



Chemiekonjunktur
Die Stimmung der deutschen Chemieindustrie trübt sich ein
Seite 4



Automatisierung
75 Jahre NAMUR – von der Normenarbeits- zur Interessengemeinschaft
Seiten 20 – 22



Logistik
Logistiker können in vielfältiger Weise dazu beitragen, die Chemieindustrie zu stärken
Seiten 23 – 29

UCM
URSA CHEMIE GMBH

Full-Service-Dienstleister seit 1970

- Prozessoptimierung für Sie – Wir übernehmen das!
- Vielfältige technische Einrichtungen
- Streng vertrauliche, partnerschaftliche Zusammenarbeit

CHEMIE. EFFIZIENT. GEDACHT.
www.ursa-chemie.de

Innovativ und nachhaltig im Verbund

Röhm strebt weltweite Technologieführerschaft als Methacrylat-Spezialist an

Im Jahr 2019 entstand durch den Verkauf des Methacrylat-Verbunds von Evonik Industries an Advent International das Unternehmen Röhm. Erklärtes Ziel des Investors: Das eigenständige Unternehmen zum globalen Markt- und Technologieführer der Methacrylat-Chemie zu entwickeln. Heute produziert das Darmstädter Unternehmen, dessen Wurzeln auf die Gründung von Röhm & Haas im Jahr 1907 zurückgehen, über 1 Mio. t chemische Produkte an neun Standorten in Deutschland, China sowie den USA und erzielte 2023 mit weltweit 2.850 Beschäftigten einen Umsatz von 1,6 Mrd. EUR. Andrea Gruß sprach mit Hans Bohnen, CEO von Röhm, über die Wachstums- und Nachhaltigkeitsstrategie des jungen und zugleich traditionsreichen Unternehmens.

CHEManager: Herr Bohnen, der Neustart von Röhm liegt fünf Jahre zurück. Welche Entwicklung hat Röhm seitdem durchlaufen?

Hans Bohnen: Ich selbst habe nur die vergangenen neun Monate diese Entwicklung begleitet, aber meine Kollegen berichteten, dass sie 2019 nach der Übernahme mit großer Euphorie gestartet sind. Unabhängig von den Strukturen eines Großkonzerns, die Gründung eines kleineren, eigenständigen Unternehmens mit der starken Marke Plexiglas im Gepäck und die Rückkehr zum Namen Röhm, der für Qualität und

Pioniergeist steht – all das beflügelte die Belegschaft. Doch dann folgten schon bald die Coronakrise und der Ukrainekrieg. Die Pandemie hielt uns zunächst nicht auf. Zwar war sie mit einer hohen Belastung für unsere Mitarbeiter verbunden und auch wir hatten mit Lieferengpässen zu kämpfen, doch die Nachfrage nach Plexiglas für Schutzscheiben boomte und wir konnten die Anlagenerweiterung in China trotz der dortigen strengen Isolationsvorschriften umsetzen. Anders verhielt es sich nach dem Kriegsbeginn in der Ukraine. Die hohen Energie- und Gaskosten schwächten den Markt und die Wett-



Insgesamt flossen in den vergangenen vier Jahren 1,5 Mrd. EUR in die Entwicklung der Anlagen und Forschung von Röhm.

Hans Bohnen, CEO, Röhm

bewerbsfähigkeit energieintensiver Industrien in Europa von heute auf morgen massiv. Das hatte – und hat auch noch heute – einen starken Einfluss auf unser Geschäft.

Wie reagierte Ihr Investor auf diese Entwicklung?

H. Bohnen: Advent International hat trotz der schwierigen Rahmenbedingungen am Investitionsprogramm festgehalten – wie es zum Zeitpunkt der Ausgliederung geplant war – eine sehr mutige Entscheidung unseres Eigentümers. Insgesamt flossen in den vergange-

nen vier Jahren 1,5 Mrd. EUR in die Entwicklung der Anlagen und Forschung von Röhm – eine Summe, die in etwa unserem Jahresumsatz entspricht.

Fortsetzung auf Seite 10 ►

Futurium – Haus der Zukünfte

In der Berliner Ausstellung erfahren Besucher, wie der Umgang mit Rohstoffen unser Leben bestimmt

Wie wollen wir in Zukunft leben? Das Futurium in Berlin will Antworten auf diese Frage geben. Seit seiner Eröffnung im Jahr 2019 hat es sich zu einer festen Größe in der deutschen Museumslandschaft entwickelt und zählt zu den meistbesuchten Museen der Hauptstadt. Besucher können dort auf über 5.000 m² mögliche Zukünfte entdecken, gemeinsam diskutieren und im Futurium Lab eigene Ideen ausprobieren. Andrea Gruß sprach mit Gabriele Zipf, Kuratorin und Leiterin der Ausstellung, über das Konzept des Futuriums und neue Aktivitäten im Themenjahr „Rohstoffe. Schätze der Zukunft.“

CHEManager: Frau Zipf, Sie haben gemeinsam mit Ihrem Team die Ausstellung des Futuriums konzipiert. Was erwartet die Besucher des „Haus der Zukünfte“?

Gabriele Zipf: Wir geben ihnen keine fertigen Zukunftsbilder, sondern zeigen die Offenheit in den Lösungen. Unsere Gesellschaft hat heute große Herausforderungen zu meistern – die Klimakrise, den Biodiversitätsverlust oder die Bekämpfung von Krankheiten. Wir wollen den Besu-

chern des Futuriums die Angst vor diesen Themen nehmen, indem wir ihnen zeigen, dass in unterschiedlichen Bereichen unserer Gesellschaft – allen voran in der Wissenschaft, aber auch in der Zivilgesellschaft, in der Politik und in Unternehmen – mögliche Lösungsansätze entwickelt werden, um diesen Herausforderungen zu begegnen. Die Ansätze muss man nicht immer gut finden, deswegen zeigen wir auch immer verschiedene Blickwinkel auf Lösungen. Uns geht es darum, ein positives Zukunftsbild zu vermitteln, nach dem Motto: Wir schaffen das! Es gibt viel Hoffnung und konkrete Lösungen, aber wir müssen sie umsetzen. Und da kann neben den großen Playern,



Gabriele Zipf, Leiterin der Ausstellung, Futurium

wie Politik und Wirtschaft auch jede, jeder Einzelne einen Beitrag leisten.

Sie sprechen nicht von Zukunft, sondern von Zukünften. Warum?

G. Zipf: Es gibt nicht die eine Zukunft, sondern ganz viele mögliche Zukünfte. Welche davon zur Gegenwart wird, liegt in dem Zusammenspiel von Entscheidungen einzelner Bürger, der Politik und von Unternehmen, aber auch von nicht vorhersehbaren, sogenannten Black-Swan-Ereignissen, wie das Unglück von Fukushima, das die Politik in Deutschland komplett verändert hat.

Fortsetzung auf Seite 7 ►

NEWSFLOW

M&A News
Covestro stimmt der Übernahme durch ADNOC zu.

Lanxess veräußert die Geschäftseinheit Urethane Systems an UBE.

Clariant verkauft den Industriepark Fechenheim.

Mehr auf Seite 3 ►

Unternehmen
BASF-CEO Kamieth stellt die neue Unternehmensstrategie vor.

Evonik fokussiert F&E auf biobasierte Lösungen, Energiewende und Kreislaufwirtschaft.

Syngenta streicht Stellen in Basel.

Mehr auf den Seiten 5 und 6 ►

CHEManager International
Eli Lilly announces \$4.5 billion investment in a new US site.

J&J to build \$2 billion manufacturing facility in North Carolina.

Mehr auf den Seiten 17 und 18 ►

Personalien
Archroma, Symrise, UPM und CHT besetzen Führungspositionen neu.

Mehr auf Seite 31 ►

WILEY

Thomapren®-EPDM/PP-Schläuche – FDA konform

www.rct-online.de



Elastischer Pumpen-, Pharma- und Förderschlauch für höchste Ansprüche

- High-Tech-Elastomer EPDM/PP: Temperaturbeständig bis +135 °C, UV-beständig, chemikalienresistent, niedrige Gaspermeabilität
- Für Schlauchquetschventile und Peristaltikpumpen: Bis zu 30 mal höhere Standzeiten gegenüber anderen Schläuchen
- Biokompatibel und sterilisierbar: Zulassungen nach FDA, USP Class VI, ISO 10993, EU 2003/11/EG



Reichelt Chemietechnik GmbH + Co.

Englerstraße 18
D-69126 Heidelberg
Tel. 0 62 21 31 25-0
Fax 0 62 21 31 25-10
rct@rct-online.de





advancy
Driving Strategy To Results

Globale Strategieberatung
mit 230 + Consultants
in 10 internationalen Büros

Spezialist für
**Chemie, Materialien
und Life Science**

Top 3 global in Chemie
und M&A Beratung

"Wir führen Strategien
zu Ergebnissen"

Advancy GmbH
Messeturm, Friedrich-Ebert-Anlage 49
60308 Frankfurt am Main

Dr. Gunter Lipowsky (MD)
Telefon: + 49 69 348 673 990
Email: g.lipowsky@advancy.com

www.advancy.com

INHALT

Titelseite		Strategie • Management / Digitalisierung	14 – 15	Wir brauchen einen Plan – und Zuversicht	23
Innovativ und nachhaltig im Verbund	1, 10	Kreislauf des Lernens	14	Christoph Meyer, Bundesvereinigung Logistik (BVL)	
Röhm strebt weltweite Technologieführerschaft als Methacrylat-Spezialist an <i>Interview mit Hans Bohnen, Röhm</i>		Roche setzt auf Daten und Digitalisierung für schnellere Innovationen bei Medikamenten und Diagnostika <i>Interview mit Steve Guise, Roche</i>		Supply Chain Management effektiv organisieren	24
Futurium – Haus der Zukünfte	1, 7	Mit KI Freiräume schaffen für QM	15	Fünf Praktiker-Tipps zur SCM-Organisation <i>Matthias Lütke Entrup, Dennis Goetjes und Jakob Katz, Höveler Holzmann</i>	
In der Berliner Ausstellung erfahren Besucher, wie der Umgang mit Rohstoffen unser Leben bestimmt <i>Interview mit Gabriele Zipf, Futurium</i>		Warum im Qualitätsmanagement ohne Digitalisierung und künstliche Intelligenz bald nichts mehr geht <i>Josip Breskic, Cosmo Consult-Gruppe</i>		Wie Nachhaltigkeit vergleichbar wird	25, 26
Märkte • Unternehmen	2 – 11	Innovation Pitch	16	Eigene Benchmarks führen zu mehr Vergleichbarkeit in der Logistik <i>Lucas Boltendun und Sören Hörnicke, Camelot Management Consultants</i>	
Die Stimmung in der deutschen Chemie trübt sich ein	4	Farben für die Zukunft	16	Kundenorientierung durch Prozessautomatisierung	26
<i>Henrik Meincke, VCI</i>		Herstellung von Textilfarbstoffen mit natürlich vorkommenden Mikroorganismen <i>Interview mit Karin Fleck, Vienna Textile Lab</i>		Modernes Gefahrstofflager im Industriepark Höchst führend bei Sicherheit, Effizienz und Flexibilität	
Chancen für biobasierte Spezialchemikalien	6	CHEManager International	17	Gefahrstofflogistik mit Köpfchen	27
Chemieunternehmen müssen auf steigende Nachhaltigkeitsanforderungen der Kunden reagieren <i>Volker Schlüter, ChemAdvice; Kai Pflug, Management Consulting – Chemicals, ChemAdvice</i>		Lilly Announces New \$4.5 Billion Site	17	Das Handling von Gefahrstoffen scheint einfach an der Oberfläche, ist aber komplex in der Tiefe <i>Lars Guterath, Loxxess</i>	
Mit erneuerbarem Strom zu nachhaltigen Produkten	8	Lonza Completes Acquisition of Vacaville Biologics Site from Roche	17	Die Energiewende braucht die Binnenschifffahrt	28
Elektrischer Prozessofen für neue Grundöldestillation im Shell Energy and Chemicals Park Rheinland		Air Products Completes Sale of its LNG Business	18	Nachhaltige Transportoption ist mit neuem Schiffsmodell kurzfristig umsetzbar <i>Steffen Bauer, HGK Shipping</i>	
Technologiemix für komplexe Kunststoffabfälle	8, 9	Maersk Subsidiary Launches Fossil-free Plastic Resins Business	18	Risiken erkennen und mindern	29
Eine Kombination von mechanischen und chemischen Recyclingverfahren schont Ressourcen und die Umwelt <i>Alexander Kronimus, Plastics Europe Deutschland</i>		Produktion	19 – 22	Auch Auftraggeber von Transport- und Logistikdienstleistungen müssen diverse Pflichten erfüllen <i>Andreas Fuchs und Katharina de Ressaquiere, Arnecke Sibeth Dabelstein</i>	
Alternatives Naphtha	9	Automatisierungsarchitektur der nächsten Generation	19	Strategie • Management / Personal	30
Teil 2: Herstellung und Nutzung – Wie erneuerbare Rohstoffe zu Naphtha verarbeitet werden <i>Gillian Tweedle, Stripe Consulting, und Michael Carus, Nova-Institut</i>		Wie Boundless Automation eine intelligentere, nachhaltigere Produktion ermöglicht <i>Interview mit Peter Zornio und John Nita, Emerson</i>		Demokratieerklärung – Führungskräfte zeigen Haltung	30
Benchmark für den Materialkreislauf	11	Von der Normenarbeits-zur Interessengemeinschaft	20 – 22	VAA	
Bei Polystyrol greifen mechanisches und chemisches Recycling perfekt ineinander <i>Interview mit Frank Eisenträger, Ineos Styrolution</i>		Die „NAMUR – Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie“ feiert ihren 75. Geburtstag <i>Volker Oestreich, CHEManager</i>		Personen • Publikationen	31
Chemie und Life Sciences	12 – 13	Boundless Automation	22	Umfeld Chemiemärkte	32
Nachhaltige kosmetische Tensidprodukte	12	<i>Peter Zornio, Emerson</i>		Zukunftskompetenzen in der Chemieindustrie	32
Neue Tenside, Wirkaussagen und Kundengruppen stellen eine Herausforderung für Produktentwickler dar <i>Andrea Wanninger, Hochschule Niederrhein</i>		Logistik	23 – 29	Auf Kommando ablösbare Klebstoffe	32
Chancen für nachhaltige Innovationen	13	Chemielogistik in Bewegung	23	Chemie ist...	32
Chemikalien müssen in Care-Chemicals-Produkten ihre Wirkung entfalten, ohne die Umwelt zu belasten <i>Matthias Maase, BASF</i>		Was Logistiker tun können, um die deutsche Chemieindustrie zu stärken <i>Christian Kille, Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt (THWS)</i>		Index	32
				Impressum	32

Impfstoffentwicklung und -herstellung

Wacker Biotech und MinervaX kooperieren

Wacker Biotech hat eine Kooperation mit dem dänischen Biotechunternehmen MinervaX vereinbart, das einen Impfstoff gegen Streptokokken der Gruppe B (GBS) entwickelt hat. Wacker Biotech wird die Wirkstoffe für den Impfstoffkandidaten von MinervaX herstellen und darüber hinaus den Technologietransfer, die Prozessvalidierung und die Prozesscharakterisierung für die zukünftige kommerzielle Produktion durchführen. Anschließend wird Wacker Biotech alle wichtigen Funktionen übernehmen, um eine zuverlässige Produktion im industriellen Maßstab

an seinem Standort Amsterdam zu gewährleisten. Im Durchschnitt sind etwa 15 bis 25% der Bevölkerung mit GBS besiedelt, darunter auch schwangere Frauen. Streptokokken der Gruppe B verursachen fast 50% aller lebensbedrohlichen Infektionen bei Neugeborenen. Der Kandidat von MinervaX ist ein Proteinimpfstoff, der auf der Fusion hochimmunogener Domänen ausgewählter Oberflächenproteine von GBS basiert. MinervaX arbeitet daran, das Produkt zur Marktreife zu entwickeln. Phase-III-Studien in dieser Indikation sind in Vorbereitung. (mr)

lncRNA-Programme in der Präzisionsonkologie

Bayer und NextRNA Therapeutics arbeiten zusammen

Bayer und NextRNA Therapeutics arbeiten gemeinsam an der Entwicklung von zwei niedermolekularen lncRNA-Programmen. Die Partner haben eine Kooperations- und Lizenzvereinbarung zur Entwicklung niedermolekularer Therapeutika in der Onkologie vereinbart, die das Entwicklungsportfolio von Bayer im Bereich der Präzisionsonkologie weiter stärken sollen.

NextRNA Therapeutics mit Sitz in Boston, MA, USA, hat sich auf die Entwicklung von Medikamenten zur Behandlung von Krankheiten spezialisiert, die durch lange, nicht-ko-

derende RNAs (lncRNAs) verursacht werden. lncRNAs sind eine Klasse therapeutischer Zielmoleküle, die RNA-bindende Proteine (RBPs) rekrutieren, um pathologische Prozesse bei verschiedenen Krankheiten zu steuern. Die Unterbrechung der Interaktion zwischen lncRNAs und RBPs durch kleine Moleküle stellt einen innovativen Ansatz für die Entwicklung neuer Therapeutika dar.

Im Rahmen der Vereinbarung erhält NextRNA bis zu 547 Mio. USD für beide Programme, u.a. Voraus- und kurzfristige Meilensteinzahlungen und Forschungsgelder. (mr)

Herstellung von stammzellbasierten Therapien

Technologiepartnerschaft von Evotec mit Novo Nordisk

Evotec ist eine Partnerschaft mit dem dänischen Pharmakonzern Novo Nordisk zur Entwicklung von Technologien im Bereich Zelltherapie eingegangen. Beide Partner verfügen über umfangreiche Expertise und einen strategischen Schwerpunkt in der Entwicklung von stammzellbasierten Therapien und kooperieren künftig bei der Entwicklung fortschrittlicher Technologien, um „off-the-shelf“ Zelltherapieprodukte der nächsten Generation für die klinische Entwicklung und eine spätere potenzielle Kommerzialisierung zu ermöglichen.

Im Rahmen der Vereinbarung wird Novo Nordisk die Technologieentwicklungsaktivitäten an Evotecs F&E-Standort in Göttingen sowie an der zertifizierten Produktionsstätte für Zelltherapien in Modena, Italien, finanziell unterstützen. Novo Nordisk erhält zudem die Option, exklusive Rechte zur Nutzung der Ergebnisse der Partnerschaft für ein vordefiniertes therapeutisches Anwendungsgebiet zu erwerben. Evotec profitiert von F&E-Finanzierungen, einer nicht offengelegten Vorauszahlung sowie möglichen Meilenstein- und Lizenzzahlungen. (mr)

Lösungen für die Kreislaufwirtschaft

Covestro fördert CAT Catalytic Center bis 2031

Das Katalyse-Forschungszentrum (CAT Catalytic Center Aachen) von Covestro und der RWTH Aachen setzt die zukunftsweisende Forschung zu nachhaltigen und recyclingfähigen Materialien fort. Öffentlich geförderte Forschungsprojekte, die zur Stärkung des Standorts Europa im Wettbewerb um Innovationsführerschaft im Chemiesektor beitragen, sollen bis 2031 fortgeführt oder initiiert werden. Covestro verlängerte die Partnerschaft schon 2016 und beteiligt sich nun erneut mit mehr als 12 Mio. EUR an dem 2007 gegründeten Forschungszentrum.

Das CAT Catalytic Center verfügt über umfangreiche Kompetenzen in den Bereichen Katalyse, Reaktionstechnik, Polymerchemie und chemisches Recycling. Alle Forschungsprojekte sind darauf ausgelegt, zu den Klimaschutzziele beizutragen. Denn sie führen zu einer Verringerung der Scope 3-Emissionen entlang der Wertschöpfungskette. Das soll durch die Entwicklung neuartiger Polymere mit geringerem CO₂-Fußabdruck, Recyclinglösungen für Covestro-Materialien und den Einsatz alternativer Rohstoffe wie Biomasse gelingen. (mr)

Entwicklung von Gentherapien für Krankheiten mit hohem medizinischem Bedarf

AskBio und Belief BioMed forschen gemeinsam

Die Bayer-Tochter Asklepios Biopharmaceutical (AskBio) und das chinesische Unternehmen Belief BioMed (BBM) haben eine Zusammenarbeit vereinbart, um das Potenzial neuer Gentherapien zu erforschen. Die Unternehmen bündeln ihre Expertisen im Bereich der Gentherapie-technologie, um potenzielle Therapien für Krankheiten zu untersuchen, die mit einem lebergerichteten Ansatz behandelbar sein könnten.

BBM mit Sitz in Shanghai integriert Forschung und Entwicklung, Herstellung und klinische Anwendung von potenziellen Gentherapieprodukten

für schwere genetische und chronische Erkrankungen mithilfe von viraler Vektortechnologie. BBM hat Vektortechnologien entwickelt und eine kommerzielle Produktionsplattform für Gentherapien in China eingerichtet. Im Juli nahm die chinesische Arzneimittelbehörde BBMs Antrag auf ein neues Medikament (NDA) für ein Produkt zur Behandlung von Hämophilie B an. Damit handelt es sich um die erste NDA, die in China für ein Gentherapieprodukt zur möglichen Behandlung einer angeborenen genetischen Krankheit eingereicht wurde. (mr)

Entwicklungs- und Produktionsplattform für innovative Enzymlösungen

BRAIN Biotech kooperiert mit Biocatalysts

BRAIN Biotech und Biocatalysts bündeln künftig ihre Kompetenzen, um die Enzymentwicklung im Life-Sciences-Markt zu revolutionieren und die Herausforderungen im Zusammenhang mit bestehenden IP-Beschränkungen und der Skalierung zu adressieren. Mit der Etablierung des Joint Ventures BRAIN-Biocatalysts Life Science Solutions kombinieren die Unternehmen ihre Expertisen in der Enzymdeckung und -optimierung mit der Produktion von Enzymen im kommerziellen Maßstab. Mit End-to-End-Lösungen – von der Enzym-Findung und -Entwicklung

bis zur großtechnischen Produktion – will das Unternehmen u.a. eine transparente IP-Strategie anbieten, die den Partnern die volle Kontrolle über ihre Innovationen garantiert.

Die Zusammenarbeit basiert auf der Enzymentwicklungsplattform MetXtra von BRAIN Biotech, die auf der Kombination von Bioinformatik, KI und neuartigen Enzymsequenzen basiert, und der Fermentationsanlage von Biocatalysts in Cardiff, Wales, die Fermentationskapazitäten bis zu 10.000 L und Möglichkeiten zur nachgelagerten Veredelung bietet. (mr)

Verkauf des Urethansystemgeschäfts an UBE Corporation für rund 500 Mio. EUR

Lanxess trennt sich von letzten Polymeraktivitäten

Lanxess hat einen Vertrag zum Verkauf seiner Geschäftseinheit Urethane Systems an das japanische Unternehmen UBE unterzeichnet. Der Unternehmenswert beträgt 460 Mio. EUR mit einem erwarteten Verkaufserlös von rund 500 Mio. EUR.

Das Urethane Systems Geschäft von Lanxess umfasst fünf Produktionsstandorte weltweit sowie anwendungstechnische Labore in den USA, Europa und China. UBE wird sämtliche Betriebe mit insgesamt rund 400 Mitarbeitern übernehmen. Das Urethane-Systems-Geschäft generierte in den letzten zwölf Monaten bis Juni 2024 einen Umsatz von rund 250 Mio. EUR.

Urethane Systems zählt zu den weltweit führenden Herstellern in der Polyurethan (PU)-Industrie. Der Fokus der Aktivitäten liegt auf Low-Free-Präpolymeren. Sie haben einen besonders niedrigen Anteil an freiem monomeren Diisocyanat.

Mit dem Verkauf schließt der Kölner Spezialchemiekonzern den Ausstieg aus dem Polymergeschäft ab, das noch auf Geschäftseinheiten der



ehemaligen Bayer Polymers zurückgeht. Im Jahr 2004 hatte Bayer im Rahmen einer umfassenden Umstrukturierung etwa ein Drittel seiner Polymergeschäfte sowie den größten Teil seines Chemiegeschäfts in das neu gegründete Unternehmen Lanxess ausgegliedert. 2016 gründete Lanxess für seine synthetischen Kautschuke zusammen mit Saudi Aramco ein Joint Venture unter dem Namen Arlanxco und verkaufte später seinen Anteil an Saudi Aramco. Im vergangenen Jahr brachte Lanxess seinen Geschäftsbereich High Performance Materials zusammen mit der DSM-Sparte Engineering Materials in das gemeinsam mit Advent International gegründete Joint Venture Envalior ein. Der Großteil des ehemaligen Bayer-Kunststoff-

geschäfts hingegen wurde in den Teilkonzern Bayer MaterialScience überführt, der später in Covestro umbenannt wurde. Mit der Vereinbarung zwischen Lanxess und UBE und der ebenfalls angekündigten Übernahme von Covestro durch ADNOC (siehe nebenstehende Meldung) gehen die ehemaligen Bayer-Kunststoffgeschäfte nun fast vollständig an ausländische Eigentümer.

Lanxess wird die Verkaufserlöse zur Reduzierung der Nettoverschuldung verwenden. „Der Verkauf von Urethane Systems ist ein weiterer Meilenstein unserer zügigen Transformation hin zu einem reinen Spezialchemieunternehmen, denn wir trennen uns vom letzten verbliebenen Polymergeschäft in unserem Portfolio. Wir sind überzeugt, dass sich dem Urethane-Geschäft unter dem Dach von UBE deutlich erweiterte Wachstums- und Entwicklungsperspektiven eröffnen“, erläutert Lanxess-CEO Matthias Zachert. Die Transaktion soll vorbehaltlich der Zustimmung der zuständigen Behörden im ersten Halbjahr 2025 abgeschlossen werden. (mr)

Leverkusener Kunststoffkonzern unterstützt öffentliches Übernahmeangebot aus Abu Dhabi

Covestro stimmt Übernahme durch ADNOC zu



Die Abu Dhabi National Oil Company (ADNOC) hat ein Übernahmeangebot von 62,00 EUR pro Covestro-Aktie unterbreitet, das vom Aufsichtsrat und Vorstand des Leverkusener Konzerns unterstützt wird. Auf der Basis dieses Preises hatten Covestro und ADNOC im Juni Verhandlungen aufgenommen. Einschließlich der Übernahme von Schulden und einer zugesagten Kapitalerhöhung um 10% beläuft sich der Kaufpreis für Covestro auf rund 16 Mrd. EUR.

Eine entsprechende Investitionsvereinbarung zwischen Covestro und der ADNOC Gruppe sieht u.a. vor, dass ADNOC Covestros Unternehmensstrategie „Sustainable Future“ uneingeschränkt unterstützt.

Markus Steilemann, CEO von Covestro, zeigte sich davon überzeugt, dass die Vereinbarung mit ADNOC im besten Interesse von Covestro, den Mitarbeitenden, den Aktionären und allen weiteren Stakeholdern sei. Die Unterstützung von ADNOC sichere Covestro ein noch stärkeres Fundament für nachhaltiges Wachstum in hochattraktiven Branchen und trage zudem dazu bei,

einen noch größeren Beitrag für die grüne Transformation leisten zu können. Steilemann ergänzte: „Unsere komplementären Wachstumsstrategien sowie unser gemeinsames Engagement für fortschrittliche Technologien, Innovation und Nachhaltigkeit sind wichtige Eckpfeiler unserer Partnerschaft.“

Der Angebotspreis von 62 EUR je Aktie entspricht einer Prämie von rund 54% auf den unbeeinflussten Schlusskurs vom 19. Juni 2023, dem Tag bevor erstmalig über eine mögliche Transaktion berichtet wurde, sowie einer Prämie von 21% auf den Schlusskurs vom 23. Juni 2024, dem letzten Kurs, bevor Covestro den Start der Confirmatory Due Diligence und den Beginn der konkreten Verhandlungen bekanntgegeben hatte.

Das Angebot wird einer Mindestannahmequote von 50% plus einer Aktie und den üblichen Vollzugsbedingungen unterliegen.

Sultan Ahmed Al Jaber, ADNOC Managing Director und Group CEO, sagte: „Diese strategische Partnerschaft ist eine ideale Verbindung. Sie passt nahtlos in ADNOCs nachhaltige Wachstumsstrategie mit dem Ziel, zukunftssicher aufgestellt zu sein, sowie zu unserer Vision, eines der weltweit fünf größten Chemieunternehmen zu werden. Dies ist ein entscheidender Schritt für beide Unternehmen: Die Transaktion entspricht sowohl unserem disziplinierten Ansatz, in strategische Vermögenswerte zu investieren, die langfristig im Wert steigen und neue Wachstumschancen eröffnen – als auch unserer Bestrebung, ADNOCs Portfolio zu diversifizieren. Unsere gemeinsamen Strategien versetzen uns in die herausragende Lage, die wachsende globale Nachfrage nach Energie und chemischen Produkten zu decken und gleichzeitig den Übergang zur Kreislaufwirtschaft zu beschleunigen.“ (mr)

Traditionsreiches Chemieareal im Osten Frankfurts wechselt Eigentümer

Clariant verkauft Industriepark Fechenheim

Clariant verkauft den Industriepark Fechenheim. Wie der Schweizer Spezialchemiekonzern knapp mitteilte, wurde mit der Lugman Gruppe eine Vereinbarung über die Veräußerung der Liegenschaft „Industriepark Fechenheim“ in Frankfurt am Main für 95 Mio. EUR in bar unterzeichnet. Die Transaktion soll im Laufe des Jahres 2025 abgeschlossen werden.

Schon Ende 2022 gab Clariant bekannt, den Industriepark Fechenheim verkaufen zu wollen und ein Bieterverfahren für das knapp 44 ha große Industriegelände an der Hanauer Landstraße einzuleiten. Clari-

ant, eine der Nachfolgesellschaften der früheren Hoechst AG und (Mit-) Eigentümer einiger ehemaliger Hoechst-Areale hatte sich zuvor bereits vom Industriepark Griesheim im Westen Frankfurts getrennt. Doch während das Griesheimer Werk zuletzt zu einer Industriehalle verkam, nachdem die wenigen Nutzer ihre Anlagen stilllegten oder an andere Standorte verlagerten, wird in dem ehemaligen Cassella-Werk u.a. von den ICI-Gesellschaften Alessa-Chemie und WeylChem moderne Chemie betrieben und investiert. (mr)

Übernahme im Pharmaanlagenbau schafft neues Branchenschwergewicht

Exyte erwirbt TTP Group

Der Stuttgarter Anlagenbauer Exyte erhofft sich durch die Akquisition der TTP Group mit den Tochterunternehmen Pharmaplan und Triplan eine Beschleunigung des Wachstums seines Biopharma- und Life-Sciences-Geschäfts. Exyte, der Finanzinvestor Robus Capital und Minderheitspartner von TTP haben entsprechende Verträge unterzeichnet.

Das TTP-Portfolio umfasst eine breite Palette von Ingenieurdienstleistungen, von Machbarkeitsstudien über Grund- und Detailplanung bis hin zu Bauleitung, Inbetriebnahme sowie Qualifizierung und Validierung. TTP ist in Europa ein spezialisierter Partner für Kunden der Biotech- und Pharmabranche sowie der Chemieindustrie. Das Un-

ternehmen deckt mit den operativen Marken Pharmaplan und Triplan das gesamte Dienstleistungsspektrum von Engineering, über Beschaffung, Bauleitung und Validierung ab. Exyte wird TTP mit seinen eigenen europäischen Aktivitäten im Bereich Biopharma und Life Sciences zusammenführen.

TTP führt eine Vielzahl von Projekten durch, von der Modernisierung bestehender Einrichtungen bis hin zur Realisierung neuer Anlagen. Das Unternehmen verfügt in Europa über 27 Standorte in Belgien, Deutschland, Frankreich, Österreich und der Schweiz. Im Jahr 2023 erwirtschafteten rund 1.000 Mitarbeitende einen Umsatz von über 170 Mio. EUR. (mr)

Übernahme des Katalysator- und Recyclingstandorts von Arora Matthey

Heraeus-JV erwirbt Werk in Indien

Ravindra Heraeus übernimmt das Geschäft von Arora Matthey in Vizag im indischen Bundesstaat Andhra Pradesh mit über 70 Mitarbeitenden. Der Betrieb ist auf die Produktion und das Recycling von Edelmetallkatalysatoren spezialisiert. Die Kunden, vor allem aus der chemischen und pharmazeutischen Industrie, profitieren durch die Übernahme künftig vom Angebot an hochwertigen Edelmetallkatalysatoren und modernster Recyclingtechnologie von Heraeus.

Die Übernahme folgt auf mehrere Investitionen in den Hauptstandort des Unternehmens in Udaipur, um die Kapazitäten und Fähigkeiten in den Bereichen Pyrometallurgie und nasschemisches Recycling zu erweitern. Ravindra Heraeus ist eines der

renommiertesten Unternehmen für Edelmetallprodukte in Indien. Das Joint Venture gehört zu gleichen Teilen der Familie Ravindra Choksi und Heraeus.

Am Standort werden edelmetallhaltige Katalysatoren hergestellt, die in der chemischen und pharmazeutischen Industrie eingesetzt werden. Das Angebot umfasst sowohl heterogene Katalysatoren, die Platingruppenmetalle auf einer Vielzahl von Katalysatorträgern enthalten, als auch homogene Katalysatoren. Darüber hinaus werden verbrauchte Katalysatoren zurückgegeben und recycelt, so dass ein vollständiger Kreislauf gewährleistet ist und knappe Edelmetalle im Wirtschaftskreislauf gehalten werden. (mr)



CHEMIEKONJUNKTUR

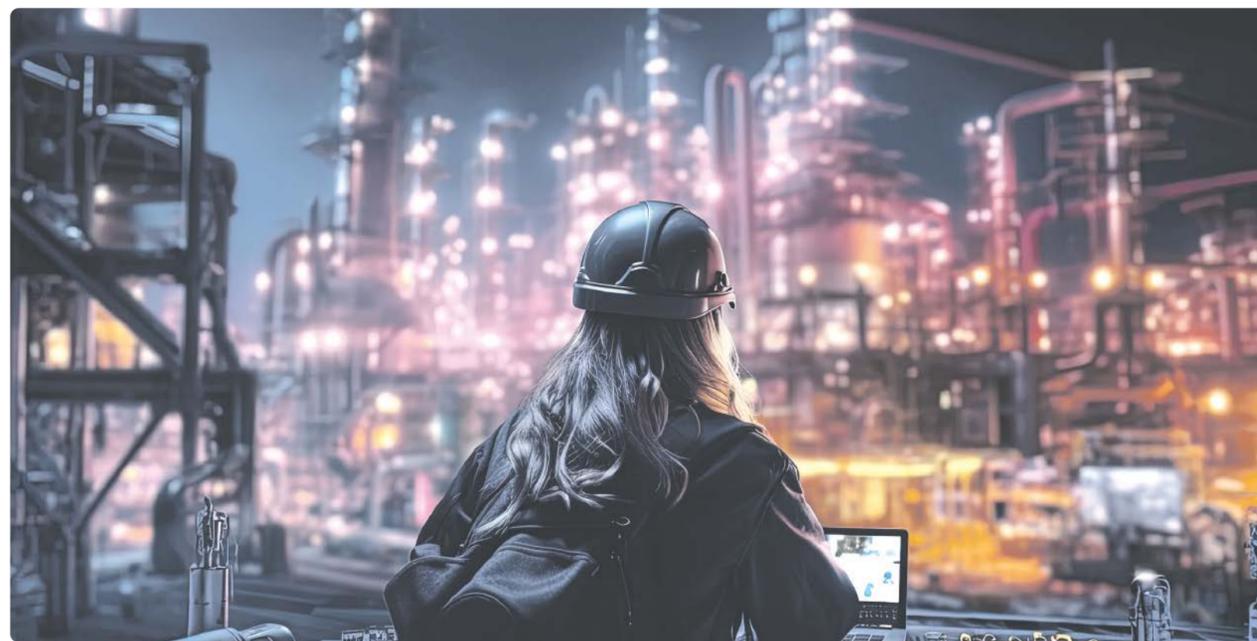


Die Stimmung in der deutschen Chemie trübt sich ein

Die deutsche Wirtschaft kommt nicht in Schwung. Seit zweieinhalb Jahren befindet sie sich in einer Seitwärtsbewegung. Zuletzt haben die Wirtschaftsforschungsinstitute die Prognosen für 2024 und 2025 deutlich nach unten revidiert. So wird die Wirtschaft in diesem Jahr wohl schrumpfen und für nächstes Jahr steht nur ein schwaches Plus von 0,8% zu Buche. Damit ist Deutschland Schlusslicht unter den G20-Ländern. Besonders deutlich fällt die Wachstumsschwäche in der Industrie aus. Längst sind nicht mehr nur energieintensive Branchen betroffen. Die Probleme ziehen sich durch die ganze Industrie. Aus dem Ausland kommen nur geringe Wachstumsimpulse, das bremst die exportorientierten Branchen. Hohe Finanzierungskosten und geopolitische Unsicherheiten machen den Investitionsgüterindustrien zu schaffen. Das hohe Preisniveau bremst die Konsumgüterindustrien. Vor allem verhindern aber die strukturellen Probleme am Standort Deutschland zusätzliches Wachstum: hohe Energiekosten, eine Regulierungsflut aus Brüssel, langsame Genehmigungsverfahren, bürokratische Hürden, hohe Steuern, marode Infrastruktur, fehlende Digitalisierung, Fachkräftemangel. Diese Gemengelage verdirbt den Unternehmen die Geschäfte und schlägt auf die Stimmung. Der Ifo-Geschäftsklimaindex ging im September das vierte Mal in Folge zurück. Auch in der Chemie- und Pharmaindustrie hat sich die Stimmung zum Herbstbeginn deutlich eingetrübt. Dabei wird nicht nur die aktuelle Lage negativ bewertet. Auch für die kommenden Monate zeigen die Unternehmen der Branche sich wieder skeptischer (Grafik 1).

Produktion mit leichtem Plus

Die Produktion der deutschen Chemie- und Pharmaindustrie ist von Januar bis Juli 2024 um insgesamt 2,5% im Vergleich zum Vorjahres-



zeitraum gestiegen. Nach den tiefen Einbrüchen der Vorjahre setzte damit eine moderate Erholung ein. Während in den vergangenen Jahren die Industrieproduktion sich von der Chemieproduktion zu entkoppeln schienen, näherten sich jetzt die Verläufe wieder an (Grafik 2). Das Plus in der Chemie darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Verluste der letzten beiden Jahre damit noch bei Weitem nicht aufgeholt werden konnten. Gegenüber dem Vorkrisenjahr 2021 lag die Chemie- und Pharmaproduktion noch um 11% niedriger. Bei der Chemieproduktion (ohne Pharma) betrug der Rückgang immer noch 15% – bei einzelnen Sparten wie der Petrochemie bzw. den Polymeren sieht es noch düsterer aus. Setzt sich der Rückgang bei den Abnehmerindustrien fort, wird auch die Chemieproduktion wieder sinken. Die Kapazitäten blieben bis zuletzt schlecht ausgelastet. Im Juli fiel die Auslastung sogar erneut. Damit wurde die Rentabilitätsschwelle

der deutschen Chemieproduktion seit mehr als zwei Jahren deutlich unterschritten.

Erzeugerpreise unter Druck

Bei den Energie- und Rohstoffkosten kam es in den Sommermonaten zu keiner weiteren Entspannung mehr. Im Gegenteil: Der Gaspreis lag im

Energiepreisniveau gerechnet werden. Dagegen gab der Rohölpreis im August leicht nach. Der Preis für Naphtha, dem wichtigsten Rohstoff der Chemieindustrie, folgte dem Rohölpreistrend. Zu einer deutlichen Abnahme der Rohstoffkosten kam es aber nicht. Die damit weiterhin hohen Kosten am Standort können nur teilweise überwälzt

Die Rentabilitätsschwelle der deutschen Chemieproduktion wird seit mehr als zwei Jahren deutlich unterschritten.

August bei über 38 EUR/MWh und damit um 10% höher als im Vorjahr. Der Börsenstrompreis stieg im Jahresverlauf wieder an. Das Niveau der Vorkrisenjahre wurde sowohl bei Strom als auch bei Gas weiterhin deutlich überschritten. Und auch langfristig muss mit diesem höheren

werden. Die Erzeugerpreise befanden sich im Jahresverlauf 2024 im Abwärtstrend. Nach leichter Pause im zweiten Quartal nahm der Druck auf die Preise zuletzt wieder zu. Im bisherigen Jahresverlauf lagen die Erzeugerpreise um 3,1% unter ihrem Vorjahresniveau.

Umsätze im Minus

Fehlende Nachfrage, sinkende Preise, schlechte Standortbedingungen. Diese Faktoren ließen die Umsätze der Chemie- und Pharmaindustrie sinken. Im Vergleich zum Vorjahr lagen die Umsätze um 2,2% niedriger. Besonders schlecht liefen die Geschäfte im Inland (-4,8%). Aber zuletzt ließen auch die Käufe aus dem Ausland nach. Europa kämpft insgesamt mit schwachem Industriebeschäft, was den wichtigsten Markt für die deutsche Chemie ausbremst. In den USA wächst vor allem der Dienstleistungsbereich, der Warenkonsum – und damit die Chemienachfrage – schwächt. Und China fällt aufgrund der internen Probleme als Wachstumsmotor aus. Statt Nachfrage zu generieren, strömen eher chinesische Produkte mangels Binnennachfrage auf die Weltmärkte. Der Auslandsumsatz der deutschen Chemie- und Pharmaindustrie lag von Januar bis Juli um 0,6% unter

ZUR PERSON

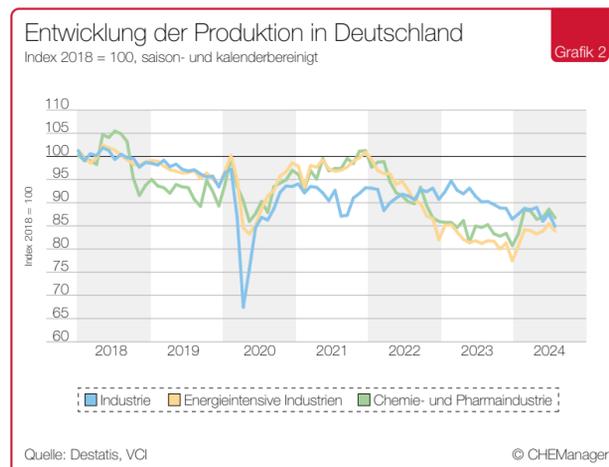
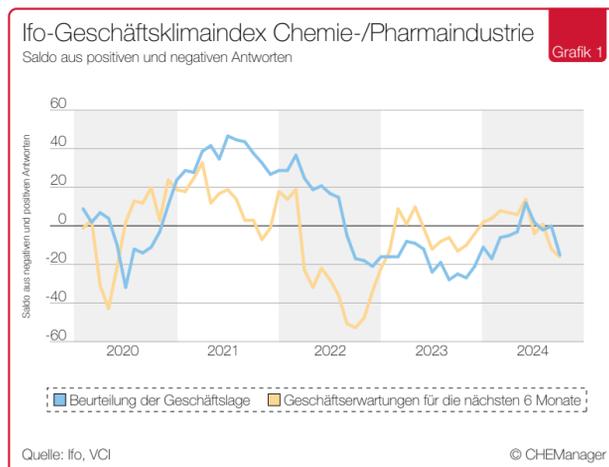
Henrik Meincke ist Chefvolkswirt beim Verband der Chemischen Industrie. Er ist seit dem Jahr 2000 für den Branchenverband tätig. Meincke begann seine berufliche Laufbahn am Freiburger Materialforschungszentrum. Der promovierte Chemiker und Diplom-Volkswirt studierte an der Albert-Ludwigs-Universität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



der Umsätze in die Bearbeitung bürokratischer Erfordernisse fließt. Hinzu kommen weitere Kostenprobleme: Arbeit, Energie, Rohstoffe sind hier teurer als an anderen Standorten. Und ein Damoklesschwert hängt über allem: der demografische Wandel, der den Fachkräfte- bzw. Arbeitskräftemangel in Zukunft verschärfen wird. Bereits heute sehen sich 35% der Unternehmen durch fehlende Mitarbeiter in ihren Geschäften massiv behindert. Die strukturellen Probleme betreffen bei Weitem nicht nur die Chemie, sondern alle Industriebranchen. Das Geschäftsmodell der deutschen Industrie gerät insgesamt unter Druck. Es wird immer schwieriger, vom Wachstum in anderen Regionen mittels Ausfuhren zu profitieren. Die hohen Produktionskosten am Standort können immer schwerer durch höhere Qualität ausgeglichen werden.

Aussichten: Erholung verschiebt sich weiter

Das Geschäftsumfeld für die Chemie- und Pharmaindustrie wird auch in den nächsten Monaten schwierig bleiben. Die Hoffnung auf eine baldige Erholung der deutschen Wirtschaft verflüchtigt sich zunehmend. Falls sich die Talfahrt in der Industrie fortsetzt, dürfte auch die Chemieproduktion mangels Nachfrage wieder sinken. Gleichzeitig fällt die



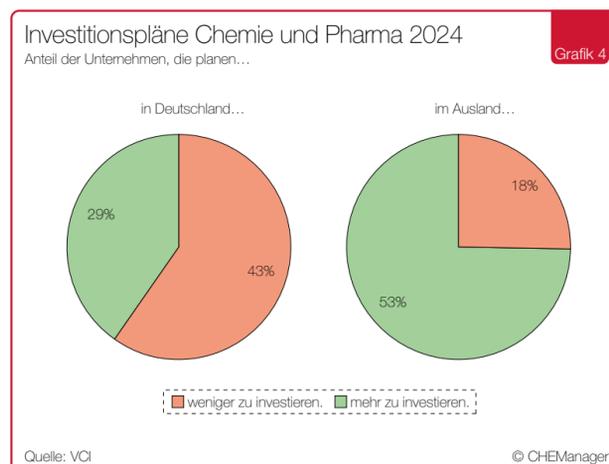
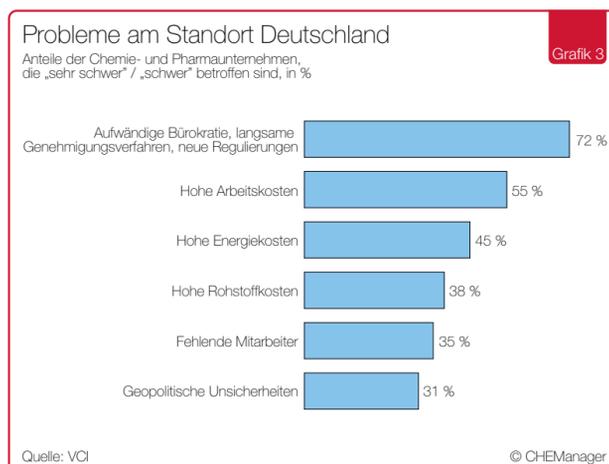
Die unsichere und wenig dynamische Entwicklung hat Auswirkungen auf die Investitionspläne der Unternehmen.

Vorjahr. Dabei liefen die Geschäfte nicht nur in allen Sparten schlecht. Umsatzeinbußen verzeichneten vor allem Anorganika, Polymere und industriennahe Fein- und Spezialchemikalien. Dagegen konnten die Hersteller von Konsumchemikalien und Pharmazeutika ihre Umsätze im Vergleich zum Vorjahr erhöhen.

Erholung der Weltwirtschaft nur moderat aus, sodass die Impulse aus dem Ausland schwach bleiben dürften. Für das Gesamtjahr rechnen wir weiterhin mit einem Produktionsanstieg von 3,5%. Die unsichere und wenig dynamische Entwicklung hat Auswirkungen auf die Investitionspläne der Unternehmen und damit auf die langfristigen Produktionsmöglichkeiten. Bereits in den zurückliegenden Jahren zeichnete sich eine Zurückhaltung für Investitionen am Standort Deutschland ab. Zu gravierend waren die Ertragsverluste. Aufgrund der Unsicherheiten und der strukturellen Defizite treffen immer mehr Unternehmen ihre Investitionsentscheidungen zugunsten ausländischer Standorte (Grafik 4). Es ist dringend geboten, die Rahmenbedingungen für Produktion und Innovation am Standort Deutschland zu verbessern.

Strukturelle Probleme überwiegen zunehmend

Die Unternehmen der Branche sind nicht nur mit einer konjunkturellen Schwächephase und einer weltweiten Industriekrise konfrontiert. Zusätzlich belasten strukturelle Probleme zunehmend die Geschäfte. Fast Dreiviertel der Unternehmen der Chemie- und Pharmaindustrie sehen die aufwändige Bürokratie, die langsamen Genehmigungsverfahren und die Regulierungsflut als Haupthindernis für ihre Geschäftstätigkeit (Grafik 3). Dabei handelt es sich bei den „bürokratischen Hürden“ nicht um ein abstraktes Hemmnis, sondern um einen massiven Kostenfaktor. Ein Großteil der Unternehmen schätzt, dass 2 – 5%



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

■ meincke@vci.de
■ www.vci.de

1,5 Mrd. EUR zusätzlicher Umsatz bis 2023

Evonik stellt neue Innovationsstrategie vor

In seiner neuen Innovationsstrategie fokussiert sich Evonik noch stärker auf das Thema Nachhaltigkeit. Dazu bündelt das Spezialchemieunternehmen einen großen Teil der F&E-Aktivitäten in drei neuen Innovationswachstumskernen zu den Themen biobasierte Lösungen, Energiewende und Kreislaufwirtschaft. Sie sollen bis zum Jahr 2032 bezogen auf 2023 einen zusätzlichen Umsatz von 1,5 Mrd. EUR erreichen.

Im Innovationswachstumskern „Advance Precision Biosolutions“ entwickeln Wissenschaftler mit Hilfe der Biotechnologie Lösungen, um die Gesundheit und Lebensqualität des Menschen zu verbessern, Energie und Ressourcen zu sparen oder Ökosysteme zu schützen. Dazu gehören moderne Biotenside, wie die Rhamnolipide.

Der Innovationswachstumskern „Accelerate Energy Transition“ bündelt Beiträge zur Energiewende. Dazu gehören etwa Lösungen zur Abscheidung von CO₂ aus Prozessabgasen oder direkt aus der Luft. Zudem stellt Evonik in Schörfling

in Österreich Membranen her, mit denen sich Biomethan und weitere Gase aufreinigen lassen. Darüber hinaus forscht das Unternehmen an weiteren Membranlösungen, z.B. für die Herstellung von Wasserstoff.

Der Innovationswachstumskern „Enable Circular Economy“ führt alle F&E-Projekte für eine moderne Kreislaufwirtschaft zusammen. Ziel ist, dabei zu helfen, Stoffkreisläufe zu schließen. Das gelingt z.B. durch ein fortschrittliches Katalysator-Recycling oder durch Lösungen, die das Recycling von Polyurethan oder Gummi verbessern.

Im Jahr 2023 hat Evonik insgesamt 443 Mio. EUR in F&E investiert, das entspricht 2,9% des Jahresumsatzes und dem Niveau im Vorjahr. Der größte Teil ist in die Forschungsaktivitäten der produzierenden Chemie-Divisionen geflossen. Ein kleinerer Teil ging an die Creavis, die strategische Forschungseinheit und den Business-Inkubator des Unternehmens. (ag)

Chemicals, Materials, Industrial Solutions und Nutrition & Care bleiben Kerngeschäfte

BASF-Vorstandsvorsitzender Markus Kamieth stellt neue Unternehmensstrategie vor

Die BASF richtet sich neu aus: „Wir haben den Anspruch, das bevorzugte Chemieunternehmen zu sein, um die grüne Transformation unserer Kunden zu ermöglichen“, sagte Markus Kamieth, Vorstandsvorsitzender der BASF, anlässlich der Vorstellung der neuen Unternehmensstrategie Ende September. „Das starke und breitgefächerte Portfolio an Chemiegeschäften in unserem Kern macht BASF unverzichtbar – für Kunden weltweit und in einer Vielzahl von Branchen. Diejenigen Bereiche, die wir als eigenständige Geschäfte führen, bedienen spezifische Branchen und sind weniger eng mit unseren integrierten Wertschöpfungsketten verbunden. Zukünftig werden wir den vollen Wert dieser Geschäfte stärker herausstellen.“

Dazu unterscheidet BASF nun zwischen Core Businesses (Chemicals, Materials, Industrial Solutions und Nutrition & Care) und Standalone Businesses, die spezifische Branchen bedienen (Environmental Catalyst and Metal Solutions, Battery Materials, Coatings, Agricultural Solutions). En-

vironmental Catalyst and Metal Solutions sowie Battery Materials werden zudem ab Januar 2025 als separate Unternehmensbereiche im Segment Surface Technologies ausgewiesen.

Gegenüber Wettbewerbern haben die Core Businesses den Vorteil der Integration in die BASF-Wert-

gebracht wurden. In etwa 75% dieser Geschäfte ist BASF unter den drei Marktführern. „Diese führenden Marktpositionen in unseren Kerngeschäften werden wir durch organisches Wachstum und disziplinierte, wertsteigernde Akquisitionen stärken. Dabei werden wir unseren

damit sie den spezifischen Anforderungen der Märkte, in denen sie tätig sind, begegnen können. „Wir werden weiterhin in unsere eigenständigen Geschäfte investieren, aber auch aktive Portfolio-Optionen verfolgen, wenn dies Mehrwert für BASF und ihre Aktionäre schafft“, so Kamieth.

Für den Unternehmensbereich Coatings prüft der Konzern die Option eines Verkaufs. Das Geschäft von Agricultural Solutions soll bis 2027 in eine eigene Gesellschaft überführt und so mittelfristig die Möglichkeit geschaffen werden, das Unternehmen an die Börse zu bringen. Das BASF-Geschäft Battery Materials operiert in einem Umfeld mit schnellem Wachstum, das durch hohe Markt- und Technologierisiken gekennzeichnet ist. Angesichts der jüngsten Marktentwicklungen mindert BASF das Risiko der weiteren Marktentwicklung, indem es sich auf die Auslastung bestehender Kapazitäten konzentriert und Kooperationsmöglichkeiten entlang der gesamten Wertschöpfungskette auslotet. (ag)



Markus Kamieth, Vorstandsvorsitzender, BASF

schöpfungsketten und den Produktionsverbund und verfügen dadurch über effiziente Ressourcennutzung, operative Exzellenz und Kosteneffizienz. Die BASF-Kerngeschäfte liefern Chemikalien an Wachstumsindustrien und bedienen weltweit über 36.000 Kunden. Im Jahr 2023 erwirtschafteten sie einen Umsatz von rund 6 Mrd. EUR mit innovativen Produkten, die in den zurückliegenden fünf Jahren auf den Markt

konsequenten Ansatz zur Bereinigung von Geschäften fortsetzen, die keine strategische Bedeutung mehr für uns haben oder eine geringe Rendite erzielen“, erläutert Kamieth.

Die BASF Standalone Businesses bedienen spezifische Branchen und konkurrieren mit Wettbewerbern, die sich ausschließlich auf einzelne Industrien konzentrieren. Deshalb wird ihnen BASF mehr strategische und operative Flexibilität geben,

Fokus auf Kreislaufwirtschaft und Digitalisierung der F&E

Covestro investiert weltweit in F&E

Covestro investiert rund 100 Mio. EUR in seine globale Infrastruktur und Anlagen für Forschung und Entwicklung. Über den Zeitraum von drei Jahren bis 2025 sichert das Unternehmen damit seine künftige Wettbewerbsfähigkeit in einem herausfordernden Umfeld. Um in allen Geschäftsbereichen die Wertschöpfung für Kunden auszubauen, konzentrieren sich die Investitionen auf Zukunftstechnologien, die die Umsetzung einer vollständigen Kreislaufwirtschaft vorantreiben. Auch die Digitalisierung des Bereichs F&E ist ein wichtiger Baustein auf diesem Weg.

Eines der wichtigsten Beispiele für F&E-Investitionen und bereichsübergreifende Zusammenarbeit bei Covestro ist die weltweit nutzbare Expertise zu In-Mold-Coating (z.B. Direktbeschichtungen). Um die Prozesstechnologie weiterzuentwickeln, hat das Unternehmen eine End-to-End-Digitalisierung zur Erfassung aller prozessrelevanten

Daten implementiert. Ein weiterer entscheidender Meilenstein in der Investitionsstrategie sind die Hochleistungsrechner (HPCII) am Standort Leverkusen. Mithilfe der Hochleistungsrechner lassen sich chemische Prozesse simulieren und Forschungsprozesse schneller und nachhaltiger umsetzen.

Von den Investitionen profitieren auch die F&E-Standorte des Unternehmens weltweit. In den USA investiert Evonik in eine Reihe von Modernisierungen und technischen Verbesserungen am Hauptsitz in Pittsburgh, Pennsylvania, um Potenziale auf dem US-Markt zu erschließen und eine höhere Wertschöpfung für US-Kunden zu erreichen. Im Innovationszentrum in Shanghai in China wurden in den vergangenen Monaten bedeutende Investitionen in die Infrastruktur und die Digitalisierung getätigt, um das Portfolio für innovative Lösungen für die Automobil- und Elektronikindustrie weiter auszubauen. (ag)

Erneute Kapazitätserweiterung für Nitroguanidin

Alzchem investiert in Trostberg und den USA

Die Alzchem Group plant, ihre Produktionskapazitäten für Nitroguanidin signifikant zu erhöhen. Erst im Frühjahr dieses Jahres hatte das Unternehmen einen Kapazitätsausbau bekanntgegeben. Unter Berücksichtigung der zusätzlichen Erweiterungspläne für eine neue Produktionsanlage wird die Gesamtinvestitionssumme nun auf etwa 150 Mio. EUR verdoppelt. Die Inbetriebnahme der neuen Produktionskapazitäten soll im zweiten Halbjahr 2026 erfolgen und ab 2027 einen Umsatz im oberen zweistelligen Millionenbereich erwirtschaften.

Dazu wurden schon jetzt Lieferverträge mit mehreren Kunden aus dem Verteidigungssektor abgeschlossen, die sich bereiterklärt haben, wesentliche Beiträge zur Finanzierung der neuen Anlage zu leisten.

Parallel zu den Maßnahmen in Deutschland wird das Unternehmen seine Standortsuche in den USA intensivieren. Wird ein geeigneter US-Produktionsstandort gefunden, hat das US-Verteidigungsministerium bereits eine Finanzierung von 150 Mio. USD für den Bau einer Produktionsanlage bis Ende 2029 zugesagt. (ag)

Entwicklungs- und Produktionskapazitäten für hochwirksame Arzneimittel

Aenova erweitert Standort in Regensburg

Aenova hat sein Angebot für die Entwicklung und Herstellung von pharmazeutischen Wirkstoffen am Standort Regensburg erweitert. Das Unternehmen stellt seinen Kunden doppelte Labor- und Produktionskapazitäten zur Verfügung und stärkt seine Entwicklungsdienstleistungen für innovative Wirkstoffe einschließlich Pre-Formulation-Services. Hochwirksame pharmazeutische Wirk-

stoffe, z.B. für Krebsmedikamente und Immunsuppressiva, sind auf dem globalen Pharmamarkt weiterhin zunehmend gefragt. Das Unternehmen hat daher insgesamt rund 25 Mio. EUR investiert, um seine Labor-, Entwicklungs- und Produktionskapazitäten zu verdoppeln. Der dafür errichtete Neubau wurde bereits im vergangenen Jahr offiziell eingeweiht. (ag)



Sicherheit, die ankommt.

DACHSER Chem Logistics

Qualität und Sicherheit als Erfolgselemente.

DACHSER Chem Logistics ist Ihr Partner für sichere Chemietransporte und Warehouse-Lösungen. Durch die Kombination von Branchenexpertise mit den standardisierten DACHSER Logistiklösungen steht Ihnen unser komplettes Leistungsspektrum für ein effektives und sicheres Supply Chain Management rund um den Transport und die Lagerung von chemischen Produkten zur Verfügung.

dachser.de

Chancen für biobasierte Spezialchemikalien

Chemieunternehmen müssen auf steigende Nachhaltigkeitsanforderungen der Kunden reagieren

Die internationale Chemieindustrie ist in hohem Maße von fossilen Rohstoffen abhängig und verursacht etwa 2 % der gesamten globalen Kohlendioxidemissionen. In einigen Ländern mit hoher Chemieproduktion ist dieser Anteil deutlich höher, in Deutschland bspw. liegt er bei etwa 5 %. Daher müssen alle Versuche, Netto-Null-Emissionen von Kohlendioxid zu erreichen, zwangsläufig auch die chemische Wertschöpfungskette einbeziehen.

Weitere Treiber dieses Übergangs sind die zunehmend höhere Nachfrage der Verbraucher nach nachhaltigen Produkten und potenziell höhere Kosten kohlenstoffemittierender Produktionsprozesse (z.B. bei Einführung einer Kohlenstoffsteuer). Die Chemieindustrie hat daher starke Anreize, das Potenzial biobasierter Chemikalien zu untersuchen. Grundsätzlich kann sich diese Forschung entweder auf den Ersatz etablierter petrochemischer Produkte oder auf die Entwicklung neuer, biobasierter Produkte mit innovativen Leistungsmerkmalen konzentrieren. Darüber hinaus führt die Übertragung chemischer Produktionsprozesse auf biotechnologische Verfahren häufig zu einem besseren Nachhaltigkeitsprofil.

Biobasierte Chemikalien in der Anwendung

Heute konzentriert sich das Interesse der Industrie vor allem auf hochvolumige Konsumgüter wie Grundchemikalien im Haushalts- oder Körperpflegebereich mit hautfreundlichen, biologisch abbaubaren oder anderen milden Produkteigenschaften, z.B. Biotenside. Weitere Beispiele sind biobasierte Materialien wie PLA (Polymilchsäure), PBS (Polybutensuccinat) und PHA (Polyhydroxyalkanoat) sowie konventionelle Polymere, die aus biobasierten Monomeren hergestellt werden (z.B. Polypropylen, bestimmte Polyamide).

Neben der breiteren Verwendung biobasierter Rohstoffe bieten biobasierte Spezialchemikalien jedoch erhebliche Möglichkeiten für neue wertschöpfende Produkteigenschaften bei gleichzeitiger Optimierung des CO₂-Fußabdrucks der Unternehmen. Dies beschleunigt nicht nur die Produktinnovation und senkt die Kohlendioxidemissionen der Industrie, sondern kann auch eine Reihe anderer Vorteile mit sich bringen, wie Einsparungen bei den Produktionskosten, z.B. durch kürzere Synthesewege und mildere Reaktionsbedingungen. Beim Ersatz etablierter Hochleistungschemikalien müssen biobasierte Materialien allerdings die gleiche oder eine bessere Leistung erbringen und nicht nur die Gesamtkohlendioxidemissionen



Volker Schlüter,
ChemAdvice



Kai Pflug,
ChemAdvice

reduzieren. Alternative biobasierte Materialien haben natürlich andere Eigenschaften und Leistungsmerkmale und können daher auch aufwändigere Vermarktung erfordern.

In einigen chemischen Segmenten werden biobasierte Materialien bereits weit verbreitet eingesetzt, während sie in anderen bisher nur sehr gering verbreitet sind. Ein von der Europäischen Kommission in Auftrag gegebenes Papier liefert Schätzungen für die Gesamtproduktion, die biobasierte Produktion und den daraus resultierenden Anteil der biobasierten Produktion für eine Reihe chemischer Kategorien (vgl. Tab.).

Bei Tensiden machen biobasierte Materialien eindeutig einen großen Marktanteil aus – in diesem Beispiel aufgrund der erheblichen Verwendung biobasierter Oleochemikalien in Tensiden. Anwendungen in Kosmetik- und Körperpflegeprodukten sind ein weiterer Schwerpunkt, während bei Basischemikalien (in der Studie als Plattformchemikalien bezeichnet, vgl. Tab.) die Durchdringung mit biobasierten Materialien sehr gering ist. Die sieben wichtigsten Chemikalien in dieser Kategorie sind Milchsäure, Epichlorhydrin, Ethylenglykol, Ethylen, Sebacinensäure, 1,3-Propanol und Propylenglykol.

Die Basischemieindustrie sucht jedoch aktiv nach Möglichkeiten, petrochemische Rohstoffe durch biobasierte Alternativen zu ersetzen, z.B. durch den Ersatz von Phenol durch Lignin, die Herstellung von Polyethylen oder Ethylenglykol über aus Bioethanol gewonnenes Ethylen oder die Herstellung von Bionylon (Polyamid) aus biobasiertem Caprolactam.



Wie sind also biobasierte Spezialchemikalien derzeit auf dem Markt vertreten? Hier sind einige Beispiele für kommerziell erhältliche biobasierte Materialien:

- Tenside, einschließlich solcher aus Pflanzenölen und Kokosnussöl (z.B. Cocamide DEA).
- Weichmacher aus natürlichen Ölen, z.B. Jojobaester aus Jojobaöl.
- Polyole zur Polyurethanherstellung, die z.B. aus Rizinusöl durch Modifikation der Ricinolsäure gewonnen werden.
- Biozide aus Pflanzenextrakten (z.B. wird ein antimikrobielles Mittel aus Zitrusextrakten als Gaia AB 504 für den Einsatz in Thermoplasten vermarktet) oder durch mikrobielle Fermentation.
- Chelatbildner, wie sie z.B. von BASF angeboten werden: Trilon M Max EcoBalanced verwendet erneuerbare Rohstoffe wie Bionaphtha oder Biogas als Rohmaterial.
- Rheologiemodifikatoren, die in Kosmetika verwendet werden, wie z.B. ein Biopolymer, das auf natürliche Weise aus Taragummi gewonnen und von Clariant vermarktet wird.
- Antioxidantien einschließlich Tocopherole (Vitamin E aus Pflanzen).

- UV-Absorber aus Pflanzenextrakten. Ein Patent beschreibt auch UV-abschirmende Furanpolymere aus biologischem Ursprung.
- Enzyme – diese werden bereits in Waschmitteln häufig verwendet, wobei eine Marktstudie von FMI eine globale Marktgröße von

- Katalysatoren, die bei der Herstellung von Biodiesel und anderen Reaktionen verwendet werden. Reaxis arbeitet bspw. an nachhaltig gewonnenen metallbasierten Katalysatoren, die aus pflanzlichen und recycelten Materialien gewonnen werden.

MEDIENPARTNER



Deutscher Nachhaltigkeitspreis

5,7 Mrd. USD im Jahr 2022 und eine durchschnittliche jährliche Wachstumsrate von über 7 % schätzt.

- Farbstoffe und Pigmente aus Pflanzenextrakten. Diese sind natürlich viel älter als synthetisch hergestellte und werden seit Tausenden von Jahren in Textilien verwendet. Darüber hinaus ist auch die mikrobielle Produktion eine Option.

- Weichmacher aus Grundölrohstoffen aus erneuerbaren Ressourcen, wie der von Cargill angebotene Biovero-Weichmacher für PVC.

Sehr gute Chancen für biobasierte Produkte bestehen insbesondere in Anwendungen mit direkten Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit (z.B. Inhaltsstoffe für Körperpflegeprodukte, Lebensmittelzutaten,

Lebensmittelverpackungen oder pharmazeutische Wirkstoffe) oder auf die Umwelt (z.B. Schmierstoffzusätze, Wasserchemikalien usw.). Infolgedessen wächst das Marktpotenzial biobasierter Spezialchemikalien deutlich über dem Marktdurchschnitt, insbesondere in ökologisch sensiblen Marktsegmenten.

Unsere Kunden interessieren sich daher zunehmend für das Potenzial biobasierter Produkte zur aktiven Innovation ihres Produktportfolios, z.B. durch den Ersatz etablierter Produkte oder durch die Erforschung neuer Anwendungen für biobasierte Materialien.

Vorteile biobasierter Produkte

Ein Projektbeispiel ist die Bewertung potenzieller neuer technischer Anwendungen für Pflanzenöl-/Fettsäurederivate in Spezialchemiesegmenten. Bei der Prüfung verschiedener potenzieller Anwendungsbereiche stellte sich allgemein heraus, dass die besten Möglichkeiten zum Ersatz fossiler Materialien bestehen, wenn einige der folgenden Vorteile biobasierter Produkte gefordert werden:

- Bessere Produktverträglichkeit/geringere Toxizität
- Grüne Marketingaussagen
- Biologische Abbaubarkeit von Materialien
- Verbesserter CO₂-Fußabdruck
- Geringerer Regulierungsdruck

Voraussetzungen für den Ersatz konventioneller Produkte sind die gleiche oder bessere Produktleistung und ein vergleichbares Preisniveau – höhere Preise können jedoch durch zusätzliche Leistungsmerkmale gerechtfertigt werden.

Bei der Anwendung biobasierter Spezialchemikalien sind jedoch einige Herausforderungen zu bewältigen. Aufgrund der natürlichen Rohstoffbasis sind Produktqualität und -zusammensetzung möglicherweise nicht stabil oder konstant. Biobasierte Substanzen stellen häufig Mischungen verschiedener Biochemikalien dar, die nicht genau definiert werden können.

Alles in allem stehen die Märkte für Spezialchemikalien vor Herausforderungen durch steigende kundenseitige Nachhaltigkeitsanforderungen. Hersteller sollten daher das Potenzial biobasierter Produkte aktiv bewerten und Konzepte entwickeln, konventionelle Spezialchemikalien auf fossiler Basis durch biobasierte Materialien zu ersetzen.

Volker Schlüter, ChemAdvice, Wiesbaden, und Kai Pflug, ChemAdvice / Management Consulting – Chemicals, Shanghai, China

- kai.pflug@mc-chemicals.com
- volker.schlueter@chemadvice.com
- www.chemadvice.com

Geschätzter Produktionsanteil biobasierter Chemikalien in der EU

Produktkategorie	Biobasierte Produktion (kt/a)	Gesamtproduktion EU (kt/a)	Anteil (%)
Plattformchemikalien	181	60.791	0,3
Lösungsmittel	75	5.000	1,5
Polymere für Kunststoffe	268	60.000	0,4
Farben, Beschichtungen, Tinten und Farbstoffe	1.002	10.340	12,5
Tenside	1.500	3.000	50
Kosmetik, Körperpflege	558	1.263	44
Klebstoffe	237	2.680	9
Schmiermittel	237	6.764	3,5
Weichmacher	67	1.300	9
Kunstfasern	600	4.500	13
Summe	4.725	155.639	3

Quelle: JRC Science for Policy Report 2019

Schuldenabbau durch Teil-Börsengang

Syngenta streicht Stellen in Basel

Der Schweizer Konzern Syngenta plant an seinem Hauptsitz in Basel einen Stellenabbau von etwas mehr als 10 %. Insgesamt sollen 150 der 1.100 Jobs am Standort gestrichen werden. Davon betroffen seien alle Unternehmensbereiche und Hierarchiestufen, meldete der „Tages-Anzeiger“ Mitte September.

Grund sei ein verschärftes und anhaltend schwieriges wirtschaftliches Umfeld.

Der Agrochemiekonzern hat derzeit mit zwei Herausforderungen zu kämpfen: Einem geringen Absatz von Unkrautvernichtern und Saatgut

aufgrund sinkender Rohstoffpreise und ungünstiger Wetterbedingungen. Landwirte können deswegen weniger in Pestizide investieren und Händler bauen ihre Lagerbestände ab.

Zudem hat der Konzern seit der Übernahme durch Chemchina im Jahr 2017 für 44 Mrd. USD hohe Schulden, da der Kaufpreis Syngenta als Schulden angelastet wurde. Durch einen Börsengang in Shanghai sollen nun 10 Mrd. USD erlöst werden, die in die Entschuldung, aber auch in F&E und Zukäufe investiert werden sollen. (ag)

Gemeinsame Produktionsstätte in Pakistan eröffnet

Symrise kooperiert mit Shan Foods

Symrise, Anbieter von Geschmacks-, Ernährungs- und Gesundheitslösungen, und Shan Foods, Marktführer von kulinarischen Würzmischungen, haben in Pakistan eine Produktionsstätte nach internationalem Standard eingeweiht. Mit dieser Kooperation wollen die Unternehmen authentische Geschmackslösungen für lokale und globale Lebensmittelmarken liefern.

Symrise ist seit vielen Jahrzehnten in Pakistan aktiv und wächst seit 2005 mit seinen Partnern im Nahen Osten und in Pakistan zweistellig.

Im Rahmen ihrer Partnerschaft wollen sich die Unternehmen auf die Entwicklung, Markteinführung und Vermarktung transformativer Lebensmittelprodukte konzentrieren. Dazu gehören Gewürze, Bouillons, Fleischprodukte, Snacks und Instantnudeln. Pakistans Lebensmittelindustrie ernährt etwa 250 Millionen Verbraucher. Diese urbanisieren sich in hohem Tempo, gestützt von jungen Kunden mit sich änderndem Verbraucherverhalten. Einfacher Verzehr und authentischer Geschmack gehören zu den Hauptwünschen der Verbraucher. (ag)

Heraeus Precious Metals

We turn your Waste into Value

Precious Metals Cycle

Circularity is part of our DNA.

Heraeus Precious Metals is one of the largest recyclers and refiners of all precious metals. By making new products out of the recycled fine metal, we are continuously keeping recovered precious metals in the loop.

herae.us/recycling

Futurium – Haus der Zukünfte

◀ Fortsetzung von Seite 1

Oft ist es ein Zusammenwirken vieler Faktoren und von Zufällen, die aus einem bunten Potpourri möglicher Zukünfte eine Gegenwart werden lassen. Durch das Narrativ der vielen Möglichkeiten möchten wir Menschen aus der Schockstarre bringen und sie ermutigen, Zukunft mitzugestalten. Denn Zukunft entsteht auch durch unsere Entscheidungen und unser Handeln in der Gegenwart. Und unsere Demokratie bietet viele Möglichkeiten, um Dinge in die Hand zu nehmen und aktiv zu werden, zum Beispiel durch das Engagement in einem Bürgerrat oder in lokalen Initiativen.

Welche Inhalte greifen Sie in der Ausstellung auf?



Uns geht es darum, ein positives Zukunftsbild zu vermitteln.

Gabriele Zipf, Leiterin der Ausstellung, Futurium

G. Zipf: Wir haben die unterschiedlichen Zukunftsoptionen in der Ausstellung in die drei großen Bereiche Natur, Technik und Mensch untergliedert, wir nennen sie auch Denkräume. Konkret heißen sie „Natur neu denken“, „Aufbruch zu neuen Horizonten“ und „Gemeinsame Sache“.

Natur ist die Grundlage allen Lebens. In diesem Denkraum fragen wir daher: Wie können wir unsere Natur schützen, um von ihr noch weiter zu lernen und aus ihr Zukunftsoptionen herauszuziehen? Eine Möglichkeit, die wir hier vorstellen, ist zum Beispiel Pilzmycele

zum Bau ganzer Häuser zu nutzen, um so energieintensiven Beton einzusparen.

Im Denkraum Technik stellen wir Hightech-Lösungen aus den Bereichen Digitalisierung, künstlicher Intelligenz sowie Genetik und Medizin vor, die unser Leben einfacher und komfortabler machen sollen, darunter Roboter-Gehilfen oder In-vitro-Fleisch. Sie können begeistern, aber auch skeptisch machen. Wir fragen, welche Implikationen diese Technologien auf unsere Gesellschaft haben und wie wir sie uns zunutze machen, ohne unter negativen Folgen zu leiden.

Im Denkraum Mensch befassen wir uns damit, wie wir in unserer Gesellschaft das Zusammenleben neugestalten wollen, in unserer Familie oder Stadt, in Deutschland

und weltweit. Was sind die Folgen unseres wachsenden Konsums und unserer Mobilität? Wie können wir weltweit soziale Ungleichheit überwinden? Wie könnten künftige Wirtschaftssysteme aussehen?

Im Mai 2024 startete das Themenjahr „Rohstoffe. Schätze der Zukunft“ im Futurium. Warum ist dieses Thema von gesellschaftlicher Relevanz?

G. Zipf: Rohstoffe sind allgegenwärtig. Indem wir sie gewinnen und verarbeiten, mit ihnen handeln und sie nutzen, beeinflussen wir weltweit



Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft. Industrienationen gründen ihren Wohlstand auf einer rohstoffintensiven Lebensweise. Die Nachteile dieses Modells werden zunehmend deutlich. Denn um unseren Rohstoffbedarf zu decken, wird in anderen Ländern Raubbau an der Natur betrieben, oft unter katastrophalen Bedingungen für die lokale Bevölkerung. Damit gefährden wir auch unsere eigenen Lebensgrundlagen. Besucher des Futuriums erfahren, wie wir den großen Rohstoffbedarf in den Industrienationen besser in den Griff bekommen können: umweltverträglicher, sozial gerechter und menschenwürdig.

Wie setzen Sie das Thema Rohstoffe inhaltlich um?

G. Zipf: Wir haben die Ausstellung um neue Exponate zum Thema ergänzt. Rohstoffe kommen oft von weit her und werden häufig unter fragwürdigen Bedingungen abgebaut, oft ohne unser Wissen. Im Denkraum Mensch werden die Hintergründe von Abbau und Handel von Rohstoffen an fünf

Beispielen – Kupfer, Gold, Soja, Lithium und Glimmer – aus fünf Weltregionen erläutert.

Im Denkraum Natur haben wir das Thema Kreislaufwirtschaft um die bereits erwähnte, beliebte Kugelbahn gruppiert. Unsere alte Kugelbahn wurde nach den Prinzipien der Nachhaltigkeit mit recycelten Materialien von Künstlern zu einer Mitmachstation umgestaltet. Alles, was zur Erweiterung nötig war, ist

Zukunft entsteht auch durch unsere Entscheidungen und unser Handeln in der Gegenwart.

gebraucht oder recycelt. Besucher können den umgestalteten Kreislauf ins Rollen und die Materialien zum Klingen bringen.

Im Futurium Lab stellen wir innovative Lösungsansätze aus der Materialforschung vor: Die Exponatgruppe „Materialschätze der Zukunft“ umfasst etwa 50 nachhaltige

Materialien für eine klimaneutrale Zukunft, zum Beispiel Verpackungsmaterialien aus Bananenfasern oder Lederalternativen aus Orangenschalen. Und mit dem Simulationsspiel „RRRRR“ vermitteln wir Besuchern die Grundprinzipien der Kreislaufwirtschaft: Reduce, Re-Use, Repair, Refurbish, Recycle. Dabei zeigen wir anhand eines Alltagsgegenstandes unserer Zeit, des Handys, wie aus der linearen Wirtschaft eine Kreislaufwirtschaft entstehen kann.

Ergänzend bieten wir Vorträge ebenso wie thematische Kneipenquiz-Abende – beispielsweise zu den Möglichkeiten und Risiken des Tiefseebergbaus und der Gewinnung von Mangan, Kobalt oder Seltenen Erden an. Und beim Workshop im Family Lab zum Thema Urban Mining erfahren Teilnehmer, welche Rohstoffschätze zu Hause in ihren Schubladen liegen.

Anfang September 2024 feierte das Futurium sein fünfjähriges Bestehen. Welche Bilanz ziehen Sie nach den ersten Jahren? Welche Ziele haben Sie für die Zukunft?

G. Zipf: Unser Start war bedingt durch die Coronapandemie sehr schwierig. Kurz nach der Eröffnung mussten wir auf digitale Angebote ausweichen. Erst im vergangenen Jahr hatten wir unser erstes normales Besucherjahr und dennoch konnten wir seit der Eröffnung im September 2019 über 2,5 Mio. Besucher im

ZUR PERSON

Gabriele Zipf leitet seit Juli 2015 den Ausstellungsbereich im Futurium. Sie konzipierte mit ihrem Team die Gründungsausstellung des Futuriums und führt die Dauerausstellung nun mit neuen Konzepten in die Zukunft. Der Schwerpunkt ihrer Arbeit besteht darin, komplexe und teils abstrakte Inhalte einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Dabei bricht Zipf die Grenzen zwischen klassischem Museum und Science Center auf.

Futurium begrüßen. Diesen Erfolg hätte ich mir nicht träumen lassen, als ich vor neun Jahren mit der Konzeption der Ausstellung begann.

Was die Zukunft angeht, wollen wir den Blick verstärkt auf Weltregionen im globalen Süden, ihre Zukunftskonzepte und unsere Verflechtungen mit ihnen richten. Anlässlich unseres Jubiläums haben wir bereits einen Podcast über den Inselstaat Nauru veröffentlicht, der im vergangenen Jahrhundert dank des Rohstoffs Phosphat zum reichsten Land der Welt wurde, wo man aber aufgrund falscher Investments heute dem Luxus nur noch in Erzählungen begegnet.

Außerdem entwickeln wir weiterhin neue Ideen und Formate. So haben wir Anfang September unseren ersten Kinder-Wissenschaftscomic über Nachhaltigkeit veröffentlicht, mit einer Geschichte über die 16-jährige Lilly, die die verborgene Welt von Rohtopia entdeckt. Er ist ausschließlich und kostenfrei im Futurium erhältlich.

■ www.futurium.de

wisag
LET'S END THE IMPOSSIBLE!

www.wisag.de

Ihr Partner in der chemischen Industrie.

- Engineering & Consulting
- Energy & Transformation
- Maintenance & Life Cycle Management

Mit erneuerbarem Strom zu nachhaltigen Produkten

Elektrischer Prozessofen für neue Grundöldestillation im Shell Energy and Chemicals Park Rheinland

Der Umbau des Energy and Chemicals Park Rheinland zu einer Produktionsstätte für nachhaltige Energie- und Chemieprodukte läuft auf Hochtouren. Shell hat es sich zum Ziel gesetzt, bis 2050 ein Unternehmen mit Netto-Null-CO₂-Emissionen zu werden. Ein wichtiger Schritt der Transformation ist das Ende der Rohöldestillation am Standort Wesseling im Laufe des Jahres 2025 sowie der anschließende Umbau des bestehenden Hydrocrackers zu einer Anlage für die Produktion hochwertiger Grundöle. Dabei kommt ein elektrisch beheizter Prozessofen, der erste seiner Art in der petrochemischen Industrie, zum Einsatz.

Das Baufeld ist leergeäumt, Baumaschinen bereiten den Boden für die Fundamentplatte vor. Im Untergrund stecken bereits sechs mächtige Betonpfähle, 13 m tief und über einen Meter im Durchmesser. Sie werden für die Stabilität der Vakuumkolonne der Grundöldestillation (Base-Oil-Distillation-Unit, BODU) sorgen. Nebenan wird ein weiteres Areal von den Überresten des vorherigen Baus bereinigt. Dort entsteht das neue Schalthaus 1010.

Mit dem Umbau des Chemieparks rückt auch das Ende der Rohöldestillation im südlichen Parkteil, am traditionsreichen Standort Wesseling, näher. Ende März 2025 soll die Verarbeitung enden. Im Norden des Parks, am Standort Godorf wurden

bereits technische Vorkehrungen getroffen, um das dort produzierte Vakuumgasöl (VGO) für die Verarbeitung in der BODU vorzubereiten. Ein 10 m breiter und knapp 2 m hoher Luftkühler ist bereits installiert. Es geht Schlag auf Schlag, denn schon ab 2027 soll die neue Destillationsanlage hochwertige Grundöle herstellen, die u.a. als Schmierstoffe, als Kühlflüssigkeit sowie in der Pharma- und Kosmetikindustrie zum Einsatz kommen können.

Transformation Richtung Netto-Null

Der Umbau ist das Herzstück der Transformation des gesamten Parks mit dem Ziel, künftig kohlendioxidarme Energie- und Produktlösungen



Im Shell Energy and Chemicals Park Rheinland entsteht eine innovative, CO₂-arme Anlage zur Grundöldestillation.

anzubieten. Eine der wichtigsten Maßnahmen für die Minderung des CO₂-Fußabdrucks der neuen Anlage ist die Elektrifizierung von Anlagenanteilen. Diese sind, wenn sie mit erneuerbaren Energien betrieben werden, deutlich klimafreundlicher als Anlagen, die durch herkömmliche, fossile Energiequellen erwärmt werden. Allerdings setzen weite Teile der Industrie gerade bei hohen Temperaturen und anspruchsvollen Prozessbedingungen nach wie vor auf klassische, sprich, fossilbasierte Technik. Schließlich ist diese über Jahrzehnte bewährt und gelernt, eine Elektrifizierung im industriellen Maßstab für Temperaturen oberhalb von 500°C dagegen eine Herausforderung.

Daher blicken viele nun gespannt zu Shell ins Rheinland, denn die neue BODU soll künftig mit einem elektrischen Prozessofen beheizt werden. Nicht nur aufgrund seiner markanten äußeren Erscheinung hat dieser bereits einen Spitznamen bekommen und man spricht scherzhaft vom „Toaster“. Auch das grund-

legende Prinzip der Wärmeabgabe über Strahlungselemente findet sich auf jedem Küchentisch wieder.

Der geplante elektrische Strahlungsofen ist der erste seiner Art in der petrochemischen Industrie und arbeitet ohne direkte Emissionen von Luftschadstoffen: Weder Kohlendioxid noch Stickoxide, Staub oder Schwefeloxide werden ausgestoßen. Diese Innovation ist ein technischer Durchbruch im Vergleich zu herkömmlichen, gefeuerten Prozessöfen, gerade vor dem Hintergrund der angestrebten CO₂-Reduzierung.

Entscheidend für die Realisierung war, dass Lösungen gefunden wurden, die eine ausreichende Wärmestromdichte des elektrischen Rohrheizkörpers für den Betrieb unter den sehr anspruchsvollen Prozessbedingungen erreichen und die Anforderungen des industriellen Großbetriebs der petrochemischen Industrie erfüllen.

Während beim herkömmlichen Ofendesign fast alles irgendwann einmal gemessen, getestet und im-

plementiert wurde, galt es für den Toaster Neuland zu beschreiten. Mit Erfolg: Die technischen Zielsetzungen wurden erreicht und trugen maßgeblich dazu bei, dass Anfang des Jahres die endgültige Investitionsentscheidung für den Umbau getroffen wurde. Die Lieferung des Toasters ist für das dritte Quartal 2025 geplant.

Auf dem Weg in eine CO₂-arme Zukunft

Die Entscheidung für eine technisch innovative Lösung zur Fortentwicklung des Standorts passt in die Gesamtstrategie des Ölkonzerns, bis 2050 zu einem Netto-Null-CO₂-Emissionen-Unternehmen zu werden. Es gilt, sowohl die Emissionen im eigenen Betrieb (Scope 1 & 2) zu reduzieren, als auch die Umstellung auf CO₂-arme Produkte zu bewältigen, um keine indirekten Emissionen durch Nutzung der Produkte zu erzeugen (Scope 3). Gerade für einen klassischerweise rohölverarbeitenden Standort, wie den in

Köln, bedeutet dies eine riesige Herausforderung. Es gilt, etablierte Geschäfts- und Betriebsmodelle auf den Prüfstand zu stellen und Möglichkeiten der Dekarbonisierung zu entwickeln, ohne dabei Wirtschaftlichkeitserwägungen aus den Augen zu verlieren.

Die ersten Schritte zur Transformation des Parks wurden bereits absolviert. Im Frühjahr 2024 ging am Standort Wesseling Deutschlands bis dato größte Anlage zur Produktion von Bio-LNG (verflüssigtes Biomethan) in Betrieb. Diese produziert aus nachhaltigen Rohstoffen wie Gülle, Mist oder organischen Reststoffen rund 100.000 t/a des CO₂-ärmeren Kraftstoffes. Damit könnten jährlich bis zu 5.000 LNG-Lkw betankt werden, was eine CO₂-Reduktion von bis zu 1 Mio. t entspricht. In Kürze geht am Standort Godorf außerdem ein neues Gaskraftwerk für die eigene Dampf- und Energieerzeugung in Betrieb, das in Teilen die bisherige Schweröl-Befeuerung des Parks ersetzt. Bereits seit 2021 produziert Refhyne I, betrieben mit regenerativen Energien, nachhaltigen Wasserstoff. Dem damals größten Elektrolyseur Deutschlands wird nun ein weiterer zur Seite gestellt: Im Sommer 2024 fiel die Investitionsentscheidung, Refhyne II zu realisieren, ein PEM-Elektrolyseur (Polymer-Elektrolyt-Membran) mit 100 MW Leistung und damit zehnmal so groß wie der Vorgänger.

Die Entscheidung wird nicht nur dazu beitragen, dass das Energieunternehmen die selbst gesteckten Ziele zur Senkung der CO₂-Emissionen erreichen kann. Die innovative Anlage führt außerdem dazu, dass die produzierten hochwertigen Grundöle einen geringeren CO₂-Fußabdruck aufweisen als herkömmlich erzeugte Produkte – ein entscheidender Vorteil auf Produktebene gerade auch vor dem Hintergrund künftiger Emissionsregularien. (op)

■ www.shell.de



Die neue Grundöldestillation am Standort Wesseling wird mit Vakuumgasöl vom Standort Köln-Godorf versorgt. Dort wurde bereits ein neuer Luftkühler installiert.

Technologiemix für komplexe Kunststoffabfälle

Eine Kombination von mechanischen und chemischen Recyclingverfahren schont Ressourcen und die Umwelt

Durch eine Kombination aus mechanischem und chemischem Recyclingverfahren können selbst aus den komplexesten Kunststoffabfällen wertvolle Rohstoffe zurückgewonnen und recycelt werden. Doch wie gelingt die Kombination der Verfahren in der Praxis? Und für welche komplexen Abfallströme kommt eine Kombination der Verfahren überhaupt in Frage?

Durch eine kluge Kombination von verschiedenen Recyclingverfahren können Unternehmen ihre Wertschöpfung steigern und noch mehr Ressourcen aus Ihren Kunststoffabfällen zurückgewinnen. Doch dabei gibt es einige Fallstricke zu beachten. „Je mehr Sie beim Recycling in die Polymereingriff eingreifen, desto mehr Energie müssen Sie aufwenden. Daher gilt die einfache Faustregel: Alles, was Sie technisch und ökonomisch sinnvoll mechanisch recyceln können, sollten Sie auch mechanisch recyceln“, erklärt Alexander Kronimus, Geschäftsführer von Plastics Europe Deutschland, dem Verband der Kunststoffhersteller.

Beim mechanischen Recycling werden Kunststoffe zunächst sortenrein getrennt, zerkleinert und anschließend umgeschmolzen. Perspektivisch stehen aber zusätzlich zu diesen Verfahren eine ganze Bandbreite an weiteren chemischen und lösungsmittelbasierten Recyclingverfahren zur Verfügung. Diese Verfahren kommen dann in



Alexander Kronimus,
Plastics Europe
Deutschland

© Plastics Europe / Ulrik Eichentopf

Frage, wenn mechanisches Recycling an seine Grenzen stößt, bspw. bei stark gemischten oder verunreinigten Kunststoffabfällen oder wenn Rezyklat in einer besonders hohen Qualität gebraucht wird, wie für kontaktsensitive Anwendungen, etwa bei Lebensmittelverpackungen.

Kosten und Nutzen abwägen

„Chemische Recyclingverfahren ermöglichen es – sehr vereinfacht gesagt – die Polymerisation rückgängig zu machen und die langen Polymerketten in ihre einzelnen Bestandteile zu zerlegen“, erklärt Kronimus. „Je weiter man diesen Prozess zurückdreht, umso mehr Aufwand ist auch nötig, um die entstehenden Öle und Gase wieder



aufzubereiten und neu zu polymerisieren. Dieser Schritt braucht auch die meiste Energie im Prozess. Daher sollte man sich stets für eine Kombination von Recyclingverfahren entscheiden, die das Recycling von Abfallströmen maximiert, dies jedoch zugleich bei einem minimalen Umweltaußerdruck ermöglicht. Das heißt, die Polymerstruktur sollte durch die komplementär eingesetzten Recyclingverfahren so viel wie

nötig und zugleich so gering wie möglich degradiert werden“, erläutert der Geschäftsführer des Kunststoffherstellerverbands.

Lässt sich das Material sortenrein trennen?

„Mechanisches Recycling ist ohne Frage die ressourceneffizienteste Methode, um Kunststoffabfälle zu recyceln“, erklärt Kronimus. Selbst bei stark gemischten oder verunreinigten

Kunststoffabfällen können durch zusätzliche Investitionen in KI-gestützte Sortieranlagen, bessere Sensoren und Tracing-Technologien meist noch mehr Rohstoffe aus den Kunststoffabfällen zurückgewonnen werden.

Wie weit kommen lösungsmittelbasierte Verfahren?

Doch selbst sortenreine Kunststoffabfälle können beim mechanischen

Recycling gelegentlich problematisch werden, etwa wegen Druckfarben oder schwierigen Oberflächen. Lösungsmittelbasierte Verfahren bieten hier eine gute Ergänzung zu mechanischen Recyclingverfahren, um die Qualität des Rezyklat nach zu verbessern, ohne jedoch in die Polymerstruktur einzugreifen, wie es beim chemischen Recycling der Fall ist. Mithilfe von Additiven im Lösungsmittel kann das Recycling der Kunststoffabfälle erleichtert werden. Diese Verfahren helfen bspw. beim Entschäumen, Entfärben, Entfeuchten von Kunststoffabfällen und der Geruchsbehandlung. „Wenn Sie Rezyklat in besonders hoher Qualität brauchen, müssen Sie nicht sofort die Polymerstruktur aufbrechen. Prüfen Sie zunächst, ob sie Ihr Ziel auch mit lösungsmittelbasierten Verfahren erreichen können“, rät Kronimus.

Ist eine Depolymerisation möglich?

Sollte tatsächlich Rezyklat mit Virgin-Qualität benötigt werden, z.B. für den Einsatz in Lebensmittelverpackungen, kann man immer noch auf chemische Recyclingverfahren zurückgreifen. Ein relativ schonendes Verfahren ist bspw. die Depo-

Fortsetzung auf Seite 9 ►

Alternatives Naphtha

Teil 2: Herstellung und Nutzung – Wie erneuerbare Rohstoffe zu Naphtha verarbeitet werden

Im ersten Artikel dieser dreiteiligen Serie wurde das Konzept „Alternatives Naphtha“ als Ersatz für fossile Rohstoffe in Raffinerien und Steamcrackern vorgestellt. Relevante Mengen erneuerbarer Chemikalien und Polymere sind ohne alternatives Naphtha nicht realisierbar, eine signifikante Defossilisierung des Chemiesektors erfordert den Verzicht auf fossiles Naphtha. Im zweiten Artikel wird die Herstellung und Nutzung von alternativem Naphtha genauer beleuchtet.

Biobasierte Rohstoffe wie Fette, Öle und Schmierstoffe (Triglyceride) können fossile Erdölrohstoffe ersetzen und in bestehenden Raffinerien mitverarbeitet werden (Grafik 1, Route 1). Dies ist attraktiv, da Raffinerien ohne große Investitionen Biokraftstoffe und biobasierte Grundchemikalien produzieren können. Eine Vorbehandlung der Rohstoffe kann dabei erforderlich sein.

In einer Raffinerie können biobasierte Einsatzstoffe in verschiedenen Betriebseinheiten eingesetzt werden. Die Hydrotreating-Anlage (HDT), die hauptsächlich Dieselkraftstoff herstellt, eignet sich gut für die Mitverarbeitung (Co-Processing). Auch in FCC-Anlagen (Fluid Catalytic Cracking) ist die Mitverarbeitung eine viel beachtete Option, da neben Benzinkomponenten auch Propylen produziert wird.

Die Mitverarbeitung von Triglyceridmaterial wie gebrauchtem Speiseöl (Used Cooking Oil, UCO) zusammen mit Rohöl ist in Raffinerien bis zu einem Volumenanteil von ca. 5 – 10% möglich, wobei geringfügige Modifikationen erforderlich sind, um den hohen Anteil an sauerstoffhaltigen Verbindungen zu handhaben.

Alternatives Naphtha für Steamcracking

Derzeit ist das HVO/HEFA-Verfahren die wichtigste Quelle für alternatives Naphtha (Grafik 1, Route 2), das in erster Linie zur Herstellung von Kraftstoffen eingesetzt wird: erneuerbarer Diesel (Ersatz für fossilen Diesel) und zunehmend SAF (Sustainable Aviation Fuel – nachhaltiger Flugkraftstoff).

Das Verfahren besteht in der Wasserstoffbehandlung von Rohstoffen auf Biomassebasis, wie z. B. Saatölen, Pflanzenölen, Tallöl (aus dem Kraftstoffprozess), Altspeiseölen und -fetten, einschließlich gebrauchtem Speiseöl (UCO) in autonomen Anlagen zur Herstellung von HVO (hydrogenated vegetable oil = hydriertes Pflanzenöl) bzw. HEFA (hydrogenated esters and fatty acids = hydrierte Ester und Fettsäuren).

Die hydrierende Aufbereitung umfasst dann die Verfahren der Hydro-



Gillian Tweedle,
Nova-Institut

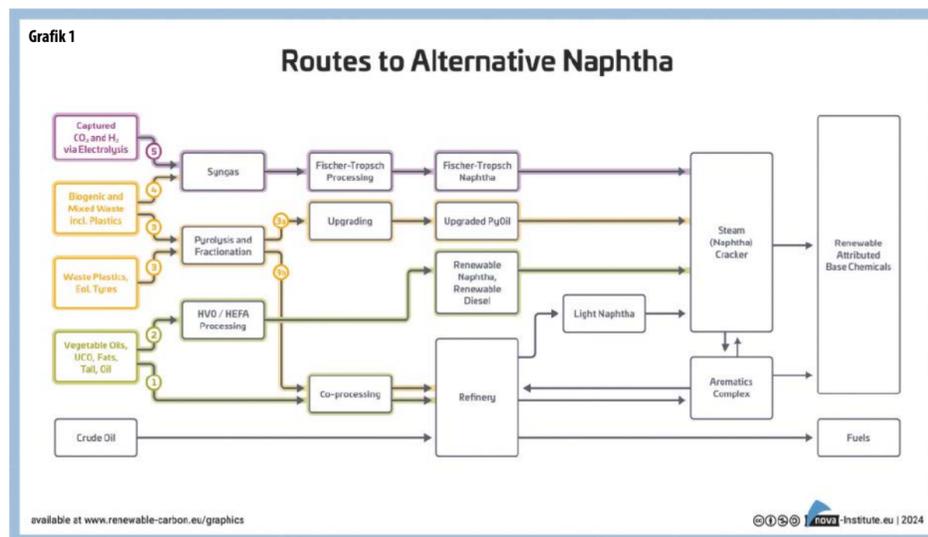


Michael Carus,
Nova-Institut

behandlung, bei der Sauerstoffmoleküle entfernt werden, gefolgt von einer zweiten Stufe der hydrierenden Aufbereitung, die die katalytische Isomerisierung und das Cracken der vorhandenen geradkettigen Alkane bei hohen Temperaturen umfasst.

Die verschiedenen gewünschten Kohlenwasserstofffraktionen, darunter erneuerbarer Diesel und/oder SAF, die den größten Teil der Produktion ausmachen, erneuerbares Flüssiggas (einige Prozent) und erneuerbares Naphtha (ca. 10%) werden dann durch Destillation abgetrennt.

Auch wenn der Begriff „erneuerbar“ für die Herstellung von Naphtha, Diesel usw. in diesem Prozess verwendet wird, handelt es sich in diesem Fall um biobasierte Produk-



te. Fraktionen von HVO – erneuerbarer Diesel oder Naphtha, die konventionellem Naphtha ähnlich sind – können je nach Konfiguration der einzelnen Cracker dem Steamcracker zugeführt werden.

Das Ova-Institut schätzt in seinem kürzlich veröffentlichten Report „Alternative Naphtha“ die weltweite Produktion von alternativem (biobasiertem) Naphtha und erneuerbarem Diesel aus HVO/HEFA-Prozessen als Einsatzstoff für Steamcracker auf mehr als 1,1 Mio. t im Jahr 2023.

Pyrolyseöle, Verdünnung und Veredelung

Das chemische Recycling von Kunststoff- und Reifenabfällen durch Hochtemperaturpyrolyse zur Herstellung von Pyrolyseöl (PyOil) ist von großem Interesse, da es eine

Lösung für Kunststoff- und Reifenabfälle bietet und gleichzeitig den Einsatz erneuerbarer Rohstoffe in der Chemie- und Polymerindustrie ermöglicht. Pyrolysetechnologien befinden sich jedoch noch in der Entwicklungs- und Scale-up-Phase.

Die Zusammensetzung des Py-Oils ist stark vom eingesetzten Kunststoff-/Gummimaterial, den Additiven und der Pyrolysetechnologie abhängig. Vor der Weiterverarbeitung in Raffinerien und Steamcrackern muss PyOil möglicherweise fraktioniert werden, um schwere Bestandteile zu entfernen, und „raffiniert“ werden, um als wesentlicher Bestandteil des Ausgangsmaterials verwendet werden zu können. Die Verfahren ähneln denen des HVO/HEFA-Prozesses, wie Hydrotreating und Hydrocra-

cking, um den Siedepunktbereich zu optimieren.

Unaufbereitete, aber typischerweise vorbehandelte, fraktionierte Pyrolyseöle können in kleinen Mengen in Steamcrackern oder Raffinerien eingesetzt werden (Co-Processing-Optionen, die heute in Betrieb sind), wobei die Mengen so gering sein müssen, dass die Verdünnung die Verarbeitung trotz des Verunreinigungsgrades und der Unterschiede zu herkömmlichen Rohstoffen ermöglicht.

Synthesegas und Fischer-Tropsch

Die Nachfrage nach Kraftstoffen, insbesondere Sustainable Aviation Fuels (SAF), treibt die alternativen Naphtha-Routen 4a und 5 (vgl. Grafik 1) an. Bei diesen Prozessen entsteht erneuerbares Naphtha als Nebenprodukt, das mindestens 10% der Gesamtproduktion ausmacht.

CO₂ kann aus industriellen Emissionen, biogenen Abgasströmen oder durch direkte Luftabscheidung (Direct Air Capture, DAC) gewonnen werden. Im nächsten Schritt wird aus CO₂ und Wasser mittels erneuerbarer Energie Synthesegas (Wasserstoff und Kohlenmonoxid) erzeugt, entweder durch Niedertem-

peraturelektrolyse kombiniert mit einem Reverse-Water-Gas-Shift-Reaktor oder durch Hochtemperatur-Co-Elektrolyse (Co-SOC) in einer Festoxid-Elektrolysezelle (SOC, SOEC). Eine solche Festoxid-Brennstoffzelle ermöglicht die Elektrolyse von Wasser unter Verwendung eines Festoxid- oder Keramikelektrolyten zur Erzeugung von gasförmigem Wasserstoff und/oder Kohlenmonoxid und Sauerstoff.

Das Synthesegas wird anschließend im Fischer-Tropsch-Verfahren in Kohlenwasserstoffe unterschiedlicher Kettenlänge umgewandelt. Es entsteht ein synthetisches, erneuerbares Rohöläquivalent, das zu Produkten wie SAF, Diesel, Benzin und Wachsen raffiniert werden kann.

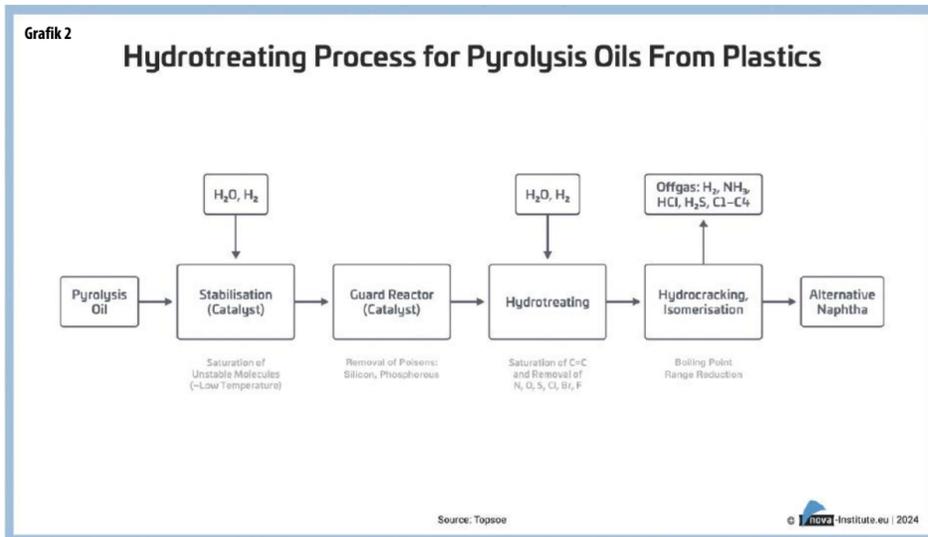
Alkohol-zu-Jet

Ethanol, das aus Biomasse oder aus CO/CO₂ hergestellt wird, kann in Alcohol-to-Jet-Prozessen zu Ethylen dehydriert und dann zu C9+-Olefinen oligomerisiert werden. Nach Hydrierung und Trennung entsteht eine Reihe von Produkten, darunter Naphtha, nachhaltiges Kerosin (SAF) und Dieselkraftstoff. Der Naphtha-Anteil, der für die chemische Verarbeitung geeignet ist, ist wiederum ein Nebenprodukt von mindestens 10%. Andere Alkohole wie Methanol aus Biomasse oder aus CO₂ sind ebenfalls für die Herstellung von SAF mit der Nebenproduktion von Naphtha von Interesse.

Die Verfügbarkeit von alternativem Naphtha aus einer Vielzahl von Prozessrouten nimmt also zu und kann einen dringend benötigten Beitrag zum Übergang weg von fossilen zu erneuerbaren Rohstoffen für Chemikalien und Polymere leisten.

Gillian Tweedle, Stripe Consulting und externe Expertin, Nova-Institut GmbH, und Michael Carus, Geschäftsführer und Gründer, Nova-Institut GmbH, Hürth

■ michael.carus@nova-institut.de
■ www.renewable-carbon.eu
■ www.nova-institute.eu



Technologiemix für komplexe Kunststoffabfälle

◀ Fortsetzung von Seite 8

lymerisation mittels Solvolyse, die ideal für sortenreine Abfälle, bspw. aus PC, PMMA, PA oder PET geeignet ist. Dabei werden die Polymere bei vergleichsweise niedrigen Temperaturen in kürzere Ketten aufgebrochen.

Für welche Abfallströme kommt Pyrolyse in Frage?

Für gemischte oder verunreinigte Kunststoffabfälle kann es notwendig sein, auf invasivere chemische Recyclingverfahren wie Verölung oder Pyrolyse zurückzugreifen. „Bei der Pyrolyse können je nach Abfallfraktion und Recyclingverfahren 50 bis 80% des Kohlenstoffs aus gemischten Kunststoffabfällen zurückgewonnen werden. Doch je besser die Abfälle im Vorfeld sortiert sind, desto höher ist auch die Materialausbeute und



Aus gemischten Kunststoffabfällen durch chemisches Recycling gewonnenes Pyrolyseöl

desto weniger spezifische Energie braucht auch der Recyclingprozess“, erklärt Kronimus. „Aufwand und Effizienz der Sortierung können also darüber entscheiden, ob das Verfah-

ren wirtschaftlich ist oder nicht. Investitionen in chemisches Recycling sollten in den meisten Fällen Hand in Hand mit Investitionen in mechanisches Recycling gehen.“

Wann ist nur noch Verbrennung möglich?

Selbst aus Reststoffen, die bislang nur verbrannt werden konnten, lassen sich oft noch wertvolle kohlenstoffhaltige Sekundärrohstoffe zurückgewinnen. „Für viele Unternehmen könnte chemisches Recycling daher eine gute und nachhaltigere Alternative zur Verbrennung darstellen“, schlussfolgert Kronimus. „Unternehmen können beispielsweise mit Betreibern chemischer Recyclinganlagen eine Begutachtung und Probelaufe mit Probematerial vereinbaren, um die Recyclingfähigkeit von Abfallströmen festzustellen. In vielen Fällen wird das für Unternehmen lukrativer sein, als die Kunststoffabfälle bloß zu verbrennen.“

Alexander Kronimus, Geschäftsführer, Plastics Europe Deutschland, e.V., Frankfurt am Main
■ www.plasticseurope.org/de

seit 2006
in Bürogemeinschaft

+49 201 17 00 35 90 office@RUHR-IP.com www.RUHR-IP.com

Artikelserie „Alternatives Naphtha“

Dies ist der zweite Teil der dreiteiligen [Artikelserie zum Thema Alternatives Naphtha](#). Den dritten Teil lesen Sie in der CHEManager-Novemberausgabe. Den vollständigen Report finden Sie zum Download auf der Website der Renewable Carbon Initiative: www.renewable-carbon.eu/publications

Innovativ und nachhaltig im Verbund

◀ Fortsetzung von Seite 1

Welche Maßnahmen umfasst das Investitionsprogramm?

H. Bohnen: Die Maßnahmen verteilen sich über alle Regionen und an Standorte in Deutschland, in den USA und in China. In Worms und Shanghai haben wir unsere Produktionskapazitäten für Polymethylmethacrylat, kurz PMMA, deutlich ausgebaut. In Wesseling wurde der Perlpolymerisations-Reaktor für die Produktion von Methacrylat-Bindemitteln ausgetauscht und dabei die Kapazität erweitert. Und in den USA investieren wir derzeit am Standort Bay City in Texas in eine neue Produktionsanlage für Methylmethacrylat, MMA. Dort wird zum ersten Mal die von Röhm entwickelte LiMA-Technologie, ein vollkommen neuer Weg zur Herstellung von MMA, zum Einsatz kommen. Die Anlage wird über eine Kapazität von 250.000 t/a MMA verfügen und soll noch im Jahr 2024 in Betrieb gehen.

Was verbirgt sich hinter der LiMA-Technologie?

H. Bohnen: LiMA steht für Leading in Methacrylates. Die Technologie wurde von Röhm entwickelt und wird uns zum weltweiten Technologieführer bei der MMA-Produktion machen, dem Vorprodukt von Plexiglas. Es gibt derzeit zwei etablierte Verfahren, um MMA herzustellen: den sogenannten C4-Prozess ausgehend von Methyl-tert-butylether oder Isobuten, den wir in China einsetzen, und den C3-Prozess mit Aceton und Cyanwasserstoff als Ausgangsstoffe, den wir unter anderem in Worms und Wesseling nutzen. Die LiMA-Technologie ist eine C2-Technologie. Es handelt sich um einen zweistufigen Prozess, der bei sehr niedrigen Drücken und Temperaturen Ethylen-basiertes Propionaldehyd, Formalin und Methanol zu Methylmethacrylat umsetzt. Das umweltschonende Verfahren benötigt weniger Energie und Wasser und reduziert den CO₂-Ausstoß um etwa 26% im Vergleich zur C3- und um über 50% zur C4-Technologie. Perspektivisch ist mit dem neuen Prozess auch eine klimaneutrale Produktion möglich, wenn ausreichend grünes Ethylen und Methanol zu wirtschaftlichen Bedingungen zur Verfügung steht.

Warum haben Sie sich für die USA als Standort für die erste LiMA-Anlage entschieden?

H. Bohnen: Unsere bisherige MMA-Anlage in den USA ist veraltet und nicht mehr nachhaltig zu betreiben. Für



uns stellte sich daher die Frage, ob wir in die bestehende Anlage signifikant investieren oder sie abschalten. Außerdem sind die USA ein wichtiger Markt für Röhm, in dem wir unsere Kapazität mittelfristig erweitern wollen, um Marktführer zu werden. Eine Investition in China war aufgrund der aktuellen Überkapazitäten am dortigen Markt keine Option und in Deutschland verfügen wir über moderne Anlagen in Worms und Wesseling, mit denen wir den europäischen Markt bedienen können. Zudem ist die C2-Technologie, wie eben beschrieben, keine Drop-in-Technologie, mit der sie bestehende Anlagen erweitern können. In den USA haben wir die Anlage an einem ganz neuen Standort aufgebaut, an dem wir künftig MMA produzieren werden. Durch unsere gezielten Investitionen sind wir künftig weltweit der einzige Hersteller, der in Nordamerika, Europa und China MMA und PMMA lokal vor Ort und im Verbund produziert. Das ist wesentlich für unsere Strategie, der globale Marktführer zu werden.

Röhm investiert nicht nur in die Effizienz und den Ausbau seiner Anlagen, sondern auch in die Forschung beziehungsweise sein künftiges Portfolio. Welche Maßnahmen wurden hier bereits umgesetzt?

H. Bohnen: Wir haben in allen Regionen neue Forschungs- und Entwicklungszentren errichtet. Im Jahr 2023 wurde unser Innovationszentrum in Worms eröffnet, in das wir etwa 100 Mio. EUR investiert haben. In dem modernen Gebäudekomplex, der aus einem Laborgebäude und einem Technikum mit mehreren Pilot-

anlagen besteht, bündeln wir unsere europäischen Forschungsaktivitäten. Wir haben das Innovationszentrum bewusst an unserem größten Standort mit 1.200 Mitarbeitern angesiedelt, sodass Forschung und Produktion eng verzahnt zusammenarbeiten. Insgesamt sind damit in Worms rund 100 neue Arbeitsplätze entstanden. Weitere Entwicklungszentren entstanden in den vergangenen Jahren in Wallingford in den USA und in Shanghai in China. Mitarbeitende aus Forschung, Entwicklung und Anwendungstechnik arbeiten in unseren weltweiten Innovationszentren an der Entwicklung und Optimierung von innovativen Produkten, Verfahren und Anwendungen. Durch die regionale Präsenz arbeiten wir eng zusammen mit unseren Kunden, zum Beispiel an Innovationen im Bereich Medical und Automotive, und können lokale Trends für Materialentwicklungen schnell aufgreifen.

Welches Innovationspotenzial steckt im wichtigsten Produkt von Röhm, dem Plexiglas?

H. Bohnen: PMMA ist als Werkstoff in etlichen Industriezweigen, zum Beispiel der Automobilindustrie oder der Medizintechnik, aufgrund seiner hohen Wärmeform- und Witterungsbeständigkeit sowie seiner Lichtdurchlässigkeit unverzichtbar. Ein Treiber ist dabei die E-Mobilität und die damit verbundenen Veränderungen im Fahrzeugbau und Design.

Ein hohes Zukunftspotenzial – nicht nur für unsere PMMA-Produkte – sehen wir zudem in der Entwicklung von nachhaltigen Produkten mit reduziertem CO₂-Fußabdruck im

Rahmen unseres ProTerra-Portfolios. Bei Plexiglas bieten wir unseren Kunden zwei unterschiedliche Wege, ihren Product Carbon Footprint bei identischen Produkteigenschaften zu reduzieren und so ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen: zum einen durch PMMA mit einem Anteil von bis zu 30% an mechanisch recyceltem PMMA, zum anderen durch PMMA für dessen Produktion fossile Rohstoffe durch ISCC-Plus-zertifizierte Rohstoffe ersetzt und über



Wir sind künftig weltweit der einzige Hersteller, der in Nordamerika, Europa und China MMA und PMMA im Verbund produziert.

eine Massenbilanzierung zugeordnet werden. Neben dem reduzierten Einsatz von fossilen Rohstoffen, werden die ProTerra-Produkte auch mit einem geringeren Einsatz von Energie und Wasser produziert.

Mittel- und langfristig setzen wir auch auf den Einsatz von Biomasse, die nicht für die Nahrungsmittelproduktion geeignet ist, und auf die stoffliche Nutzung von CO₂ als Rohstoff, zur weiteren Defossilisierung unserer Produkte.

Welche Rolle spielt chemisches Recycling von PMMA?

H. Bohnen: Grundsätzlich kann PMMA mehrfach und ohne nennenswerten Eigenschaftsverlust chemisch recycelt werden. Die Pyrolyse von PMMA zum Monomer gelingt im Vergleich zu anderen Kunststoffen bereits bei

niedrigeren Temperaturen und das hergestellte Material wird problemlos zertifiziert. Chemisches Recycling kann daher mechanisches Recycling von PMMA sinnvoll ergänzen und ein weiterer wichtiger Baustein zur Erreichung von Kreislauf- und Klimaschutzzielen darstellen.

Herausfordernd ist aktuell jedoch noch die Infrastruktur für Post-Consumer-Abfälle bei PMMA, da es hier kein etabliertes Sammelsystem gibt, wie zum Beispiel für PET-Flaschen. Doch um chemisches Recycling von PMMA wirtschaftlich zu betreiben, benötigen wir sehr große Mengen des Kunststoffes, der im Bereich der Commodities eher eine Nische darstellt.

Mit welchen Maßnahmen lässt sich die Transformationen zur Kreislaufwirtschaft beschleunigen?

H. Bohnen: Kreislaufwirtschaft kann nur funktionieren, wenn alle Beteiligten der Wertschöpfungskette zusammenwirken. Produkte müssen vom Ende gedacht werden. Sie sollten einfach und schnell zu demontieren sein. Wir brauchen mehr Monomaterialien statt Verbundsysteme und langlebige Materialien, die am Ende ihres Produktlebenszyklus auch noch rezyklierbar sind. Auch klare regulatorische Vorgaben, wie zum Beispiel Recyclingquoten tragen zu einem schnellen Auf- und Ausbau der Kreislaufwirtschaft bei. Elementar sind

ZUR PERSON

Hans Bohnen wurde im Februar 2024 zum CEO von Röhm berufen. Er folgt Michael Pack, der in den Ruhestand trat. Bis 2023 war Bohnen für Clariant tätig, zuletzt als Mitglied der Geschäftsleitung. Bevor er 2009 zu dem Schweizer Unternehmen stieß, hatte er verschiedene Führungspositionen in Europa und Nordamerika bei der SGL Group, Celanese und Hoechst inne und arbeitete in der strategischen Managementberatung bei Booz Allen Hamilton. Bohnen studierte Chemie an der Universität Duisburg-Essen, promovierte an der Universität Tübingen in Chemie und hält einen MBA der Aston Business School.



Sie erst seit Februar 2024 als CEO für Röhm tätig. Was reizte Sie, diese neue Aufgabe zu übernehmen?

H. Bohnen: Ich hatte zuvor ausschließlich für börsennotierte Unternehmen gearbeitet. Mit meiner neuen Aufgabe bei Röhm bin ich nun zum ersten Mal für ein Private-Equity-investiertes Unternehmen tätig. Die Investitionslogik und die Strategie des profitablen, nachhaltigen Wachstums von Advent International für Röhm hat mich bereits im ersten Gespräch überzeugt und bisher nicht enttäuscht. Unser Investor verfügt über umfassende Expertise in unserem Markt und entwickelt das Unternehmen Röhm langfristig und konsequent weiter. Wie bereits erwähnt, haben sie seit der Übernahme 1,5 Mrd. EUR nicht nur in Anlagen, sondern auch in Forschung investiert. Das ist ungewöhnlich für eine Beteiligungsgesellschaft, denn der Return on Invest im Bereich Innovation ist mit höheren Risiken verbunden und es dauert länger, bis er realisiert werden kann. Aus meiner Sicht ist dies aber essenziell, um die Wettbewerbsfähigkeit eines Chemieunternehmens zu sichern und auszubauen.

Die Anlagen für die Umsetzung unserer Wachstumsstrategie stehen bis zum Ende des Jahres, nun müssen wir sie mit Leben, sprich mit den richtigen Produkten, füllen – eine spannende Aufgabe, dies als CEO begleiten und umsetzen zu dürfen. Mit Advent International haben wir dabei einen mutigen Investor und Eigentümer mit langem Atem an der Seite – etwas, was man sich in der aktuellen Situation für die gesamte Chemieindustrie wünschen würde.

■ www.roehm.de

Epoxid- und Polyurethanharze

Sto erweitert Harzproduktion in Rüsselsheim

Mit einer neuen Produktionsanlage steigert Sto seine Kapazität für Epoxid-(EP)- und Polyurethanharze (PU) in Rüsselsheim, am Standort der Tochtergesellschaft StoCretec, um rund ein Drittel. Dort investierte das Unternehmen in einen Vakuumdissolver, über den nun die Produk-

tion der Harze erfolgt. Er startete im August nach einem Jahr Bauzeit in den Probebetrieb; die Aufnahme des Regelbetriebs ist für den Spätherbst geplant. Die gesamte Anlage erfüllt die ATEX-Richtlinien und steigert die Leistung des Werks Rüsselsheim um 32%. (ag) ■

Medizintechnische Produkte

Sanner übernimmt Gilero in den USA

Die Sanner Gruppe hat Gilero, ein US-Unternehmen für Design, Entwicklung und Auftragsfertigung von medizintechnischen Produkten mit Hauptsitz in Durham, North Carolina, übernommen. Mit der Übernahme erweitert das Unternehmen sein Angebot an End-to-End-Dienstleis-

tungen in den Bereichen Drug Delivery, Diagnostik und MedTech. Das Team von Gilero besteht aus erfahrenen Ingenieuren an Standorten in den USA, Mexiko sowie Irland und wird die Reichweite von Sanner auf beiden Seiten des Atlantiks erweitern. (ag) ■

Pharmazeutische Hilfsstoffe

Evonik investiert in Sprühtrocknungsanlage

Evonik hat am Standort Darmstadt eine Anlage zur Trocknung wässriger Dispersionen von Polymeren auf Polymethylmethacrylatbasis eröffnet und dafür einen mittleren zweistelligen Millionen-Euro-Betrag investiert. Die Anlage ermöglicht es dem Spezialchemieunternehmen, die weltweit stei-

gende Nachfrage der Pharmakunden nach oralen Darreichungssystemen für die kontrollierte Freisetzung von Wirkstoffen zu decken. Sie wird mit Ökostrom und Dampf aus der lokalen Abfallverbrennung betrieben, wodurch mehr als 1.000 CO₂-Äquivalente pro Jahr eingespart werden. (ag) ■

Weichmacher auf Basis von Isononanol

Evonik Oxeno erweitert Produktionskapazitäten

Evonik Oxeno erweitert die Produktionskapazitäten für die Isononanol(INA)-basierten Weichmacher DINCH und DINCD. Das Unternehmen hat diese Produkte in den vergangenen Jahren als neue Standardweichmacher bei Kunden etabliert. Die Kapazitätserweiterungen

werden in die bestehenden Anlagen des C4-Verbundes in Marl integriert. Wie alle Produkte von Evonik Oxeno können die Weichmacher auch massenbilanziert auf Basis von bio-, biozirkulären- oder zirkulären Rohstoffen sowie auf Basis grüner Energie produziert werden. (ag) ■

Benchmark für den Materialkreislauf

Bei Polystyrol greifen mechanisches und chemisches Recycling perfekt ineinander

Polystyrol gehört zu den mengenmäßig wichtigsten Kunststoffen weltweit. Die thermoplastischen Polymere finden in vielen Bereichen Anwendung, dazu zählen Verpackungen und Konsumgüter genauso wie Isolierungen oder medizinische und diagnostische Geräte. Und: Polystyrol eignet sich wie kaum ein anderes Polymer für die Aufbereitung und Wiederverwendung, sagt Frank Eisenträger, ECO & Market Development Manager bei Ineos Styrolution. Im CHEManager-Interview diskutiert er das Polystyrolrecycling generell und die konkrete Frage, wie man einen Joghurtbecher am besten recycelt.

CHEManager: Herr Eisenträger, Sie sind bei Ineos Styrolution der Ansprechpartner für alle Fragen zum Thema Polystyrolrecycling. Was macht Polystyrol als Werkstoff so besonders?

Frank Eisenträger: Polystyrol, das für die Dämmung von Gebäuden, in Kühlschränken oder auch für Verpackungen von Milchprodukten eingesetzt wird, eignet sich wie kaum ein anderes Polymer für die Aufbereitung und Wiederverwendung. Die Müllströme der unterschiedlichen Anwendungen sind getrennt. In Verpackungen von Milchprodukten wird Polystyrol praktisch nie schwarz eingefärbt und nur selten in Multi Layer-Aufbauten benutzt, sodass es sehr leicht aus dem Plastikmüll selektiert werden kann. Es lässt sich mit heutigen NIR-Methoden problemlos und schnell erkennen und sortenrein aussortieren wie kaum ein anderes Polymer.

Polystyrol kann daher ähnlich wie PET mechanisch recycelt werden, also mit dem Verfahren, das den niedrigsten Energiebedarf aller Recyclingverfahren hat. Doch neben dem mechanischen Recycling sind auch chemische Recyclingprozesse für Polystyrol geeignet.

Wofür benötigt man das chemische Recycling, wenn Polystyrol mechanisch recycelt werden kann?

F. Eisenträger: Die verschiedenen Verfahren ergänzen sich! Bei Joghurtbechern wird sich mechanisches Recycling auch für Anwendungen mit Lebensmittelkontakt durchsetzen, daneben spielt die Depolymerisation, eines von mehreren chemischen Recyclingverfahren, eine wichtige Rolle für EPS/XPS-Abfallströme, also expandiertes oder extrudiertes Polystyrol.

Würden Sie das näher erläutern?

F. Eisenträger: Chemisches Recycling ist geeigneter, um EPS/XPS-Schäume als Rohstoff zu nutzen. Diese bestehen aus reinem Polystyrol ohne Kautschuk und ermöglichen eine höhere Ausbeute. Das mechanische



Frank Eisenträger, ECO & Market Development Manager, Ineos Styrolution

Recycling dagegen ist geeignet, das in Joghurtbechern enthaltene schlagzähe High Impact Polystyrol – kurz: HIPS – zu verarbeiten. Hingegen sind für mechanisches Recycling die schwierig zu waschenden EPS- und XPS-Verpackungen unvorteilhaft. Will man das gesamte Polystyrol zurück zum Nahrungsmittelkontakt bringen, greifen aber beide Technologien perfekt ineinander.

Man schlägt damit zwei Fliegen mit einer Klappe: Die vorhandenen Müllströme werden gezielt den Recyclingverfahren zugeführt, die am besten für sie geeignet sind. Für einen gegebenen Abfallstrom

können gezielt die Verfahren mit dem geringsten CO₂-Fußabdruck ausgewählt werden.

Wie ausgereift sind denn die chemischen Recyclingverfahren für Polystyrol?

F. Eisenträger: Während bei Ineos Styrolution zu allen chemischen Recyclingprozessen intensiv geforscht wird, sind wir bei der Depolymerisation von Polystyrol sogar schon



einen Schritt weiter. Die Depolymerisation, bei der die Polystyrolpolymere wieder in ihre kleinsten Einheiten, die Styrolmonomere, zerlegt werden, wird nicht mehr nur in kleinen Technikumsanlagen untersucht, sondern bei unserem Partnerunternehmen Indaver in Antwerpen ist bereits eine erste industrielle Anlage in der Inbetriebnahme. Indaver wird nach eigenen Aussagen inklusive der geplanten Erweiterungen 100 Mio. EUR in die Anlage mit einer Kapazität von 26.000 t investieren. Es sind mit uns und anderen Unternehmen entsprechende Kooperationsverträge zur Abnahme der produzierten Styrolmonomere abgeschlossen worden, sodass der Kreislauf optimal geschlossen werden kann.

Mehr noch: Das chemische Recycling ermöglicht auch Anwendungen, die dem mechanischen Recycling verschlossen sind. Transparente General-Purpose-Polystyrol-Anwendungen – kurz: GPPS –, zum Beispiel für

Nahrungsmittelkontakt oder in Medizinanwendungen, aber auch Acrylnitril-Styrol-Acrylester-Copolymere – kurz: ASA –, die viel in der Automobilindustrie benutzt werden, haben derzeit noch keinen kreislaufwirtschaftlich nutzbaren Abfallstrom! Das durch Depolymerisation gewonnene Styrolmonomer kann jedoch auch in diesen Anwendungen benutzt werden. Auf der Seite der Ausgangsprodukte und auf der Seite der Anwendungen gibt es daher eine

Synergie zwischen mechanischem Recycling und der Depolymerisation.

Gilt das auch für kontaktsensitive Anwendungen? Wie verhält es sich mit Lebensmittelverpackungen wie den bereits erwähnten Joghurtbechern?

F. Eisenträger: Der ‚Super Clean Prozess‘ von Ineos Styrolution ist gemäß EU-Verordnung 2022/1616 als ‚Novel Technology‘ angemeldet

Wäre es für Verpackungshersteller nicht einfacher auf andere Materialien auszuweichen, zum Beispiel auf Glas, oder Papier?

F. Eisenträger: Man kann sicher einwerfen, warum denn für Milchprodukte wie Joghurt gerade Polystyrol das Material der Wahl sein soll. Eine Studie des NABU, die vom Institut für Energie- und Umweltforschung – IFEU – in Heidelberg durchgeführt wurde, hat jedoch verschiedene Glas-

Das chemische Recycling ermöglicht auch Anwendungen, die dem mechanischen Recycling verschlossen sind.

und ermöglicht den Direktkontakt des Nahrungsmittels mit recyceltem Polystyrol. Joghurtbecher lassen sich von den Verbrauchern nach der Entleerung schlechter als beispielsweise PET-Flaschen sachfremd einsetzen. Dadurch ist von einer geringeren Kontamination recycelter Ware auszugehen. Die Initiative Styrenics Circular Solutions – kurz: SCS – hat das in einer aufwändigen Studie von über 10.000 analysierten Bechern unter wissenschaftlichen Bedingungen demonstriert. Hinzu kommt die Tatsache, dass Polystyrol davon profitiert, dass Anwendungen wie Verpackungen von Milchprodukten typischerweise im Kühlregal liegen und kurze Haltbarkeiten aufweisen, wodurch die Migration von Substanzen ins Nahrungsmittel noch einmal deutlich erschwert wird. Somit ist das mechanische Recycling von Polystyrol für kontaktsensitive Anwendungen sehr geeignet.

und Plastikoptionen miteinander verglichen. Das Einwegglas hat sich schnell in allen untersuchten Kategorien disqualifiziert und Glasrecycling ist zwar perfekt etabliert, aber zu energieaufwändig. 3K-Verpackungen haben oft bei der maschinellen Mülltrennung Probleme mit dem Karton, gewinnen aber in der Kategorie Klimawandel. Polystyrol hat sich in der Kategorie Schadstoffemission als Sieger herausgestellt. Berücksichtigt man hier zusätzlich das Recycling, also die CO₂-arme Produktion des

CHEManager-Serie „Kunststoffrecycling“

Das Interview ist Teil der CHEManager-Serie „Kunststoffrecycling“. Den ersten Teil finden Sie hier:

www.chemanager-online.com/news/partnerschaft-fuer-die-kreislaufwirtschaft

CHEMANAGER-SERIE KUNSTSTOFF RECYCLING

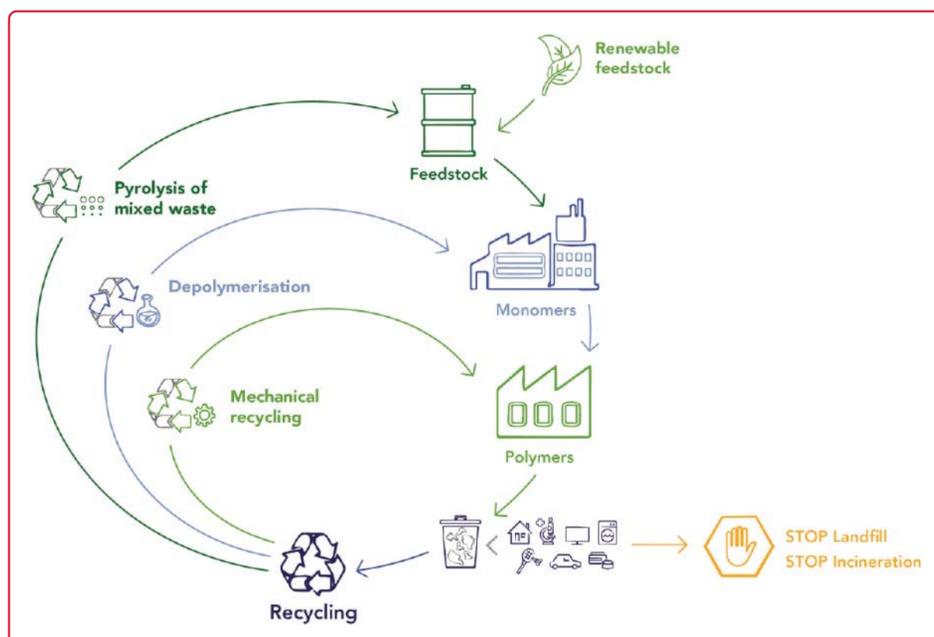
ZUR PERSON

Frank Eisenträger ist seit April 2020 ECO & Market Development Manager bei Ineos Styrolution in der Schweiz. Er leitet die Polystyrol-Recyclingprojekte in EMEA sowie die Marktentwicklung für alle anderen Produktlinien. Er ist auch im Bereich Styrenics Circular Solutions tätig und treibt die Zulassungen für Lebensmittelkontakt und Design for Recycling voran. Zuvor arbeitete er als Product Director Polystyrene und Leiter der Regional Development Centers bei Ineos Styrolution in Köln. Eisenträger promovierte in Chemie an der Universität Heidelberg und begann eine Berufslaufbahn im Jahr 2000 bei Clariant.

Materials aus recycelten Rohstoffen, was in der NABU-Studie noch nicht der Fall war, so ist der Einsatz von Polystyrol auch im Vergleich mit Mehrwegglas eine mehr als sinnvolle, ja sogar überlegene Alternative.

Derzeit dominiert jedoch der Trend zur wenig nachhaltigen Substitution von leicht recycelbaren Kunststoffen durch Einwegglasverpackungen und Faserverbunde. Diese bringen in der Regel nicht nur ein höheres Müllaufkommen, sondern auch einen höheren ökologischen Fußabdruck und höhere Kosten für den Verbraucher. Bezüglich Glas und Papier liegt häufig beim Konsumenten der Eindruck einer hohen Nachhaltigkeit vor. Wenn Sie mich fragen, hat Polystyrol jedoch gute Aussichten, als ‚Rising Star‘ aus der Forderung nach Zirkularität hervorzugehen. Für unzählige Anwendungen – insbesondere auch für Anwendungen mit Nahrungsmittelkontakt – setzt Polystyrol mit seinen vielfältigen Recyclingoptionen einen neuen Benchmark für einen perfekten Materialkreislauf.

www.ineos-styrolution.com



Technologien zum Recycling von Polystyrol.

Wolfram Chemie

NACHHALTIGE, INTEGRALE LÖSUNGEN FÜR
EINE GRÜNERE ZUKUNFT

Unsere Dienstleistungen:

- Auftragsforschung
- Prozessoptimierungen
- Nachhaltigkeitsberatung
- Kreislaufwirtschaft

www.wolfram-chemie.com
+49 30 992 118 210
contact@wolfram-chemie.com

Nachhaltige kosmetische Tensidprodukte

Neue Tenside, Wirkaussagen und Kundengruppen stellen eine Herausforderung für Produktentwickler dar

Nachhaltigkeit bei kosmetischen Tensiden bedeutet, sowohl die Rohstoffbasis weiter von erdölbasierten Produkten zu solchen aus (europäischen) Pflanzenölen umzustellen, als dabei auch biotechnologische Herstellverfahren zu berücksichtigen, die zu Tensiden mit verbesserten Eigenschaften führen. Die veränderte Rohstoffbasis bringt aber Anforderungen an die Produktentwicklung mit sich, da die neuen Tenside die etablierten Klassen nicht einfach 1:1 in Formulierungen ersetzen können. Rezepturanpassungen sowie die Berücksichtigung von Markttrends, der Bedürfnisse spezieller Kundengruppen und neuerer Erkenntnisse zum Hautmikrobiom sind erforderlich.

Der globale Markt für Tenside erreicht 2024 ein Umsatzvolumen von rund 47 Mrd. USD. Etwa ein Viertel davon sind derzeit Tenside auf natürlicher Basis. Dieser Markt wird bis 2028 bis auf ca. 16 Mrd. USD anwachsen. Von den vier Tensidklassen – anionische, nichtionische, kationische und amphotere Tenside – haben die Anionentenside immer noch die größte Bedeutung. Hier zeichnet sich ein Wandel hin zu nachhaltigeren Tensiden ab.



Andrea Wanninger,
Hochschule Niederrhein

© Andrea Wanninger

abbaubar sind. Zudem weisen sie Eigenschaften auf, die sie für den Einsatz in unterschiedlichsten Rezepturen interessant machen. Derzeit werden das Phasenverhalten, synergistische Wirkungen mit anderen Tensiden und praxisingerechte Formulierungen von Biotensiden intensiv erforscht. Im Unterschied zu klassischen Anionentensiden für Waschmittel wie linearen Alkylbenzolsulfonaten (LAS) und klassischen kosmetischen Tensiden wie Natrium

Biotenside

In den letzten Jahren kamen zunehmend mehr Biotenside auf den Markt, die den Klassen der anionischen und nichtionischen Tenside



Biotenside erfordern die Entwicklung neuer Rezepturen.

dass neue oder andere Verdickungsmechanismen und Verdickungsmittel wie z.B. Biopolymere für tensidhaltige Formulierungen erforderlich sind. Die Verdickung mit Kochsalz funktioniert bei Ethersulfaten, nicht aber bei sulfatalternativen Produkten. Was bedeuten die aktuellen Entwicklungen für die Rezeptierung von Produkten für die Reinigung von Haut und Haar und was ist bei den Tensiden und anderen Inhaltsstoffen im Trend?

Hautmikrobiom in Balance

In den vergangenen Jahren wurden die Forschungen zum Mikrobiom der Haut weiter intensiviert und auch die Auswirkungen einer gesunden Kopfhaut auf die Haare genauer untersucht. Inzwischen kann man von einer „Skinification“ der Kopfhaut- und Haarpflege sprechen. Das Mikrobiom, also die Mikroorganismen auf Haut und Kopfhaut, in einer gesunden Balance zu halten und zu unterstützen, kann durch passende Formulierungen gelingen. Hier sind mikrobiomfreundliche Produkte gefragt, die z.B. Präbiotika oder Probiotika enthalten. Wissenschaftliche Veröffentlichungen zum Mikrobiom der Haut und Produkte zur Pflege der Kopfhaut erleben einen großen Zuwachs.

Besondere Pflege für lockige Haare

Bei der Haarpflege rückt vermehrt eine Kundengruppe in den Vordergrund, die lange vernachlässigt

wurde – die Personen mit welligem, lockigem und texturiertem Haar. Ca. 65 % der US-Bevölkerung gaben laut TextureMedia 2018 an, diesen Haartyp zu besitzen.



Mikrobiomfreundliche Hautreinigung ist im Trend.

Die sog. „Curly-Hair-Methode“ oder „Curly-Girl-Methode“ umfasst eine mehrstufige Pflegeroutine in vier oder fünf Schritten, um dass lockige Haar, das zu Trockenheit und Frizz neigt, schonend zu reinigen, dann mit Feuchtigkeit und Ölen zu versorgen und so zu stylen, dass die Locken zur Geltung kommen. Hier sind sulfatfreie Shampoos gefragt und anschließend sog. Leave-in-Conditioner, die im Haar verbleiben.

Feste, wasserfreie Produkte

Ein weiterer Trend, der bei der Nachhaltigkeit punkten soll, sind feste Duschbäder, feste Shampoos und Trockenshampoos. Alle diese Produkte kommen ohne Wasser in der Rezeptur aus und sollen helfen, Wasser zu sparen. Dabei sind besondere Anforderungen an die Tenside zu beachten, denn nicht alle lassen sich wasserfrei formulieren bzw. sind wasserfrei als Feststoffe erhältlich. Die Produkte müssen einerseits eine gute Reinigungsleistung bieten und leicht abwaschbar sein, andererseits müssen sie im Stück intakt bleiben, um möglichst lange nutzbar zu sein. Trockenshampoos sollten möglichst ohne Treibgase auskommen. Das erfordert eine gezielte Auswahl der Hilfs- und Zusatzstoffe für alle diese Trendprodukte.

Unterstützung für Produktentwickler

Eine kompakte Hilfestellung für Produktentwickler und Personen, die sich mit Rohstoffen für tensidhaltige Produkte für Haut und Haar beschäftigen, ist daher erforderlich, um die unterschiedlichen hier aufgeführten Trendthemen wissenschaftlich einzuordnen und Tipps für Anwender der neuen Tenside und der weiteren Inhaltsstoffe zu geben. Somit werden Kunden- und Marktbedürfnisse rascher erfüllbar.

Andrea Wanninger, Professorin für Organische Chemie, Hochschule Niederrhein, Krefeld

■ andrea.wanninger@hs-niederrhein.de
■ www.hs-niederrhein.de

In den vergangenen Jahren wurden die Forschungen zum Mikrobiom der Haut weiter intensiviert.

angehören. So sind Sophorolipide in offenkettiger und in Lactonform sowie Rhamnolipide kommerziell verfügbar. Diese Glycolipide werden biotechnologisch hergestellt. Die Ausgangsstoffe sind einerseits europäische Öle wie Rapsöl und andererseits Zucker und insbesondere Glucose.

Den Biotensiden ist schon allein deshalb eine gute Zukunft prognostiziert, weil sie besonders hautmild und sehr gut biologisch

Laureth Sulfate (SLES) haben Biotenside viel größere, voluminöse Kopfgruppen und andere Tensideigenschaften als Sulfonate, Sulfate und Ethersulfate.

Herausforderungen bei Sulfatalternativen

Letztere sind in der Kosmetik zunehmend unbeliebter. Ein klarer Trend zu sulfatfreien bzw. sulfatalternativen Tensidprodukten ist am Markt zu sehen. Damit einher geht aber auch,

GDCh.academy

„Entwicklung von Tensidprodukten für Haut und Haar, Anwenderkurs“

- Aktuelle Trends und konkrete Problemstellungen
- Kurs 586/24
- 27. November 2024, Frankfurt am Main und online
- Zielgruppe: Produktentwickler aus der kosmetischen Industrie, Chemiker mit Grundkenntnissen auf dem Gebiet der Tensidprodukte
- Kursleitung: Andrea Wanninger, Hochschule Niederrhein

www.gdch.academy

Nobelpreis für Chemie 2024 für Proteindesign und KI-Modell

Proteinforscher David Baker, Demis Hassabis und John Jumper ausgezeichnet

Der Nobelpreis für Chemie 2024 geht zur Hälfte an den amerikanischen Biochemiker David Baker, die andere Hälfte teilen sich die in Großbritannien forschenden Wissenschaftler Demis Hassabis und John Jumper.

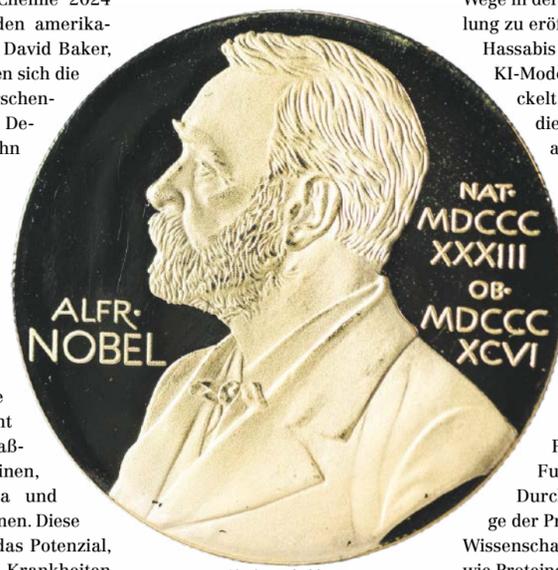
Baker, ein Pionier im rechnergestützten Proteindesign, hat neue Methoden entwickelt, um Proteine zu entwerfen, die in der Medizin und Biotechnologie eingesetzt werden können. Seine Forschung ermöglicht die Schaffung von maßgeschneiderten Proteinen, die als Therapeutika und Impfstoffe dienen können. Diese Innovationen haben das Potenzial, die Behandlung von Krankheiten erheblich zu verbessern und neue

Wege in der Medikamentenentwicklung zu eröffnen.

Hassabis und Jumper haben das KI-Modell AlphaFold2 entwickelt, mit dessen Hilfe sich die Strukturen praktisch aller bisher bekannten 200 Millionen Proteine vorhersagen lassen. Das Modell nutzt fortschrittliche maschinelle Lerntechniken, um die komplexen Faltungen von Proteinen genau zu berechnen. Diese Fähigkeit ist entscheidend, da die Struktur eines Proteins eng mit seiner Funktion verbunden ist. Durch die genaue Vorhersage der Proteinstrukturen können Wissenschaftler besser verstehen, wie Proteine arbeiten und wie sie in biologischen Prozessen interagieren.

Die Arbeiten von Baker, Hassabis und Jumper haben weitreichende Auswirkungen auf die Medizin, insbesondere in Bereichen wie der Entwicklung neuer Medikamente und der Bekämpfung von Antibiotikaresistenzen. Die Fähigkeit, Proteine gezielt zu entwerfen und ihre Strukturen vorherzusagen, eröffnet zudem neue Möglichkeiten für die Behandlung von Krankheiten und die Entwicklung von Impfstoffen.

Den Medizin-Nobelpreis bekommen in diesem Jahr die beiden US-Amerikaner Victor Ambros und Gary Ruvkun für ihre Entdeckung der microRNA. Die winzigen RNA-Moleküle spielen eine große Rolle in der post-transkriptionalen Genregulation. Ihre Forschung hat eine völlig neue Dimension der Genregulation offenbart, die für die Entwicklung und Funktion von Organismen von grundlegender Bedeutung ist. (bm)



© JeanLuc - stock.adobe.com

SOURCING
LOGISTIK
DISTRIBUTION
LOHNPRODUKTION

DAS GANZE SPEKTRUM GEBÜNDELT IN EINEM PARTNER.

Über 20.000 Kunden weltweit vertrauen auf uns als ihren Single Sourcing Partner für die bedarfsgerechte und sichere Distribution ihres chemischen Bedarfs.
Kunde werden auf hugohaeffner.com

HÄFFNER
GMBH & CO. KG

Chancen für nachhaltige Innovationen

Chemikalien müssen in Care-Chemicals-Produkten ihre Wirkung entfalten, ohne die Umwelt zu belasten

Die Care-Chemicals-Industrie beliefert ihre Kunden mit Produkten, die durch ihre Formulierung eine reinigende, schützende oder reparierende Wirkung haben. Es handelt sich dabei um konsumentennahe Lösungen, die in uns bekannten Endprodukten resultieren: Shampoos, Duschgel, Hautcremes oder Waschmittel, Haushaltsreiniger oder Geschirrspülmittel.

Die Hauptabnehmerbranchen von Care-Chemicals-Produkten sind Kosmetik und Körperpflege sowie Wasch- und Reinigungsmittel für den privaten, industriellen und institutionellen Gebrauch (z. B. Großküchen, Gastronomie, Krankenhäuser, öffentliche Gebäude). Zudem ist für den BASF-Geschäftsbereich Care Chemicals ein weiteres Segment von hoher Relevanz – Industrial Formulators, also Industrien, die Care-Chemicals-Produkte wie bspw. Polymere oder Tenside in ihren Formulierungen benötigen. Dazu zählen u. a. Pflanzenschutz, Bauchemikalien und Lacke & Klebstoffe.

Die Care-Chemicals-Industrie stellt weltweit jährlich funktionelle Chemikalien im zweistelligen Millionentonnenmaßstab her. Bei diesem Volumen an Inhaltsstoffen, die in Produkten des täglichen Gebrauchs landen, ist der Anspruch besonders hoch, nicht nur den gewünschten Effekt zu erzielen, sondern dabei auch keinen negativen Einfluss auf die Umwelt auszuüben. Dies bringt eine Reihe von Herausforderungen mit sich. Eine davon besteht darin, eine effektive Wirkung zu erzielen und gleichzeitig Nachhaltigkeitsvorteile zu steigern und das Produkt zu Kosten zu vertreiben, die für den Endverbraucher erschwinglich sind. Gleichzeitig bietet diese Herausforderung aber auch Chancen für Differenzierung und Wachstum in der Marktentwicklung.

Herausforderung Nummer 2: Jede Abnehmerbranche hat verschiedene Schwerpunkte bei ihren Nachhaltigkeitsbestrebungen. Aufgrund der deutlich größeren Volumina liegt der Fokus bei Wasch- und Reinigungsmitteln vorwiegend auf Treibhausgasemissionen. Für Kosmetik und Personal Care, deren Produkte mit dem menschlichen Körper direkt in Kontakt kommen, sind dagegen bspw. milde und natürliche Inhaltsstoffe und der schonende Umgang mit der Ressource Wasser sehr wichtig.

Ambitionierte Nachhaltigkeitsziele

In den Jahren 2020 und 2021 haben sich global führende Unternehmen der Fast-Moving-Consumer-Goods-Industrie [Anm. d. Red.:



Matthias Maase,
BASF

Fast Moving Consumer Goods (FMCG) sind Konsumgüter des alltäglichen Bedarfs, die von einer schnellen Warenrotation gekennzeichnet sind, da sie oft nachgekauft werden] sehr ambitionierte Nachhaltigkeitsziele gesetzt. Um diese Ziele zu erreichen, werden Lösungen aus der Care-Chemicals-Industrie sowie der Verpackungsindustrie benötigt. Hier liegen weitere Herausforderungen und Chancen. Die Verbraucher machen keine Kompromisse bei der Leistung der von ihnen gewählten Produkte. Nachhaltigkeit liegt ihnen zwar am Herzen, doch anders als z. B. bei der Reinigungskraft spürt der Verbraucher beim Gebrauch des Produkts nicht, ob das Produkt weniger Treibhausgasemissionen emittiert. Das erschwert es, beim



Die Verbraucher machen keine Kompromisse bei der Leistung der von ihnen gewählten Produkte.



Verbraucher ein Verständnis dafür zu schaffen, für Produkte mit höheren Nachhaltigkeitsaspekten mehr zu bezahlen.

Gleichzeitig geht die Transformation der chemischen Industrie hin zu Klimaneutralität mit signifikanten Kosten einher, die nur entlang der gesamten Wertschöpfungskette geschultert werden können. Dabei ist es wichtig, dass der Verbraucher dies nachvollziehen kann. Grüner Strom oder Elektromobilität zeigen, dass dieser Schritt gelingen kann. Wenn die eher abstrakten Nachhaltigkeitsattribute wie verminderte Treibhausgasemission oder Verzicht auf fossilen Kohlenstoff mit Merkmalen verknüpft werden, die beim Gebrauch des Produkts wahrgenommen werden, wie eine verbesserte Reinigungsleistung oder eine ansprechendere Sensorik, gelingt es leichter, zu starken und fundierten

Kapazitätserweiterung zur Biologika-Produktion in Toulouse

Just – Evotec Biologics eröffnet Biologika-Anlage

Just – Evotec Biologics hat ihre J.POD-Anlage für Biologika-Entwicklung- und -Herstellung auf Evotecs Campus Curie in Toulouse, Frankreich eröffnet. J.POD Toulouse setzt die flexible Technologie des Unternehmens ein, um wesentliche Kapazitäten für die klinische und kommerzielle Produktion von Biologika bereitzustellen. Die Anlage ist die zweite Anlage ihrer Art und die erste in Europa und bietet dringend benötigte Produktionskapazitäten für Biologika in Europa.

Biologika stellen eine wirkungsvolle therapeutische Lösung für verschiedene Indikationen dar. Allerdings bringen traditionelle Fed-Batch-Methoden erhebliche Herausforderungen mit sich, insbesondere beim Übergang von der klinischen zur kommerziellen Produktion. Die Technologie ermöglicht mit ihrem modularen Ansatz für kontinuierliche Herstellung eine

stark optimierte cGMP-Produktion von Biologika in flexiblen Mengen, wodurch die Risiken bei der Skalierung verringert und die Herstellungskosten gesenkt werden. Das etwa 15.000 m² große J.POD-Gebäude wurde innerhalb von nur 18 Monaten errichtet. Es zeichnet sich durch fortschrittliche kontinuierliche Fertigungstechnologien und ein einfaches, kompakteres Design aus, das in wesentlich kürzerer Bauzeit realisiert wurde als herkömmliche Biologika-Fertigungsanlagen und bis zu 2 t Biotherapeutika produzieren kann. Die Anlage umfasst spezialisierte Labore für Qualitätskontrolle und Prozessentwicklung sowohl für klinische als auch kommerzielle Produkte sowie ein Lager und moderne Büroräume für die Zusammenarbeit. Gegenüber konventionellen Anlagen hat sie einen reduzierten Wasser-, Strom- und Chemikalienverbrauch. (bm)



Claims zu kommen, die auch eine verbesserte Nachhaltigkeit vermitteln und die für den Verbraucher einen greifbaren Wert darstellen.

Zugang zu nichtfossilen Kohlenstoffquellen

Ein zentrales Thema sind die Treibhausgasemissionen. Die chemische Industrie ist energieintensiv und verursacht etwa 7 % der globalen

Treibhausgasemissionen. Einen deutlich höheren Anteil haben global betrachtet etwa die Sektoren Land- und Forstwirtschaft (22 %) und Verkehr (15 %). Daher ist es wichtig, ein Spezifikum der chemischen Industrie nicht zu vernachlässigen: Die Chemie wird auch weiterhin Kohlenstoff benötigen, nicht unbedingt als Energieträger, aber als Rohstoff. Um fossilen Kohlenstoff durch Kohlenstoff aus nachwachsenden oder recycelten Ressourcen zu ersetzen, benötigt die chemische Industrie im Wettbewerb mit anderen Industrien einen fairen und ausreichenden Zugang zu den entsprechenden nichtfossilen Kohlenstoffquellen. Ebenso müssen die Kohlenstoffbilanzierungssysteme (Carbon Accounting) den Einsatz biogenen oder recycelten Kohlenstoffs reflektieren und belohnen. Hier liegen also weitere Herausforderungen auf der regulatorischen Seite.

Bayer erweitert Life-Science-Inkubator-Netzwerk

Bayer unterstreicht Wachstumsstrategie in China

Bayer hat seinen neuen Life-Science-Inkubator Bayer Co.Lab Shanghai im Shanghai Innovation Park (SH-INNO) im Herzen von Chinas größtem Biopharma-Cluster in Zhangjiang, Shanghai, eröffnet. Der Inkubator wird hochmoderne Labore, Co-Working-Bereiche und maßgeschneiderte Unterstützung für Start-ups bieten und damit eine wichtige Säule zur Förderung lokaler Innovationen entlang der gesamten biopharmazeutischen Wertschöpfungskette bilden. „Mit dem Bayer Co.Lab Shanghai bieten wir Zugang zu Bayers Expertise in den Bereichen Zell- und Gentherapie sowie Onkologie und verbinden Start-ups mit unseren internationalen Innovations- und Partnernetzwerken in einem Ökosystem, in dem sie ihre innovativen Ideen voranbringen können“, so Jürgen Eckhardt, Leiter Business Development & Licensing bei Bayer Pharmaceuticals.

Kreativität und Innovationskraft

Doch es sind diese Herausforderungen, die immer wieder Kreativität und Innovationskraft antreiben. Die globale chemische Industrie bewegt ca. 700 Mio. t Kohlenstoff pro Jahr und verbraucht noch einmal ca. 80 Mio. t Kohlenstoff zur Energieerzeugung. Bisher stammen diese 780 Mio. t zu einem großen Teil aus fossilem Kohlenstoff. Daraus entstehen jährlich ca. 2,9 Mrd. t CO₂-Emissionen: Rund 300 Mio. t direkt bei der energetischen Nutzung und weitere 2,6 Mrd. t bspw. aus Abfallströmen oder wenn chemische Produkte nach ihrer Nutzung (End of Life) durch biologischen Abbau wieder in CO₂ umgewandelt werden.

Die Lösung liegt auf der Hand: Der Energiebedarf muss aus erneuerbaren Energiequellen gedeckt und die 700 Mio. t Kohlenstoff müssen im Kreislauf geführt werden. Dabei spielt CO₂ eine tragende Rolle. Es muss – unter Einsatz erneuerbarer Energie – in den Kreislauf zurückgeführt und als Rohstoff eingesetzt (CCU) oder aus dem Kreislauf, z. B. durch Sequestrierung (CCS), entfernt werden. Mit einer Reihe strategischer Projekte treibt BASF diesen Transformationsprozess seit einigen Jahren voran. Ein Baustein ist die Förderung von Windenergie mit BASF-Beteiligung an Offshore Windparkprojekten wie Hollandse Kust Zuid oder Nordlicht 1 & 2 mit insgesamt über 3 GW installierter Leistung. Ein anderer Baustein ist die Elektrifizierung von chemischen Prozessen, d. h. der Ersatz fossiler Brennstoffe durch grünen Strom, wie

z. B. beim eFurnace, einem elektrisch beheizten Steamcrackerofen, oder der elektrolytischen Erzeugung von Wasserstoff.

Der Unternehmensbereich Care Chemicals und damit Kunden im Consumer-Goods-Segment können über das breite Care-Chemicals-Portfolio von dieser Transformation profitieren. Sowohl die Umstellung auf erneuerbare Energie wie auch der Einsatz von nachwachsendem Kohlenstoff ermöglichen es, den Product Carbon Footprint (PCF) dieser Produkte signifikant zu verringern und langfristig ganz auf Netto Null zu bringen. Einsparungen von fossilen Rohstoffen lassen sich durch Recycling erzielen. Kohlenstoff in Kunststoff lässt sich z. B. durch mechanisches Recycling sammeln, zerkleinern und in die Herstellung neuer Plastikmaterialien zurückführen. Kunststoffabfall, der dafür nicht geeignet ist, lässt sich im chemischen Recycling über einen Pyrolyseschritt, die Depolymerisation oder die Gasifizierung wieder in einen Rohstoff umwandern, der in die chemischen Wertschöpfungsketten zurückgeführt werden kann.

Etwas komplexer ist es mit CO₂, da es als Gas schwerer zu fassen ist, insbesondere, wenn es sehr verdünnt in der Atmosphäre vorliegt. Die Technologien, um CO₂ wieder in einen Rohstoff für die chemische Erzeugung wie z. B. Synthesegas oder

ZUR PERSON

Matthias Maase, seit 2023 Global Director für Nachhaltigkeit bei Care Chemicals, ist seit 25 Jahren für BASF tätig. Er absolvierte sein Chemiestudium mit anschließender Promotion an der Universität Heidelberg und am Max-Planck-Institut in Mülheim a. d. Ruhr. Nach einem Forschungsaufenthalt an der ETH Zürich begann er seine berufliche Laufbahn in der chemischen Forschung und Entwicklung bei BASF. Dort hatte er verschiedene Marketingpositionen im Unternehmensbereich Intermediates inne, u. a. als Leiter New Business Development in Nordamerika. 2010 wechselte Maase zu Care Chemicals, wo er seither verschiedene Positionen im globalen Key Account Management für Kunden in den Bereichen Hygiene, Personal Care und Home Care bekleidete.

Methanol zurückzuführen, existieren bereits. Sie benötigen jedoch große Menge erneuerbarer Energien zu wettbewerbsfähigen Kosten. Für die nächsten Dekaden wird die Herausforderung darin bestehen, diese bereitzustellen.

Chemische Wertschöpfungsketten mit Netto-Null-Emissionen sind möglich und die Antwort liegt in einer wettbewerbsfähigen Versorgung mit erneuerbaren Energien und nicht-fossilen Kohlenstoffquellen. Auch wenn es noch einige Jahre sind, bis die ersten Netto-Null-Ziele der in der Care-Chemicals-Industrie tätigen Unternehmen fällig werden, muss die gesamte Wertschöpfungskette schon jetzt mit der Transformation beginnen. Die notwendigen Investitionen in Kapazitäten für erneuerbare Energien und nachwachsende Kohlenstoffquellen müssen vom Markt angestoßen werden und benötigen einige Jahre Vorlaufzeit, bevor sie tatsächlich verfügbar sind. Daher ist es jetzt an der Zeit, zu handeln.

Matthias Maase, Global Director Sustainability, Care Chemicals, BASF, Ludwigshafen

■ matthias.maase@basf.com
■ www.basf.com

Quellenangaben können beim Autor angefordert werden.

CHT
SMART CHEMISTRY WITH CHARACTER.

PEOPLE
PLANET
PERFORMANCE

TAKING RESPONSIBILITY FOR THE FUTURE
SOLUTIONS AND PRODUCTS FOR SUSTAINABLE SUCCESS

More about us at www.cht.com

Kreislauf des Lernens

Roche setzt auf Daten und Digitalisierung für schnellere Innovationen bei Medikamenten und Diagnostika

In seiner 125-jährigen Geschichte hat sich Roche zu einem der weltweit größten Pharma- und Biotechnologieunternehmen sowie zu einem führenden Anbieter von In-vitro-Diagnostik entwickelt. Zudem ist der Baseler Healthcare-Konzern ein globaler Lieferant für transformative Lösungen in bedeutenden Krankheitsbereichen und konzentriert sich auf die Entwicklung neuer Medikamente und Diagnostikmethoden sowie auf datengestützte Erkenntnisse, die die medizinische Praxis weiterentwickeln. Im Rahmen der CHEManager-Serie über Digitalisierungsstrategien von Chemie- und Pharmaunternehmen sprach Stefan Guertzen mit Steve Guise, Leiter Informatik für die Geschäftsbereiche bei Roche, über die Rolle der digitalen Transformation zur Unterstützung der Konzernstrategie.

CHEManager: Wie wichtig ist die Digitalisierung für die zukünftige Strategie und Wettbewerbsfähigkeit von Roche?

Steve Guise: Sie ist essenziell. ‚Daten & Digital‘ ist einer der zentralen Pfeiler unserer zukünftigen Ambitionen. Dies gilt sowohl auf Gruppenebene als auch auf Abteilungsebene und da sowohl für die Pharma- als auch die Diagnostiksparte.

Wo steht Roche in Bezug auf die Umsetzung der digitalen Strategie?

S. Guise: Es ist nicht neu, dass ‚Daten & Digital‘ ein großer Fokusbereich für Roche ist. Wir haben in den letzten zehn Jahren Digitalisierungsinitiativen in unseren Pharma- und Diagnostikabteilungen umgesetzt, ebenso in unseren Konzernfunktionen wie Finanzen, Beschaffung, Personalwesen, Recht und Informatik. Neu ist jedoch, dass wir nun eine umfassendere End-to-End-Gruppenstrategie im Bereich Daten & Digital aufbauen. Historisch gesehen lagen unsere Investitionen in diesem Bereich primär auf Effizienzsteigerungen und Optimierungen in den Abteilungen und Funktionen. Jetzt gibt es jedoch eine klare Verschiebung hin zu Synergien über die Abteilungen und die gesamte Roche-Gruppe hinweg. Dieser Ansatz wird uns helfen, unsere F&E-Bemühungen zu beschleunigen und letztendlich Medikamente und Diagnoseprodukte schneller auf den Markt zu bringen.

Wo sehen Sie die größten Potenziale durch die Digitalisierung?

S. Guise: Wir sehen Chancen für Produktivität und Effizienz entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Es gibt viele inkrementelle Vorteile auf Abteilungsebene, aber auch die Möglichkeit, unsere Betriebsweise als Unternehmen grundlegend zu überdenken.



Steve Guise, Leiter Informatik für die Geschäftsbereiche, Roche

Im Pharmabereich sehen wir im Bereich der Arzneimittelforschung einen geschlossenen Kreislauf, bei dem Vorhersagen, Experimente, Analysen und Modellierungen ein neues Paradigma bilden werden, das große Innovationssprünge ermöglicht. Im Bereich der Entwicklung geht es darum, eine schnelle und effiziente Maschinerie zu schaffen, um klinische Studien effizient durchzuführen und bereit zu sein, unsere Daten weltweit bei den Regulierungsbehörden einzureichen. Wir haben unsere persönlichen Interaktionen durch unseren Omni-Channel-Ansatz für das Kundenengagement ergänzt. Dieser Ansatz zielt darauf ab, Kunden über ihre bevorzugten Kanäle anzusprechen, um sicherzustellen, dass wir die kostbaren Gelegenheiten zur Einbindung unserer Stakeholder maximieren. Schließlich erfahren unsere Produktion und Lieferkette signifikante Investitionen in die Digitalisierung. Das bedeutendste dieser Projekte ist unser Programm Aspire, das eine komplett neue digitale S/4HANA-Infrastruktur einführt.

Wir wissen, dass Patienten unsere innovativen Medikamente dringend benötigen, und wir nutzen die Digitalisierung, um die Zeit bis zum



Zugang zu unseren Produkten zu verkürzen.

Im Bereich Diagnostik ist einer unserer größten Wertvorteile unser Kundenservice: Wie wir mit Laboren, die unsere Produkte verwenden, interagieren, wie wir unsere Instrumente warten und wie wir sie pro-

aktiv instandhalten, um Ausfallzeiten zu vermeiden. Dies sind Prioritätsbereiche, in denen uns prädiktive Algorithmen helfen, zu verstehen, welche Teile unserer Geräte ersetzt werden müssen. Dies ermöglicht es, die Versorgung mit Teilen und Reagenzien zu optimieren und letztlich der be-

vorzugte Partner für unsere Kunden in Sachen Service zu bleiben.

Welche Rolle spielen innovative Technologien in Ihrer Digitalisierungsstrategie? Können Sie das anhand von Beispielen erläutern?

S. Guise: Wir evaluieren jede aufkommende Technologie und positionieren sie für die richtigen Anwendungsfälle zur passenden Zeit. Generative KI – auf Englisch: Generative AI oder kurz GenAI – ist ein großes Thema, in dem sich die Umgebung sehr schnell verändert. KI befindet sich auch am Höhepunkt des Hype-Zyklus, daher bin ich sicher, dass es in naher Zukunft einige Enttäuschungen geben wird. Nichtsdestotrotz bietet dieses Feld erhebliche Chancen und wird in den kommenden Jahren ein aktiver Bereich für uns sein. So fokussieren wir uns bspw. in der Entwicklung von Arzneimitteln auf neue Ansätze, die innovative Moleküle hervorbringen und die wir auf andere Weise nicht hätten entdecken können. Hier wollen wir GenAI für die Identifikation von Zielstrukturen und das Moleküldesign einsetzen. Unsere Genentech-Forschungs- und Frühentwicklungs-Teams – kurz: gRED – beschäftigen sich intensiv mit diesem Thema. In diesem Zusammenhang sind wir auch eine Partnerschaft mit Nvidia eingegangen, um deren Chipsets zu nutzen und unsere GenAI-Algorithmen zu verbessern.

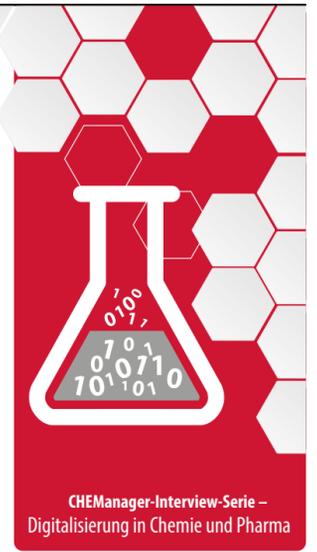
Blockchain hingegen liegt für uns fast schon in der Vergangenheit. Wir haben einen Punkt erreicht, an dem die Anwendungsfälle für Blockchain begrenzt sind, und die verbleibenden Fälle betreffen Situationen, in denen man eine unabhängige Drittpartei benötigt, die Aktivitäten zwischen verschiedenen Akteuren und einem Ökosystem aufzeichnet. Obwohl das Gesundheitswesen eine gute Gelegenheit bietet, ist Blockchain eine teure rechnerische Lösung und nicht umweltfreundlich. Roche legt großen Wert auf Nachhaltigkeit, und wir versuchen, Blockchain nur dann einzusetzen, wenn es notwendig ist.

Die digitale Transformation eines Unternehmens wie Roche ist ein ambitioniertes Unterfangen. Was ist Ihrer Meinung nach der entscheidende Erfolgsfaktor?

S. Guise: Der wichtigste Erfolgsfaktor war und ist immer das Talent unserer Mitarbeiter. Wir betreiben viel Aufwand, um Zugang zu den besten Talenten und den besten Fähigkeiten an den richtigen Standorten zu bekommen. In der durchschnittlich 40-jährigen Karriere eines Technologieexperten wird es wahrschein-



Algorithmen helfen Forschern künftig, ein Molekül zu entwerfen, es in der realen Welt zu testen und die Erkenntnisse in die Algorithmen zurückzuführen; so entsteht ein positiver Kreislauf des Lernens.



ZUR PERSON

Steve Guise, seit Mitte 2022 Head of Business Domains, Informatics, kam 2008 als Standortleiter für Pharmaforschungsinformatik in Basel zu Roche. Anschließend hatte er einige Schlüsselpositionen inne, darunter als globaler Leiter für wissenschaftliche Informationssysteme und Leiter der Pharma-IT für den asiatisch-pazifischen Raum, bevor er 2016 CIO der Pharmadivision von Roche wurde. Guise hat einen Master-Abschluss in Chemie von der Universität St. Andrews, Großbritannien. Seine Berufslaufbahn begann er 1997 bei AstraZeneca und wechselte 2004 zu UCB.

lich fünf oder sechs technologische Revolutionen geben, die ein erhebliches Upskilling und Reskilling erfordern. Wir werden nur dann die Chancen, die diese Technologien bieten, nutzen können, wenn wir über eine Belegschaft verfügen, die die erforderlichen Fähigkeiten besitzt. Der Zugang zu Technologie ist für uns eigentlich kein Problem. Wir haben die finanziellen Mittel, um jede Technologie zu erwerben, die wir brauchen; die Frage ist, ob wir diese Technologie auch intern wirklich nutzen können.

Wenn man sich die Standorte ansieht, an denen wir weltweit tätig sind, ist es ein sehr wettbewerbsintensives Umfeld für Talente. Folglich investieren wir viel in unsere großartigen Informatiktalente, um sie für neue Technologien weiterzubilden und umzuschulen. Zum Beispiel haben wir eine Tech University innerhalb der Informatik, in der wir Tausende von Menschen in den Fähigkeiten, die wir künftig benötigen, ausbilden. Dies ist ein großes Ziel für uns, jetzt und in der Zukunft.

Lassen Sie uns zum Schluss einen Blick in die Zukunft werfen: Wo sehen Sie Roche hinsichtlich der Digitalisierung in einigen Jahren?

S. Guise: Wir werden in den kommenden Jahren weiterhin stark in Technologie, Daten und Digitalisierung investieren. Wie bereits erwähnt, ist dies Teil unserer Strategie. Unsere internen Prozesse und unser F&E-Motor werden in drei bis fünf Jahren anders aussehen. Wir werden eine Art Lernschleife ermöglicht haben, in der Algorithmen helfen, ein Molekül zu entwerfen, das wir dann in der realen Welt testen und die Erkenntnisse wieder in die Algorithmen zurückführen, wodurch ein positiver Kreislauf des Lernens entsteht. Dies wird in Zukunft unsere Forschung & Entwicklung antreiben.

Bis dahin werden wir auch unsere S/4HANA-Implementierung abgeschlossen haben, die eine viel effizientere End-to-End-Wertschöpfungskette in beiden unserer Divisionen und neue Geschäftsmodelle ermöglicht. Wir können dann in Echtzeit intelligente Geschäftsprozesse aufbauen und mehr Automatisierung einführen, die unser Talent freisetzt, uns auf wertschöpfendere Aktivitäten zu konzentrieren.

www.roche.com

WILEY

ENABLING DISCOVERY | POWERING EDUCATION | SHAPING WORKFORCES

DIGITALE CHEMIEINDUSTRIE:

Anforderungen Chemie 4.0, Praxisbeispiele und Perspektiven

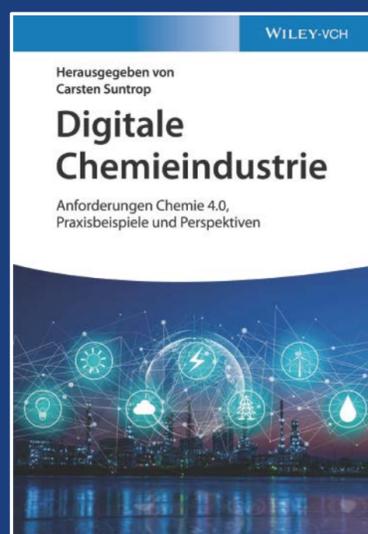
Carsten Suntrop (Hrsg.)



Hardcover | 404 Seiten | € 69,90
ISBN: 9783527349715
September 2022

Umfassend und praxisnah bietet dieses Buch alles Wissenswerte zum Thema Digitalisierung in der chemischen Industrie. Führende Fachleute aus Industrie, Hochschule und Consulting geben Informationen aus erster Hand und machen durch Praxisbeispiele die Thematik greifbar.

www.wiley-vch.de



Mit KI Freiräume schaffen für QM

Warum im Qualitätsmanagement ohne Digitalisierung und künstliche Intelligenz bald nichts mehr geht

Steigende Anforderungen und Fachkräftemangel sind keine gute Kombination. Doch im Qualitätsmanagement (QM) gibt es einen Ausweg: Digitale QM-Plattformen und künstliche Intelligenz helfen z.B., Audits zu bewältigen oder Chargen zurückzuverfolgen. Clever eingesetzt können sie – trotz wachsender Arbeitsbelastung – Freiräume schaffen.

Auch im Jahr 2024 wird in Bereichen wie Qualitätssicherung, Qualitätskontrolle und Qualitätsmanagement (QM) noch immer manuell und papierbasiert gearbeitet. Für Digitalisierungsprojekte ergibt sich gerade hier ein beachtlicher Hebel. Nehmen wir z.B. ein Unternehmen, das darauf spezialisiert ist, Produkte und Rohstoffe zu sterilisieren: Mit einer digitalen Lösung wie dem Cosmo Quality Management Pack könnte man Arbeitsanweisungen und Dokumentation der einzelnen Vorgänge vollständig digitalisieren. Dadurch würden alle manuellen Prozesse in den einzelnen Abteilungen entfallen und der Aufwand deutlich sinken – angefangen beim Vertrieb, über Wareneingang und Produktion, bis hin zu Verpackung und Versand.

Obwohl die Coronapandemie gezeigt hat, wie problematisch papierbasierte Prozesse sind, gibt es hier noch viel Luft nach oben. Viele Tätigkeiten sind nicht nur langsam und arbeitsintensiv, sie machen auch keinen Spaß, wie etwa Ausdrucken, Unterschriften einholen, Dokumente archivieren oder langwierige Recherchen. Hinzu kommt, dass viele QM-Fachkräfte mit eigenen Hilfsmitteln arbeiten, um das hohe Arbeitsvolumen in den Griff zu bekommen. Dazu gehören vor allem diverse Excel-Arbeitsblätter, die oft komplex und fehleranfällig sind und deren Inhalte meist dezentral gepflegt werden.

Hoher Organisationsaufwand

So ist es nicht überraschend, dass die Arbeitsbelastung hoch bleibt und einen Großteil der Zeit hochqualifizierter QM-Fachkräfte in Anspruch nimmt – obwohl ihre Aufgabe eigentlich eher darin besteht, Prozess- und Qualitätsverbesserungen umzusetzen. Eine andere Entwicklung, die sich im Qualitätsmanagement abzeichnet, ist die hohe Fluktuation. Ein wesentlicher Grund dafür ist der demografische Wandel. Viele ältere Fachkräfte stehen kurz vor der Rente und der häu-

fige Wechsel von Fachkräften spiegelt sich auch in den Projekten wider. Gerade bei umständlichen manuellen Prozessen ist es schwierig, jüngere, hochqualifizierte Menschen für den Job zu begeistern und langfristig zu binden. Schließlich geht es gleichzeitig um eine enorme Verantwortung.

Eine mögliche Lösung könnte darin liegen, verstärkt generative KI (Gen AI – Artificial Intelligence) einzusetzen. Künstliche Intelligenz hat ein großes Potenzial, wenn es darum geht, klassische Aufgaben im Qualitätsmanagement zu vereinfachen. Da jedoch viele QM-Fachkräfte bereits an der Grenze ihrer Belastbarkeit arbeiten, fehlt die Kapazität, sich mit neuen Themen zu beschäftigen. Umso wichtiger ist es, dass Softwareanbieter Lösungen finden, mit denen sich die KI-Nutzung weiter vereinfachen lässt. Eine andere Hürde ist die Sorge um Datensicherheit und Datenschutz, die in stark regulierten Branchen wie Pharma und Medizintechnik besonders hoch ist. Hier stehen vor allem sensible Produktions- und Qualitätsdaten im Fokus. Eine mögliche Lösung wäre,



Vorgabe-Dokumente automatisch erzeugt und übersetzt werden. Zudem übernimmt die KI Layout und Formatierung von Dokumenten und sorgt durch maschinelle Übersetzungen für eine hohe Textqualität. Das finale Review oder Feintuning nimmt dann weit weniger Zeit in Anspruch, als wenn Mitarbeitende all dies manuell erledigen. Zudem kann KI den Dokumentationsprozess deutlich beschleunigen, indem

Fachkräfte ohnehin schon jenseits ihrer Kapazitätsgrenzen agieren. Zwar gibt es Speziallösungen für Nachhaltigkeitsthemen, doch angesichts der steigenden Komplexität für die IT-Abteilung sollten Unternehmen tunlichst darauf achten, keine weiteren Inzellschlüssen mit hohem Schnittstellenaufwand einzusetzen. Stattdessen erscheint es sinnvoll, sich an modernen QM-Plattformen zu orientieren. Diese erleichtern die Integration angrenzender Systeme wie Enterprise Resource Planning (ERP), Manufacturing Execution System (MES) oder Customer Relationship Management (CRM). Auch Lösungsbausteine zu einzelnen Qualitätsthemen wie Incident-, Audit- und Changemanagement lassen sich so auf einfache Weise einbinden. Gleiches gilt für das Risiko-, Reklamations- oder Vertragsmanagement. Zudem können neue Prozesse rund um das Thema Nachhaltigkeit als zusätzliche Bausteine ergänzt werden. Funktionen wie Dokumentenlenkung oder die elektronische Signatur stehen dann prozessübergreifend zur Verfügung.

Darüber hinaus sollte die QM-Plattform als „Single Source of Truth“ gestaltet sein, also auf einer zentralen, einzig wahren und verlässlichen Datenquelle basieren. Das ist wichtig, da zunehmend auch die Rückverfolgbarkeit der Produkte in den Fokus rückt. Eine Aufgabe, die

sich nur digital sinnvoll lösen lässt. Dafür muss im QM auf Knopfdruck eine unveränderbare elektronische Historie abrufbar sein, die bei den Strukturen der Einkaufsartikel im ERP-System beginnt und den Audit Trail vollständig abbildet.

Bauen alle QM-Aufgabenbereiche auf einer gemeinsamen Digitalisierungs-Plattform auf, erhöht sich die Flexibilität. In einem zunehmend dynamischen Marktumfeld ist das ein entscheidender Punkt. Jeder zusätzlich benötigte Lösungsbaustein erweitert eine Plattform, die auch Grundfunktionen wie Sicherheit, Integration oder Endgeräteunabhängigkeit organisiert. So ist es viel einfacher, die Anzahl der Nutzenden einzelner Module zu erhöhen oder zu verringern. Zudem sollte die digitale Plattform für Low-Code-Entwicklung ausgelegt sein. Das bedeutet, dass auch Unternehmen ohne Programmiererfahrung oder teure externe Beratung Anpassungen vornehmen und eigene Tools einfach selbst entwickeln können. Das ist vor allem deshalb sinnvoll, weil es im Qualitätsumfeld häufig individuelle und spezifische Prozesse gibt, die nicht im Standard enthalten sind.

Wegen der strengen Regulierung entscheiden sich manche Unternehmen aus Compliance-Gründen dafür, ihre QM-Lösung im eigenen Rechenzentrum zu betreiben. Eine moderne

ZUR PERSON

Josip Breskic beschäftigt sich seit rund 25 Jahren intensiv mit dem Dokumenten- und Qualitätsmanagement. Seit etwa 15 Jahren liegt sein Fokus dabei auf stark regulierte Branchen wie Pharma und Medizintechnik. Als Director Products & Services bei der Cosmo Consult-Gruppe setzt er auf Microsoft-basierte Plattformen wie Webcon und die Integration führender Microsoft Business Software wie Business Central.



QM-Plattform sollte daher sowohl für die Public und Private Cloud, als auch für hybride und On-Premises-Szenarien verfügbar sein – und eine Migration des Betriebsmodells in alle Richtungen erlauben.

Weniger Aufwand trotz notwendiger Softwarevalidierung

Traditionelle QM-Systeme sind oft komplex. Viele Funktionen und Prozesse sind über Jahrzehnte gewachsen. Für Neueinsteiger bedeutet dies einen hohen Einarbeitungsaufwand. Moderne QM-Plattformen setzen dagegen auf Einfachheit. Ziel ist es, jeden im Unternehmen durch die Prozesse zu führen, die für seinen Aufgabenbereich benötigt werden.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die validierte Einführung: QM-Software muss in stark regulierten Branchen wie der Pharmaindustrie nicht nur zu Beginn, sondern auch bei jedem Update validiert werden. Eine solche Softwarevalidierung ist ein arbeitsintensiver Prozess. Und nicht jedes Unternehmen verfügt über das notwendige Fachwissen. Daher sollte der Softwarepartner die Aufgaben vereinfachen und Unternehmen dabei umfassend unterstützen – etwa durch ein mitgeliefertes Validation Toolkit, das den Großteil der Arbeit übernimmt und den Validierungsprozess durch Testautomatisierung und umfangreiche Dokumentation beschleunigt.

Josip Breskic, Director Products & Services, Cosmo Consult-Gruppe, Berlin

www.cosmoconsult.com

KI hat ein großes Potenzial, klassische Aufgaben im Qualitätsmanagement zu vereinfachen.

auf lokal genutzte Large-Language-Modelle zu setzen, damit internes Wissen nicht nach außen dringt.

Künstliche Intelligenz schafft Freiräume

Potenzielle Einsatzszenarien für Gen AI gibt es viele. Hierzu gehört etwa der Vergleich des aktuellen Produktstands mit neuen Regularien, das Abweichungsmanagement, die Entwicklung von Verbesserungsvorschlägen oder Prozesse in der Produktentwicklung.

In international agierenden Unternehmen können bspw. auch

se z.B. zu Beginn einen Vorschlag auf Basis historischer Dokumente in den Prozess einbringt. Erste Projekte hierzu gibt es bereits.

QM-Plattform als „Single Source of Truth“

Künftig werden für viele Unternehmen weitere Aufgaben und Anforderungen zur Nachhaltigkeit hinzukommen. Dies betrifft etwa die Corporate Sustainability Reporting Directive der EU (EU-CSR) oder digitale Produktpässe. Das bedeutet einen noch höheren organisatorischen Aufwand in einem Bereich, in dem die meisten

Identifizierung von Materialien über den Digital Product Passport

COAC entwickelt Eclipse Dataspace Connector

COAC hat einen Dataspace Connector (EDC) für die chemische Industrie entwickelt, der speziell darauf ausgelegt ist, sich nahtlos in bestehende Data Spaces der jeweiligen Industrien zu integrieren. Diese wurden auf Basis des Standards der Gaia-X-Initiative aufgebaut.

Eine Besonderheit dieser Entwicklung ist die Möglichkeit, Materialien mit Hilfe eines Digital Product Passport (DPP) auf Basis des IDTA Digital Twin zu identifizieren. Dies gewährleistet eine durchgängige und transparente Nachverfolgung von Produktdaten über den gesamten Lebenszyklus hinweg. Unternehmen der chemischen Industrie profitieren so von einer verbesserten Datenqualität und Rückverfolgbarkeit, was insbesondere in Hinblick auf nachhaltiges Wirtschaften und regulatorische Anforderungen von enormem Vorteil ist.

Der EDC bietet eine sichere und effiziente Datenübertragung sowie die Möglichkeit, Daten souverän mit Partnern innerhalb des digitalen Ökosystems zu teilen. Hierbei können Identifikatoren zu Produkten in einem von der Europäischen

Kommission bereitgestellten Katalog veröffentlicht und so Produkte von Partnern innerhalb der Lieferkette gefunden werden. Der Katalog verweist wie ein Telefonbuch auf Daten des jeweiligen Herstellers des Produkts. Die Einträge umfassen ausführliche Angaben zum Produkt, die durch die Hersteller verwaltet und bereitgestellt werden. COAC stellt mit SAIFTY eine dezentrale Lösung zur Verfügung, die eine föderierte IT-Architektur verfolgt und Daten somit ausschließlich beim Eigentümer verbleiben. Die Lösung erfüllt dabei höchste Standards in Bezug auf Datensicherheit, Interoperabilität und Integrität.

COAC-Geschäftsführer Martin Prinz erklärte: „Wir sind stolz darauf, mit dieser Technologie einen wichtigen Beitrag zur Vernetzung und Digitalisierung der chemischen Industrie zu leisten und freuen uns, diese Lösung unseren Partnern und Kunden über die SAIFTY-Enterprise-Plattform und SEP zur Verfügung stellen zu können. Die Bereitstellung der Lösungen für kleine und mittelständische Unternehmen im Rahmen der Safty.cloud ist für November 2024 geplant.“ (mr)

Danke an über 40.000 Follower auf den CHEManager-LinkedIn-Kanälen!

www.chemanager.com

CHEManager

CHEManager

Farben für die Zukunft

Herstellung von Textilfarbstoffen mit natürlich vorkommenden Mikroorganismen

Vienna Textile Lab hat sich auf die Forschung, Entwicklung und Produktion von Textilfarbstoffen aus Mikroorganismen spezialisiert. Das Ziel des 2021 gegründeten Wiener Biotech-/Fashiontech-Unternehmens ist es, Nachhaltigkeit, Sicherheit und Leistung erfolgreich zu kombinieren und eine kommerziell tragfähige Alternative zu traditionellen synthetischen Farbstoffen zu schaffen. Das Team entwickelt Farbstoffe und Pigmente in reiner Form, die für eine Vielzahl von Färbeprozessen und innovative Methoden geeignet sind. Die Gründerin, Karin Fleck, erläutert ihre Motivation und ihre Pläne und Ziele für das junge Unternehmen.

CHEManager: Was hat Sie dazu inspiriert, das Vienna Textile Lab zu gründen?

K. Fleck: Schon in der Schule war ich von Farben besessen, und das war auch der Grund, warum ich Technische Chemie studierte. Damals wollte ich herausfinden, woraus diese Farbstoffe bestehen, aber heute ist es mir wichtiger, woraus sie bestehen sollten. Nachhaltigkeit spielt für mich eine große Rolle, und ich wollte eine Lösung entwickeln, die sowohl umweltfreundlich als auch innovativ ist.

Nach Ihrem Chemiestudium haben Sie Ihre Berufslaufbahn aber zunächst in der Öl- und Energiebran-

che begonnen. Welche Rolle hat diese Erfahrung für die Gründung Ihres Start-ups gespielt?

K. Fleck: Meine Erfahrung in der Öl- und Energiebranche hat mir ein tiefes Verständnis für die Petrochemie und die Verarbeitung von Rohstoffen vermittelt – Wissen, das bei der Innovation in Bereichen wie Textilien und Biotechnologie eine zentrale Rolle spielt. Dabei habe ich auch hautnah erfahren, wie energieintensiv unsere Welt ist, was die Dringlichkeit nachhaltiger Alternativen unterstreicht.

Wie sind Sie dann auf die Idee gekommen, Textilfarbstoffe aus Mikroorganismen herzustellen?



Karin Fleck, Gründerin & CEO, Vienna Textile Lab

K. Fleck: Die Idee habe ich vom Textile Lab Amsterdam übernommen, das von einer Freundin und ihrer Kollegin – Cecilia Raspanti und Ista Boshard – gegründet wurde. Sie untersuchte und lehrte dort das Färben mit Bakterien für Fachleute aus der Mode- und Textilbranche. Bei einem Besuch in Wien trug sie einen Schal, der mit Bakterien gefärbt war. Dieser Anblick hat mich inspiriert, das Potenzial dieser Technik zu erkennen und weiterzuentwickeln. Der Rest ist Geschichte ...

Wie tragen mikrobielle Farbstoffe zur Nachhaltigkeit in der Textilindustrie bei?

K. Fleck: Als erstes: Die Farbstoffe sind biobasiert, das heißt, sie werden von Mikroorganismen erzeugt und nicht aus erdölbasierten Rohstoffen. Die Herstellung ist umweltschonender als die von synthetischen Farbstoffen, und sie sind biologisch abbaubar. Unsere Kunden suchen nach Materialien, die es ihnen ermöglichen, zirkuläre Produkte herzustellen, und das ist genau der Bereich, in dem unsere Technologie einen Unterschied macht.

Was waren die größten Herausforderungen und Erfolge bei der Entwicklung dieser Technologie?

K. Fleck: Wir sind ein Greenfield-Start-up, und Biotechnologie sowie Chemie gehören zu den sogenannten DeepTech-Bereichen, was bedeutet, dass die Entwicklung dieser Farbstoffe sehr kostenintensiv ist. Wir haben dies durch zahlreiche Partnerschaften mit Universitäten, Forschungseinrichtungen, der Industrie, anderen Start-ups und Designern gelöst. Diese Zusammenarbeit hat es uns ermöglicht, trotz

der Herausforderungen bedeutende Fortschritte zu erzielen.

Wie sehen Sie die Zukunft von umweltfreundlichen Farbstoffen auf dem Textilmarkt?

K. Fleck: Wir rechnen damit, dass der Markt für mikrobielle Farbstoffe bis 2030 die Marke von 1 Mrd. EUR übersteigen wird. Generell sehen wir ein Comeback natürlicher Farbstoffe mit zweistelligen Wachstumsraten. Nachhaltige und ethische Mode ist eines der am schnellsten wachsenden Segmente in der Textilindustrie.

Darüber hinaus verändert sich das Konsumentenbewusstsein zunehmend hin zu umweltfreundlichen und ethisch produzierten Produkten. Verbraucher verlangen Transparenz und ökologische Verantwortung von Marken. Gleichzeitig verstärken Regulierungen im Bereich Nachhaltigkeit den Druck auf die Industrie, umweltfreundliche Lösungen zu finden. Vienna Textile Lab positioniert sich, um eine zentrale Rolle in dieser Transformation zu spielen und zukünftige Entwicklungen mitzugestalten.

Trotzdem dürfte der Preis immer noch eine wesentliche Rolle spielen.

ZUR PERSON

Karin Fleck ist die Gründerin von Vienna Textile Lab (VTL). Sie hat einen Abschluss in Technischer Chemie von der TU Wien und einen Dokortitel in Angewandter Chemie von der RMIT University in Melbourne. Vor der Gründung von VTL war sie über ein Jahrzehnt in der Öl- und Energiebranche, u.a. bei OMV und Vattenfall, tätig, wo sie Projekte und Teams in Europa leitete und so umfangreiche internationale Erfahrung in Geschäftsstrategie, Projektmanagement, Prozessentwicklung und Führung sammelte. Als Beraterin unterstützte sie Start-ups im Bereich Energiewirtschaft. 2017 nahm sie mit ihrer eigenen Idee am Climate Launch Pad teil.

Wie kommerziell tragfähig im Vergleich zu traditionellen synthetischen Farbstoffen sind Ihre Produkte?

K. Fleck: Der Preis spielt eine entscheidende Rolle, und wir erwarten, dass unsere mikrobiellen Farbstoffe preislich zwischen synthetischen und pflanzenbasierten Farbstoffen liegen werden. Zwar sind sie derzeit teurer als synthetische Varianten, bieten aber den klaren Vorteil der Umweltfreundlichkeit und Sicherheit. Mit weiteren technologischen Fortschritten und Skalierung werden wir die Kosten reduzieren und so eine kommerziell tragfähige Alternative schaffen.

BUSINESS IDEA

Biobasiert und biologisch abbaubar

Vienna Textile Lab (VTL) entwickelt eine bahnbrechende Technologie, bei der Mikroorganismen zur Herstellung von Farbstoffen für die Textilindustrie genutzt werden. Diese Farbstoffe sind biobasiert und biologisch abbaubar, wodurch sie eine nachhaltige Alternative zu synthetischen, erdölbasierten Pigmenten bieten.

Der Herstellungsprozess verbraucht weniger Wasser und Energie und reduziert den Einsatz von umweltschädlichen Chemikalien, was den ökologischen Fußabdruck der Textilproduktion erheblich verringert.

Die Technologie ermöglicht es, auf natürliche Weise leuchtende und stabile Farben zu erzeugen, die den hohen Anforderungen der Textilindustrie gerecht werden. Die Kunden des 2021 gegründeten österreichischen Start-ups – darunter Modeunternehmen, Textilproduzenten und Designer – suchen zunehmend nach Materialien, die ihnen helfen, zirkuläre Produkte zu entwickeln. Mit den mikrobiellen Farbstoffen schafft VTL eine Lösung, die sowohl ökologisch als auch wirtschaftlich sinnvoll ist.

Der Ansatz ermöglicht den Einsatz von Farben in verschiedenen Anwendungen, einschließlich Druckverfahren, und hebt VTL von Wettbewerbern ab, die sich auf be-

grenzte Farbpaletten wie Indigo konzentrieren.

Ebenso nutzt VTL keine mikrobiellen Brühen, sondern gereinigte Farbstoffe und Pigmente. Dies vermeidet Probleme wie Gerüche und Verfärbungen.

Das Start-up setzt auf eine einzigartige Sammlung von Mikroben, die über 25 Jahre aufgebaut wurde, um lebendige und vielseitige Farben zu erzeugen. Die Innovationen umfassen die Entwicklung neuer Farbmoleküle, die den Bedarf der Industrie an neuartigen chemischen Strukturen erfüllen.

Der Markt für Farbstoffe und Pigmente im Textilbereich war 2023 rund 7 Mrd. USD wert und wird bis 2030 auf 14 Mrd. USD anwachsen.

Nachhaltige und ethische Mode ist stark im Aufschwung, denn Verbraucher legen zunehmend Wert auf Transparenz und umweltfreundliche Produkte. Auch strenge Richtlinien in Europa und weltweit treiben die Industrie dazu, nachhaltige und zirkuläre Produkte zu entwickeln. Diese politischen Anforderungen verstärken den Druck auf die Modeindustrie, umweltfreundliche und verantwortungsvolle Lösungen zu finden.



Vienna Textile Lab hat sich auf die Forschung, Entwicklung und Produktion von Textilfarbstoffen aus Mikroorganismen spezialisiert. Oben: erstes skaliertes und aufgereinigtes Pigment, unten: Stoffproben mit Mustern verschiedener Farbstoffe, Mitte: Mikroorganismus, der gelben Farbstoff erzeugt.

ELEVATOR PITCH

Meilensteine und Roadmap

Meilensteine

- **2017 – 2019**
 - 3. Platz Finale Climate Launchpad, Limassol, Zypern
 - Fashion For Good Accelerator, Amsterdam
 - BOKU Start-up Prize für herausragende Leistungen
 - Förderung durch das European Space Agency OSIP-Programm
 - Erste Kundenprojekte
 - AWS PreSeed-Förderung
 - Beginn der langjährigen Kooperation mit TU Wien
- **2020**
 - Erste Proof-of-Concept-Projekte
- **2021**
 - Gründung VTL GmbH
 - AWS Seed Financing
 - Umsätze im fünfstelligen Bereich
- **2022**
 - Phönix Award: Österreichischer Gründerpreis
- **2023**
 - EY Scale-up Award: Anerkennung für außergewöhnliches Wachstum und Innovation
 - EIT Supernovas: Teilnahme an einem hochselektiven Programm für Gründerinnen
 - Erstes Scale-up an der BOKU Pilot Plant

– Christian Doppler Laboratory for Cellulose Hightech Materials

- **2024**
 - Erste Finanzierung durch Investor, EIT Manufacturing
 - Entwicklung weiterer Farben
 - Nachhaltigkeitsnachweis
 - Färbemethodenentwicklung, u.a. mit CARE Applications und anderen Anbietern
 - Beginn TRL7-Tests

Roadmap

- **2025**
 - Beginn des regulatorischen Genehmigungsprozesses der Farbstoffe
 - Abschluss Finanzierungsrunde
 - Skalierung zweiter Farbstoff
 - TRL7 – Erste Batchproduktion in Kundenfabriken
- **2026**
 - Genehmigung der Farbstoffe
 - Erste großtechnische Erzeugung von Pigment
 - Verkauf der ersten Pigmente
- **2027**
 - Lizenzierung des ersten Pigments
 - Internationalisierung
- **2030**
 - Ziel: 10% Marktanteil

■ Vienna Textile Lab (VTL GmbH), Wien
■ www.viennatextilelab.at



SPONSORED BY



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

Driving Innovation in Drug Production for Clinical Trials

Lilly Announces New \$4.5 Billion Site

Eli Lilly announced a \$4.5 billion (€4.07 billion) investment to create the Lilly Medicine Foundry, a new center for advanced manufacturing and drug development in the US.

The first-ever facility of its kind, combining research and manufacturing in a single location, the Medicine Foundry will be located in Indiana's LEAP Research and Innovation District in Lebanon, Indiana, expanding the company's investment in the area to over \$13 billion (€11.75 billion).

„As we accelerate our work to discover new medicines for the toughest diseases, we're continuing to invest in state-of-the-art infrastructure to support our growing pipeline," said David A. Ricks, Lilly's chair and CEO. „In addition to supplying high-quality medicine for our clinical studies, this new complex will further strengthen our pro-



cess development and scale up our manufacturing capabilities to speed delivery of next-generation medicines to patients around the world."

The Medicine Foundry will enable Lilly to develop innovative manufacturing solutions, increase capacity for clinical trial medicines, and reduce costs and environmental impact. According to the company, the flexible facility can produce various molecular therapies and transfer new technologies to other Lilly sites and will support collaboration with

Lilly Research Laboratories in Indianapolis and manufacturing sites in Lebanon. The facility is expected to create 400 full-time jobs.

This new facility will add to Lilly's previous manufacturing commitments in Lebanon.

In May 2022, the company announced plans to invest \$2.1 billion (€1.9 billion) in two new manufacturing sites in Lebanon to expand its network for active ingredients and new modalities, such as genetic medicines.

In April 2023, it broke ground on these facilities and announced an additional \$1.6 billion (€1.45 billion) investment.

In May 2024, Lilly announced a \$5.3 billion (€4.79 billion) investment to enhance capacity to manufacture active pharmaceutical ingredients (APIs) for its latest diabetes and obesity medicines. (cs) ■

Increased Number of Process Manufacturing Suites

Serán More Than Doubles Clinical Manufacturing Capacity

CDMO Serán BioScience recently announced that it has completed an expansion to increase the number of process manufacturing suites at its facility in Bend, Oregon, from six to 14, adding approximately 130% more cGMP clinical manufacturing capacity.

Adding eight state-of-the-art suites will boost the flexible capacity for late-stage clinical trial supplies of small-molecule medicines. Serán's 'Right-From-the-Start' approach includes enhancing bioavailability by improving permeability and solubili-

ty, matrix tablet- and multiparticulate-based modified release, extensive capsule and tablet capabilities, and engineered particles for inhalation.

"Serán continues to see high demand for science-based drug product services," commented Dan Smithey, president, CEO and co-founder of Serán BioScience. "We can now provide mid- and large-scale manufacturing unit operations to support our clients' journey from first-in-human studies through to pivotal trials and registration."

The new suites within Serán's 90,000-sq ft campus in Bend feature the latest technologies for transformative pharmaceutical dosage-form solutions. The site offers clinical manufacturing for a wide range of oral solid and inhaled dosage forms, including nano milling, micronization, particle engineering, spray-dried dispersions, twin-screw melt extrusion, tablet compression, coating, encapsulation, and clinical packaging and labeling. (cs) ■

Contract Development and Manufacturing

Cambrex Announces New Peptide Synthesis Manufacturing Technology

Cambrex announced that Snapdragon Chemistry, a Cambrex company, has developed a new liquid-phase peptide synthesis (LPPS) technology utilizing active pharmaceutical ingredient (API) batch reactors and continuous flow.

This new LPPS technology materially reduces solvent demand and the need for excess reagents compared to standard solid-state peptide synthesis processes. The LPPS technology supports peptides up to 12 residues long, with larger peptides assembled in liquid-phase using a convergent fragment coupling reaction. Proces-

ses developed with this LPPS technology can be scaled in the same way as traditional small molecules.

In addition to this technology, Cambrex developed a crystallization screening platform to discover crystalline forms of peptides and proteins. Crystallization can deliver improved product quality and stability and reduce the need for time-consuming preparative chromatography and lyophilization.

"Over the past several years, we have made significant investments in the research and development of

complex synthetics, specifically to reduce the economic and environmental impacts of manufacturing peptides and oligonucleotides," said Matt Bio, chief scientific officer, of the contract development and manufacturing organization (CDMO). "Our new LPPS technology provides a significantly more cost-efficient and environmentally sustainable solution when compared to traditional solid-phase peptide synthesis, substantially reducing solvent usage and allowing the substitution of sustainable solvents." (cs) ■

€60 Million Investment

Boehringer Ingelheim Expands Cancer Research at Vienna Site

On Sep. 25, German biopharma company Boehringer Ingelheim opened its new 11,000 sqm Angelika Amon Research Building at its site in Vienna, Austria. According to Boehringer, the investment of around €60 million is further proof of the company's commitment to cancer research.

The new building, which offers space for 150 people working on cancer therapies, is named after the

Viennese cancer researcher Angelika Amon who was closely connected to Boehringer, the company explained.

The completion of the new research building is just one of many investments made by the company. Last year, Boehringer announced a 5-year plan, covering €7.0 billion capital investment. In 2023, capital expenditure reached €1.2 billion under this program, the company said. Over the

past five years, Boehringer's capital investments amounted to €6.0 billion.

Norbert Kraut, global head of cancer research at Boehringer, added: „Our declared goal is to cure cancer. The big challenge is that cancer is not a single disease, but a term for different diseases of different organs. In the future, around one third of the new products at Boehringer Ingelheim will come from oncology." (rk) ■

Small Molecule and Peptide Manufacturing

SK Pharmteco to Expand Production in South Korea

South Korean contract development and manufacturing organization (CDMO) SK Pharmteco plans a major expansion of its small molecule and peptide production capabilities with a \$260 million investment in a new facility in Sejong, South Korea.

Scheduled to begin operations in late 2026, the new facility will span 135,800 square feet and feature eight production trains with an output of tens of metric tons annually. The investment also includes peptide R&D facilities, CGMP kilo labs, and CGMP

pilot plant for peptide manufacturing. With these resources, SK Pharmteco said that it can support early-stage clinical and commercial production with great flexibility. SK Pharmteco plans to hire over 300 new employees at the Sejong site. (rk) ■

Former Genentech Site Joins the Company's Biologics Division

Lonza Completes Acquisition of Vacaville Biologics Site from Roche

Lonza has completed its acquisition of the Genentech large-scale biologics manufacturing site in Vacaville, California, USA, from Roche for \$1.2 billion. The deal was announced in March of this year.

With a total bioreactor capacity of around 330,000 liters, the Vacaville site is one of the largest biologics manufacturing facilities in the world, significantly extending Lonza's manufacturing capacity for late-stage clinical and commercial products, and new molecules on the path to commercialization. The site, which employs more than 750 people, joins the Mammalian business unit within the company's Biologics division.

The Vacaville facility creates a substantial commercial manufacturing presence on the US West Coast close to the pharmaceutical and biotech hub of San Francisco and complements Lonza's existing East



Coast manufacturing site in Portsmouth, New Hampshire, as well as its international network in Europe and Asia Pacific, the Swiss contract manufacturing and development organization (CDMO) said.

Wolfgang Wienand, CEO of Lonza, said: "The successful acquisition of the Vacaville site marks a major milestone for Lonza, and for our commitment to deliver long-term value for our customers and shareholders. As the Vacaville site joins our Biologics division, we look forward to bringing

new customer projects into the facility to meet sustained demand for commercial biologics manufacturing across our business."

According to Lonza, the acquisition of this site complements the company's ongoing investments in large-scale bioconjugation in Visp, Switzerland, and drug product manufacturing in Stein, Switzerland. Lonza said that it plans to invest approximately 500 million Swiss francs to further upgrade the facility and add capabilities to meet demand for the next generation of mammalian biologics therapies.

The products previously manufactured at the site will now be supplied by Lonza to Roche with committed minimum volumes over the medium term, phasing out over time as the site transitions to serve alternative customers, the company stated. (rk) ■

Treatments for Cancer as well as Immunological and Neurological Diseases

J&J to Build \$2 Billion Manufacturing Facility in North Carolina

Johnson & Johnson (J&J) is planning to build a \$2 billion biologics manufacturing facility in Wilson, North Carolina, USA, to produce drugs for cancer as well as immunological and neurological diseases. Construction is expected to begin in the first half of 2025, and the company plans to employ 420 people

when the facility is fully functional. "A strong, global supply chain is crucial, and we purposefully invest to ensure our transformational medicines reliably and efficiently reach patients around the world," said Dapo Ajayi, J&J's vice president, Innovative Medicine Supply Chain. "We are investing in capacity and

new technologies to enhance our industry leading capabilities and ensure a resilient supply chain for the future. North Carolina is an important hub for biopharmaceutical manufacturing and talent, and we are pleased to join this thriving life sciences ecosystem and become part of the Wilson community." (rk) ■



ADVANCED RECYCLING
Conference 2024

20-21 November
Cologne (Germany)
Hybrid Event

Exploring the Future of Advanced Recycling

Uniting industry leaders and stakeholders across all plastic waste value chains.

The final program is online.
Register now!

New Focus Areas
- Expert Insights and Visionary Approaches

Topics of the Conference

- Markets, Investments & Policy
- Circular Economy & Ecology of Plastics
- Physical Recycling
- Biochemical Recycling
- Chemical Recycling
- Thermochemical Recycling
- Other Advanced Recycling Technologies
- Carbon Capture and Utilisation (CCU)
- Upgrading, Pre- and Post-treatment Technologies
- Digital Solutions (e.g. AI & Blockchain)

Contact

Lars Krause
Program
lars.krause@nova-institut.de

Dominik Vogt
Conference Manager
dominik.vogt@nova-institut.de

Organiser



Gold Sponsor



Bronze Sponsors







[advanced-recycling.eu](https://www.advanced-recycling.eu)

Divestment to Honeywell for \$1.8 Billion

Air Products Completes Sale of its LNG Business

Air Products completed the sale of its liquefied natural gas (LNG) process technology and equipment business to Honeywell for \$1.81 billion (€1.63 billion) in cash.

First announced in July 2024, closing conditions for the transaction have been fully met and regulatory approvals received.

Air Products strategically divested its LNG process technology and equipment business to focus on its core industrial gases and clean hydrogen initiatives. The sale to Honeywell included related assets, manufacturing capabilities, employees, and its Florida manufacturing facility.

Air Products' chairman, president and CEO Seifi Ghasemi said: "I want to thank our former LNG colleagues for their contributions, hard work and expertise, which have built a



strong foundation that Honeywell can now take forward. Air Products remains laser focused on creating shareholder value by executing our growth strategy in industrial gases and clean hydrogen to drive the energy transition and decarbonize."

"The acquisition of Air Products' LNG process technology and equipment business strengthens Honeywell's energy transition portfolio and will enable our customers to manage their liquefied natural gas assets with greater efficiency and reliabil-

ity," said Ken West, president and CEO of Honeywell's Energy and Sustainability Solutions (ESS) segment. "With the integration of the LNG business, we will be able to provide a greater level of energy transition management from beginning to end through a full spectrum of scalable solutions."

This is the fourth acquisition Honeywell has closed in 2024 as part of its capital deployment strategy. The company is focused on high-return acquisitions that will drive future growth across its portfolio, which is aligned with the three compelling megatrends of automation, the future of aviation and energy transition. Most recently, Honeywell completed its acquisition of CAES in August 2024, which further enhances its defense technology solutions across land, sea, air and space. (cs) ■

Driving the Transition to Low-Carbon and Fossil-Free Sources

Maersk Subsidiary Launches Fossil-free Plastic Resins Business

A.P. Moller Holding, the mother company of shipping giant Maersk, has launched Vioneo, a manufacturer of fossil-free plastic resins and intends to establish its first production complex in Antwerp, Belgium. The plant, in which Vioneo plans to invest €1,5 billion, will benefit from the region's expertise in the chemicals industry, strong export facilities and access to renewable energy, the company said.

Vioneo has developed a production process in which green methanol is used as a starting material for the large-scale production of fossil-free polypropylene (PP) and polyethylene (PE). The production will be powered by renewable electricity.

Vioneo stated that it is in advanced discussions with several major global brands from various industries, including healthcare, automo-



tive, fast moving consumer goods, beauty and home products, regarding long-term offtake agreements.

Front-end engineering design (FEED) for the Antwerp based plant is set to begin in the fourth quarter of 2024 with potential final investment decision (FID) in 2025. Commercial operations are expected to start in 2028.

The company appointed Jan Secher as chair of the board of directors and Alex Hogan as CEO, effective Nov. 11, 2024.

Jan T. Nielsen, chief investment officer of A.P. Moller Holding, commented: "A.P. Moller Holding is committed to driving the transition to low-carbon and fossil-free sources by advancing green methanol production and its applications across various sectors. The launch of Vioneo marks a significant step in this commitment."

Jan Secher added: "Vioneo represents a strategic shift in plastics production. By adopting advanced proven technologies and green methanol, we are addressing fundamental environmental challenges associated with conventional plastics, while simultaneously offering a significant opportunity for Europe to lead the defossilization of the €5 trillion global chemicals and materials sector, securing a leading position for Europe in the transition." (rk) ■

Project Greensand Completes Pilot Phase

Denmark's First CO₂ Storage Facility Now Operational

Denmark's North Sea subsoil now hosts a safe and efficient CO₂ storage facility, thanks to Project Greensand. The 23 partners have completed the pilot phase, demonstrating the project's viability and readiness.

The thorough technical verification ensures that the stored CO₂ remains safely and permanently in the closed Nini West reservoir 1,800 meters below the North Sea seabed. The results of Project Greensand have been verified by DNV, a world-leading provider of risk, verification, and standardization services.

"We now have documentation that we have a well-functioning storage for CO₂ in the North Sea subsoil, where large amounts of CO₂ that would otherwise have been emitted into the atmosphere can be safely

and permanently stored," commented Mads Gade, country manager at Ineos Denmark and commercial director at Ineos Energy, the leading partner behind Project Greensand. "That confidence gives us a solid foundation to take the next steps that will be crucial for CCS in Denmark."

With the pilot phase of Project Greensand completed and verified, Denmark is set to advance its CCS development. Ineos, leading the project, has applied for approval for Denmark's first large-scale CO₂ storage facility, aiming to start by late 2025 or early 2026, with plans to store up to 8 million tons of CO₂ annually by 2030. Concurrently, efforts are underway to explore safe onshore CO₂ storage in Jutland. (cs) ■

Significantly Expanding its Sodium Chlorate Capacity

Nouryon Begins Operations in Mato Grosso do Sul, Brazil

Nouryon has commenced operations at its new Integrated Manufacturing Model site in Ribas do Rio Pardo, Mato Grosso do Sul, Brazil, which includes the production of hydrogen peroxide, sodium chlorate, and chlorine dioxide.

The new investment, designed in partnership with a long-term customer in Brazil, significantly increases Nouryon's total sodium chlorate capacity available to the market and supports the growing pulp and paper industry in the region.

Larry Ryan, president at Nouryon, said: "The launch of another Integrated Manufacturing Model site in Brazil builds on our commitment to the pulp and paper industry and supports our successful growth strategy in South America." Nouryon designs

and builds Integrated Manufacturing Model sites for pulp production, ensuring smooth operations with their expertise in pulp bleaching and chlorine dioxide generators. Since 2005, they have operated six sustainable sites in Brazil, producing sodium chlorate and chlorine dioxide. The new site in Mato Grosso do Sul also generates green hydrogen for hydrogen peroxide production.

"Over the past nearly 20 years, we have adapted our Integrated Manufacturing Model to meet our customers' needs. Our world-class application knowledge, optimized supply chain and global logistics solutions provide our customers with a significant operational advantage," said Ann Lindgärde, senior vice president, Renewable Fibers at Nouryon. (cs) ■

Proprietary Hybrid Reactor Technology

ECI Group Secures First 150 kt/a Copolymer License

ECI Group has signed a licensing agreement with Shaanxi Yanchang China Coal Yulin Energy & Chemical Co. (YECC) to deliver a 150 kt/a copolymer plant project using the company's proprietary hybrid reactor technology.

YECC is part of the Shaanxi Yanchang Petroleum Group, China's fourth largest oil producer. The plant will be located in Yulin City, Shaanxi Province, China. ECI Group's technology will enable the plant to produce 150,000 t/y of LDPE, EVA, EBA and other high-value copolymer products, with the ability for future expansion of both capacity and product capability.

ECI Group will provide the technology license, process design package, expanded process design package, detailed design for the high-pressure

system, technical procurement services, and on-site technical support during installation, start-up, and performance assessment. The company will be supported by Repsol who will provide extensive technical, operational, and commercial expertise.

Since 2021, ECI Group has licensed plant capacities of 50 kt/a, 100 kt/a, 150 kt/a and 200 kt/a, all using ECI Group's standardized design approach.

"ECI Group's hybrid technology represents a modern approach to high-pressure polyethylene plant design, providing the best combination of production and reliability while providing a superior product range," said Chris Brock, ECI Group's Business and Technology Director — HPPE. (cs) ■

Food Ingredients and Nutraceuticals

Azelis Acquires Polish Specialties Distributor Hortimex

Azelis has signed an agreement to acquire 100% of the shares of Hortimex, a specialty chemicals distributor active in the food ingredients and nutraceuticals segments serving the Polish market.

The acquisition, which is expected to close in the fourth quarter, upon fulfillment of customary transaction conditions, expands the Antwerp-based distribution group's footprint in Poland, complementing Azelis' lateral value chain in the food & nutrition segment. Azelis is active in this market thanks to its Regional Competence Center for Meat and Meat Alternatives, based in Poznań, Poland, while Hortimex is a well-established distributor of food

ingredients with a particular focus on non-meat applications, such as human nutrition, functional preparations, confectionery, and bakery.

The acquisition represents an opportunity for the specialty chemicals and ingredients distributor to serve local customers better and accelerate growth in Poland, thanks to an extensive product range, experienced sales and technical teams, and long-standing business relationships with principals.

Established in 1988 by the Kowalewski family and based in Konin, Hortimex has a team of 35 employees, including sales and technical specialists, serving over 800 customers. (cs) ■

Company Bolsters its Application Development Capacities

Covestro to Build New TPU Center in China

Covestro will start the construction of a new thermoplastic polyurethanes (TPU) APAC application development (AD) center in Guangzhou, China.

It is the second investment announcement for TPU developments by Covestro in recent years. Just last year the company announced and started to build its largest TPU plant in the nearby coastal city of Zhuhai, China. The now announced AD center is designed to integrate technical expertise with innovative solutions and tailored services in key applications including films (PPF), specialty cables, consumer electronics, footwear, and further extrusion and injection applications.

Andrea Maier-Richter, EVP and global head of TPU at Covestro, said: "Together with the ongoing investment in our largest global TPU production site in Zhuhai, we will soon run two powerful engines in two major cities."

"The new application development center in Guangzhou will play an instrumental role in engaging with major TPU industry clusters across China and APAC, particularly in consumer electronics and specialty extrusion applications," added Kevin Ho, head of Sales & Market Development for TPU in APAC at Covestro. Construction of the new center is set to begin in late 2024, with the facility expected to become operational in 2025. (cs) ■

50% Boost for Production Capacity

Evonik Begins Silica Expansion in Charleston, US

Evonik broke ground on a significant expansion at its Charleston site in South Carolina, USA. This new investment will boost the production capacity of precipitated silica by 50%, catering to the increasing demand from the tire industry.

According to Evonik, the expansion is a strategic move that is driven by strong customer and market pull, positive engineering updates, and robust support from site partners and local authorities.

"With this expansion, our Charleston site will become a key hub for sustainable silica products in North America," said Lauren Kjeldsen, head of the Smart Materials Division, which includes the silica business. "The site's strategic location, dedi-

cated workforce, and advanced silica processing capabilities make it ideal for this expansion."

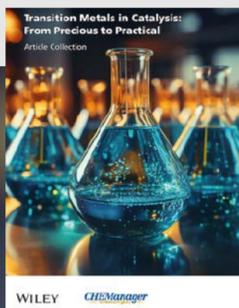
Evonik's focus on sustainability is a core aspect of this expansion. Emanuel Auer, head of the Silica Business Line, explained: "This project will help us achieve our sustainability targets by combining the positive impact of our silica technologies with a low carbon footprint."

The expansion at the Charleston site will enhance local tire industry supply chains and introduce circular raw materials for the company's Ultrasil silica. Silica is crucial for producing fuel-efficient tires, reducing fuel consumption by up to 8% compared to conventional tires, Evonik said. (cs) ■

WILEY



Transition Metals in Catalysis: From Precious to Practical



Download this complimentary Article Collection today!

Abundant, versatile, and catalytically active transitional materials are being used more and more in industry where cost and sustainability are important. You can find out more about recent innovations in this field in this article collection.

What you will learn about:

- Powerful Tools for Bond Formation
- Efficiency and Reaction Scope Enhancement
- Asymmetric Catalysis and Mechanistic Insights

Find out more:



Graphene-Based Performance Additives

Carbon Waters Opens its First Production Unit

Carbon Waters recently reached a major milestone with the installation of its first production unit at its facility in Pessac. Since its inception, the company has quickly established itself as an innovative player in graphene-based performance additives.

In 2022 it launched the recurring production of high-performance and ready-to-use additive range, Graph'Up. These additives are dedicated to anticorrosion paints, mechanical reinforcement, and thermal property optimization of polymers and composites.

Summer 2024 brought the arrival of Carbon Waters first production unit, designed in collaboration with Pignat, a recognized leader in high-precision industrial equipment design. This investment helps Car-

bon Waters to multiply its production capacity by fifteen, a major step forward in meeting growing industrial demand.

The commissioning of Carbon Waters' new production unit marks a decisive shift, enabling larger production quantities, meeting increasing orders, and expanding reach, while opening doors to complex industrial projects and supply contracts in polymers, composites, and conductivity applications.

Designed with process optimization at its core, this unit streamlines manufacturing efficiency, laying a solid foundation for future units and enhancing collaborations with industrial subcontractors, ultimately providing sustainable, high-performance solutions and additives. (cs) ■

Automatisierungsarchitektur der nächsten Generation

Wie Boundless Automation eine intelligentere, nachhaltigere Produktion ermöglicht

Die NAMUR-Hauptsitzung am 21. und 22. November 2024 in Neuss wird von Emerson, einem führenden Anbieter im Bereich Automatisierung und Technologie, gesponsert. Zielsetzung des Unternehmens ist es, Innovationen voranzutreiben, die die Welt gesünder, sicherer, intelligenter und nachhaltiger machen. Vor der Sitzung sprach CHEManager-Redakteur Volker Oestreich mit John Nita, President Europe, und Peter Zornio, Chief Technology Officer von Emerson darüber, wie die Automatisierungsarchitektur der nächsten Generation den Wert von OT-Daten (Operational Technology) steigert und es Unternehmen ermöglicht, ihre Geschäftsziele nachhaltiger zu erreichen.

CHEManager: Worin liegen die größten Herausforderungen der Prozessindustrie, die Emerson dazu veranlasst haben, die industrielle Automatisierungsarchitektur neu zu interpretieren?

John Nita: Für eine höhere Rentabilität müssen Hersteller ihre Effizienz steigern und gleichzeitig die be-

größeren Anwendungsbereich zuzugreifen. Dank der Möglichkeit, Daten aus dem intelligenten Feld nahtlos an Software-Lösungen vor Ort oder in der Cloud zu übertragen, gewinnen Unternehmen Echtzeiteinblicke in die Leistung und den Zustand ihrer Prozesse und Anlagen. Immer mehr Anwendungen können in Echtzeit überwacht



John Nita, Präsident, Emerson Europa



Peter Zornio, Chief Technology Officer, Emerson

und zuverlässiger, was den Einsatz kostengünstiger Sensoren in Fernüberwachungsanwendungen ermöglicht. Ein gutes Beispiel dafür ist der Rosemount 408 Wireless-Füllstandsensoren, mit dem Lieferanten die Effizienz der Lieferkette und das Servicenniveau verbessern können, da er die Lagerbestände und den Zustand von Flüssigkeiten in abgelegenen und mobilen Lagertanks überwacht und verschlüsselte 5G-Mobilfunkkommunikation zur Datenübertragung nutzt. Ethernet-APL wurde derweil für die schnelle Übertragung großer Datenmengen entwickelt. Der Einsatz von High-Speed-Ethernet im Feld schafft Möglichkeiten für neue Sensortypen, die eine größere Bandbreite benötigen, und auch bei vorhandenen datenintensiven Geräten

in der Informationstechnologie eingeführt wurde, beschrieb er die Datenverarbeitung an der Peripherie eines physikalischen Standortes, also nicht in Rechenzentren oder in der Cloud, und die Strategie, die Rechenleistung weiter in diese Peripherie zu verlagern. Bei der OT in der Fertigung kann die Edge-Technologie als neues Modell für die Bereitstellung von Software-Workload und Konnektivität betrachtet werden, das an viele aktuelle IT-Technologien angelehnt ist. Die OT-spezifische Edge-Technologie basiert auf der aktuellen OT-Infrastruktur, nutzt Cloud-Technologien für die Bereitstellung und den Support und kann als Rückgrat der Vor-Ort-Datenverarbeitung der künftigen Automatisierungsarchitektur be-

Können Sie einige Beispiele nennen, wie Chemieunternehmen von der Cloud profitieren können?

P. Zornio: Leistungsstarke Computing-Lösungen auf Cloud-Basis können große Datenmengen in Echtzeit verwalten und analysieren. Somit können Unternehmen die betriebliche Effizienz verbessern und die Wirtschaftlichkeit über mehrere Anlagen hinweg erhöhen. Ein gutes Beispiel dafür, wie das in der Praxis funktioniert, ist die Ermittlung von Trends zur Zuverlässigkeit von Geräten. Die Cloud-basierte Zustandsüberwachungssoftware AMS Machine Works von Emerson liefert einen Einblick in den Zustand kritischer Anlagen. Dadurch ist es Zuverlässigkeitsexperten möglich, Störungen schnell zu erkennen und zu beseitigen, bevor sie zu ungeplanten Ausfällen führen und Auswirkungen auf die Anlagenverfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit haben. Wenn sie in der Cloud gehostet werden, können Vergleiche zwischen ähnlichen Geräten in verschiedenen Einrichtungen neue Einblicke verschaffen. Cloud-gehostete Engineering- und Projektmanagement-Plattformen

ZU DEN PERSONEN

John Nita ist Präsident von Emerson Europa und leitet den Geschäftsbereich, der einige der weltweit führenden Unternehmen dabei unterstützt, Automatisierungssoftware und -technologien zu nutzen, um betriebliche Abläufe zu optimieren, das Personal zu schützen und Nachhaltigkeitsziele zu erreichen.

Peter Zornio ist Chief Technology Officer bei Emerson. Er lenkt die Innovationsstrategie von Emerson, den Gesamtplan für die Produktentwicklung, die Technologie- und Portfolioausrichtung, die zentralen F&E-Funktionen und die Industriestandards im gesamten Unternehmen. Außerdem ist Zornio Mitglied des Office of the Chief Executive von Emerson, das zur Entwicklung und Steuerung der globalen Geschäftsstrategien des Unternehmens beiträgt.

erschlossen werden. Zu den Optionen für eine selbstoptimierende Anlage gehören Innovationen wie der digitale Zwilling, der ein sich kontinuierlich weiterentwickelndes digitales Profil des vergangenen,

Cloud-gehostete Plattformen ermöglichen es Projektmitarbeitern, an verschiedenen Standorten problemlos zusammenzuarbeiten.

Peter Zornio, Emerson

triebliche Nachhaltigkeit erhöhen, um die immer strengeren gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen. Moderne Automatisierungstechnologien erzeugen große Mengen an Betriebsdaten, die in verwertbare Informationen umgewandelt werden können, damit Unternehmen diese Herausforderungen meistern und die notwendigen Verbesserungen erreichen können. Häufig bleiben diese Daten jedoch isoliert, sodass ihr voller Wert nicht ausgeschöpft werden kann. Der Grund für diese Datensilos besteht darin, dass überholte, jahrzehntealte Automatisierungsarchitekturen den modernen Anforderungen einfach nicht mehr gerecht werden. Eine neue, integrierte und sichere Automatisierungsarchitektur ist erforderlich, um den freien Fluss und die Demokratisierung von Daten im gesamten Unternehmen zu unterstützen und so die volle Leistungsfähigkeit und das Potenzial der Software zu nutzen. Emerson bezeichnet dies als „Boundless Automation“, also grenzenlose Automatisierung, die drei voneinander abhängige Computing-Bereiche miteinander verknüpft – das intelligente Feld, die Edge und die Cloud. Durch die Integration in und die Angleichung an eine einheitliche Datenstruktur wird eine zusammenhängende Architektur geschaffen, die es Unternehmen ermöglicht, den Zugriff auf ihre Daten durch leistungsstarke Software-Lösungen zu transformieren, indem sie isolierte Daten „befreien“, sodass deren Wert maximal ausgeschöpft und die Leistung erheblich verbessert werden kann.

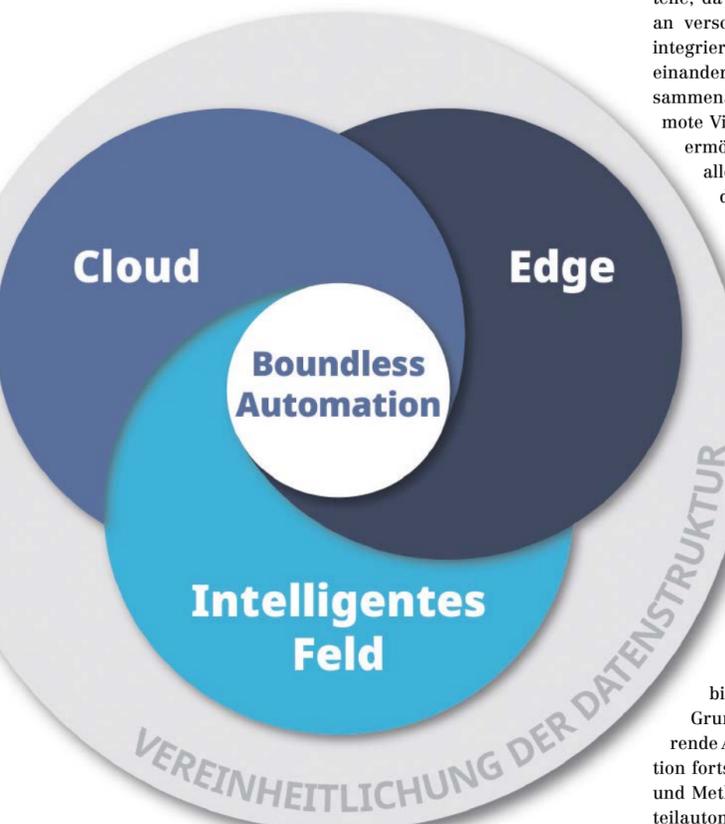
Schauen wir uns diese drei Bereiche genauer an. Können Sie uns zunächst mehr über die Bedeutung des intelligenten Felds in der neuen Architektur sagen?

Peter Zornio: Boundless Automation beginnt mit dem intelligenten Feld, in dem fortschrittliche Sensoren und Geräte sowie innovative Konnektivitätslösungen wie Bluetooth, Ethernet-APL und 5G eingesetzt werden, um einfacher auf Daten aus einem

werden, was zur Beseitigung von „blinden Flecken“ beiträgt, bei denen Unternehmen bisher nicht so genau wissen, was in ihrem Betrieb vor sich geht. Einige gute Beispiele für neue Sensoranwendungen sind Wireless-Akustiksensoren, die durch die Erkennung von Leckagen an Kondensatabscheidern oder Überdruckventilen zur Senkung des Energieverbrauchs und der Emissionen beitragen, Wireless-Schwingungssensoren, die durch die Überwachung rotierender Anlagen die Sichtbarkeit des Maschinenzustands verbessern, und Sensoren, die durch die Überwachung des Zustands hochreaktiver und entflammbarer Chemikalien in tragbaren Transportbehältern die Sicherheit erhöhen. Dank der größeren Rechenleistung und Kommunikationsoptionen dieser Geräte können erste Berechnungen oft im Gerät oder mit Hilfe lokaler Edge-Verarbeitungsplattformen erfolgen.

Sie haben Konnektivitätslösungen wie Bluetooth, Ethernet-APL und 5G erwähnt. Sind diese für die neue Automatisierungsarchitektur entscheidend?

J. Nita: Der Bedarf nach immer mehr Daten aus immer mehr Quellen zwingt Unternehmen in der Prozessindustrie dazu, die erforderliche zuverlässige Konnektivität bereitzustellen, um das Potenzial von Feldgeräten zu maximieren und immer größere Datenmengen und -arten effektiv zu verwalten. Innovative Konnektivitätslösungen vereinfachen die Integration sowie schnelle Ergänzung neuer Messpunkte und reduzieren Installationskosten. Wireless-Feldnetzwerke ermöglichen es Unternehmen beispielsweise, Pervasive-Sensing-Technologien günstiger als kabelgebundene Installationen einzusetzen – und zwar häufig bei Anwendungen, die zuvor mit kabelgebundenen Methoden nicht zugänglich waren. Mobilfunknetze werden immer schneller



„Boundless Automation“, also grenzenlose Automatisierung, verknüpft die drei Bereiche intelligentes Feld, Edge und Cloud miteinander.

wie digitalen Stellungsreglern und Coriolis-Durchflussmessgeräten kann man davon profitieren.

Und welche Rolle spielt die Edge in der neuen Architektur?

P. Zornio: Zunächst müssen wir überlegen, was mir mit „Edge“ meinen. Als der Begriff vor einigen Jahren

trachtet werden. Mit neuen Verbindungsmöglichkeiten, die einen sicheren und freien Datenzugriff ermöglichen, werden Daten durch Edge-Computing auf alle Betriebsebenen – sowohl vor Ort als auch extern – übertragen, und gleichzeitig wird die Verwaltung der kontinuierlich zunehmenden Technologiedichte vereinfacht.

Boundless Automation bietet die Grundlage für selbstoptimierende Anlagen und autonome und teilautonome Prozesse.

John Nita, Emerson Europa

bieten ebenfalls erhebliche Vorteile, da Projektmitarbeiter damit an verschiedenen Standorten als integriertes Team problemlos miteinander kommunizieren und zusammenarbeiten können. Das Remote Virtual Office von Emerson ermöglicht es beispielsweise allen Beteiligten, während des gesamten Zeitraums eines Automatisierungsprojekts auf Dateien zuzugreifen, an Diskussionen teilzunehmen und ihr Wissen zusammenzuführen, wodurch Projektzeiten und -kosten reduziert werden.

Wohin wird Ihrer Meinung nach Boundless Automation die Prozessindustrie künftig führen?

J. Nita: Diese neue Automatisierungsarchitektur bietet Unternehmen die Grundlage für selbstoptimierende Anlagen durch die Integration fortschrittlicher Technologien und Methoden, um autonome und teilautonome Prozesse zu schaffen. Die selbstoptimierende Anlage basiert auf einer Reihe von Software- und Prozessleittechnologien, die sich automatisch anpassen und lernen sowie sich selbst erhalten und zusammenarbeiten, um zukünftige Bedingungen voraussuchen und dementsprechend zu handeln, indem sie den Betrieb an den Unternehmenskontext anpassen. Auf diese Weise lässt sich die Wirtschaftlichkeit steigern, indem neue Ebenen der Produktionseffizienz und bisher ungenutzte Bereiche zur Optimierung der Marge

aktuellen und zukünftigen Verhaltens eines Prozesses oder einer Anlage liefert, sowie die Zustandsüberwachung zur Verfolgung der Anlagenleistung und Vorhersage von Ausfällen, um die Betriebszeit zu maximieren und den Betrieb sicherer zu machen.

Und zuletzt: Was können wir bei der NAMUR-Hauptsitzung 2024 über Boundless Automation erfahren?

J. Nita: Emerson ist sehr stolz darauf, Sponsor der jährlichen NAMUR-Hauptsitzung zu sein. In diesem Jahr lautet das Thema „Boundless Automation for Ecosystems in Action“, und Peter Zornio wird zusammen mit Roel van Doren, Group President Global Sales, den Hauptvortrag halten. Darin wird erläutert, wie Boundless Automation den NAMUR-Konzepten und -Empfehlungen entspricht und Unternehmen dabei unterstützt, das volle Potenzial ihrer Anlagen auszuschöpfen. Die Veranstaltung gibt uns die Möglichkeit, den Teilnehmenden unsere Vision einer Automatisierungsarchitektur der nächsten Generation vorzustellen, und die Experten von Emerson werden Workshops mit dem Fokus auf die Technologien und Lösungen anbieten, die unseren Boundless-Automation-Ansatz unterstützen. Außerdem werden wir viele unserer innovativen intelligenten Feldgeräte, Edge-Computing- und Software-Lösungen vorstellen, die betriebliche Verbesserungen vorantreiben.

Emerson
info.de@emerson.com
www.emerson.de

Von der Normenarbeits- zur Interessengemeinschaft

Die „NAMUR - Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie“ feiert ihren 75. Geburtstag

Bundesrepublik und Grundgesetz, NATO und NAMUR und der Autor dieses Artikels haben eines gemeinsam: Sie begehen in diesem Jahr ihren 75. Geburtstag. So wichtig die beiden Ersteren für unser Leben in Freiheit, Demokratie und Selbstbestimmung sind, so groß die Bedeutung der Dritten für unsere Sicherheit – hier soll es um die NAMUR gehen aus der durchaus subjektiven Sicht eines Gleichaltrigen, der über die zweite Hälfte dieser Zeit mit der NAMUR in engem Kontakt stand und steht.



„Die Besprechung wurde von den Farbenfabriken Bayer angeregt. Sie ist als Einleitung einer ständigen gemeinsamen Arbeit gedacht. Das Hauptgewicht dieser Arbeit liegt auf der Messgerätenorm.“ Und ein paar Zeilen später: „Auf diese Weise wird angestrebt, die Interessen der chemischen Industrie in einem Umfang

Oberingenieur, ein Direktor (ztw.) und eine weitere Person ohne Titel – vermeldet das Protokoll) der Firmen Farbenfabriken Bayer, Chemische Werke Hüls, BASF, Henkel, DAG Troisdorf, UK Wesseling, Ruhrchemie und Glanzstoff-Courtaulds über Temperatur-, Druck- und Mengemessung, Absperrorgane, Reg-

Sturm von Bayer wurde zum vorläufigen Geschäftsführer ernannt, Otto Winkler von Chemische Werke Hüls als sein Stellvertreter. Auf der zweiten Sitzung am 12. Dezember 1949 wurde der Gemeinschaft ein Name gegeben: „Normenarbeitsgemeinschaft für Meß- und Regeltechnik in der Chemischen Industrie – NAMUR.“

Die ersten 50 Jahre der NAMUR haben Bernhard Will und Hasso Drathen in einer 15-seitigen Festschrift „50 Jahre NAMUR – eine Erfolgsstory“ beschrieben. Darin berichten sie auch über eine Grundsatzdiskussion aus dem Jahr 1983 zu den zukünftigen Schwerpunkten der NAMUR-Arbeit: „Das Vordringen der Digitaltechnik in Automatisierungs- und Sensorsystemen, die Verschmelzung der E- und MSR-Technik in den Mitgliedsfirmen und die zunehmende Bedeutung der Informatik.“ In diese Phase fällt auch mein erster

75
YEARS
OF EXCELLENCE



Die „NAMUR - Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie“ wird 75 Jahre alt. Sichere Produktionsprozesse durch Automatisierungskompetenz unter Berücksichtigung von Umweltschutz und Gesundheit ist eines ihrer wichtigen Ziele.

Wieder war eine Satzungsänderung notwendig, um die Ingenieurabteilungen, die nun eigene Firmen waren, in der NAMUR zu halten.“

Die Mitgliedschaft war ursprünglich nur auf Firmen der chemischen, pharmazeutischen und petrochemischen Industrie beschränkt. Um das Jahr 2003 wurde die Mitgliedschaft erweitert auf alle Firmen der Prozessindustrie (chemische, pharmazeutische, petrochemische und Lebensmittel-Industrie sowie Kraftwerke), auf Dienstleistungsunternehmen für die Prozessindustrie sowie auf Vereinigungen mit technisch-wissenschaftlicher Zielsetzung für diesen Bereich. Diese Öffnung änderte auch die eine oder andere Denkweise innerhalb der NAMUR.



durchzusetzen, wie dies ihrer Bedeutung als Messgeräteverbraucher entspricht.“ So steht es im Protokoll der „Besprechung über Messgeräte am 3. November 1949 in Leverkusen“, an der sich 20 Teilnehmende (14 Doktoren, drei Dipl.-Ing., ein

ler und Regelventile aussprachen. Auch die wirtschaftlichen Interessen beim Einkauf von Messgeräten und Kleinarmaturen sowie Typenbeschränkungen standen auf der Tagesordnung. Und es wurden Nägel mit Köpfen gemacht: Bernhard

persönlicher Kontakt zur NAMUR – doch dazu später mehr.

Etablierung und Öffnung der NAMUR

1987 wurde Martin Polke, ein Physiker und Pionier der Prozessleittechnik, Vorsitzender der NAMUR. Zeitgleich übernahm Hasso Drathen die Geschäftsführung. Mit dem Ebenmodell als Ordnungsstruktur in der Produktion und dem Phasenmodell für den Produktionsablauf hat Polke die Grundlagen für das leittechnische Rahmenkonzept bei Bayer geschaffen. Über die NAMUR konnten dann auch andere Unternehmen diese Erfahrungen nutzen und für ihre Betriebe solche Rahmenkonzepte der Prozessleittechnik erarbeiten und anwenden. Drathen erinnert sich: „Das wurden turbulente Zeiten. Einen Büro PC gab es noch nicht. Die Mitgliederlisten wurden auf Karteikarten geführt. Und so kam eines Tages Polke mit einem Apple PC ins Büro und meinte, dass die Verwaltung in Zukunft darüber geführt werden müsste. Excel, Word

dieser exklusiv einen Plenarvortrag halten, um seine Automatisierungsphilosophie zu präsentieren und auf einer kleinen Ausstellung Produkte,



Vom Bittsteller zum Partner der NAMUR

Monika Reek, die viele Jahre lang die organisatorischen Fäden in der Geschäftsstelle zusammenhielt, berichtet dazu mit einem Schmunzeln: „Aus Sicht der Geschäftsstelle war die Zusammenarbeit mit den Sponsoren der Hauptsitzung manchmal recht schwierig. Die exotischsten Wünsche der Sponsoren waren, das Logo des Sponsors auf den Schürzen und Oberteilen der Angestellten des Hotels zu platzieren, oder die Fahnen der NAMUR abzuhängen und stattdessen nur die des Sponsors aufzuhängen.“

Als ich Mitte der 80er Jahre als Produktmanager für Kompaktregler bei Siemens (damals hieß das „Fachgruppenleiter Kompaktregler“) beim NAMUR-Prüflabor von Hoechst in Höchst anklopfte, um meine Produkte dem obligatorischen Test unterziehen zu lassen, die sie für den Einsatz in der Chemie legiti-

mierten, fühlte ich mich weniger als Partner denn als Bittsteller – ein Gefühl, das sich auch im Lauf der nächsten Jahre trotz immer wieder neuer Produkte, intensiver Kontakte und freundlicher Gespräche nicht wirklich änderte. Die NAMUR hielt damals deutlichen Abstand von den Automatisierungsherstellern.

Gut 15 Jahre später wurde ich Geschäftsführer der Profibus Nutzerorganisation (PNO) und strebte die Etablierung von Profibus PA in der Prozessindustrie an. Als eine meiner ersten Handlungen lud ich den Geschäftsführer der NAMUR, Hasso Drathen, zu einem Gespräch nach Karlsruhe ein. Dabei wurden die unterschiedlichen Einstellungen der Hersteller und der angehenden Anwender von Feldbusgeräten deutlich – und es wurden



Prozesse verbessern ist wie Segeln.
Mit einem erfahrenen Partner ist einfach mehr drin.

Prozesse zu optimieren und effizienter zu werden ist wichtig, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Wir sind Ihr Partner, der Ihnen hilft, Ertrag, Qualität und Konformität zu meistern. Mit Inline-Echtzeit-Messungen und einer Überwachung aller entscheidenden Parameter helfen wir Unternehmen, Prozesse zu optimieren, Ausschuss zu reduzieren und letztendlich den Ertrag zu erhöhen.



Erfahren Sie mehr unter
www.de.endress.com

Endress+Hauser
People for Process Automation



und Power Point gab es damals noch nicht und so musste vieles mühsam erarbeitet werden.“

Entscheidender noch als die technischen Ziele der NAMUR wurde in den 90er Jahren das sich ändernde Umfeld. Die Umorganisationen in den Mitgliedsfirmen änderten auch die Blickrichtung der Prozessleittechniker: Ganzheitliche Betrachtungen rückten in den Vordergrund, Fragen der Wirtschaftlichkeit wurden nicht mehr singular an einzelnen Geräten, sondern über die ganze Anlage und den ganzen Lebenszyklus diskutiert. Die „Cost of Ownership“ wurde zum neuen Schlagwort. In diese Zeit fällt auch die Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit der NAMUR – ein neues Logo, die Internetpräsenz und die Entscheidung, Journalisten aller Fachmedien zur Hauptsitzung einzuladen, gehören dazu ebenso wie die Entscheidung, dass in Zukunft ein Sponsor die Kosten der NAMUR Hauptsitzung übernahm. Dafür darf

Der Stand der Technik entsprechend wurde 1996 der Untertitel der NAMUR in „Interessengemeinschaft Prozessleittechnik der chemischen und pharmazeutischen Industrie“ und am 9.11.2005 in „Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie“ geändert.



In den Jahren um die Jahrtausendwende kam der große Umbruch in der Chemie- und Pharmaindustrie. Hasso Drathen rekapituliert: „Als erstes wurde die Hoechst AG zerlegt. Aus einer Firma wurden viele. Andere Chemieunternehmen folgten dem Beispiel und für die NAMUR stellte sich die Frage, wer ist Mitglied, wer kann Mitglied sein und wer nicht?“

vorhandene Gräben wenn auch nicht zugeschüttet, sondern doch etwas nivelliert. So wurden in den folgenden Jahren insbesondere Michael Pelz, inzwischen langjähriger stv. Vorstandsvorsitzender der NAMUR, und Sven Seintsch, der auf der NAMUR-Hauptsitzung 2023 mit der

Fortsetzung auf Seite 21 ►

Von der Normenarbeits- zur Interessengemeinschaft

◀ Fortsetzung von Seite 20

goldenen Ehrennadel insbesondere für sein Engagement in der Feldkommunikation ausgezeichnet wurde, zu wichtigen Sparringspartnern und Ratgebern. Michael Pelz fasste schon damals den Nutzen der Zusammenarbeit treffend zusammen: „Die enge Zusammenarbeit zwischen Hersteller- und Anwenderorganisationen schon in der frühen Phase einer neuen Technologie setzt sehr viel Synergiepotenzial frei. Das bietet die beste Chance, eine neue Technologie einerseits kostengünstig in den Produkten der Anbieter, andererseits effizient in den Anlagen der Anwender einzuführen.“

Heute ist man mit der Zusammenarbeit nochmals einen riesigen Schritt weiter. Mit MTP (Module Type Package) und NOA (NAMUR Open Architecture) sind zwei von der NAMUR „geborene“ Technologien gemeinsam mit dem ZVEI (Verband der Elektro- und Digitalindustrie) weiterentwickelt worden und dann an die PNO/PI (Profibus & Profinet



Auf der Hauptsitzung 2007 in Lahnstein – Sponsor war damals Endress+Hauser – wurde thematisiert, wie Prozess-Sensoren in der Prozessindustrie Werte schaffen und erhalten. Zwei Jahre zuvor war die „Technologie-Roadmap Prozess-Sensoren 2005-2015“ erschienen, die den Weg zur Operational Excellence durch Sensorik aufzeigte.



Seit wir 2009 unser Engagement in China gestartet haben, entwickeln sich unsere Aktivitäten sehr erfreulich.

Norbert Kuschnerus, ehemaliger VV der NAMUR

International) als Host übertragen worden, um die nationale und internationale Verbreitung am Markt zu etablieren. Christine Oro Saavedra, seit August 2022 Geschäftsführerin der NAMUR, sagt dazu: „Durch die enge Kooperation zwischen NAMUR, PI und ZVEI wird die Einführung und Weiterentwicklung von NOA-basierten Lösungen vorangetrieben, um die Anforderungen der Prozessindustrie an offene und standardisierte Automatisierungslösungen zu erfüllen. Dies wird es uns als Anwendern ermöglichen, von einer größeren Flexibilität, Interoperabilität und Zukunftssicherheit zu profitieren. Für eine digitale Souveränität unserer Unternehmen ist NOA die Standard-Schnittstelle, um auch die hochverfügbare Prozessautomation sicher mit Datenräumen wie Process-X zu verbinden. Dies ermöglicht es uns, Use Cases über den gesamten Lebenszyklus unserer Anlagen effizient nutzen zu können – ein wichtiger Baustein für unsere Wettbewerbsfähigkeit.“

Mein Blick auf die „neue“ NAMUR

Im Jahr 2007 eröffnete sich für mich ein neuer Blick auf die NAMUR: Ich war, ohne dass dies jemals auf meiner persönlichen Agenda gestanden hätte, zum Journalisten geworden und konnte jetzt wertneutral auf die Organisation schauen. Ich musste keine neuen Produkte oder Systeme

me mehr in den Markt der Prozessindustrie bringen, ich musste keine neue Technologie in der Chemieproduktion etablieren, ich musste nur berichten. Was geblieben ist:

75 Jahre NAMUR – eine beeindruckende Erfolgsgeschichte!

Axel Lorenz, CEO Process Automation, Siemens

Die NAMUR hat dabei nicht nur technische Entwicklungen und Standards in der Prozessindustrie geprägt, sondern auch starke persönliche Verbindungen geschaffen. Ich erinnere mich gerne an die konstruktiven Debatten und wegweisenden Entscheidungen, die wir gemeinsam in den Arbeitskreisen getroffen haben. Ich freue mich auf viele weitere Jahre der Zusammenarbeit.

Das Herzblut, das mich mit der Automatisierungstechnik verbindet und die sogar weiter gewachsene Wertschätzung für die NAMUR. Kein Wunder, dass ich mit allen Geschäftsführern der NAMUR seit dieser Zeit – auf Hasso Drathen folgten Wolfgang Morr, Heinrich Engelhard, Nils Weber und dann Christine Oro Saavedra – und natürlich mit der Geschäftsstelle, in der viele Jahre lang Monika Reek die Fäden in der Hand hielt und in deren große Fußstapfen jetzt Birgitt Fischer mit viel Begeisterung und Kompetenz getreten ist, beste Kontakte hatte und habe. Und die Verbindung zu den Vorstandsvorsitzenden Norbert Kuschnerus, Wil-

helm Otten und Felix Hanisch entwickelten sich ebenfalls – spätestens seit einem Tennismatch mit Wilhelm Otten auf Zypern (nein, es war kein ATP 300-Turnier) – von reiner Wertschätzung zu einem persönlichen, fast freundschaftlichen Verhältnis.

So fand ich dann zu den Megatrends der letzten 20 Jahre wie Globalisierung, Digitalisierung, Kreislaufwirtschaft, CO₂-Reduktion oder Förderung qualifizierten Nachwuchses immer kompetente

sieben Arbeitskreise in China gegründet, in denen der Erfahrungsaustausch unter den Mitgliedern gepflegt wird“. Wilhelm Otten bezeichnet 2013 die Internationalisierung und die Öffnung der NAMUR als einen Meilenstein und fasst den Status zusammen: „Die NAMUR hat sich von einem eingeschworenen Kreis von Fachleuten geöffnet zu einer Organisation, die heute mehr denn je die Automatisierer fast aller Branchen der verfahrenstechnischen Industrie anspricht. Wir haben uns neben unseren intensiven Aktivitäten in China mit vergleichbaren Organisationen in Europa und den USA vernetzt. Die NAMUR repräsentiert heute mehrere Tausend Fachleute der Prozessleittechnik, von denen mehr als 300 in den circa 40 Arbeitskreisen auf den Gebieten Messen, Steuern, Regeln, Automatisierung, Kommunikation, Prozessführung und Elektrotechnik über den ganzen Lebenszyklus der Anlage von der Planung, Beschaffung, Montage, Betrieb und Instandhaltung bis zur Stilllegung tätig sind.“

Felix Hanisch betonte im CHEManager-Interview im November 2018, kurz vor seiner Wahl zum Vorstandsvorsitzenden der NAMUR:



Ansprechpartner für Berichte und Interviews in CHEManager. Bereits 2010 äußerte sich Norbert Kuschnerus: „Unsere Aktivitäten in China entwickeln sich außerordentlich er-



Wir haben uns neben unseren Aktivitäten in China mit Organisationen in Europa und den USA vernetzt.

Wilhelm Otten, ehemaliger VV der NAMUR

freulich. In der Zeit seit der letzten Konferenz in Shanghai, mit der wir im Jahr 2009 unser Engagement gestartet haben, wurden bereits

„Ich bin überzeugt, dass wir bei der modularen Automatisierung aber auch bei der Öffnung der Automatisierungspyramide, Stichwort NOA – NAMUR Open Architecture, längst nicht so weit wären, wenn wir nicht früh mit den Kollegen aus der Prozesstechnik und den Herstellern so eng zusammengearbeitet hätten. Wir haben dieses Jahr auf gleich zwei Leitmesen der Branche gezeigt, wie gut die Kooperation zwischen NAMUR, ProcessNet, VDMA und ZVEI funktioniert und dass es „Technologie zum Anfassen“ gibt, also nicht nur PowerPoint und Whitepaper. Diese Zusammenarbeit möchte ich weiter stärken. Das relativiert nicht die Bedeutung der Einzelverbände. Es ist wichtig und eine große Stärke, dass wir in der NAMUR die Freiheit haben, aus Anwendersicht unsere Bedarfe abzugleichen und auch gezwungen sind, uns unsere eigenen Gedanken zu machen. Was wollen wir als Endnutzer der Automatisierung wirklich? Welche unserer Probleme müssen wir prioritär gelöst haben? Dann müssen wir aber



Auf der Hauptsitzung 2012 in Bad Neuenahr zeigte Thomas Tauchnitz in einem seiner vielen brillanten Vorträge den Weg zur Modularisierung in der Prozessindustrie auf – und dass Gutenberg keineswegs den Buchdruck, wohl aber die Modularisierung im Buchdruck erfunden hat.

Fortsetzung auf Seite 22 ▶

HAPPY BIRTHDAY NAMUR!

Shaping technical developments and standards in the process industries for



We are proud to be part of this success story.

SIEMENS

Von der Normenarbeits- zur Interessengemeinschaft

◀ Fortsetzung von Seite 21

schnell und inkrementell mit Herstellern und Prozesstechnikern in die Umsetzung gehen.“

Weltweit vernetzt

Dass die NAMUR als Organisation zügig und flexibel handeln kann, betonte Nils Weber in einem aktuellen Gespräch mit mir: „Pünktlich zum ersten Corona-Lockdown in Deutschland übernahm ich die Geschäftsführung der NAMUR, die auch in dieser Zeit Stärke und Durchhaltevermögen bewies: Netzwerktreffen und die gesamte Kommunikation der Arbeitsfelder schafften den Sprung in die virtuelle Ebene, zum ersten Mal in der Geschichte der NAMUR musste eine Hauptsitzung virtuell durchgeführt werden. Mit vereinten Kräften wurde ein tolles Onlineformat gestaltet. Etwas, das die NAMUR für mich besonders auszeichnet, ist das Netzwerk und die schier unend-



Networking ist nicht Alles, aber ohne Networking ist alles Nichts – hier auf der NAMUR Hauptsitzung 2014 in Bad Neuenahr, die mit mehr als 550 Teilnehmenden stattfand.



Es ist eine große Stärke, dass wir in der NAMUR unsere Bedarfe aus Anwendersicht abgleichen können.

Felix Hanisch, derzeitiger VV der NAMUR

liche Anzahl spannender Themen.“ Zum Netzwerk gehört auch die Zusammenarbeit mit einer beeindruckenden Zahl nationaler und internationaler Verbände: Vom ACC, dem American Chemistry Council, über Dechema, EXERA (Association des Exploitants d'Equipements de Mesure, de Régulation et d'Automatisme), IEC, ISA, ISO, die Profibus Nutzerorganisation, WIB (die niederländische Process Automation Users' Association) bis zum ZVEI – und damit ist die Liste bei weitem nicht komplett. Die Zusammenarbeit soll weltweit einheitliche Regularien und Standards für die Automatisierung in der Prozessindustrie schaffen, was von großer Bedeutung für die Branche ist. Die Vorgehensweise dabei ist durchweg pragmatisch: Wo es passende Partner gibt, wurde sich vernetzt; in China, einem bedeutenden

Markt und Produktionsstandort auch für die deutsche Prozessindustrie, wurde ein eigener Landesverband gegründet, der just zum 75-jährigen Bestehen der NAMUR in diesem Jahr seine 15. jährliche Hauptsitzung durchführt.

Ausblick

Zu den Zielen der NAMUR gehören

- Sichere Prozesse durch Automatisierungskompetenz unter Berücksichtigung von Umweltschutz und Gesundheit
- Kosteneinsparungen durch Nutzung von Synergieeffekten durch den Erfahrungsaustausch zwischen den Mitgliedern und Kooperationspartnern
- Definition von Mindestanforderungen an Geräte und Systeme und ein fairer Dialog mit den Herstellern

- Aktive Einflussnahme auf die technische Regelsetzung durch Mitarbeit in der nationalen und internationalen technischen Normung
- Sicherung des Ingenieur-Nachwuchses
- Zukunftsorientierung.

Eine auf der Hauptsitzung 2022 aufgezeigte Vision der NAMUR ist der autonome Anlagenbetrieb durch vollständig digitalisierte An-

vorhandenen Silos zu holen und nutzbar zu machen. Das könnte mit einer neuen, integrierten Automatisierungsarchitektur gelingen, die den freien Fluss und die Demokratisierung von Daten im gesamten Unternehmen unterstützt: isolierte Daten befreien, deren Wert optimal nutzen und die Leistung erheblich verbessern. Wie das gehen kann, soll auf der bevorstehenden Hauptsitzung 2024 vorgestellt werden: das

Die NAMUR wird 75 – und ist doch jung geblieben.

Peter Selders, CEO, Endress+Hauser

Sie gibt den Anwendern in der Prozessindustrie eine kraftvolle Stimme. Mit Themen wie NOA, APL, MTP und Digitalem Zwilling setzt sie sich vor die Trends; ihr Wort hat Gewicht in der Automatisierungsbranche. Als Hersteller schätzen wir, im Netzwerk der NAMUR partnerschaftlich an Lösungen zu arbeiten. Herzlichen Glückwunsch zum Jubiläum!



lagen, die sicher, effizient, zuverlässig, vorhersehbar, transparent, nachvollziehbar und konform sein sollen und dem demografischen Wandel Rechnung tragen, denn ein

Motto lautet „Boundless Automation for Ecosystems in Action“, Sponsor der Tagung ist Emerson.

Und auch, wenn KI mal eine bedeutende Rolle in der Prozessauto-



Seit 15 Jahren ist der CHEManager nicht nur bei den NAMUR Hauptsitzungen regelmäßig dabei – hier auf der HS 2016 – er berichtet auch intensiv über die Themen der NAMUR, sei es MTP, NOA oder APL, „Open Automation and Digitalization for Sustainability and Efficiency“ oder „Boundless Automation“.



Die NAMUR zeichnet sich durch das Netzwerk und die schier unendliche Anzahl spannender Themen aus.

Nils Weber, ehemaliger GF der NAMUR

autonomer Betrieb verschafft dem knapper werdenden technischen Personal mehr Freiräume für die Entwicklung von wertschöpfenden Verbesserungen.

Grundlegende Voraussetzung dafür ist es, alle prozessrelevanten Daten aus den heute oft noch

matialisierung übernehmen sollte – die NAMUR kann sie nicht überflüssig machen. Ich bin von der Wichtigkeit der NAMUR überzeugt und wünsche ihr und allen in ihr Mitwirkenden alles Gute.

Volker Oestreich, CHEManager

Merck und Siemens schließen strategische Partnerschaft zur digitalen Transformation

Neue Maßstäbe in der modularen Fertigung

Merck und Siemens vertiefen ihre Zusammenarbeit mit dem Ziel, die digitale Transformation durch strategische Projekte in allen drei Geschäftsbereichen von Merck voranzutreiben und die intelligente Fertigung auf die nächste Stufe zu heben. Cedrik Neike, CEO Digital Industries und Mitglied des Vorstandes von Siemens, und Kai Beckmann, Mitglied der Geschäftsleitung von Merck und CEO Electronics, unterzeichneten dazu eine Absichtserklärung, um die Kooperation im Bereich Smartfactoring auszubauen. Siemens wird damit zu einem bevorzugten globalen Zulieferer für die nächste Automatisierungsstufe von Merck, um die globale intelligente Fertigung mit der Siemens Xcelerator Plattform, die Merck mit modernsten

Software- und Hardwarelösungen versorgt, zu fördern.

Merck verfolgt eine ehrgeizige Agenda zur digitalen Transformation mit Smartfactoring im Mittelpunkt. Die Absichtserklärung führt eine zentrale Governance-Struktur ein, um Entscheidungsprozesse zu optimieren und durch einen vertraglichen Rahmen partnerschaftliche Vereinbarungen zu beschleunigen. Ein wichtiges Element dieser Transformation ist die modulare Produktion, die auf dem Plug & Produce-Prinzip basiert und die es ermöglicht, einzelne Prozessmodule problemlos hinzuzufügen, zu entfernen oder neu zu konfigurieren, wodurch Markteinführungszeiten erheblich verkürzt, Investitionskosten

gesenkt und CO₂-Emissionen reduziert werden.

Ein aktuelles Beispiel für die erfolgreiche Zusammenarbeit ist die modulare Fertigungslinie für GMP-Produktion bei Merck, die auf dem neuen Automatisierungsstandard MTP (Module Type Package) basiert und derzeit für die pharmazeutische und chemische Produktion eingesetzt wird. Merck und Siemens gelten beide als Protagonisten dieser Technologie, die durch NAMUR, ZVEI und die Profibus Nutzerorganisation entwickelt und gefördert wird.

„Gesundheitswesen, Life Science und Elektronik sind zentral, um das Leben der Menschen zu verbessern und eine nachhaltigere Zukunft zu gestalten. Durch die Verbindung von

Mercks Know-how in diesen Schlüsselbranchen mit unserer Hard- und Software entwickeln wir uns von der klassischen Massenproduktion hin zu einem modularen Ansatz. Das spart Zeit und erhöht Flexibilität. Mit der Absichtserklärung wollen wir neue globale Maßstäbe für die Produktion setzen und gemeinsam die Zukunft gestalten“, erklärt Cedrik Neike.

Kai Beckmann unterstreicht die Bedeutung der Partnerschaft: „Unser Ziel ist es, neue Produkte schneller, kosteneffizienter und mit einem erhöhten Fokus auf Nachhaltigkeit auf den Markt zu bringen. Smartfactoring ist entscheidend, um dies zu erreichen, und Siemens ist der perfekte Partner, um unsere Vision schnell umzusetzen und zu skalieren.“ (vo) ■

KOLUMNE: PROZESSINDUSTRIE



Boundless Automation

Künstliche Intelligenz (KI) ist im Bereich der Automatisierung sicherlich nicht neu. Multivariable modellprädiktive Steuerung, neuronale Netzwerke und maschinelles Lernen werden seit Jahrzehnten eingesetzt. Die neueste Generation der KI – große allgemeine Mehrzweckmodelle, die in der Lage sind, sowohl sprachliche und grafische als auch numerische Daten zu erfassen und zu erzeugen – ist jedoch ein großer Fortschritt innerhalb der KI und eröffnet neue Möglichkeiten. Das alte Sprichwort „Garbage in, garbage out“ trifft allerdings immer noch zu. Um erfolgreich zu sein, sind saubere, integrierte und kontextbezogene Daten erforderlich, die von diesen Technologien genutzt werden können.

Daten stellen im Allgemeinen eine der größten Herausforderungen bei Programmen zur digitalen Transformation dar. Die Nutzung von Daten kann sich schwierig gestalten, da jeder Bereich – wie z.B. Produktion, Wartung und Sicherheit – seinen individuellen Anforderungen entsprechend über eigene Daten und Softwarepakete verfügt. Somit entstehen Datensilos, die sich hinsichtlich Bezeichnung, Kontext und Format unterscheiden.



Peter Zornio, Chief Technology Officer, Emerson

Einheitliche Datenstruktur ermöglicht betriebliche Verbesserungen

Emerson ist der Meinung, dass die Industrie einen neuen Ansatz für Automatisierungs- und Datenarchitekturen benötigt, und dieser ist bereits in vollem Gange. Wir nennen ihn Boundless Automation. Boundless Automation ist unsere Vision für eine neue Architektur, bei der die drei Computing-Bereiche – das intelligente Feld, die Edge und die Cloud – durch eine „einheitliche Datenstruktur“ miteinander verbunden werden. Somit werden diese Datensilos beseitigt, und die Implementierung von leistungsstarker Software und Analysefunktionen wie KI wird vereinfacht. Der Betrieb kann so die sich z.T. widersprechenden Produktions-, Zuverlässigkeits- und Nachhaltigkeitsziele übereinstimmend optimieren. Die Softwareanwendungen von Emerson und AspenTech werden durch eine Datenstruktur vereinheitlicht, die aus einem gemeinsamen, konsistenten Datenmodell, einem gemeinsamen Zero-Trust-Sicherheitskonzept und konsistenten offenen APIs für den Datenzugriff und die Integration aller Anwendungen besteht. Diese einheitliche Dateninfrastruktur wird die heutigen Ebenen 1 bis 4 des klassischen Purdue-Modells umfassen und die Datenbewegung und sowie den Datenzugriff über diese Funktionsbereiche hinweg wesentlich erleichtern – insbesondere dann, wenn Ebenen übersprungen werden sollen.

Der herkömmliche Pfad von Automatisierungsdaten führt von Feldgerätenetzwerken oder E/A zu einem Prozessleitsystem oder einem anderen Automatisierungssystem. Andere Anwendungen, die diese Daten benötigen, verfügen über Schnittstellen zu diesen Systemen und Netzwerken. Diese strenge Purdue-Hierarchie der Netzwerke bietet zwar eine wichtige Segmentierung für die Sicherheit, führt aber auch dazu, dass die direkte Übertragung von Daten aus dem Feld in die Cloud oder bzw. der Zugriff auf Daten von Systemen in verschiedenen Funktionsbereichen umständlich und kostspielig ist. Mit einer einheitlichen Datenstruktur über alle Ebenen hinweg, die neben der Automatisierung auch von anderen Funktionsbereichen genutzt wird, können Sensordaten direkt von Softwareanwendungen abgerufen werden, die in der Edge vor Ort oder in der Cloud laufen. Sicherheitskonzepte der nächsten Generation, wie z.B. Zero-Trust-Sicherheit auf Anwendungsebene, werden dafür sorgen, dass diese vollständige „Demokratisierung“ der Daten auch sicher ist.

Standardisierung von Daten und Definitionen

Daran sind Normungsinstitute und Anwendergruppen beteiligt. Beispielsweise treiben die NAMUR und andere Organisationen die Entwicklung von PA-DIM (Process Automation Device Information Model) voran, das einen Datensatz definieren wird, den jedes Feldgerät eines bestimmten Typs (Datenmodell) unabhängig vom Hersteller aufweisen wird.

Ein wesentlicher Bestandteil der Boundless-Automation-Vision besteht darin, dass Softwareanwendungen durch universell nutzbare Daten einfacher eingesetzt werden können und effektiver sind. Fortschrittliche Computing-Tools wie KI können diese Daten optimal ausschöpfen, um Verbesserungen in den Bereichen Produktion, Sicherheit, Zuverlässigkeit und Nachhaltigkeit zu erzielen, und sie können ganz einfach überall dort eingesetzt werden, wo es in Computing-Umgebungen im Feld, in der Edge oder Cloud sinnvoll ist. KI ist ein sehr interessanter Anwendungsfall für diese Vision, aber es gibt noch viele andere Möglichkeiten, wie eine Boundless-Automation-Strategie dazu beitragen kann, effektiver zu arbeiten. Einige davon werden wir auf der bevorstehenden NAMUR-Hauptsitzung 2024 besprechen.

■ www.namur.de - www.emerson.com

Emerson ist Sponsor der NAMUR-Hauptsitzung 2024





Nachhaltigkeit

Unternehmen müssen Kriterien finden, um Logistikdienstleistungen vergleichen zu können

Seiten 25 und 26

©chathal - stock.adobe.com



Gefahrstofflogistik

Der Bedarf an Fachkompetenz im Bereich der Gefahrstofflagerung steigt

Seite 27

© Loxess



Logistikrecht

Auftraggeber logistischer Dienstleistungen dürfen Mitverantwortung nicht unterschätzen

Seite 29

©Robert Kneschke - stock.adobe.com

Wir brauchen einen Plan – und Zuversicht



Christoph Meyer, Geschäftsführer, Bundesvereinigung Logistik (BVL)

Man muss nicht einstimmen in die düsteren Szenarien, die inmitten Europas eine große deindustrialisierte Zone sehen. Davon sind wir noch ein großes Stück entfernt. Aber es wäre fatal, den aktuellen Entwicklungen einfach weiter zuzusehen. Markt bedeutet, dass die Unternehmen dorthin gehen, wo insgesamt die besten Standortbedingungen herrschen – das ist aktuell nicht Deutschland und auch nicht Europa. Herausforderungen gibt es viele in der europäischen Industrie. Teure Energie, überbordende Regulierung und Bürokratie, Infrastrukturdefizite, der Bedarf an regenerativen Energien und Rohstoffen, Lieferkettenprobleme, Fachkräftemangel, Innovationsdefizite und insgesamt ein Nullwachstum auch beim Konsum setzen nicht nur der chemischen Industrie und der damit verbundenen Logistik zu. Besonders fatal: Zur Adressierung dieser Probleme fehlt insgesamt ein Plan, eine Industriestrategie – sowohl national als auch in der EU.

Gut ist, dass viele der Hürden für die chemische Industrie inzwischen von der Politik erkannt wurden. Bloße Erkenntnis oder Absichtserklärungen nützen aber nichts, wenn sich in der Realität nichts ändert. In einigen Bereichen wissen wir jetzt schon, dass es erst noch schlechter wird, bevor überhaupt eine Besserung zu erwarten ist (Stichwort Transportinfrastruktur). Bei anderen Themen wie den Energiepreisen ist noch völlig unklar, wann Entlastungen kommen. Bis die Energiewende geschafft ist und Strom voraussichtlich günstiger sein wird, dauert es noch Jahrzehnte. Hier ist die Politik gefordert, der Industrie kurzfristig wettbewerbsfähige Energiepreise zu bieten.

Förderung ist auch bei der Rohstoffgewinnung in Europa nötig, damit die Abhängigkeit von Märkten wie China gemindert wird. Die Politik ist jetzt aufgerufen, eine ganzheitliche Industriestrategie zu formulieren und umzusetzen, die alle Wettbewerbshindernisse adressiert. Von den Unternehmen darf aber auch etwas Zuversicht kommen – statt reiner Schwarzmalerei sollten auch positive Entwicklungen und der Glaube kommuniziert werden, dass alle Akteure in Europa das gemeinsam schaffen können. „Empower to unite“ ist das dazu passende Motto der BVL Supply Chain CX, die als Fixpunkt der Logistik-Community im Oktober in Berlin genau diese Nöte der chemischen Industrie aufnehmen wird.

www.bvl.de

Chemielogistik in Bewegung

Was Logistiker tun können, um die deutsche Chemieindustrie zu stärken

Die Chemieindustrie ist eine Schlüsselindustrie in Deutschland. Sie gehört zu den größten Wirtschaftszweigen und hat einen großen Anteil am Exportvolumen. Sie ist aber auch eine der Branchen mit sehr hohem Energiebedarf. Nicht erst seit der Notwendigkeit zur Energiewende erarbeiten Unternehmen Strategien zum Ersetzen von fossilen Energieträgern. Jedoch hat sich mit dem Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine und dem daraus resultierenden Ausfall des Brückenergieträgers Gas der Druck erhöht, Alternativen für eine zukunftsfähige Industrie in Deutschland zu finden. Welche Wirkung diese Entwicklung auf die Nachfrage von Chemielogistik hat, behandelt die Studie „Chemielogistik in Bewegung – Szenarien und Ausblick für Deutschland“, die von Dachser Chem Logistics unterstützt wurde.

Die Studie beschreibt den Status der Chemielogistik hinsichtlich der Güterflüsse, entwickelt konkrete Szenarien der Entwicklungen und veranschaulicht die zu erwartenden Wirkungen auf die zukünftige Gestaltung der logistischen Flüsse in Deutschland. Auf Basis dieser Erkenntnisse werden sechs Handlungsempfehlungen aufgestellt, wie die Chemielogistik einen Beitrag leisten kann, damit der Chemiestandort Deutschland weiterhin erfolgreich im internationalen Wettbewerb bestehen kann.

Die Arbeit erfolgte in mehreren Schritten, um die Ergebnisse der Studie so differenziert und so analytisch wie nötig, gleichzeitig so praxisnah und so plausibel wie möglich zu entwickeln (Grafik).

Analyse der Chemieindustrie in Deutschland

Zuerst wurde der Ist-Zustand der Chemieindustrie beschrieben. Mit dem Wissen über deren Produktions- und Logistikstandorte sowie den Güterflüssen ist es möglich, die



Christian Kille, Hochschule Würzburg-Schweinfurt (THWS)

zu erwartenden Veränderungen konkret aufzuzeigen.

Mit rund 200 Mrd. EUR Umsatz, knapp 4.000 Unternehmen, über 350.000 Beschäftigten und ca. 10 Mrd. EUR Logistikkosten ist die Chemieindustrie eine der Schlüsselindustrien in Deutschland. Sie betreibt in der ganzen Republik Produktions-



Andreas Backhaus, freier Dozent

standorte und ist ein wichtiger Lieferant für jede Industrie. Dabei liegt der Schwerpunkt der Logistikstandorte im Westen Deutschlands (in Nordrhein-Westfalen und im Chemiedreieck Baden-Württemberg/Rheinland-Pfalz/Hessen). Der wichtigste Transportkorridor für Bulk-Produkte und Massengut erstreckt sich von

Südosten nach Nordwesten zu den ARA-Seehäfen. Verpackte Ware wird flächiger verteilt und weist keinen ähnlich deutlichen Korridor auf.

Anschließend wurden die übergreifenden Trends und Treiber betrachtet, die für die Wirtschaft und insbesondere für die Chemiebranche relevant sind. Sie bieten die Möglichkeit, die unterschiedlichen Entwicklungsrichtungen einzuschätzen. Durch den hohen Im- und Exportanteil der Chemieindustrie sind die weltweiten Veränderungen von besonderer Bedeutung. Die aktuellen geopolitischen Verwerfungen und

Veränderungen haben nicht nur zu hohen Energiekosten geführt, sondern auch zu zunehmendem Protektionismus wichtiger Partnerländer. Eine weitere Herausforderung sind die in vielen relevanten Ländern anstehenden politischen Richtungsentscheidungen (Wahlen), die die Lage deutlich verändern können. Diese Unsicherheit auf der makroökonomischen Seite, speziell die daraus resultierenden hohen Energiekosten sowie die derzeitige Schwäche der deutschen Wirtschaft insgesamt, macht es nicht leicht, Entscheidungen über notwendige Investitionen in Digitalisierung, neue logistische Lösungen und Klimaschutz zu treffen.

Entwicklung eines realistischen Szenarios

Mit dieser Basis wurden 13 Thesen zur Wirkung der Trends und Treiber auf die Chemieindustrie und die Chemielogistik aufgestellt, die als Input für eine Umfrage in der Fachöffentlichkeit in Zusammenarbeit mit CHEManager diente. Die Thesen halfen dabei, die Komplexität handhabbar und weitere Interpretationen praxisnäher gestalten zu können. Dabei wurde zwischen den Wirkungen durch gesellschaftliche, technologische, ökonomische, ökologische und politische Veränderungen unterschieden.

Aus diesen Erkenntnissen wurde ein realistisches Szenario entwickelt. Darauf folgt die Analyse, wie dieses Szenario die Chemiebranche und insbesondere die Chemielogistik tendenziell verändern wird. Das Ergebnis dieser Szenarioanalyse ist:

- **Gesellschaftlich:** Trotz intensiver Bemühungen um das Ansehen in der Gesellschaft, schaffen es die Unternehmen der Chemiebranche und der Chemielogistik nicht ausreichend, sich als attraktive Arbeitgeber zu positionieren und werden damit nicht nur den Fachkräftemangel generell spüren, sondern auch größere Herausforderungen bei der Transformation haben.

- **Technologisch:** Während sich die Herausforderungen bei der Infrastruktur vergrößern, können die öffentlichen Einrichtungen wie auch die Unternehmen der Chemiebranche und der Chemielogistik aufgrund gesteigerter Investitionen und ausgereifter Lösungen der Digitalisierung und Automatisierung ihre Effizienz und damit ihre Wettbewerbsfähigkeit steigern.

- **Wirtschaftlich ökonomisch:** Auf der einen Seite werden zahlreiche Chemieunternehmen weiterhin sinkende Umsätze und Produktionsschließungen vermelden, während andere Wachstum erfahren. Die zu erwartenden Entwicklungen werden herausfordernd für Chemielogistikunternehmen mit Fokus auf Bulk-Produkte. Demgegenüber wird das Volumen verpackter Ware und damit zusammenhängender Zusatzleistungen wachsen.

Untersuchungsdesign

Strukturierte Analyse



Einbindung der Praxis

Umfrage:

- Bewertung der Thesen durch Marktteilnehmerinnen und -teilnehmer

Input aus der Praxis

Ihre Experten für Tankcontainer

Seit mehr als 30 Jahren vermieten wir Tankcontainer für flüssige Produkte der chemischen und Lebensmittelindustrie. Ob bewährte Standards, spezielle Anforderungen oder maßgeschneiderte Individuallösungen - mit TWS mieten Sie Erfahrung, Qualität und Innovation für Ihren Erfolg.

Mehr Informationen unter: www.tws-gmbh.de | tws@tws-gmbh.de

TWS
RENT-A-TAINER



Supply Chain Management effektiv organisieren

Fünf Praktiker-Tipps zur SCM-Organisation

Das Supply Chain Management (SCM) steht immer mehr im Zentrum des Interesses von Unternehmen. Eine gut aufgestellte und geführte Lieferkette – innerhalb des Unternehmens und über Unternehmensgrenzen hinweg – kann der Schlüssel zum Erfolg eines Unternehmens sein, während schlecht geführte Lieferketten zu Verzögerungen und Ausfällen, erhöhten Kosten und entgangenen Umsätzen führen. Die organisationale Verankerung des SCM im Unternehmen ist die Grundlage des Erfolgs und mehr als nur ein Organigramm mit Rechtecken und Verbindungslinien.

In der Ausgestaltung der Supply-Chain-Organisation erfolgen sowohl die Abgrenzung von Prozessen, Aufgaben und Verantwortlichkeiten als auch die Festlegung der Interaktion mit anderen Abteilungen. Dabei gibt es kein Universalkonzept für die SCM-Organisation, die in einer bestimmten Branche, geschweige denn in allen Unternehmen, angewandt werden kann und zum Erfolg führt. Vielmehr muss die Organisation spezifisch auf Basis der Unternehmens- und Supply Chain-Strategie abgeleitet werden und zur Unternehmenskultur passen. Unternehmen sehen sich dabei mit einer Vielzahl von Fragen und Herausforderungen konfrontiert: Von der Entscheidung zwischen Zentralisierung und Dezentralisierung über die Gestaltung der Organisationsbreite und –tiefe bis hin zur Festlegung von Ressourcen und Rollenprofilen.

Um Ihrem Unternehmen beim Aufbau einer optimalen SCM-Organisation zu helfen, haben wir fünf Praktiker-Tipps für Sie zusammengestellt:

1. Machen Sie SCM zur Top-Management Aufgabe

Das SCM ist als zentrale Funktion aller produzierenden Unternehmen von höchster strategischer Bedeutung. Die SCM-Leitung sollte demnach als eigener Organisationsbereich entsprechend hoch in der Unternehmenshierarchie angesiedelt sein, mit direktem Zugang zu den

2. Ermitteln Sie die optimale Struktur und Zentralisierung

Bei der Gestaltung der SCM-Organisation sind zwei zentrale strategische Abwägungen zu treffen: die Balance zwischen Breite und Tiefe sowie zwischen Zentralisierung und Dezentralisierung. Eine zu breite Organisation kann zu Überkomplexität und Kontrollverlust führen, wäh-



Matthias Lütke Entrup,
Höveler Holzmann
Consulting

© Höveler Holzmann Consulting



Dennis Goetjes,
Höveler Holzmann
Consulting

© Höveler Holzmann Consulting



Jakob Kaatz,
Höveler Holzmann
Consulting

© Höveler Holzmann Consulting

Entscheidungsträgern. Die Verankerung der SCM-Leitung nahe der Unternehmensspitze ermöglicht es, dass die Lieferkette nicht nur als operative Notwendigkeit, sondern als strategischer Wettbewerbsvorteil betrachtet wird.



© Jeff Heagy, Getty Images

rend eine zu tiefe Struktur die Agilität und Entscheidungsfindung verlangsamt. Ebenso kann eine starke Zentralisierung die Flexibilität und Anpassungsfähigkeit einschränken, während eine übermäßige Dezentralisierung zu Inkonsistenzen und ineffizienter Ressourcennutzung führen kann. Es ist daher entscheidend, die potenziellen Vor- und Nachteile dieser Entscheidungen sorgfältig abzuwägen, um eine Organisation zu gestalten, die sowohl effizient als auch flexibel bleibt.

3. Klären Sie Verantwortlichkeiten, Weisungsbefugnisse und Schnittstellen

Das SCM fungiert als Querschnittsfunktion und integriert diverse Fachbereiche und Aufgabengebiete im Unternehmen. Diese Vielfalt erfordert nicht nur eine präzise Definition von Rollen und Verantwortlichkeiten, sondern auch eine sorgfältige Gestaltung von Weisungsbefugnissen. Eindeutige Festlegungen, welche

Abteilung für welche Prozesse verantwortlich ist, helfen dabei, Überschneidungen und Lücken in der Prozesskette zu vermeiden. Klar definierte Weisungsbefugnisse steuern den Informationsfluss im Unternehmen und regeln die disziplinarische Führung der Mitarbeiter. Wenn diese Strukturen exakt definiert und allen Mitarbeitern bekannt sind, entsteht Transparenz, die es erleichtert, Zielkonflikte zu lösen und Herausforderungen frühzeitig zu erkennen. Zusätzlich ermöglichen sorgfältig abgestimmte Schnittstellen und Kommunikationskanäle einen effizienten Informationsaustausch und eine Ausrichtung auf gemeinsame Unternehmensziele.

4. Ermitteln Sie detailliert den Ressourcenbedarf

Ein häufiges Problem in Unternehmen ist die Unklarheit über den Ressourcenbedarf, der zur Durchführung relevanter Tätigkeiten er-

forderlich ist. Oftmals werden die benötigten Ressourcen eher grob und nach dem Prinzip ‚Pi mal Daumen‘ geschätzt. Vermeiden Sie potenzielle Ineffizienzen oder Engpässe, die aus einem groben Abschätzen resultieren, indem Sie basierend auf einer Arbeitsverteilung im Abgleich mit Benchmarks aus vergleichbaren Unternehmen sorgfältig und methodisch den Ressourcenbedarf ermitteln. Durch eine systematische Erfassung aller Aktivitäten im SCM und deren Arbeitslast lassen sich nicht nur der genaue Ressourcenbedarf je Aufgabenbereich besser bestimmen, sondern auch Aufwandstreiber identifizieren und Optimierungspotenziale aufdecken.

5. Bewerten Sie organisatorische Optionen umfassend

Bei der Definition der richtigen Ausgestaltung der SCM-Organisation stehen Unternehmen oft vor einer komplexen Herausforderung. Defi-

nieren Sie im Vorhinein Bewertungskriterien, die auf mögliche Optionen der organisatorischen Gestaltung angewandt werden können. Diese Kriterien sollten sorgfältig ausgewählt und basierend auf den spezifischen Bedürfnissen und Zielen des Unternehmens gewichtet werden. Stellen Sie jedoch bei der Bewertung der Optionen sicher, keine Scheingenauigkeit abzubilden. Eine zu granulare Bewertung liefert in den meisten Fällen keinen Mehrwert zu einer fachmännischen Einschätzung auf einer Skala von z.B. „Sehr schlecht“ bis „Sehr gut“.

Fazit

Der Aufbau einer schlagkräftigen SCM-Organisation erfordert eine strukturierte Herangehensweise, bei der viele unterschiedliche Faktoren Berücksichtigung finden müssen. Eine durchdachte Konzeption – verbunden mit einer erfolgreichen Umsetzung – der Supply Chain Organisation wird im Ergebnis zu einem wesentlichen Wettbewerbsvorteil führen. Dieser resultiert nicht nur aus besseren und schnelleren Entscheidungen entlang der Supply Chain, sondern auch aus einer effizienteren Arbeitsweise der Supply Chain Organisation.

Dennis Goetjes und Matthias Lütke Entrup, Partner, und Jakob Kaatz, Consultant, Höveler Holzmann Consulting GmbH, Düsseldorf

■ dennis.goetjes@hoeveler-holzmann.com
■ matthias.luetkeentrup@hoeveler-holzmann.com
■ www.hoeveler-holzmann.com

Lesen Sie den ausführlichen Artikel auf chemanager-online: https://bit.ly/SupplyChainManagement_HoevelerHolzmann

Chemielogistik in Bewegung

Fortsetzung von Seite 23

■ **Ökologisch:** Die klimabedingten Einflüsse auf die Chemiebranche generell sind handhabbar, auch wenn sie mit Kostensteigerungen einhergehen. Trotzdem wird sich langfristig die Chemiebranche

und auch die Chemielogistik neu sortieren, da nicht allen Unternehmen die Transformation gelingen wird.

■ **Politisch:** Auf dem Weg zur Lösung der (Handels-)Konflikte, der Reduzierung der aktuell hohen Energiekosten und dem Erreichen der

Klimaneutralität bestehen viele Baustellen seitens der Politik, die zu einer handhabbaren Belastung für manche Unternehmen, für andere wiederum zu nicht tragbaren Kostensteigerungen führen.

Analyse und Handlungsempfehlungen

Dieses Szenario besagt entsprechend, dass einige Logistikstandorte insbesondere im Süden und Westen Deutschlands mit negativen Entwicklungen rechnen müssen. Standorte im Osten und Norden werden tendenziell besseren Zugang zu regenerativen Energien und damit weniger Herausforderungen haben.

Die Standorte mit Spezialchemie werden sich voraussichtlich bei der Entwicklung etwas leichter tun. Damit verschiebt sich nicht nur der Schwerpunkt von Logistikstandorten nach Osten, auch bei den Güterflüssen zeigen sich Veränderungen.

Vor diesem Hintergrund können Handlungsempfehlungen zur Gestaltung der Chemielogistik abgeleitet werden, damit die Chemieunternehmen trotz der Herausforderungen weiterhin erfolgreich im internationalen Wettbewerb bestehen können:

1. **Logistik kann (immer noch) nur durch Menschen erfolgreich sein:** Die Investition in die Rekrutierung und Bindung von Personal sichert das bestehende Geschäft ab und verspricht langfristige Wettbewerbsvorteile.

2. **Innovationen bedeuten Standortvorteile:** Neben der Beteiligung an der Erforschung von Logistikinnovationen bedarf es Maßnahmen zur Modernisierung der Logistik für eine gute Positionierung im internationalen Wettbewerb.

nehmenden Spannungen zurechtfinden: Der Trend zur Regionalisierung führt aufgrund des wachsenden Wettbewerbs zu geringeren Überseeexporten, die verbleibenden globalen Lieferketten müssen mit umfassender Kooperation, neuer

Durch den hohen Im- und Exportanteil der Chemieindustrie sind die weltweiten Veränderungen von besonderer Bedeutung.

3. **Der Chemiestandort Deutschland kann nur mit hoher Qualität und diversifizierten Portfolios erfolgreich sein:** Investitionen in Automatisierung und Digitalisierung sind in der Logistik entscheidend, um die Resilienz und damit die Leistungsfähigkeit der Chemiebranche zu steigern.

4. **Ein Wandel wird in der Chemie stattfinden:** Die Veränderungen im Chemiemarkt erfordern eine Neubewertung und Anpassung der logistischen Netzwerke und Angebote.

5. **Die Auswirkungen von Klimawandel und Energiewende führen zu strategischen Richtungsänderungen in der Chemieindustrie:** Die Logistik muss sich auf restriktive Maßnahmen im Zuge der Energiewende vorbereiten und gegen Wettereinflüsse resistente Prozesse implementieren.

6. **Die Unternehmen der Chemie müssen sich in einer multilateralen Welt mit zu-**

Ansätze und moderner Technologie robuster betrieben werden.

Somit bleibt als Fazit festzuhalten: Eine weltweit führende Chemielogistik ist ein zentraler Pfeiler für eine erfolgreiche Chemiebranche in Deutschland.

Christian Kille, Professor für Handelslogistik und Operations Management an der Hochschule Würzburg-Schweinfurt (THWS)
Andreas Backhaus, freier Dozent

■ christian.kille@thws.de
■ www.dachser.de/de/chemie-logistik-studie-2024

Die aktuelle Studie kann unter folgendem Link kostenlos heruntergeladen werden: <https://www.dachser.de/de/chemie-logistik-studie-2024>

ZU DEN PERSONEN

Christian Kille ist seit 1. April 2011 Professor für Handelslogistik und Operations Management an der Technischen Hochschule Würzburg-Schweinfurt und aktuell Leiter des Studiengangs Bachelor Betriebswirtschaft. Vorher war er bei der Fraunhofer SCS in Nürnberg Leiter des Geschäftsfelds Marktanalysen. Kille ist Gastdozent bei der TU München für Vorlesungen in Singapur, Marktanalyst der Bundesvereinigung Logistik, Mitglied in der Jury der „Logistik Hall of Fame“ und des „Logix Deutscher Logistikimmobilien Award“ (Vorsitzender). 2014 gründete er zusammen mit Markus Meißner die Initiative „Prognose für die Entwicklung der Logistik in Deutschland – Logistikweisen“.

Andreas Backhaus erhielt im Jahr 1985 sein Diplom in Maschinenbau am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und promovierte dort 1990. Im Anschluss begann er als Projektingenieur bei BASF in Ludwigshafen und Antwerpen. Ende der 90er Jahre gestaltete er den Aufbau des Supply Chain Managements (SCM) und leitete SCM-Einheiten in verschiedenen Bereichen des Chemiekonzerns. 2012 übernahm er die Verantwortung für die Supply-Chain-Strategie der BASF-Gruppe. Von Ende 2015 bis 2019 war er für die Logistik der europäischen Standorte der BASF verantwortlich. Seit seiner Pensionierung ist er als freier Dozent und Berater tätig.

chemicals compliance consulting **UMCO**

Ihr Partner für
Chemicals Compliance Consulting

- Beratung zu chemikalienrechtlichen Bestimmungen
- Sicherheitsdatenblätter, Chemikalienregulatorik, Health-Safety-Environment, Gefahrgut
- u. a. für Hersteller, Händler, Verarbeiter oder Logistikdienstleister
- zuverlässig, professionell, persönlich



Gemeinsam realisieren wir Ihre Projekte | umco.de

Wie Nachhaltigkeit vergleichbar wird

Eigene Benchmarks führen zu mehr Vergleichbarkeit in der Logistik

Nachhaltigkeit gewinnt nicht nur in der Chemie- und Pharmabranche an Bedeutung, sondern auch in der zugehörigen Logistikbranche. Eine Vielzahl an neuen Regularien verschiebt das Thema von einem „Kann“ zu einem „Muss“: Durch die kürzliche Einführung des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes auf deutscher (LkSG) und europäischer Ebene (CS3D) werden Unternehmen für soziale und Umweltrechte entlang ihrer Wertschöpfungskette stärker zur Verantwortung gezogen. Zudem verpflichtet die EU-Richtlinie „Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)“ Unternehmen dazu, eine detaillierte Berichterstattung über ihre Nachhaltigkeit abzugeben, in ähnlichem Umfang wie bei der finanziellen Berichterstattung. Die neu geschaffene Transparenz soll dazu dienen, Geschäftspraktiken langfristig nachhaltiger zu gestalten und die Umweltstandards auszubauen – auch in der Logistik.



lichen Modellierungen, bspw. für die Treibhausgasemissionen. Zweitens haben die Logistikdienstleister natürlicherweise nur Angaben über ihre gesamten ökonomischen Aktivitäten vorliegen, jedoch nicht für die spezifischen angefragten Services, insbesondere die ausgeschriebenen Routen.

Unternehmen und auch Prüfungsdienstleister, die auf Ökobilanzen (Life Cycle Assessments) spezialisiert sind, verwenden unterschiedliche Annahmen und Faktoren, um den ökologischen Fußabdruck zu modellieren, z.B. die Treibhausgasemissionen einer bestimmten Logistikdienstleistung. Keines dieser Modelle ist per se falsch, aber es fehlt ihnen an Vergleichbarkeit. Die Logistikdienstleister können bei der Auswahl der Berechnungsmethodik auf verschiedene Protokolle und Systemgrenzen zurückgreifen. Diese Darstellungen basieren wieder auf eigenen Modellen, Referenzzeiträumen/-Jahren und Bilanzierungen, welche wiederum nicht mit dem Bericht eines anderen Anbieters vergleichbar sind. Zwar gibt es hier Bilanzierungs- und Vorgehensnormen und -standards wie das GHG Protocol, den ISO 14064 Standard oder die europäische Norm EN 16258 für Güter- und Personenverkehr. Aber selbst bei Anwendung dieser Standards wird oft auf unterschiedliche Emissionsfaktoren zurückgegriffen, welche wiederum aus unterschiedlichen Quellen kommen können und oft nur schwer vergleichbar sind.



Lucas Bolten,
Camelot Management
Consultants



Sören Hörnicke,
Camelot Management
Consultants

Trotz all dieser gesetzlichen Maßnahmen sind viele Angaben von Logistikdienstleistern schwer vergleichbar und somit anfällig für Greenwashing, insbesondere im Ausschreibungsverfahren. Unternehmen müssen eigene Kompetenzen für Nachhaltigkeitsbenchmarking in Ausschreibungen entwickeln, um die Nachhaltigkeit von Transportlogistiklösungen richtig und untereinander vergleichbar bewerten zu können. Mit einem eigenen Benchmarking-Modell und einem funktionsübergreifenden Team können sie Daten so abbilden, dass sie sinnvoll zu nutzen und vergleichbar sind, um wirklich nachhaltige Entscheidungen basierend auf relevanten Kriterien zu treffen. Jetzt

ist der Zeitpunkt, um mit dem Aufbau eigener Kompetenzen für einen Nachhaltigkeitsvergleich im Rahmen von Logistikdienstleistungen zu beginnen.

Maßnahmen zur Senkung von Emissionen liegen in der Hand der Dienstleister

Entlang der Wertschöpfungskette in der Logistik gibt es diverse Treiber von Emissionen und ebenso Maßnahmen, um diese zu reduzieren. So können beim Lkw-Transport auf der Straße alternative, biobasierte Kraftstoffe zum Einsatz kommen. Aber auch Routen und die Fahrzeugauslastung lassen sich durch Software optimieren, um, auch im Sinne der

Wirtschaftlichkeit, Leerfahrten und Teilauslastungen zu minimieren. Diese Maßnahmen sind jedoch je nach Logistikkette unterschiedlich effizient.

Bereits beim Design der Verpackung und beim Palettisieren sind Platzoptimierungen auf der Palette möglich. Darüber hinaus kann durch doppelte Palettenbeladung pro Lkw (zwei Ladeböden) und durch Stapeln im Lager der verfügbare Platz optimal ausgenutzt werden. Auch der Einsatz von recycelten und recyclingfähigen Packmaterialien senkt die CO₂-Äquivalent-Emissionen schon beim Packen.

Erste Logistikdienstleister steigen bereits auf Elektro-Lkw um. Dies könnte ein weiterer Hebel in der Zukunft werden. Der Wechsel von Luft- auf Seefracht oder auf den

intermodularen Verkehr mit Fokus auf die Schiene gehört aktuell zu den effektivsten Maßnahmen, um Emissionen effizient zu senken. Die Nutzung von erneuerbaren Energien wie Wind, Solar und Wasser für den Bedarf in Lagerhäusern und Distributionszentren hilft dabei, die CO₂-Emissionen in diesem Bereich zu senken.

Meist liegen diese Maßnahmen aber nicht in der Hand der Auftraggeber, sondern in der Hand der Logistikdienstleister. Daher ist es umso wichtiger, dass Auftraggeber bei der Ausschreibung und Auswahl ihrer Logistikdienstleister Nachhaltigkeit berücksichtigen und dies entsprechend steuern. Ist dies nicht der Fall, so kaufen sie sich hohe „Scope 3“-Emissionen und intransparente Nachhaltigkeitsrisiken ein, welche

von der Finanzbranche und Kunden kritisch betrachtet werden.

Eigenes Nachhaltigkeitsbenchmarking sichert Vergleichbarkeit

Bereits bei der Auswahl der Logistikdienstleister sollten Kriterien zu Nachhaltigkeit mit einbezogen werden. Allerdings sind die Angaben der Logistikdienstleister oft nicht vergleichbar. Der Trend in der Branche geht sichtbar in Richtung Nachhaltigkeit und die großen Bemühungen für eine nachhaltige Wende sind sehr positiv zu vermerken. Inwiefern sich jeder einzelne Dienstleister daran beteiligt, bleibt jedoch oft intransparent. Es ergeben sich zwei Probleme: Erstens basiert die Berechnung des Umweltfußabdrucks je Logistikdienstleister auf unterschied-

Fortsetzung auf Seite 26 ►

LOXXESS

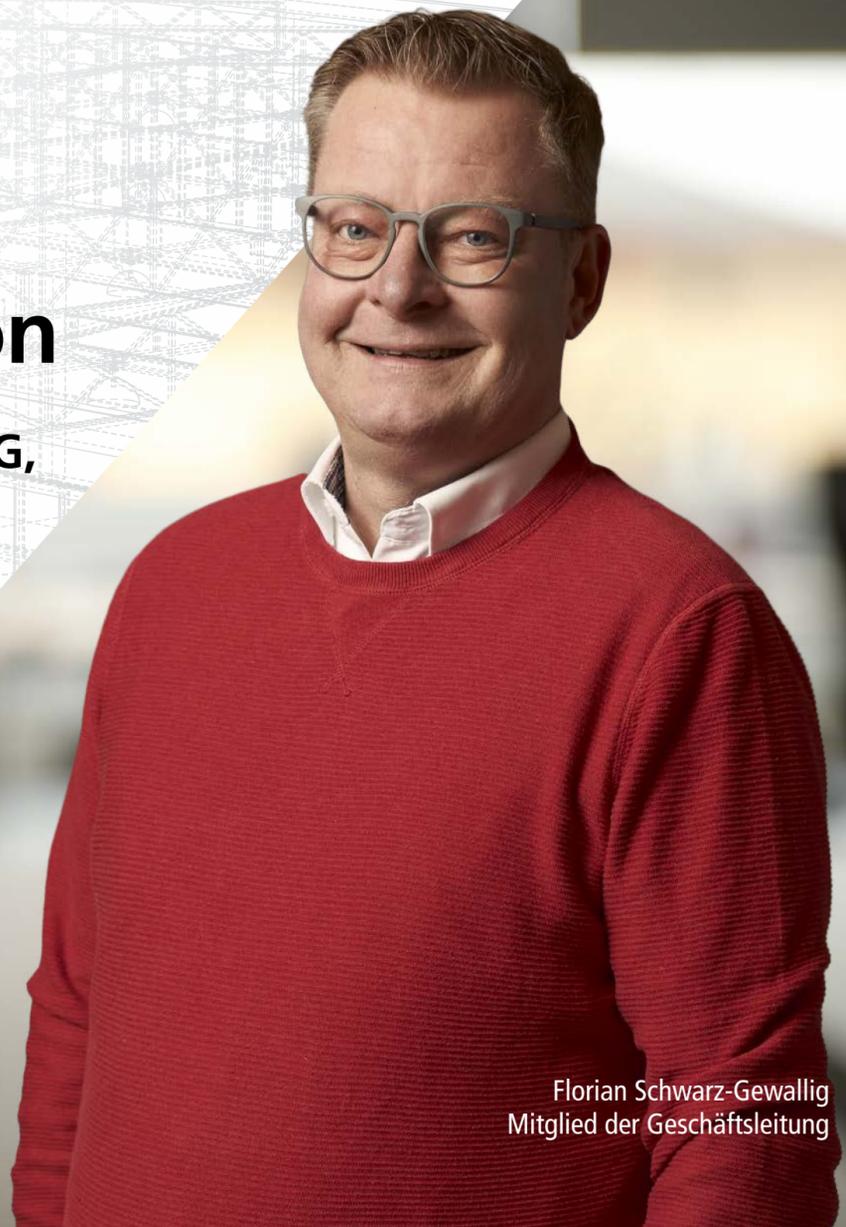
Chemie-Logistik: Sicherheit & Innovation

WGK, TRGS510, GHS, SEVESO, AEO, IMDG,
IATA, GGVSEB (ADR)

Leben wir – Können wir – Dürfen wir



www.loxxess.com



Florian Schwarz-Gewallig
Mitglied der Geschäftsleitung

Kundenorientierung durch Prozessautomatisierung

Modernes Gefahrstofflager im Industriepark Höchst führend bei Sicherheit, Effizienz und Flexibilität

Moderne Logistiklösungen sind durch Prozessautomatisierung und einen starken Fokus auf Kundenbedürfnisse geprägt. Als Experte im Bereich Gefahrstofflagerung bietet Infraser Logistics (ISL) ein hochflexibles System, das sich durch Effizienz und höchste Sicherheit auszeichnet. Mit innovativen Tools und Methoden optimiert das Unternehmen seine Prozesse und digitalisiert seine Lagerverwaltung – eng an den Bedürfnissen seiner Kunden orientiert.

Die Tochtergesellschaft von Infraser Höchst, Standortbetreiber des 4,6 km² großen Industrieparks Höchst, hat vor einem Jahr mit der Einführung und dem Rollout eines neuen Lagerverwaltungssystems auf Basis von S4-Hana mit einem Schwerpunkt auf Extended Warehouse Management (EWM) begonnen. Dieses zukunftsweisende System ermöglicht eine nahtlose Integration und Automatisierung von Lagerprozessen.

Modernes Lagerverwaltungssystem

Definierte, standardisierte Prozesse sind die Basis für den Automatisierungsprozess. Das System bildet den Lagerprozesse von ISL vollständig ab, integriert und koordiniert so alle Lageraktivitäten, von der Wareneingangskontrolle bis zur Auslagerung. Es sucht je nach Stoffkategorie den besten Lagerplatz und steuert den Einsatz der Stapler nach Dringlichkeit und möglichst kurzen Wegen. Ausschließlich geprüfte, saubere und unbeschädigte Waren werden eingelagert. Dies sorgt für eine effiziente Nutzung des Lagerraums und besonders schnelle Abläufe.

Die mobile Erfassung und fehlerfreie Steuerung der Warenströme gewährleisten eine effizient koordinierte Handhabung, selbst bei speziellen Anforderungen wie Gefahrstoffen, Pharma- und Kühllagerung. Wegeoptimierung und Kontrollen tragen zur

verbesserten Durchlaufgeschwindigkeit bei, ohne die hohen Sicherheitsstandards zu vernachlässigen. Indem Barcodes und RFID-Tags gescannt statt manuell eingetragen werden, wird die Genauigkeit der Daten erheblich verbessert. Die verwendeten Tablets sind vielseitig einsetzbar und können in verschiedenen Bereichen, einschließlich Gefahrstofflagern, Kühllagern und manuellen Lagern, verwendet werden.

Kundenfreundlichkeit neu gedacht

Eine besondere Stärke, die mit dem neuen System einhergeht, ist die Transparenz für die Kunden. Durch Tracking und Tracing auf Palettenebene wird jede Bewegung vom Wareneingang bis zur Verladung gescannt und dokumentiert. Als weiterer Meilenstein der Kundenorientierung wird aktuell das ISL-Portal erstellt, das den Kunden Echtzeit-Online-Informationen über Lagerbestände und Lagerorte liefert. Alle Kunden haben so eine einheitliche Sicht auf ihre Lagerbestände in allen Lagern, was ihnen eine präzise Produktions- und Vertriebsplanung ermöglicht. Vor allem die schnelle Kommunikation durch die neue Datenbank und die Lagerbestandsverwaltung (ERP light) für Kleinkunden sind wegweisend in Sachen Kundenzufriedenheit.

Mit einer Investition von rund 35 Mio. EUR hat Infraser Höchst



Außenansicht des Gefahrstofflagers im Industriepark Höchst.

ein neues Gefahrstofflager im Industriepark Höchst errichtet, das 2022 in Betrieb genommen wurde und von ISL betrieben wird. Auf einer Fläche von 16.500 m² bietet das Gebäude 21.500 Palettenplätze, unterteilt in neun Abschnitte für verschiedene Lagerklassen. Speziell für anspruchsvolle Chemie-, Pharma- und Health-Care-Produkte wird die temperaturgeführte Lagerung im Bereich von 2°C bis 8°C und 15°C bis 25°C angeboten.

Das verwendete Gefahrstoffverwaltungssystem berücksichtigt neben Temperaturkategorien auch Parameter wie H-Sätze, Störfallverordnung, Wannentest, Toxizität und oxidierende Eigenschaften. Unterschiedliche Lagerklassen können auch unter Einhaltung der Zusammenlagerungsverbote im selben Gebäude gelagert werden, während Warenströme für Pharma und Chemie vollständig getrennt bleiben.

Starke Infrastruktur am Standort

Das eigens entwickelte Dangerous Goods Management-Modul (DGM) innerhalb des digitalen Lagersystems berücksichtigt zahlreiche Auflagen und Richtlinien für die Lagerung von Gefahrstoffen automatisch. Es überprüft die Einlagerung gemäß Genehmigungen und Gesetzeslagen und führt die Staplerfahrer im Anschluss direkt zu den optimalen Lagerplätzen.

Bei der Lagerung von Gefahrstoffen steht Sicherheit an erster Stelle. Gefahrenminimierung und -prävention waren deshalb von Anfang an elementar für die Planung des neuen Gefahrstofflagers. Die Lagerräume sind mit einer mehrstufigen Branderkennung ausgestattet, die Feuer und Rauch unabhängig voneinander sofort registriert. Eine ausgeklügelte Löschtechnik ermöglicht das schnelle Löschen von Bränden. Die untere Explosionsgrenze wird zudem konti-

nuierlich durch dauerhafte Luftüberprüfung im Lager überwacht.

Darüber hinaus profitiert das Gefahrstofflager von der umfangreichen Sicherheitsinfrastruktur im Industriepark Höchst, einschließlich zweier speziell ausgestatteter Werkfeuerwehren, eine davon in direkter Nachbarschaft zum Lager. Diese starke Vernetzung bietet ISL-Kunden den verlässlichen Rundum-Service, den sie benötigen, um sich auf ihr Kerngeschäft konzentrieren zu können.

Automatisierte und papierarme Prozesse

Die Prozesse im Gefahrstofflager sind hochautomatisiert und papierarm. So sind etwa Sicherheitsdatenblätter immer im System verfügbar – bis hin zur Umfüllkabine – was den Papierverbrauch erheblich reduziert.

Trotz neuer technischer Lösungen stehen Nutzerfreundlichkeit und einfache Bedienbarkeit für die Mitarbeitenden im Vordergrund:

Die Benutzeroberfläche der Tablets ist intuitiv gestaltet und leitet schrittweise durch die Prozesse. Alle Arbeitsschritte werden direkt vor Ort mit Scannern erfasst. Auch Handschuhscanner, die ein „Hands-free“-Arbeiten ermöglichen, werden bereits erprobt. Kundenaufträge werden über Schnittstellen in das ISL-System eingesteuert und effizient verarbeitet.

Zentrale Versorgung für Kunden

Mit mehreren Lagern im Industriepark Höchst und weiteren Standorten in Deutschland bietet ISL eine zentrale Versorgung mitten in Europa. Ein aktuelles Beispiel für die Effizienz ist ein Schweizer Pharmaunternehmen, das zwölf unterschiedliche Lagerbereiche in Europa aufgelöst und bei ISL zentralisiert hat.

■ www.infraser-logistics.com

Wie Nachhaltigkeit vergleichbar wird

◀ Fortsetzung von Seite 25

Vergleicht man die Daten zu Treibhausgasemissionen für Lkw-Transporte vom niederländischen Ministerium of Economic Affairs and Climate (EZK) und vom deutschen Umweltbundesamt (Grafik 1), fällt Folgendes auf: Die Emissionsfaktoren aus beiden Quellen sind in den gleichen Größenordnungen, allerdings unterscheiden sie die Schritte der Aktivitäten und die Zuordnung. Das führt in der Berechnung zu Unterschieden. Daher sind dann alle darauf basierenden Angaben von Logistikdienstleistern in sich vollkommen valide, allerdings eben nicht zu 100% vergleichbar. So mangelt es den präsentierten Informationen an Vergleichbarkeit und das Unternehmen, welches die Logistikdienstleistung einkauft, ist besonders anfällig für fehlende Vergleichbarkeit oder gar Greenwashing, d.h. für die Nut-

zung der auf den ersten Blick am besten klingenden Zahlen.

Nachhaltigkeitsberichte von Logistikdienstleistern zeigen übergreifend den ökologischen Fußabdruck ihrer gesamten ökonomischen Aktivitäten auf. Es findet sich darin keine direkte Aussage über den verursachten Umweltfußabdruck der konkreten, angebotenen logistischen Dienstleistung. Diese Informationen zur genauen Spezifizierung des Fußabdrucks müssen im Rahmen einer Ausschreibung gesondert abgefragt werden. Sie beziehen sich auf spezifische Routen (Lanes), Volumina, das Gewicht/Volumengewicht der Fracht, auf Transportmittel sowie auf Auslastungs- und Leerfahrtenanteile.

Logistikdienstleister sind vermehrt bereit, diese Informationen über ihren ökologischen Fußabdruck und über ihre Aktivitäten zur Verringerung der Umweltauswirkungen bereitzustellen. Um diese Informatio-

nen verschiedener Logistikdienstleister im Hinblick auf Nachhaltigkeit tatsächlich vergleichen zu können, müssen die auftraggebenden Unternehmen eigene Kompetenzen aufbauen. Der Weg dorthin könnte über die folgenden drei Schritte führen:

- Abfrage der erforderlichen Daten bei Logistikdienstleistern
- Modellierung eines eigenen Nachhaltigkeitsbenchmarks, um vergleichbare Ergebnisse zu erhalten
- Verwendung des Nachhaltigkeitsbenchmarks in der Bewertung, um sich für einen Anbieter zu entscheiden, neben anderen wichtigen Faktoren wie Dienstleistungsniveau, Kosten usw.

Die Fähigkeit, eigene Nachhaltigkeitsbenchmarks zu erstellen, lässt sich innerhalb eines Unternehmens durch ein spezielles funktionsübergreifendes Team, bestehend aus ESG- und Logistik-Mitarbeitern mit technischem

Hintergrund, aufbauen. Die Lösung kann in einem Tool implementiert werden, das von einer einfachen Tabelle bis hin zu anspruchsvollen eigenen Softwareentwicklungen reicht. In ähnlicher Weise gibt es bereits Software Tools auf dem Markt: Entweder als Browser oder als dedizierte Anwendungen. Um sie zu nutzen, muss jedoch zuvor ein klares Verständnis innerhalb der Organisation aufgebaut werden. Ansonsten bleibt die Modellierung eine Blackbox. Daher sollten Unternehmen jetzt damit beginnen, die Fähigkeit für vergleichbare Nachhaltigkeitsbenchmarks aufzubauen.

Zusammenfassung

Die Auswahl von Logistikdienstleistern sollte unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien erfolgen. Oftmals sind die Angaben der Dienstleister jedoch nicht direkt vergleichbar, was die Gefahr von Greenwashing er-

höht. Daher ist es für Unternehmen unerlässlich, eigene Kompetenzen zu entwickeln, um die Nachhaltigkeit der verschiedenen Logistiklösungen effektiv vergleichen zu können. Dies kann durch die Abfrage spezifischer Daten, die Modellierung eines eigenen Nachhaltigkeitsbenchmarks und die Verwendung dieses Benchmarks bei der Entscheidungsfindung erreicht werden. Der Aufbau dieser Fähigkeit sollte funktionsübergreifend erfolgen und kann durch einfache Tools wie Excel oder spezialisierte Software unterstützt werden.

Lucas Bolten, Logistics Strategy Expert, und Sören Hörnicke, Sustainable Operations Expert, Camelot Management Consultants AG, Köln

- lbol@camelot-mc.com
- soho@camelot-mc.com
- www.camelot-mc.com

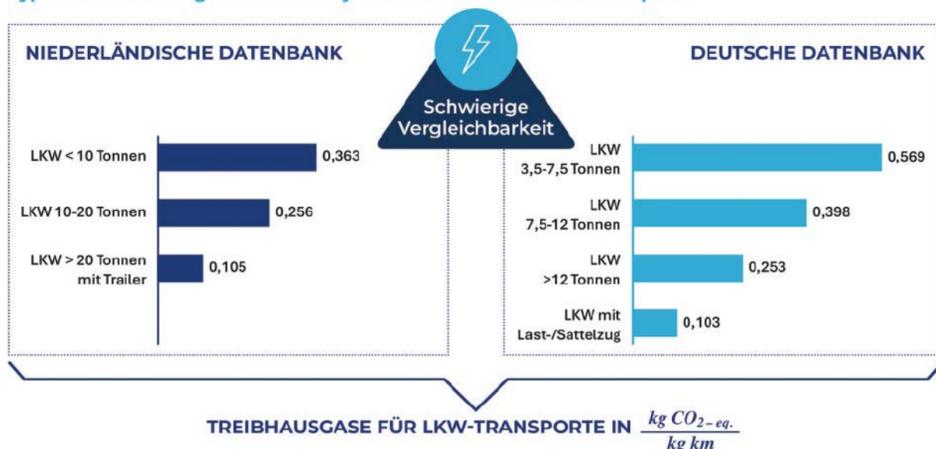
ZU DEN PERSONEN

Sören Hörnicke hat sich auf die Chemie- und Pharmabranche mit Schwerpunkt Supply Chain Management spezialisiert. Der Verfahrenstechniker bearbeitet Themen wie strategisches Supply Chain Design, Prozesstransformationen und ganzheitliche Betriebsmodelle. Bei Camelot Management Consultants treibt er zusätzlich das Thema Nachhaltigkeit entlang der Lieferketten voran und entwickelt mit Kunden zukunftsorientierte Lösungen.

Lucas Bolten studierte Betriebswirtschaft mit dem Schwerpunkt Logistik und E-Business. Als Berater bei Camelot Management Consultants bearbeitet er hauptsächlich Projekte im Bereich der Pharma- und Chemiebranche mit den Schwerpunkten Logistik-Strategie, Netzwerkdesign und Prozessmanagement.

Grafik 1: Daten zu Treibhausgasemissionen für Lkw-Transporte vom niederländischen Ministerium EZK und dem deutschen Umweltbundesamt

Typische Treibhausgasemissionen je 100 Kilometer für LKW-Transporte



Grafik 2: Typische Maßnahmen zur Reduzierung von CO₂-Emissionen in der Logistik

Abfrage der Kennzahlen in einer Ausschreibung



Gefahrstofflogistik mit Köpfchen

Das Handling von Gefahrstoffen scheint einfach an der Oberfläche, ist aber komplex in der Tiefe

Die Nachfrage nach logistischen Dienstleistungen rund um Gefahrstoffe steigt. „An der Oberfläche erscheinen die Anforderungen einer fachgerechten Lagerung sowie das Handling von Gefahrstoffen oftmals unkompliziert, doch die Herausforderungen für Flächen, Flurförderzeuge und Mitarbeitende sind hoch und bedürfen einer Menge Kompetenz und Know-how“, so Ingo Brauckmann, CEO des mittelständischen Logistikdienstleisters Loxxess. Dies beginnt beim geeigneten Gebäude, umfasst ausgeklügelte Brandschutz- und Löschkonzepte, beinhaltet aber auch die enge Abstimmung mit Behörden.

Der Einsatz von Lithium-Ionen-Batterien steigt seit Jahren an. Dies ist zum einen auf die Elektrifizierung des Verkehrs im Rahmen des nationalen wie internationalen Klimaschutzes zurückzuführen. Hierbei sollen Batterien eine Schlüsselrolle spielen, CO₂-Emissionen im Verkehrssektor zu reduzieren. Gleichzeitig ist die Lithium-Ionen-Technologie nicht nur Bestandteil von Elektroautos, sondern wird auch in Smartphones eingesetzt sowie in Produkten wie elektrischen Zigaretten. Die zunehmende Nachfrage nach Lithium-Ionen-Batterien ist neben sich verschärfenden Regularien und einer Ausweitung der Gefahrstoffdefinition ein Grund dafür, warum der Bedarf an logistischer Fachkompetenz im Bereich Gefahrstofflagerung und -handling steigt.

Hoher Abstimmungsaufwand mit Behörden

Das Tückische: Für Händler und Betriebe erscheinen die Herausforderungen auf den ersten Blick einfacher als sie in Wirklichkeit sind. Denn die Anforderungen an die Gebäudeinfrastruktur, an – zum Teil explosionsgeschützte – Flurförderzeuge in Form von Gabelstaplern und Lagertechnikgeräten und für Mitarbeitende sind hoch, die Projekte oftmals komplex. Für Unternehmen lohnt es sich deshalb, beim Umgang mit Gefahrstoffen auf einen spezialisierten Logistikdienstleister zu setzen, der nicht nur die rechtlichen Bestimmungen genau kennt, sondern auch aufgrund seiner Erfahrungen mit den gängigen Herausforderungen rund um die Gefahrstofflogistik vertraut ist. Denn diese beginnen schon – bevor es an den eigentlich logistischen Umgang mit den gefährlichen Gütern

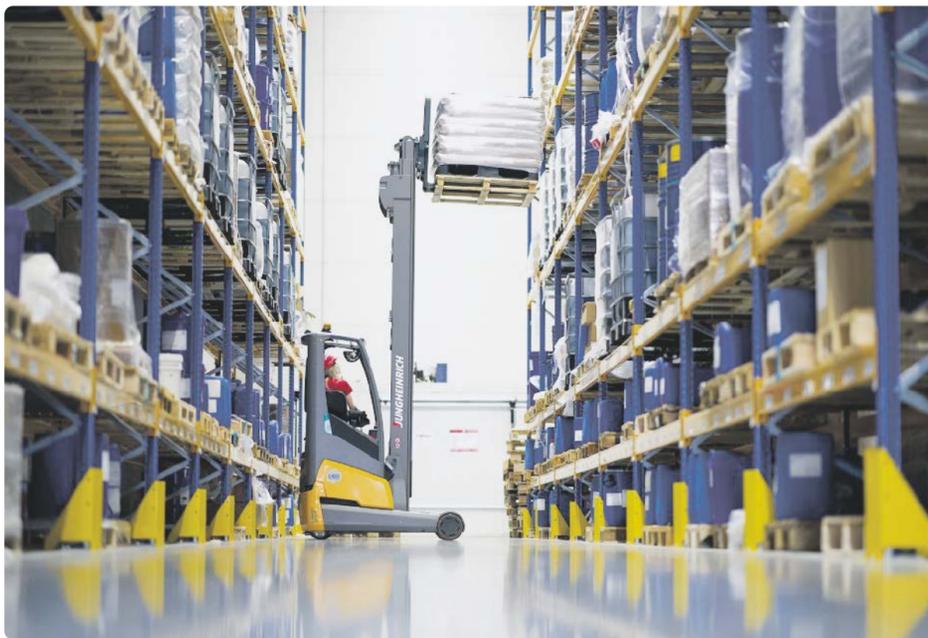


Lars Gutermuth,
Loxxess

geht – bei der Abstimmung mit den zuständigen Behörden. Der Grund: Ein Unternehmen, das seine gefährlichen Stoffe lagern und verarbeiten möchte, ist verpflichtet, zunächst alle einschlägigen Unterlagen vorzulegen, um die Genehmigung für eine Lagerung zu erhalten. Dazu zählen u.a. ein Brandschutz- sowie ggf. ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen.

Auch die Koordinierung der Zusammenarbeit mit den verschiedenen Institutionen, die an einem Gefahrstofflogistik-Projekt beteiligt sind, ist allein aufgrund ihrer Anzahl komplex. So sind bspw. das Wasserwirtschaftsamt, das Bauamt, Beauftragte zur Einhaltung des Emissionsschutzgesetzes sowie Kläranlagenbetreiber und die Feuerwehr involviert. Darüber hinaus ist das Gefahrstoffrecht, mit dem die gesetzliche Grundlage für den Umgang mit Gefahrstoffen gelegt wird, Sache der jeweiligen Bundesländer, womit geltende Gefahrstoffregelungen von Bundesland zu Bundesland verschieden sein können.

Für Kunden zählt bei der Zusammenarbeit mit spezialisierten Logistikdienstleistern neben der nötigen Erfahrung, dass ihr Logistikpartner in einer zertifizierten Einrichtung arbeitet, in der die betrieblichen Abläufe gut strukturiert sind und alle Aufträge einwandfrei und pünktlich ausgeführt werden. Dafür braucht es eine Kombination aus Fachwissen, Compliance, Sicherheit, Zuverlässigkeit und maßgeschneiderten Lösungen. Da-



rüber hinaus bringen sie profunde Kompetenz bei allen begleitenden Themen mit, die bei der Gefahrstofflogistik zu beachten sind. Dies fängt an bei der Wassergefährdung und beinhaltet die Einhaltung der Brandschutzbestimmungen mit allen

eng mit dem TÜV Rheinland zusammen“, so Brauckmann. Denn hierbei gilt es, vielzählige Faktoren zu berücksichtigen, wie etwa die gelagerte Menge an entzündlichen Stoffen, den Gewässer- sowie Löschwasserschutz und die Beschaffenheit der

wobei der Umfang an Ausstattung und Leistungsbandbreite stets von den individuellen Bedürfnissen des Kundenunternehmens abhängt.

Auch und gerade von seinem Standort im polnischen Warschau profitiert Loxxess, da die rechtlichen Bedingungen dort besonders hoch sind und noch über die Seveso-Anforderungen der Europäischen Union (EU) hinausgehen, mit denen der Rahmen für Risikomanagementmaßnahmen zur Verhütung schwerer Unfälle und zur Begrenzung ihrer Folgen definiert ist. Auch hier werden die Flächen individuell an die jeweils eingelagerten Produkte angepasst. Dem geht eine eingehende Analyse der Produktdatenblätter voraus, zur Prüfung der Festlegung der Lagerbedingungen, der Bewertung des Explosionsrisikos sowie der Seveso-Richtlinie. Wird eine Anlage als Einrichtung mit geringem oder hohem Risiko eingestuft, schreibt der Gesetzgeber eine tägliche Berichterstattung, regelmäßige Inspektionen und Kontrollen sowohl durch die Umweltbehörden als auch durch die Feuerwehr vor.

Prävention als Priorität

Aktuell lagern am Warschauer Standort Rohstoffe sowie Fertigwaren aus dem Bereich der chemi-

schen Industrie. Da es sich bei ihnen teilweise um giftige oder leicht entzündliche Stoffe handelt, lagern sie u.a. in einem besonders geschützten Bereich, mit spezieller Sprinklerung, Temperaturkontrollen und weiteren Sicherheitsvorkehrungen. Hierzu zählen mehrere erforderliche Löschmethoden in Form von Schaumlöschung oder mit Wassersprinklern, einer Absperrung des Abflusses sowie die Verwendung von Schutzkleidung wie Handschuhe, Masken und Schürzen. Zusätzlich zu den üblichen Erste-Hilfe-Kästen verfügt der Standort über eine Augenspülanlage zum Schutz der Mitarbeitenden.

Der Standort verfügt über ein integriertes Managementsystem, das auch die Norm ISO 9001:2015-10 umfasst. Die Mitarbeitenden werden regelmäßig in den ADR-Anforderungen (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road) der EU geschult, zudem führt ein externes Auditoren-Team regelmäßige Inspektionen der betrieblichen Aktivitäten durch.

Nachhaltigkeit mitgedacht

Mittlerweile setzt sich Loxxess in Polen seit mehr als 20 Jahren mit der Lagerung und dem Handling von Gefahrstoffen auseinander. Neben der Erfüllung der Anforderungen an die Lagerung sind auch die Ansprüche zum Schutz der Umgebung sowie der Umwelt und des Klimas hoch. So werden die technischen Lösungen so konzipiert, dass die Auswirkungen auf die Umwelt so gering wie möglich sind und Störungen vermieden werden. Außerdem werden Aspekte im Zusammenhang mit den Treibhausgasemissionen wie der Verbrauch von fossilen Brennstoffen regelmäßig an das Nationale Zentrum für Emissionsmanagement (Kobize) gemeldet. Dies steht im Einklang mit den allgemeinen Nachhaltigkeitszielen des Unternehmens, seine CO₂-Emissionen durch vielzählige Maßnahmen wie z.B. den Einsatz alternativer Energiesysteme wie Solarenergie kontinuierlich zu reduzieren.

Lars Gutermuth, Mitglied der Geschäftsleitung Loxxess AG, Unterföhring

■ lars.gutermuth@loxless.com
■ www.loxxess.com

Für Händler und Betriebe erscheinen die Herausforderungen auf den ersten Blick einfacher als sie in Wirklichkeit sind.

zusammenhängenden Anforderungen, z.B. in Form des Löschkonzepts. Zudem können sie auch und gerade bei der Abstimmung mit Behörden unterstützen, da sie die Abläufe bei der Projektbeantragung sowie die rechtlichen Rahmen und Bedingungen genauestens kennen.

Internationale Erfahrung

Um die Vielzahl an Anforderungen rund um den Umgang mit Gefahrstoffen erfüllen zu können, setzt Loxxess neben In-House-Kompetenz auf ein breites Partnernetzwerk. „Wir bei Loxxess arbeiten beispielsweise bei der Entwicklung des Störfallkonzepts im Rahmen der TRGS 510-Vorgabe für unsere Gefahrstoffprojekte

Brandwände. Auch bei der Umsetzung der Brandschutzbestimmungen setzt das Unternehmen auf die Zusammenarbeit mit Ingenieuren und Architekturbüros, die die Konzepte entwickeln.“

Der Logistikdienstleister bietet ein breites Leistungsspektrum an mehreren Standorten in Deutschland und Polen rund um die Gefahrstofflogistik an. Dazu zählen (temperaturgeführte) Lagerung, Kommissionierung und Retourenmanagement sowie die Produktentsorgung. Hinzu kommen Zoll- und Versandabwicklung. Zum Einsatz kommen neben moderner Technik maßgeschneiderte Softwarelösungen mit dem Ziel der Prozessoptimierung sowie einer Erhöhung der Umschlagskapazität,

Part of your process: Die Spezialisten für Ihre Chemie- und Pharmalogistik

Mit umfassendem Expertenwissen bietet die pfenning-Gruppe seit 125 Jahren Logistiklösungen für verschiedene Branchen. Bereits seit den 90ern hat die Firmengruppe auch ihre Expertise im Bereich Chemie und Pharma gestärkt und zählt heute zu den Spezialisten, wenn es um effiziente Pharma- und Chemielogistik geht.

Für die Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit sind die Chemie- und Pharmaindustrie sowie die Logistik dahinter essenziell. Das wurde nicht zuletzt durch die Probleme bei der Verfügbarkeit von Impfstoffen im Rahmen der Coronapandemie deutlich. Doch Chemie- und Pharmalogistik sind sensible Bereiche, in denen bereits kleinste Verzögerungen oder Schwankungen in der Lieferkette zu Produktionsausfällen führen können. Zu den Herausforderungen zählen etwa empfindliche Arzneimittel, die eine durchgängige Temperaturkontrolle erforderlich machen, oder chemische Erzeugnisse, die spezieller

Genehmigungen bedürfen. Deshalb sind sowohl für die Gefahrstofflagerung als auch den Gefahrguttransport ein hohes Maß an Expertise und Know-how notwendig.

Die pfenning-Gruppe, ein Full-Service-Dienstleister für Supply-Chain-Lösungen des deutschen Mittelstands aus der Metropolregion Rhein-Neckar, verfügt als eines der Top 100 Logistikunternehmen in Deutschland über genau dieses Fachwissen. Auf mittlerweile rund 1 Million m² spezialisierter Lagerfläche baut das Unternehmen sein Dienstleistungs- und Branchenportfolio kontinuierlich aus und bietet auch für die Chemie- und Pharmaindustrie passgenaue Dienstleistungen.

Sicheres und zuverlässiges Gefahrguthandling

Mit ihren 7.000 Mitarbeitenden an 110 Standorten und einer Flotte von 1.000 Lkw sorgt die pfenning-Gruppe permanent dafür, dass die



empfindlichen Waren sicher und ordnungsgemäß gelagert sind sowie fristgerecht ihren Bestimmungsort erreichen.

Dabei kommen moderne Fahrzeuge mit Temperaturführung zum Einsatz, die für den Gefahrguttransport zugelassen sind. Auch die Mitarbeitenden werden kontinuierlich im Umgang mit den speziellen Gütern geschult.

Durchgeführt werden neben der Lagerlogistik auch Konfektionierung, Kommissionierung, Co-Packing und die Verteilung zum Handel oder Endkunden. Zudem verfügt der Spezialist über ein umfangreiches Qualitätsmanagementsystem mit erforderlichen Zertifizierungen und Genehmigungen für die Ausübung der logistischen Tätigkeiten: u.a. SQAS, GDP, GMP,

Großhandelserlaubnis und Herstellererlaubnis nach §13 AMG.

Neben der Durchführung von Gefahrgut- und temperaturgeführten Transporten bietet die pfenning-Gruppe ganzheitliche Lösungen für die Entwicklung und den Betrieb maßgeschneiderter Gefahrstofflager.

Dabei sind alle Lagerstandorte ISO-zertifiziert und mit den neuesten Sicherheitssystemen ausgestattet, die stets auf dem höchsten Stand gehalten werden. Entsprechende Speziallager befinden sich an den Standorten Bad Hersfeld, Berlin, Darmstadt, Monsheim und Heddeshcim. In dem mehrfach ausgezeichneten multicube rhein-neckar in Heddeshcim handelt der Logistiker auf rund 65.000 Palettenstellplätzen Spezialitätenchemikalien. Darüber hinaus ist dort die Lagerhaltung von temperaturgeführten pharmazeutischen Produkten in den Temperaturbereichen 2 – 8 °C und 15 – 25 °C möglich. Der Standort Heddeshcim ist einer von meh-

rerer Störfallbetrieben, die die Unternehmensgruppe unterhält.

Mit der pfenning-Gruppe verfügt Ihr Unternehmen über einen Partner, der Sie in allen Bereichen der Chemie- und Pharmalogistik sicher und effektiv unterstützt.

Informieren Sie sich jetzt über die individuellen Lösungen unter: www.pfenning-group.com

pfenning
group

■ pfenning-Gruppe
Benzstraße 1
68542 Heddeshcim
Tel.: +49 (0)6203 9545-0
vertrieb@pfenning-logistics.com
www.pfenning-group.com –
www.lkw-logenplatz.de – www.multicube.org

Die Energiewende braucht die Binnenschifffahrt

Nachhaltige Transportoption ist mit neuem Schiffmodell kurzfristig umsetzbar

Die Chemieindustrie und weitere Industriezweige werden in einer verstärkt wasserstoffbasierten Wirtschaft künftig neue Logistiklösungen benötigen. Für die damit verbundenen Transportaufgaben bietet sich die Binnenschifffahrt mit ihren Kapazitäten als flexibel einsetzbarer und nachhaltiger Verkehrsträger an. Um diesen neuen Anforderungen gerecht zu werden, bedarf es innovativer Schiffsdesigns, die momentan in der Branche durch Unternehmen wie HGK Shipping entwickelt werden. Mit der Strategie aus leistungsfähigen Binnen- und Küstenmotorschiffen sind die Wünsche der Verloader auf den Wasserwegen auch abseits des interkontinentalen Seeverkehrs zu erfüllen. Das betrifft sowohl die Belieferung von kaltem „grünem“ Ammoniak als auch den Abtransport von verflüssigtem Kohlenstoffdioxid.

Beim Blick auf imposante Gebäude und Verkehrsinfrastrukturen aus bedeutenden Epochen der deutschen Geschichte, sei es die Gründerzeit, die Zwischenkriegszeit mit dem Bauhausstil oder die Wirtschaftswunderjahre, denkt der heutige Betrachter selten an die damaligen Herausforderungen: Budgets waren auch früher knapp und verschiedene Politikebenen unterschiedlicher Meinung bei Planungsfragen. Die notwendigen Transportkapazitäten für die Energieversorgung nach technologischen Durchbrüchen standen ebenfalls nicht stante pede zur Verfügung, sondern mussten mühsam aufgebaut werden.

An einem solchen Punkt befinden wir uns momentan wieder. Der Klimawandel treibt die notwendigen Änderungen bei der Abkehr von fossilen Energieträgern voran. Die politisch gewollte, weil ökologisch essenzielle Hinwendung zu regenerativer Energieversorgung schafft neue logistische Anforderungen. Für Pharma-, aber nicht zuletzt Chemieunternehmen ist der Umgang mit Wasserstoff und seinen Derivaten kein Neuland. Doch angesichts der benötigten massiven Volumen in einer verstärkt wasserstoffbasierten Wirtschaft – nicht nur für die Versorgung bspw. mit kalt verflüssigtem Ammoniak (NH₃), sondern auch für die Entsorgung von verflüssigtem Kohlenstoffdioxid (LCO₂) – entsteht ein neues Logistikökosystem. So wie es vor vielen Jahrzehnten bei der Umstellung auf Öl und Gas sukzessive geschehen ist, betrifft dies mittel- und langfristige nicht allein große Konzerne und Stadtwerke, sondern ebenso kleine und mittelständische Empfänger von sog. grünem Ammoniak und Absendern von abgeschiedenem LCO₂. Mit den bestehenden Pipeline-Strukturen, ihrem weiteren Ausbau und den bereits existierenden Transporttypen der einzelnen Modalitäten ist dies weder technisch noch kapazitiv realisierbar.



Steffen Bauer,
HGK Shipping

Schiffe der Energiewende konzipiert

Daher wurden bei HGK Shipping mit Partnern zwei Schiffsdesigns entwickelt, die passgenau auf diesen kurzfristig zu erwartenden großen Bedarf an Transportkapazitäten zugeschnitten sind. Die Projekte „Pioneer“ und „Vanguard“ können auf den Binnenwasserstraßen und in küstennahen Gewässern die unter Druck verflüssigten Wasserstoffderivate befördern. Sie sind so konzipiert, diese im kalten Zustand von den Seeschiffen zu übernehmen und entlasten sowie ersetzen – zusammen mit weiteren in Zukunft angedachten Nachfolgemodellen dieser Schiffstypen – überforderte bzw. nicht vorhandene Pipelines. Die Grundprinzipien hinter „Pioneer“ und „Vanguard“ sind einfach zu verstehen, obwohl die dahinterstehende technische Konzeption sehr komplex ist. Sie und das in ihnen verwendete neue Tankmaterial sollen effizient, sicher, nachhaltig sein und so viel wie möglich transportieren können. Bei Abmessungen von 135 m Länge und 17,5 m Breite bei „Pioneer“ und 125 m und 17,5 m bei „Vanguard“ wird der Stand der Technik für das derzeit größtmögliche Volumen für



ZUR PERSON

Steffen Bauer ist seit Sommer 2020 CEO von HGK Shipping. Damit verantwortet er die Geschäfte des Binnenschiffahrtsunternehmens und treibt Innovationen in der Branche voran, wofür er auch im engen Austausch mit Politik und Verwaltung steht. Der Diplomkaufmann mit Logistikspezialisierung arbeitete in seiner Laufbahn bisher u.a. bei Imperial und Lehnkering.

diese Gütergruppen verwendet. Mit dem dieselektrischen „Future-Fuel-Ready“-Antrieb setzen beide Schiffsdesigns auf die ressourcenschonende Adaptionsmöglichkeit bzgl. der kommenden Kraftstofflösungen. Die Niedrigwasseroptimierung ist angesichts immer wieder zu erwartender Pegeltiefstände in unseren Neubauten zum Standard geworden.

sel oder Skandinavien, mittelfristig in diesem Kontext seine Kapazitäten signifikant erweitern. Unsere Entscheidung, sowohl ein Binnen- als auch ein Fluss-See-Gastankschiff für den Transport verflüssigter Gase zu entwickeln, beruht auf der Prämisse, je nach Abholort der Wasserstoffderivate oder Zieldestination des LCO₂ die logistisch und damit ökonomisch

effizienteste Option zu wählen. Als alternative Energiequelle bieten sich Wasserstofftechnologien nicht zuletzt für die Chemie- als auch die Pharmaindustrie an. Die Umstellung von Unternehmen aus der Branche auf eine verstärkt wasserstoffbasierte Produktion wird einerseits die Anlieferung von kalt verflüssigtem Ammoniak an die Fabriken oder die zwischengeschalteten Hubs zum Cracken von NH₃ erfordern. Andererseits rechnen wir mit einer ho-

gängige Schiffe charakterisiert. Dieses Prinzip befähigt die „Vanguard“ ohne Umschlag in den Seehäfen zu operieren. So wird sie seeseitig die Abholung und den Transport von Wasserstoffderivaten aus küstennah gelegenen Produktionsstätten oder Tanklagern realisieren und die Entsorgung von LCO₂ aus dem Hinterland durchführen. Ihr integriertes Wind Assisted Propulsion System (WAPS), eine Art Segel, nutzt die Windkraft auch ressourcenschonend für den eigenen Antrieb. Der logistische Vorteil der „Pioneer“ entfaltet sich beim Übergang zwischen dem Import von Wasserstoffderivaten in die großen Nordseehäfen und deren Weitertransport ins Hinterland. Während bestehende Gastankschiffe Ammoniak nur unter Druck verflüssigt transportieren können, ermöglicht das Neubauprojekt von HGK Shipping erstmals den Transport in kalter Form. Da es in diesem Zustand auf den Seeschiffen in Europa ankommt, entfällt die energieintensive Erwärmung, die im ungünstigsten Fall noch mit fossilen Brennstoffen den Impuls einer stärkeren Dekarbonisierung zuwiderläuft. Chemie- und Pharmafirmen, die ihre Produktion bereits auf Wasserstoff und dessen Derivate umgestellt haben oder dies künftig planen, profitieren von innovativen Ideen der Binnenschifffahrt. Auch für den Abtransport von CO₂-Emissionen in liquider Form mittels der CCU- und CCS-Verfahren bietet der Verkehrsträger passende, den logistischen Anforderungen entsprechende Konzepte. Mit diesen beiden Schiffsdesigns gelingt es, den Anspruch auf eine Kohlenstoffdioxidreduzierung sowohl in Produktion als auch im Transport miteinander zu verbinden. Deshalb sehen wir „Pioneer“ und „Vanguard“ als ideale Schiffe für die Energiewende.

Die politisch gewollte, weil ökologisch essenzielle Hinwendung zu regenerativer Energieversorgung schafft neue logistische Anforderungen.

Offshore-Einpressung auch mit Binnenschiff möglich

Lieferketten im Energiesektor unterliegen ebenfalls den Faktoren Angebot und Nachfrage. Aktuell produzieren einige Weltregionen, z.B. der Nahe Osten, Afrika und auch Nordamerika, aufgrund der vorhandenen Sonne oder des dort dauerhaft vorhandenen Windes Wasserstoff in großen Mengen. Europa selbst wird, denken wir an die Iberische Halbin-

sel oder Skandinavien, mittelfristig in diesem Kontext seine Kapazitäten signifikant erweitern. Unsere Entscheidung, sowohl ein Binnen- als auch ein Fluss-See-Gastankschiff für den Transport verflüssigter Gase zu entwickeln, beruht auf der Prämisse, je nach Abholort der Wasserstoffderivate oder Zieldestination des LCO₂ die logistisch und damit ökonomisch

Für den Übergang zwischen See- und Flussschifffahrt

Küstenmotorschiffe beherrschen aufgrund ihrer Konstruktion den Übergang zwischen den Binnenwasserstraßen und dem offenen Meer, werden deshalb auch als fluss-see-



Die Projekte „Pioneer“ (links) und „Vanguard“ (rechts) können auf den Binnenwasserstraßen und in küstennahen Gewässern die unter Druck verflüssigten Wasserstoffderivate befördern.

Steffen Bauer, CEO,
HGK Shipping GmbH, Duisburg

■ steffen.bauer@hgkgroup.de
■ www.hgkshipping.de

ECO COOL

Sichere Lösungen für den Versand temperatursensibler Pharmazeutika

Unsere Verpackungslösungen schützen temperatursensible Pharmazeutika und Impfstoffe sicher während der Distribution – bei jeder Witterung.

- Pharmaboxen 2-8°C / 15-25°C
- Inlay-Plus-Verpackung für -20°C / -70°C
- Thermohauben
- Große Auswahl an Kühlelementen

Auch individuelle Anfragen möglich!



WIR BERATEN SIE GERNE!

www.ecocool.de
T. +49 (0) 471 98 69 2 - 000
info@ecocool.de

Knotenpunkt für die chemische Industrie und die Energiewende

Hafen Antwerpen-Brügge übernimmt Schlüsselrolle in der chemischen Versorgungskette in Europa

Der Hafen Antwerpen-Brügge festigt seine Position als zentrale Drehscheibe für die europäische Chemieindustrie durch aktuelle Investitionen, die darauf abzielen, die Wettbewerbsfähigkeit des Hafens angesichts globaler Marktveränderungen und der Energiewende zu sichern. Bei den Investitionen handelt es sich um eine Großanlage zur Herstellung von Kunststoffen ohne fossile Brennstoffe von A.P. Moller Holding (Vioneo) sowie das Plastics-to-Chemicals (P2C)-Projekt von Indaver. Diese Initiativen stehen im Einklang mit dem nachhaltigen Ansatz des Hafens Antwerpen-Brügge: Vioneo wird die fossilfreie Produktionskapazität ausbauen, während das P2C-Projekt CO₂ in wertvolle Chemikalien umwandelt. Damit fördern beide Projekte sowohl techno-

logische Innovation als auch ökologische Verantwortung. Laut Jacques Vandermeiren, CEO des Hafens von Antwerpen-Brügge, zeigt das Projekt, wie die Kombination aus Seeverkehr, Logistik und Industrie den Hafen Antwerpen-Brügge zu einem einzigartigen Investitionsstandort macht.

Als einer der größten integrierten Häfen Europas spielt der Hafen Antwerpen-Brügge eine zentrale Rolle für die europäische Chemieindustrie, insbesondere durch seine engen Handelsbeziehungen mit Deutschland. Etwa 40% des Umschlags am Hafen entfallen auf den deutschen Markt. Unternehmen wie BASF, Covestro und ExxonMobil nutzen die Infrastruktur des Hafens sowohl für die Produktion als auch für logistische Abläufe. Sie profitieren dabei

von den effizienten multimodalen Transportverbindungen sowie dem umfassenden Dienstleistungsangebot des Hafens.

Als Reaktion auf die sich wandelnden Anforderungen der Industrie haben private Unternehmen in den letzten Jahren über 10 Mrd. EUR in die Antwerpener Plattform investiert, um die industriellen Kapazitäten auszubauen und zu modernisieren. Zu den Projekten zählt der Bau eines neuen Ethancrackers für Ineos, der die Ethylenproduktion erheblich steigern wird. Zudem entwickelt der Hafen eine der größten europäischen Plattformen für den Import und die Verteilung von grünem Wasserstoff, der eine Schlüsselressource zur Reduktion von Industrieemissionen darstellt. Borealis treibt den Bau einer Propandehydrationsanlage

(PDH) voran, um die Propylenproduktion zu erhöhen und die Kunststoffindustrie zu stärken.

Der Hafen Antwerpen-Brügge fördert aktiv den Übergang der chemischen Industrie zu nachhaltigeren Betriebsmodellen durch verschiedene Initiativen wie die Elektrifizierung der Hafinfrastruktur, CO₂-Abscheidung und -Speicherung sowie den Ausbau von Wasserstoffimportanlagen. Ein Schlüsselprojekt ist Antwerp@C, das darauf abzielt, jährlich bis zu 10 Mio. t CO₂ abzuscheiden und zu speichern, um die Emissionen in energieintensiven Branchen deutlich zu senken. Zudem setzt der Hafen verstärkt auf Digitalisierung und Automatisierung, um die Ressourceneffizienz zu steigern und den CO₂-Ausstoß zu verringern. (bm)

Risiken erkennen und mindern

Auch Auftraggeber von Transport- und Logistikdienstleistungen müssen diverse Pflichten erfüllen

Bei der Erbringung von Logistik- und Transportdienstleistungen müssen Dienstleister eine Vielzahl von Regelungen und Rahmenbedingungen einhalten, über bestimmte Erlaubnisse und Lizenzen verfügen und diverse sonstige Anforderungen erfüllen. Hierüber liegt auf Dienstleisterseite ein mehr oder weniger fundiertes Grundwissen vor. Erfahrungen aus der anwaltlichen Beratungspraxis zeigen allerdings, dass bei Auftraggebern logistischer Leistungen oft nur punktuelle Kenntnis darüber besteht, dass und in welchem Umfang bei ihnen auch eigene Aufsichts-, Kontroll- und Handlungspflichten bestehen und welche Risiken sich hieraus für die sie ergeben.

Die wesentlichen Anforderungen an die Auftraggeber, sich daraus ergebende Risiken und Lösungsansätze zur Risikominderung werden im Folgenden dargestellt. Dabei kann der Auftraggeber im Sinne der Darstellung sowohl der Hauptauftraggeber als auch ein Dienstleister sein, der seinerseits für die Leistungserbringung Subunternehmer beauftragt.

Verantwortlichkeit nach dem Güterkraftverkehrsgesetz

Nach Güterkraftverkehrsgesetz (GüKG) darf der Auftraggeber von Verkehrsunternehmen Leistungen aus einem Fracht- oder Speditionsvertrag nicht ausführen lassen, wenn er weiß oder fahrlässig nicht weiß, dass der Dienstleister entweder nicht über die erforderlichen Genehmigungen verfügt oder Personal unter Verstoß gegen gesetzliche Vorschriften einsetzt. Eine Verletzung der Aufsichtspflichten ist laut Gesetz bußgeldbewehrt. Fehlt die Erlaubnis, kann das Bußgeld bis zu 20.000 EUR betragen, bei illegaler Beschäftigung bis zu 200.000 EUR.

Zur Risikovermeidung empfiehlt sich, die entsprechenden Pflichten des beauftragten Frachtführers/Spediteurs in geeigneter Form vertraglich zu verankern und auch die Einhaltung dieser Pflichten in geeigneter Form und in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.

Risiko der Haftung nach dem Mindestlohngesetz

Der Auftraggeber von Logistik- und Transportleistungen haftet nach dem Mindestlohngesetz (MiLoG) und dem Arbeitnehmer-Entsendegesetz (AentG) wie ein Bürge für



Andreas Fuchs,
Arnecke Sibeth Dabelstein



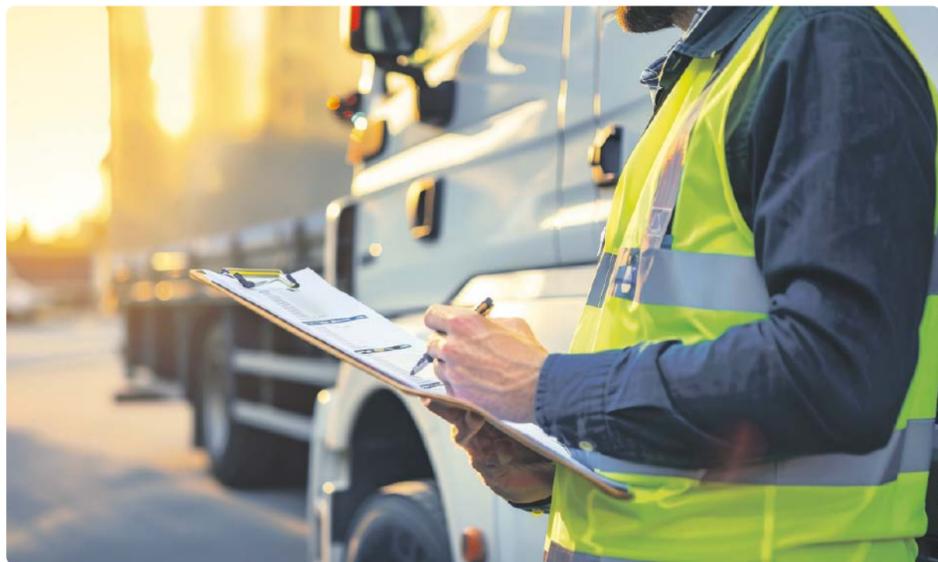
Katharina de Ressaquier,
Arnecke Sibeth Dabelstein

Wer konkret für die beförderungsbetriebssichere Beladung zuständig ist, ergibt sich entweder aus gesetzlichen Standardregelungen (§ 412 Handelsgesetzbuch (HGB)) oder aus individuellen vertraglichen Vereinbarungen.

Selbst wenn in Transport- bzw. Logistikverträgen teilweise die Pflicht zur Ladungssicherung vollständig auf den Dienstleister delegiert wird, muss der Auftraggeber stichprobenartig die Erfüllung der übertragenen Pflichten kontrollieren und bei Mängeln entsprechend eingreifen. Bei Missachtung seiner Pflichten droht dem Auftraggeber eine Geldbuße zwischen 10 EUR und 240 EUR.

Mitverantwortung für die Einhaltung der Lenk- und Ruhezeiten

Die Hauptverantwortung für die Einhaltung der Sozialvorschriften im Straßenverkehr liegt bei dem Verkehrsunternehmen, das das Fahrpersonal beschäftigt (geregelt in der Verordnung (EG) 561/2006 zur Harmonisierung bestimmter Sozialvorschriften im Straßenverkehr und in der Fahrpersonalverordnung (FPersV)). Letztere begründet aber eine bußgeldbewehrte Mitverantwortung der übrigen an der Beförde-



pflichten des Verkehrsunternehmens gegenüber dem Vertragspartner aufnehmen, stichprobenartig die Erfüllung der übertragenen Pflichten kontrollieren und bei Mängeln entsprechend eingreifen.

Ordnungswidrig handelt, wer entgegen der FPersV nicht sicherstellt, dass ein Verkehrsunternehmen die Vorschriften der Verordnung (EG) 561/2006 einhält (bis zu 30.000 EUR Geldbuße).

Verantwortlichkeit des Auftraggebers in Bezug auf Gefahrgutvorschriften

Gefahrgutregeln finden sich u.a. in der Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt (GGVSEB). Nach dieser Verordnung treffen den Auftraggeber Informationspflichten gegenüber Beförderern und Verladern sowie Benachrichtigungspflichten gegenüber Behörden. Mit Erteilung des Beförderungsauftrags ist auf Gefahrgut hinzuweisen, Angaben über Mengen, Gefahrgut-Klassifizierung und Temperaturkontrollen zu machen, Gefahrgut zu verpacken, zu kennzeichnen und Aufbewahrungspflichten für Transportpapiere einzuhalten. Verstöße können als Ordnungswidrigkeit mit Bußgeld bis zu 2.000 EUR geahndet werden.

Außerdem haften Auftraggeber Frachtführern gegenüber gemäß § 414 HGB verschuldensunabhängig und unbeschränkt für Schäden, die auf unzureichender Verpackung, mangelnder Kennzeichnung des Gefahrguts oder mangelhafter Informationen beruhen.

Es muss auch die Gefahrgutbeauftragtenverordnung (GbV) beachtet werden, wonach Unternehmen, die Gefahrgut auf Straße, Schiene, schiffbaren Binnengewässern und Seeschiffen befördern, einen Gefahrgutbeauftragten bestellen müssen. Auch Auftraggeber können „Beteiligte an der Beförderung“ sein, wenn sie mit Gefahrgut handeln, es lagern, umschlagen oder verpacken.

Pflichten nach dem Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz

Das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (LkSG) verpflichtet Auftraggeber mit mindestens 1.000 Mitar-

im Geschäftsbereich unmittelbarer Zulieferer (Auftragnehmer) sowie Pflichten zur Einrichtung eines Beschwerdefahrplans, zur Dokumentation und Berichterstattung erfasst.

Im LkSG ist geregelt, dass das von dem Geltungsbereich dieses Gesetzes direkt betroffene Unternehmen angemessene Präventionsmaßnahmen gegenüber einem unmittelbaren Zulieferer verankern muss. Der Auftraggeber muss unmittelbare Zulieferer – darunter fallen auch Logistikdienstleister – sorgfältig auswählen, und sich von diesen die Einhaltung der menschenrechts- und umweltbezogenen Erwartungen vertraglich zusichern lassen. Er hat Schulungen anzubieten und muss vertraglich angemessene Kontrollmechanismen vereinbaren, um die Einhaltung der

Menschenrechtsstrategie bei dem unmittelbaren Zulieferer effektiv prüfen zu können.

Fazit

Auftraggeber von Logistik- und Transportdienstleistungen sind in verschiedensten Bereichen mit eigenen Pflichten und Anforderungen konfrontiert. Dabei treffen den Auftraggeber nicht nur eigene Handlungspflichten, sondern auch Überwachungspflichten seiner Auftragnehmer (Subunternehmer, Zulieferer). Bei Verstößen drohen empfindliche Bußgelder. Ein sorgfältiges Auseinandersetzen mit diesen Themen und die Einholung fachlicher Beratung in Zweifelsfällen können Ärger und Kosten ersparen.

ZUR PERSON

Andreas Fuchs ist – nach einer Tätigkeit als Syndikus eines Pharmalogistiklers – seit 2014 als spezialisierter Rechtsanwalt auf dem Gebiet des Transport- und Logistikrechts für die Rechtsanwaltskanzlei Arnecke Sibeth Dabelstein tätig. Mit einem besonderen Fokus auf die Pharmalogistik berät Fuchs sowohl die Auftraggeberseite, als auch in- und ausländische Logistikunternehmen. Beratungsschwerpunkte sind vertragliche und regulatorische Themen sowie In- und Outsourcing-Projekte.

Katharina de Ressaquier ist Teil der Praxisgruppe Transport, Luftfahrt und Logistik bei Arnecke Sibeth Dabelstein. Sie ist als Rechtsanwältin in Deutschland und Frankreich zugelassen und berät Unternehmen in allen Bereichen des Transports, der Logistik, der Schadensabwicklung sowie bei Rechtsstreitigkeiten und Schiedsverfahren. De Ressaquier unterrichtet Datenschutzrecht an der Universität Paris-Nanterre und ist Gastdozentin an der ESAM, School of Management, Finance and Law in Paris.

Katharina de Ressaquier, Rechtsanwältin, und Andreas Fuchs, Rechtsanwalt, Arnecke Sibeth Dabelstein Rechtsanwälte Steuerberater Partnerschaftsgesellschaft mbB, Frankfurt am Main

- k.deressequier@asd-law.com
- a.fuchs@asd-law.com
- www.asd-law.com

Eine Verletzung der Aufsichtspflichten ist laut Gesetz bußgeldbewehrt.

die Zahlung des Mindestlohns an die Arbeitnehmer eines beauftragten Dienstleisters (ggf. auch im Verhältnis zu dem von ihm beauftragten Sub- und Subunternehmer). Es handelt sich um eine verschuldensunabhängige Garantiehaftung, die auch dann greift, wenn die Nichtzahlung des Mindestlohns für den Auftraggeber weder erkennbar noch vermeidbar war.

Das daraus resultierende Risiko kann durch geeignete vertragliche Zusicherungen, dass die vom Arbeitgeber eingesetzten Arbeitnehmer den Mindestlohn erhalten, und durch vertragliche Freistellungsklauseln in den Verträgen mit den Subunternehmern reduziert werden.

Mitverantwortung für Ladungssicherung

Nach der Straßenverkehrsordnung (StVO) muss die Ladung einschließlich der Ladungssicherungsmittel und der Ladehilfsmittel so verstaut und gesichert sein, dass sie auch bei Vollbremsungen oder Ausweichmanövern nicht verrutschen oder vermeidbaren Lärm erzeugen kann.

Die Beteiligten für die Einhaltung der Sozialvorschriften. Diese sind u.a. verpflichtet, Kontrollen durchzuführen.

Es ist zwar nicht Aufgabe des Auftraggebers, die Nachweise der Lenk- und Ruhezeiten bei den beauftragten Dienstleistern zu kontrollieren, die Dispositionen für einzelne Fahrten zu überprüfen oder gar vorzuschreiben. Der Auftraggeber hat sich aber in angemessenen Zeitabständen zu vergewissern, dass das beauftragte Verkehrsunternehmen nach perso-

Der Auftraggeber muss stichprobenartig die Erfüllung der übertragenen Pflichten kontrollieren und bei Mängeln entsprechend eingreifen.

neller und sachlicher Ausstattung und betrieblicher Organisation in der Lage ist, den Transportauftrag unter Beachtung der Sozialvorschriften durchzuführen.

Auftraggeber sollten in die Verträge Informationspflichten als Neben-

beitenden im Inland zur Einrichtung eines Risikomanagements, welches die Durchführung regelmäßiger Risikoanalysen, Präventionsmaßnahmen zur Verhütung von menschenrechtlichen und umweltbezogenen Sorgfaltspflichten im eigenen und




LET'S STORE

GEFAHRSTOFFLAGERUNG
IN FRANKFURT AM MAIN

BOOK NOW

weitere Informationen:
www.infraserv-logistics.com



auch Pharmastandard
Lagerkapazitäten
ca. **21.500** Palettenplätze

Noch Plätze frei
z.B. LGK 3 in den Temperaturbereichen
von **2–8 °C** und **15–25 °C**

Kontakt: Sven Frerick, Tel.: +49 69 305-44010
sven.frerick@infraserv-logistics.com



VFA und IGBCCE fordern politische Maßnahmen zur Fachkräftesicherung

IW-Studie: Fachkräftemangel bremst Wachstumsperspektiven der Pharmaindustrie

Der Fachkräftemangel stellt die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft der pharmazeutischen Industrie in Deutschland infrage. Die für die Pharmabranche zuständige Gewerkschaft IGBCCE und der Verband forschender Arzneimittelhersteller (VFA) fordern daher in einem gemeinsamen Positionspapier die Politik auf, dringend notwendige Maßnahmen zur Sicherung des Fachkräftepotenzials zu ergreifen.

Laut der aktuellen Studie „Fachkräftemangel: Hemmschuh für den Pharmastandort Deutschland“ des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW), die im Auftrag des VFA erstellt wurde, fehlen derzeit rund 176.000 Fachkräfte in pharmarelevanten Berufen. Besonders dramatisch ist die Situation in der Produktion, wo jede vierte Stelle nicht besetzt werden kann. Auch in Forschung & Entwicklung sowie IT-Berufen gibt es erhebliche



greifenden Hemmnis für die Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit des Wirtschafts- und Industriestandorts geworden und behindert in nahezu allen Branchen die unternehmerische Implementierung sowie Umsetzung notwendiger Transformationsprozesse“, sagt Prof. Michael Hüther, Direktor des IW.

Offensive für „Gute Arbeit“, mit mehr Ausbildung und mit lebenslangem Lernen. Voraussetzung dafür sind gefestigte Mitbestimmungsstrukturen, sich kontinuierlich weiterentwickelnde Tarifverträge und gelebte Sozialpartnerschaft. „Fachkräfte entwickeln, gewinnen und binden müssen wir zur obersten Priorität machen“, ergänzt Grioli.

Dazu sollten alle Beteiligten noch besser darüber nachdenken, wie wir gut qualifizierte Menschen aus anderen Branchen für die Schlüsselindustrie Pharma gewinnen können. „Der Quereinstieg hat enormes Potenzial und ist vor allem auch eine Chance für jene, die sich heute mit dem Strukturwandel konfrontiert sehen“, sagt Han Steutel, Präsident des VFA.

VFA und IGBCCE sehe hier drei zentrale Handlungsfelder für die Politik:

Vorhandene Fachkräftepotenziale besser ausschöpfen und „Gute Arbeit“ stärken: Es ist entscheidend, alle verfügbaren inländischen Fachkräftepotenziale auszuschöpfen. Dazu zählen die Integration von

Frauen, älteren Menschen, Menschen mit Migrationshintergrund und Menschen mit Behinderung in den Arbeitsmarkt. Gleichzeitig müssen Unternehmen attraktive Arbeitsbedingungen schaffen und flexible Arbeitszeitmodelle anbieten. Die Politik muss bestehende Hemmnisse im Steuer- und Sozialsystem beseitigen.

Produktivität steigern und Weiterqualifizierung fördern: Um den steigenden Kompetenzanforderungen gerecht zu werden, müssen Weiterbildungsangebote gezielt ausgebaut und der Erwerb von Zusatzqualifikationen gefördert werden. Besonders wichtig ist es, An- und Ungelernte durch passgenaue Programme zu qualifizieren und den Quereinstieg in MINT-Berufe zu erleichtern. Die Bundesregierung sollte die bestehenden Förderprogramme zur Weiterbildung weiterentwickeln und den Zugang zu diesen Programmen vereinfachen.

Gezielte Anwerbung von Fachkräften aus dem Ausland: Die Zuwanderung qualifizierter Fachkräfte aus dem Ausland ist unverzichtbar. Das neue Fachkräfteeinwanderungsgesetz bietet hierfür eine solide Grundlage, muss jedoch konsequent umgesetzt und weiter ausgebaut werden. Die Politik sollte sicherstellen, dass die Verwaltungsprozesse deutlich beschleunigt und zentrale Anlaufstellen für Unternehmen geschaffen werden.

Das Positionspapier von VFA und IGBCCE und die IW-Studie „Fachkräftemangel: Hemmschuh für den Pharmastandort Deutschland“ kann im Internet heruntergeladen werden:

■ www.vfa.de/studie-fachkraefte

Die Zuwanderung qualifizierter Fachkräfte aus dem Ausland ist unverzichtbar.

Engpässe, die die Innovationskraft der Branche gefährden. Die pharmazeutischen Clusterregionen wie das Rhein-Main-Gebiet und Oberbayern sind besonders stark betroffen.

Diese Engpässe behindern nicht nur die Weiterentwicklung der Branche, sondern auch die Versorgungssicherheit mit wichtigen Arzneimitteln. „Der Mangel an passenden Bewerbern ist zu einem sektorüber-

„Nur durch gemeinsames Handeln von Wirtschaft, Politik und Gewerkschaften können wir der Transformation der Industrie und den demografischen Entwicklungen erfolgreich begegnen und sicherstellen, dass Schlüsselindustrien, wie die Pharmabranche, auch zukünftig in Deutschland wettbewerbsfähig bleiben“, sagt Francesco Grioli, IGBCCE-Vorstandsmitglied, und fordert eine

HessenChemie veranstaltet 15. Wiesbadener Gespräche zur Sozialpolitik

Schubkräfte für eine wettbewerbsfähige und nachhaltige Unternehmenswelt

Die vielfältigen Herausforderungen, vor denen Unternehmen gegenwärtig stehen, sind groß. Doch aus ihnen ergeben sich auch neue Chancen. Neben den richtigen politischen Rahmenbedingungen sind jetzt Konzepte und Strategien gefragt, die sowohl ökologisch und sozial nachhaltig als auch ökonomisch erfolgreich sind.

In den 15. Wiesbadener Gesprächen zur Sozialpolitik des Arbeitgeberverbands HessenChemie geht es genau darum: Um den Mut, neue Wege zu beschreiten und um den Glauben an die eigene Stärke und Innovationskraft. Das Programm ist dabei eine Mischung aus fundierten Fachvorträgen, inspirierenden Impulsen, vorbildlichen Unternehmensbeispielen und einer spannenden Diskussionsrunde.

Michael Hüther, Direktor des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln



wird mit seinem Impulsvortrag „Die Welt im Wandel – neue Schubkräfte für eine wettbewerbsfähige und nachhaltige Unternehmenswelt“ das Thema aus der Perspektive der Ökonomie

aufgreifen. Thomas Henningsen, Experte für globale Umweltentwicklung der Organisation for Rapide Climate Action, gibt den Impuls zur Ökologie und Martin-Niels Däfler von Nicer

Place stellt in seinem Impulsvortrag zur Dimension Soziales die These auf: „Früher war die Zukunft auch besser. Die Welt ist nicht so schlecht, wie wir sie wahrnehmen.“

Hans-Jörg Bergler, COO der Merz Group, und Kerstin Oberhaus, Standortleiterin Industriepark Wolfgang bei Evonik Operations, werden das Thema aus Sicht der Mitgliedsunternehmen beleuchten und u.a. aufzeigen, wie lokale Nachhaltigkeitskonzepte zur Zukunftssicherung beitragen können. Moderiert wird die Veranstaltung von Norbert Lehman vom ZDF.

Die 15. Wiesbadener Gespräche zur Sozialpolitik finden am Dienstag, den 19. November 2024, im Kurhaus Wiesbaden statt. Die Teilnahme ist kostenfrei. Weitere Infos und Anmeldung unter:

■ www.hessenchemie.de

KOLUMNE: NEUES AUS DEM VAA



Demokratieerklärung – Führungskräfte zeigen Haltung

In Zeiten, in denen radikale und populistische Strömungen die Grundlagen des freiheitlich-demokratischen und sozialen Rechtsstaats infrage stellen, ist es wichtiger denn je, klare Positionen zu beziehen. Der VAA als Fach- und Führungskräfteverband der Chemie- und Pharmabranche nimmt in dieser Hinsicht selbst regelmäßig Stellung und artikuliert seine Haltung zudem über seinen politischen Dachverband, den Deutschen Führungskräfteverband ULA. Gemeinsam mit dem VAA und den anderen Mitgliedsverbänden hat die ULA nun einstimmig ein Bekenntnis zu Demokratie und Freiheit verabschiedet.



Angesichts der demografischen Entwicklung benötigen wir mehr qualifizierte Zuwanderung.

Birgit Schwab, 1. Vorsitzende, VAA

Darin bekennt sich der Deutsche Führungskräfteverband ULA zur Förderung einer wertschätzenden, motivierenden und verantwortungsvollen sowie Orientierung gebenden Führungskultur als Grundlage des Handelns von Führungskräften. Diese ist gekennzeichnet durch unternehmerisches Denken, Diversität, Flexibilität sowie durch die Förderung neuer Ideen und Talente. Gesellschaftspolitisch bekennt sich die ULA zum freiheitlich-demokratischen und sozialen Rechtsstaat und setzt sich für Menschenwürde, Chancengleichheit und Gleichberechtigung ein. Dies ist unabhängig von Geschlecht, Alter, Herkunft, Religion, Weltanschauung, Behinderung oder sexueller Identität.

Vor dem Hintergrund von Forderungen radikaler und populistischer Parteien, die eine Remigration deutscher Staatsbürger beinhalten, den Zuzug von ausländischen Fachkräften unterbinden wollen und den Verbleib Deutschlands in der EU infrage stellen, nimmt die ULA eine klare Haltung ein: Sämtlichen Formen von Verachtung von Menschen aufgrund ihrer Herkunft, ihrer Religion und ihrer vermeintlichen Andersartigkeit sowie von Rassismus, Homophobie oder Frauenfeindlichkeit treten die Führungskräfte unter dem Dach der ULA kraftvoll und entschieden entgegen. Wir stehen für ein starkes und demokratisches, geeintes Europa. Die Europäische Union ist die Quelle und der Garant für unseren Wohlstand und Frieden.

Führungskräfte haben dabei eine besondere Vorbildfunktion und sollten vorangehen, um die hart erkämpften Werte zu verteidigen. Denn die Sicherung des sozialen und politischen Friedens sind eng mit dem wirtschaftlichen Erfolg und der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen sowie des gesamten Standorts Deutschland und Europa verknüpft. Die soziale Marktwirtschaft ist das Fundament der Freiheit.

Gemeinsam mit der ULA setzt sich der VAA deshalb für mehr Offenheit statt Abschottung und eine kluge Industriepolitik ein. „Angesichts der demografischen Entwicklung benötigen wir mehr qualifizierte Zuwanderung. Wir werden auch in Zukunft entschieden Position gegen sämtliche Bestrebungen beziehen, die den Kern unseres friedlichen, demokratischen und vielfältigen Zusammenlebens bedrohen“, sagt Birgit Schwab, 1. Vorsitzende des VAA.

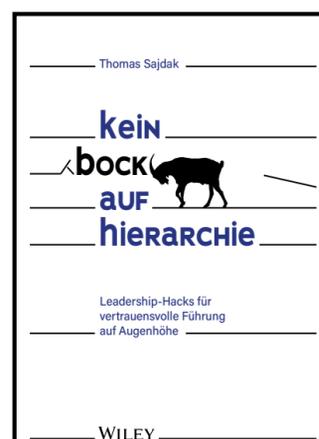
Werden Sie jetzt Mitglied im VAA und erhalten Sie CHEManager im Rahmen der Mitgliedschaft kostenlos nach Hause zugestellt.

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.



In Zeiten von Quiet Quitting und Fachkräftemangel braucht es einen Führungsstil, der Bock auf Mitarbeit macht!

Führung ist im Grunde nicht schwierig, sondern eine Frage einfacher Grundwahrheiten. Ausgehend von den 3 Eckpfeilern Einstellung, Technik, Wirkung liefert Sajdak „Hacks“ bzw. „Basics“, erläutert ihre Hintergründe und Wirkung, bringt Praxisbeispiele und Übungen für die Anwendung.



Sajdak, T.
Kein Bock auf Hierarchie
Leadership-Hacks für vertrauensvolle Führung auf Augenhöhe

2022. 272 Seiten. Broschur.
€ 21,99
ISBN: 978-3-527-51103-7



WILEY

PERSONEN

Mark Garrett, seit Juni 2023 Interims-CEO von Archroma, ist zum 1. Oktober in den Verwaltungsrat des Schweizer Spezialchemikalienherstellers gewechselt. Zum neuen CEO mit Hauptverantwortung für den Geschäftsbereich Textile Effects wurde **Rajiv Sharma** ernannt. Sharma war zuletzt 14 Jahre bei der britischen Coats Group tätig, seit 2017 ebenfalls als CEO. Davor arbeitete er u.a. in Führungspositionen bei Honeywell, GE und Shell.



Rajiv Sharma

Walter Ribeiro wurde zum 15. September 2024 in den Vorstand von Symrise berufen. Der Brasilianer, der zuletzt die globale Division Food & Beverage im Segment Taste, Nutrition & Health verantwortete, übernimmt die Leitung des Segments Taste, Nutrition & Health, das bisher vom CEO **Jean-Yves Parisot** geleitet wurde. Ribeiro (53) ist Chemieingenieur mit MBA-Abschluss und hat nahezu seine gesamte berufliche Laufbahn in unterschiedlichen Führungspositionen im In- und Ausland bei Symrise verbracht. Parisot leitete vorübergehend das Segment Scent & Care, nachdem der bisherige Leiter **Jörn Andreas** als Vorstandsmitglied zurückgetreten ist und den Holzmindener Duftstoff- und Aromenhersteller auf eigenen Wunsch verlassen hat.



Walter Ribeiro

Harald Dialer wechselt zum 1. Januar 2025 von der HCS Group zu UPM Biorefining. Bei UPM wird er Executive Vice President Technology und Mitglied des Group Executive Team sein. Dialer ist seit 2020 Chief Commercial Officer, Geschäftsführer und Mitglied des Executive Committee der HCS Group. Der promovierte Chemiker und Katalyseexperte begann seine Laufbahn 2000 bei BASF und kam über Stationen bei Süd-Chemie zu Clariant, wo er verschiedene Führungspositionen bekleidete bevor er 2020 zu HCS wechselte.



Harald Dialer

Christian Rink hat am 1. Oktober die von **Klaus Müller** interimweise ausgefüllte Position des globalen CFO der CHT-Gruppe übernommen. In dieser Funktion trägt er die Verantwortung für die Bereiche Finanzen & Controlling, IT, Digitalisierung, Compliance Management sowie Projektmanagement. Rink bildet nun gemeinsam mit der im April ernannten CEO **Eva Baumann** die Geschäftsführung des Tübinger Chemieunternehmens. Rink hat seit 2006 Führungserfahrung in verschiedenen Funktionen der Bosch-Gruppe gesammelt, wo er zuletzt Vice President Finance und Controlling der Business Unit Electric Solutions war. Der Wirtschaftsingenieur promovierte an der WHU – Otto Beisheim School of Management.



Christian Rink

Michael Kundel gibt nach 16 Jahren den Vorstandsvorsitz beim Kunststoffverarbeiter Renolit zum 1. Januar 2025 an **Karsten Jänicke** ab. Im Mai 2025 wird Kundel in den Aufsichtsrat von Renolit wechseln. Jänicke ist seit 16 Jahren bei Renolit tätig. Von 2008 bis 2019 hatte er die Leitung der Geschäftseinheit Interior Surfaces inne, seit 2019 verantwortet er als Vorstandsmitglied die Geschäftseinheiten Interior Surfaces, Roof & Water Care und Pool. Den vakanten Vorstandsposten hat bereits am 1. Oktober **Torsten Maschke** übernommen, der 20 Jahre in verschiedenen Führungsverantwortungen bei Freudenberg sowie fünf Jahre im Vorstand der Dätwyler Gruppe in der Schweiz tätig war.

Franz Lübbers, Vorstandsmitglied der Röchling-Gruppe und CEO von Röchling Industrial, geht zum 1. Juli 2025 in den Ruhestand. Sein Amt beim Mannheimer Kunststoffverarbeiter übernimmt der derzeitige CEO von Röchling Automotive und Sprecher des Vorstands der Röchling-Gruppe, **Raphael Wolfram**. Er trat 2019 als Automotive-Finanzvorstand ins Unternehmen ein und wurde im Januar 2022 zum CEO des Unternehmensbereichs und in den Vorstand der Röchling-Gruppe berufen. CEO von Röchling Automotive wird bereits am 1. Februar 2025 **Martin Schüler**. Der 56-jährige Maschinenbauingenieur wird zum 1. November 2024 in den Vorstand von Röchling Automotive und in den Vorstand der Röchling-Gruppe berufen.



Raphael Wolfram

Jürgen Nowicki, CEO Linde Engineering, bleibt Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau im VDMA. Er übt dieses Ehrenamt seit 2016 aus. Zu seinen Stellvertretern wurden **Hannes Storch**, Managing Director Outotec, und **Martin Oetjen**, COO MAN Energy Solutions, gewählt.

Georg Pescher ist zum neuen Präsidenten der IK Industrievereinigung Kunststoffverpackungen gewählt worden. Der studierte Ingenieur für Technisches Gesundheitswesen ist seit 15 Jahren für die Alpha-Group tätig, zunächst über zehn Jahre als Werksleiter und seit fast fünf Jahren als Geschäftsführer für Deutschland, Belgien und die Niederlande. Pescher löst **Roland Straßburger** als IK-Präsident ab, der dieses Amt sechs Jahre lang innehatte. Vizepräsident **Christian Claes** (Profectus Films) und Schatzmeister **Hans Bresele** (Allvac Folien) wurden für eine weitere Amtszeit bestätigt. Vizepräsident bleibt **Christoph Strubl**. (mr)

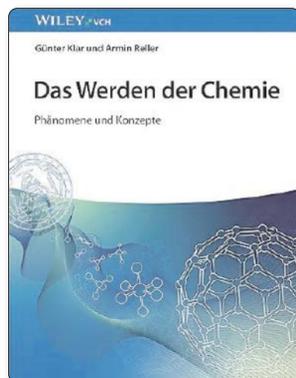
Weitere Personalien lesen Sie tagesaktuell auf www.CHEManager.com oder in unserem LinkedIn-Kanal.



Phänomene und Konzepte

Das Werden der Chemie

Von den Anfängen der Untersuchung der stofflichen Welt bis zum quantitativen Verständnis chemischer Reaktionen – oder kürzer formuliert: vom Phänomen zur Wissenschaft. Diesen Weg der Chemie beschreiben die emeritierten Professoren Günter Klar und Armin Reller in ihrem vom Fonds der Chemischen Industrie mit dem Literaturpreis 2024 ausgezeichneten Buch.



Die Chemie als die Lehre vom Aufbau und der Umwandlung von Stoffen hat eine herausragende kulturgeschichtliche Bedeutung für die Menschheit. Es war ein langer und oft irriger Weg von der Beherrschung des Feuers über die alchemistischen Versuche, Eisen in Gold zu verwandeln, bis hin zur Chemie als exakte Naturwissenschaft, die heutzutage alle Lebensbereiche beeinflusst und durchdringt. Im ersten Teil des Buches beschreiben die Autoren die Genese der Erfassung und Ordnung der vielfältigen, in der Natur und damit auch im Alltag beobachtbaren Phänomene. Der zweite Teil des Buches befasst sich mit den Basiskonzepten, die sich aus den gesammelten und geordneten Phänomenen entwickelt haben und diese schlüssig beschreiben.

■ Das Werden der Chemie
Phänomene und Konzepte
Günter Klar und Armin Reller
Wiley-VCH, Weinheim, 1. Auflage 2023
Hardcover, 688 Seiten, 400 Abbildungen, 69,99 EUR
ISBN: 978-3-527-35254-8

Inspirierende Kopfföhrer einer regenerativen Wirtschaft

Re:thinking Sustainability

Den Kopf öffnen – das heißt, über den eigenen Tellerrand blicken, neue Gedanken zulassen und damit frische Perspektiven auf drängende Herausforderungen gewinnen. Genau solche Kopfföhrer präsentieren Stephan Grabmeier und Anne-Kathrin Vorwald. Vorbilder und innovative Ideen für den regenerativen Umbau der Wirtschaft. Dass ein solcher notwendig ist, stellt angesichts



sich verschärfender ökologischer und sozialer Krisen kaum noch jemand in Frage. Doch wie kann die Transformation konkret im eigenen Unternehmen angegangen werden?

Die Autoren präsentieren zur Beantwortung dieser Frage mutige Vordenker, die schon heute regenerative Transformationsprozesse umsetzen. Die Good Practices von Unternehmern und Führungskräften können als Inspiration und Motivation für andere dienen, die sich ihrer Verantwortung für ein zukunftsfähiges Wirtschaften stellen wollen. Mit Beiträgen u.a. von: Tina Müller (Weleda), Julius Palm (Follow Food), Reinhard Schneider (Werner & Mertz), Hans-Dietrich Reckhaus (Reckhaus), Sebastian Schels (Ratisbona) und Steffen Zeller (Rügenwalder Mühle).

■ Re:thinking Sustainability
Inspirierende Kopfföhrer einer regenerativen Wirtschaft
Stephan Grabmeier / Anne-Kathrin Vorwald
Haufe, 1. Auflage 2024
250 Seiten, 49,99 EUR
ISBN: 978-3-648-18076-1

WILEY

CHEManager

Seit 1992 liefert CHEManager Führungskräften relevante Brancheninformationen, um strategische Geschäfts- und Investitionsentscheidungen zu unterstützen. Aktuelle Nachrichten, meinungsbildende Interviews, detaillierte Marktberichte und fundierte Fachartikel geben 40.000 CHEManager-Lesern in der DACH-Region monatlich den entscheidenden Informationsvorsprung!

ACHEMA 2024
World Forum and Leading Show for the Process Industries
10 - 14 June 2024
Frankfurt am Main, Germany

Top Feature

CHEManager 11/2023
Die aktuelle Ausgabe steht Ihnen kostenlos als E-Paper und als Download zur Verfügung.

E-PAPER LESEN
AUSGABE HERUNTERLADEN

Publikationen hilft unser Leserservice
Tel.: +49 6123 9238 245

Lesen Sie die gesamte Ausgabe als E-Paper
ZUR AUSGABE
Download der gesamten Ausgabe

CHEManager 11/2023
Die aktuelle Ausgabe steht Ihnen kostenlos als E-Paper und als Download zur Verfügung.

CHEManager digital für Ihren Informationsvorsprung

Durch den Wandel der Arbeitswelt und die Möglichkeiten des mobilen Arbeitens verändern sich die Lesegewohnheiten.

Bei unserer letzten Leserbefragung haben bereits drei Viertel aller Teilnehmer angegeben, dass sie – je nach Situation – sowohl die gedruckte als auch die digitale Ausgabe des CHEManagers lesen möchten. Nutzen auch Sie die Möglichkeit, alle Ausgaben von CHEManager jederzeit und überall digital auf Ihrem Computer oder mobilen Endgerät zu lesen.



<https://www.chemanager-online.com/chemanager>

Die digitale Ausgabe ist nur einen Klick entfernt – dank Newsletter-Alert! Scannen Sie einfach den QR Code und registrieren Sie sich auf dem CHEManager-Portal für unseren Newsletter, um eine Erinnerung zu erhalten, sobald eine neue CHEManager-Ausgabe erscheint. Bei Änderungswünschen bezüglich des Bezugs Ihrer CHEManager-Printausgabe schreiben Sie bitte eine Nachricht an:

WileyGIT@vuservice.de

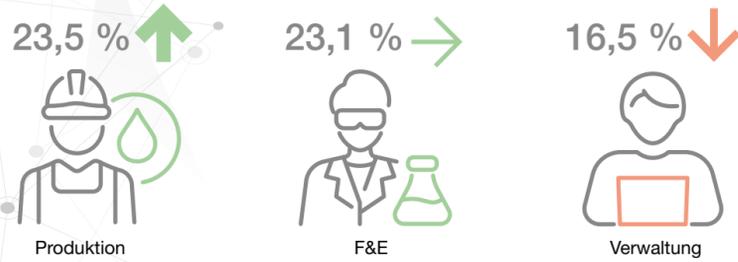


Im Rahmen unserer Aktion
e-Ausgaben für Nachhaltigkeit:
Wiley pflanzt Bäume
trees.org/sponsor/wiley

CHEManager.com

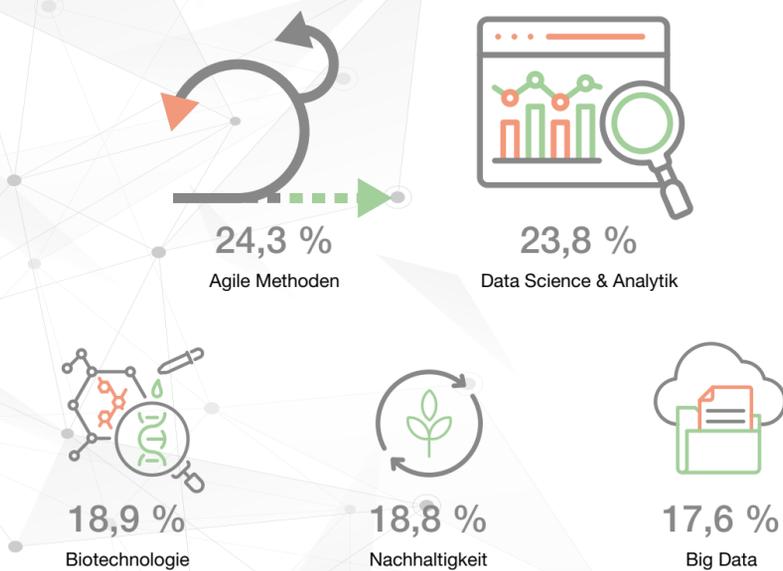
CHEManager

Zukunftskompetenzen in der Chemieindustrie



Im Zeitraum 2020 – 2023 entfiel jeweils knapp ein Viertel aller Stellenausschreibungen in der weltweiten Chemie- und Pharmaindustrie auf die Funktionsbereiche Produktion (23,5 %) und F&E (23,1 %), gefolgt von der Verwaltung mit 16,5 %. Im Vergleich zu den Jahren 2018/2019 stieg die Nachfrage nach Produktionsmitarbeitern um 11,1 Prozentpunkte, während sie in der Verwaltung fast um ein Drittel (-6,7 Prozentpunkte) und in F&E leicht (-0,9 Prozentpunkte) sank.¹⁾

Top-Trends für Skills in der Chemieindustrie



Unternehmen der chemisch-pharmazeutischen Industrie investieren zurzeit am meisten in Agilität, Data Science & Analytik, Biotechnologie, Nachhaltigkeit und Big Data. Jeweils knapp ein Viertel aller untersuchten Stellenausschreibungen enthalten mind. einen Skill aus den Bereichen Agilität (24,3% aller Ausschreibungen) und Data Science & Analytik (23,8%), die gemeinsam mit Biotechnologie (18,9 %), Nachhaltigkeit (18,8 %) und Big Data (17,6 %) die fünf relevantesten Skills für die Branche darstellen.

Deutschland investiert überdurchschnittlich in Nachhaltigkeits-Skills



Die Chemie- und Pharmaindustrie in Deutschland investiert massiv in Nachhaltigkeits-Skills und nimmt hier eine global führende Rolle ein. Der Anteil aller Stellenausschreibungen mit mind. einem Nachhaltigkeits-Skill liegt 21,6 Prozentpunkte über dem weltweiten Durchschnitt. Bei agilen Methoden (-11,7 Prozentpunkte) besteht ggü. dem internationalen Durchschnitt aber ein erheblicher Aufholbedarf.

Quelle: 1) HR Forecast, Future Skills Report Chemie 2.0, März 2024

Der Future Skills Report ist eine KI-gestützte Analyse zu den Top-Skills und Top-Berufen der weltweiten Chemiebranche im Auftrag von BAVC und IGBC. Für ihn wurden 450.000 Stellenausschreibungen in den USA, Europa und China für den Zeitraum 1/2020 bis 9/2023 analysiert.

© CHEManager

SkyLine | Giorgi | Anton Shaparenko | Dawiyah | Prosymbols | Kinder | Icons-Studio | ELAAX | oxinxi | - stock.adobe.com

IMPRESSUM

Herausgeber
Wiley-VCH GmbH
Boschstr. 12
69469 Weinheim

Geschäftsführung
Guido F. Herrmann

Directors
Harriet Jockells
Steffen Ebert

Objektleitung
Michael Reubold (V.i.S.d.P.) (mr)
Chefredakteur
Tel.: +49 6201/606-745
michael.reubold@wiley.com

Redaktion
Ralf Kempf (rk)
stellv. Chefredakteur
Tel.: +49 6201/606-755
ralf.kempf@wiley.com

Andrea Grub (ag)
Ressort: Strategie
Tel.: +49 6151/660863
andrea.gruss@wiley.com

Birgit Megges (bm)
Ressorts: Chemie, Logistik
Tel.: +49 961/7448-249
birgit.megges@wiley.com

Volker Oestreich (vo)
Ressort: Automation/MSR
Tel.: +49 721/7880-038
voe@voe-consulting.de

Oliver Pruy (op)
Ressort: Standorte
Tel.: +49 22 25/98089-35
oliver.pruy@gmx.de

Thorsten Schüller (ts)
Ressort: Pharma & Biotech
Tel.: +49 170 6390063
schuellercomm@gmail.com

Stefan Gürtzen (sg)
Ressort: Digitalisierung
Tel.: +49 160-908-20006
stefan.guertzen@t-online.de

Christine A. Smith (cs)
CHEManager International
Tel.: +49 3047 031 194
chsmith@wiley.com

Freie Mitarbeiter
Matthias Ackermann
Jörg Wetterau

Team-Assistenz
Bettina Wagenhals
Tel.: +49 6201/606-764
bettina.wagenhals@wiley.com

Lisa Colavito
Tel.: +49 6201/606-018
lisa.colavito@wiley.com

Beate Zimmermann
Tel.: +49 6201/606-316
beate.zimmermann@wiley.com

Mediaberatung & Stellenmarkt
Thorsten Kritzer
Tel.: +49 6201/606-730
tkritzer@wiley.com

Florian Högn
Tel.: +49 6201/606-522
fhoegen@wiley.com

Hagen Reichhoff
Tel.: +49 6201/606-001
hreichhoff@wiley.com

Stefan Schwartze
Tel.: +49 6201/606-491
sschwartze@wiley.com

Anzeigenvertretung
Michael Leising
Tel.: +49 3603/8942-800
mleising@wiley.com

Herstellung
Jörg Stenger
Melanie Radtke (Anzeigen)
Oliver Haja (Layout)
Ramona Scheirich (Litho)

Sonderdrucke
Thorsten Kritzer
Tel.: +49 6201/606-730
tkritzer@wiley.com

Abonnements/Leserservice
Tel.: +49 6123/9238-246
Fax: +49 6123/9238-244
WileyGIT@vuser.com

Abonnement
12 Ausgaben 96,30 €
zzgl. 7 % MwSt.

Einzel exemplar 12,10 €
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.

Die Mitglieder des Verbandes angestellter Akademiker und leitender Angestellter der Chemischen Industrie (VAA) erhalten CHEManager im Rahmen ihrer Mitgliedschaft.

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

33. Jahrgang 2024
Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Oktober 2024.

Druckauflage: 38.000
(IVW Aufgabemeldung Q2 2024: Gesamtverbreitung 52.084 davon 14.248 E-Paper)

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 Internet 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.

Zugunsten der besseren Lesbarkeit verwendet CHEManager in seinen redaktionellen Artikeln und Meldungen oft nur die männliche oder die weibliche Sprachform. Geschlechtsneutrale Begriffe verwenden wir, wenn sie gebräuchlich sind. In den meisten Texten findet sich jedoch die männliche Wortform auch wenn beide Geschlechter gemeint sind. Diese Vorgehensweise dient der Vermeidung komplizierter und den Lesefluss störender Wortkonstruktionen.

Druck
DSW GmbH & Co. KG
Flomershheimer Straße 2-4
67071 Ludwigshafen

Printed in Germany
ISSN 0947-4188

Oxidation hebt Klebkraft Muschel-inspirierter Kleber auf und ermöglicht künftige Reparatur- und Recyclingstrategien

Auf Kommando ablösbare Klebstoffe

Moderne integrierte mikroelektronische Geräte sind oft schlecht reparierbar und nur schwer zu recyceln. Auf dem Weg zu einer Kreislaufwirtschaft mit nachhaltigen Ressourcen, weniger Abfall und intelligenten Reparatur- und Recyclingstrategien kommt ablösbare Klebstoffe eine Schlüsselrolle zu. Einen Ansatz für Klebstoffe, die sich „auf Kommando“ deaktivieren lassen, stellt ein Forschungsteam jetzt in der Wiley-VCH-Zeitschrift *Angewandte Chemie* vor.

Inspirationsquelle waren Muscheln, die Meister des Unterwasserklebens. Schon früher wurden Muschel-inspirierte Klebstoffe entwickelt. Diese basieren auf der Thiol-Chinon-Polyaddition, bei der Polymere mit adhäsiven Thiol-Catechol-Verknüpfungen entstehen (TCC), die für die starken Haftungseigenschaften verantwortlich sind. Werden die Catechol-Gruppen der Klebstoffpolymere oxidiert, nimmt die Klebkraft dramatisch ab.



Über das Grundgerüst der Monomere lassen sich die Eigenschaften solcher Polymere einstellen. Kannan Balasubramanian, Hans Börner und ihr Team von der Humboldt-Universität zu Berlin, dem Leibniz-Institut für Analytische Wissenschaften (ISAS, Berlin), der Universidad Nacional de General San Martín (Buenos Aires), dem Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung (Potsdam-Golm) sowie von Henkel

haben zwei verschiedene Typen von TCC-Klebstoffen mit hoher Klebkraft und Scherfestigkeit hergestellt.

Dabei wurden biobasierte, peptidische Biscatechol-Ausgangsstoffe des DiDOPAs, das ähnlich in den Muscheln vorkommt, mit ihrem Analogon auf fossiler Basis verglichen. Beide Klebstoffe funktionieren auch unter Wasser und sind unempfindlich gegenüber Luftsauerstoff sowie schwachen Oxidationsmitteln. Durch Oxidation mit dem stark oxidierenden Natriumperiodat (NaIO₄) verlieren sie jedoch ihre Klebrigkeit, sodass sich die Klebstoffreste leicht in einem Stück vom Substrat abziehen oder abwischen lassen.

Während die Oxidation des fossilen Klebstoffs die Catechole inaktiviert, den Klebstoff aber gleichzeitig wasserabweisend macht, zeigt der biobasierte Typ aufgrund anderer Peptidfunktionalitäten die Abschaltung, ohne signifikant hydrophober zu werden. (mr)

Chemie ist...



Ein Gewinn für die Umwelt – Die digitale Transformation betrifft auch die Medienbranche, denn immer mehr Leser greifen digital auf ihre Lieblingszeitungen oder -zeitschriften zu. Dennoch bleibt die Nachfrage nach qualitativ hochwertigen Inhalten und innovativen Formaten auf bedrucktem Papier hoch, sodass Printmedien eine Renaissance erleben. Auch dass Papierverzicht die Umwelt schont, stimmt nur bedingt. Seit gut einem halben Jahrhundert wird bereits Altpapier gesammelt und recycelt, und die Aufbereitungsverfahren werden ständig verbessert. Bei der Papierproduktion kommen neben Holzfasern bzw. neben Altpapier und Wasser auch Chemikalien zum Einsatz. Natronlauge löst die Druckfarbe vom Altpapier ab, Wasserstoffperoxid (H₂O₂) sorgt für die erwünschten Weißgrade des Recyclingpapiers. Da die Nachfrage der Kunden nach einem höheren Weißgrad zunimmt, steigt auch der Verbrauch des umweltfreundlichen Bleichmittels – es zerfällt in Sauerstoff und Wasser. Das Traditionsunternehmen Steinbeis Papier aus Glückstadt bei Hamburg stellt ausschließlich Papier aus 100 % Altpapier her und bezieht dafür zertifiziert klimaneutrales H₂O₂ von Evonik. (mr)

Beilagenhinweis

Diese CHEManager-Ausgabe enthält Beilagen von Biesterfeld und von RCT Reichelt Chemietechnik.

REGISTER

A.P. Moller Holding	18, 28	ExonMobil	28	Profibus Nutzerorganisation	20
ADNOC	1, 3	Exyte	3	Ravindra Heraeus	3
Advancy	2	Freudenberg	31	RCT Reichelt Chemietechnik	1, Beilage
Advent International	1, 10	Futurium	1, 7	Renolit	31
Aenova	5	GDCh	12	Repsol	18
Air Products	18	GE	31	Roche	14, 17
Allvac Folien	31	GEFO Gesellschaft für Öltransporte	3	Röchling	31
Alpla	1, 10	Hafen Antwerpen-Brügge	28	Röhnm	1, 10
Alzchem	5	Häffner	10, 12	Ruhr-IP Patentanwälte	9
Archroma	31	Haufe Verlag	31	Samson	16
Arnecke Sibeth Dabelstein	29	HCS Group	31	Serán BioScience	17
Arora Matthey	3	Henkel	20	Shaanxi Yanchang China Coal Yulin	6
Asklepios Bio-Pharmaceutical	2	Heraeus	3, 6	Energy & Chemical Co. (YECC)	18
AspemTec	22	HessenChemie	30	Shan Foods	6
Azelis	18	HGK Shipping	28	Shanghai Innovation Park	13
BASF	1, 5, 13, 20, 28, 31	Hochschule Niederrhein	12	Shell	8, 31
BAVC	32	Honeywell	18, 31	Siemens	20, 21, 22
Bayer	2, 13, 20	Hortimex	18	SK Pharmteco	17
Biesterfeld Spezialchemie	Beilage	Höveler Holzmann Consulting	24	Snapdragon Chemistry	17
BioCampus Straubing	16	HR Forecast	32	Steinbeis Papier	32
Boehringer Ingelheim	17	IGBC	30, 32	Stripe Consulting	9
Borealis	28	Indaver	28	Symrise	31
Bosch	31	Industriepark Fechenheim	1, 3	Syngenta	1, 6
BRAIN Biotech	2	Ineos	11, 18, 28	Technische Hochschule	
Bundesvereinigung Logistik (BVL)	23	Infraserv Logistics	26, 29	Würzburg-Schweinfurt (THWS)	23
Cambrex	17	Institut der deutschen Wirtschaft (IW)	30	TTP Group	3
Camelot Management Consultants	25	Johnson & Johnson (J&J)	1, 17	TWS Tankcontainer-Leasing	23
Carbon Waters	18	Just – Evotec Biologics	13	UBE	1
ChemAdvice	6	Lanxess	1, 3	ULA	30
CHT	13, 31	Linde	31	UMCO	24
Clariant	1, 3, 31	Lonza	17	UPM Biorefining	31
COAC	15	Loxness	25, 27	Ursula Chemie	1
Coats Group	31	Maersk	18	VAA - Führungskräfte Chemie	30
Cosmo Consult Group	15	MAN Energy Solutions	31	VCI	4
Covestro	1, 2, 3, 5, 18, 28	Management Consulting – Chemicals	6	VDMA	31
Dachser	5, 23	Merck	22	VFA	30
Dätwyler	31	MinervaX	2	Vienna Textile Lab	16
DNV	18	NAMUR	19, 20, 21, 22	Vioneo	18, 28
ECI Group	18	NextRNA Therapeutics	2	Wacker Biotech	2
Ecocool	28	Nouryon	18	Wiley-VCH	31
Eli Lilly	1, 17	Nova-Institut	9, 17	WISAG Industrie Service Holding	7
Emerson	19, 22	Novo Nordisk	2	Wolfram Chemie	11
Endress+Hauser	16, 20, 22	Pfennig logistics	27	ZVEI	20
Evonik	1, 5, 10, 18, 20, 32	Plasticeurope	8, 9, 11		
Evotec	2	Profectus Films	31		