



## Chemiekonjunktur

Afrikas Chemieindustrie ist ein dynamischer Exportmarkt, doch Covid-19 dämpft die Nachfrage

Seite 4



## Energie- und Klimawende

Speichertechnologien sind der Schlüssel für eine klimaneutrale Energieversorgung

Seiten 7-8, 15-18, 24



## Digitalisierung

Die Blockchain ermöglicht neue Geschäftsmodelle und macht Lieferketten sauber und effizient

Seiten 20-21

**Lohnfertigung vom erfahrenen Allrounder**

Chemische Mischprodukte  
Reaktionsprodukte  
Full-Service

**CHEMIE. EFFIZIENT. GEDACHT.**

www.ursa-chemie.de

**UCM**  
URSA CHEMIE GMBH  
Am Alten Galgen 14 · 56410 Montabaur

## NEWSFLOW

### Unternehmen

Evonik hat in Marl die weltweit größte Polyamid-12-Anlage eingeweiht.

Mehr auf Seite 2 ▶

### Investitionen

BASF und Sinopec erweitern den gemeinsamen Verbundstandort in Nanjing, China.

Clariant hat seine Produktionskapazitäten für Abgaskatalysatoren erweitert.

Mehr auf den Seiten 2 und 3 ▶

### M&A News

PTT Global Chemical übernimmt Allnex für 4 Mrd. USD von Advent International.

Lanxess hat die Übernahme von Emerald Kalama Chemical abgeschlossen.

Mehr auf Seite 3 ▶

### CHEManager International

Sanofi acquires US biotech company Translate Bio for \$3.2 billion.

Mehr auf den Seiten 13 und 14 ▶

**WILEY**

# Afrika als Chance

## VAA-Jahrbuch zur Bedeutung der EU-Afrika-Beziehung für den Green Deal

Afrika und Europa sind grundverschieden. Aber sie brauchen einander. Rund um diese These dreht sich das Jahrbuch 2021 des Führungskräfteverbands VAA. Namhafte Autoren aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft beleuchten unterschiedliche Facetten des Themas, informieren über Entwicklungen in Afrika und stellen ihre Perspektive auf die Beziehungen zwischen der EU und Afrika sowie deren Bedeutung für den Erfolg des Green Deal dar. Andrea Gruß sprach über die Inhalte des in Kürze erscheinenden Jahrbuchs mit Klaus Bernhard Hofmann, Geschäftsführer Kommunikation beim VAA.

**CHEManager:** Herr Hofmann, Ihr Aufhänger für das VAA-Jahrbuch 2021 ist das Thema „Eurafrika“ – ein Begriff, der im vergangenen Jahrhundert geprägt wurde und für die gegenseitige Abhängigkeit beider Kontinente steht. Was hat Sie zu dieser Themenwahl bewegt?

**Klaus Bernhard Hofmann:** Die hohe Aktualität und Bedeutung des Themas. Ob die Herausforderungen nun geopolitischer, pandemischer oder wirtschaftlicher Natur sind, ob sie nun Migration oder Ressourcenknappheit heißen: Ohne Afrika wird Europa keine zukunftsträchtigen Antworten finden. Das Potenzial in der Beziehung beider Kontinente

thematisierte der Soziologe Wolf Lepenies bereits vor einigen Jahren in seinem grandiosen Buch „Die Macht am Mittelmeer“. Darin fordert er auf, sich zwar nicht an den Hintergedanken, aber an den Plänen des ehemaligen französischen Außenministers Robert Schuman aus den 1950er Jahren für eine „Mittelmeerunion“ zu orientieren und einen fairen Interessensausgleich zwischen beiden Kontinenten zu schaffen. Inspiriert durch Lepenies kam mir die Idee, das Thema „Eurafrika“ im aktuellen politischen Kontext neu zu beleuchten. Bereits für das vergangene Jahr kündigte EU-Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen einen EU-Afrika-Gipfel



„Weder Europa noch Afrika haben eine Blaupause dafür, wie klimaneutrale Gesellschaften und Volkswirtschaften aussehen sollen.“

an, der coronabedingt voraussichtlich erst im kommenden Jahr stattfinden wird. Gemeinsames Ziel ist die Strategieentwicklung für eine neue Partnerschaft zwischen Europa und Afrika, die von der bisherigen Geber-Empfänger-Beziehung abbrückt.

**Aus welchen Blickwinkeln beleuchten Sie das Thema?**

**K. B. Hofmann:** Neben den wirtschaftlichen und gesellschaftspolitischen Themen werden Lösungen für eine nachhaltige Transformation der Landwirtschaft, Modelle für eine zirkuläre Wirtschaft sowie die Energiewende in Afrika, aber auch spezielle branchenrelevante Themen wie eine gemeinsame Chemikalienstrategie behandelt. Ein ganz besonderer Fokus des VAA-Jahrbuchs liegt

dabei auf der Bedeutung des Green Deal für die EU-Afrika-Beziehung. Insgesamt konnten wir über 40 internationale Experten für die Publikation gewinnen, darunter Unternehmenslenker, Vertreter von Verbänden, Politiker und Wissenschaftler oder Start-up-Gründer, die sowohl aus der Perspektive Europas

Fortsetzung auf Seite 5 ▶

# Wege in die Klimaneutralität

## Was die Industrie jetzt von der Politik braucht

Politik, Unternehmen und Gesellschaft diskutieren seit Jahren über Ziele und mögliche Wege hin zur Klimaneutralität – jedoch mit schleppendem Erfolg. Mit dem Beschluss des Bundesverfassungsgerichtes im April 2021 gewann die Diskussion politisch deutlich an Fahrt: Quasi über Nacht novellierte die Bundesregierung das Klimaschutzgesetz und beschloss, dass Deutschland bereits 2045 klimaneutral sein soll. Zudem sollen die Treibhausgasemissionen in Deutschland bis 2030 um 65% statt wie bisher um 55% im Vergleich zu 1990 gesenkt werden.

Die Chemieindustrie wird einen wesentlichen Beitrag zu dieser Zielerreichung leisten. Sie liefert in sämtlichen Wertschöpfungsketten Bausteine für Produkte, die zur Minderung von Treibhausgasemis-

sionen beitragen können. Kaum eine andere Branche hat daher bessere Voraussetzungen, den Schritt zur Klimaneutralität in die Breite der Wirtschaft zu tragen und so zu helfen, den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von Endprodukten zu reduzieren.

Die CO<sub>2</sub>-Reduktion in der Chemie muss auf zwei Ebenen stattfinden:



Frank Peter, Direktor Industrie, Agora Energiewende



Utz Tillmann, Senior Advisor, Agora Energiewende

Durch klimaneutrale Produktionsanlagen und durch chemische Produkte, die selbst klimaneutral sind. Die Herausforderung dabei ist, das Ziel Klimaneutralität zu realisieren, ohne dass Unternehmen internationale Wettbewerbsfähigkeit einbüßen oder der Klimaschutz selbst auf der Strecke bleibt. Um herauszufinden, wie die Politik die Transformation der Industrie unterstützen kann, haben Agora Energiewende, die Stiftung 2° und Roland Berger mit 17 führenden Industrieunternehmen einen mehrmonatigen Dialog geführt. Darunter auch die Chemieunternehmen BASF, Bayer, BP, Covestro, Lanxess, Wacker und Worlée-Chemie.

Fortsetzung auf Seite 6 ▶

**Excellence.**

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

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

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

Roland Berger

**e**ebbecke  
VERFAHRENSTECHNIK

YOU MAKE YOUR BRAND – WE MAKE YOUR PRODUCT.

## OUTSOURCING

### KOMPLEXE PROJEKTE STRATEGISCH UMSETZEN.

Wir sind führender strategischer Outsourcing Partner im Bereich der Pulver Be- und Verarbeitung für die internationale Großindustrie. Hierbei sind die Outsourcing Projekte meist sehr komplex und bestehen aus der Übernahme verschiedener Supply-Chain-Ketten aus Einzelprozessen wie Mischungen, Mikronisierungen, Trocknungen, Pastillierungen, Granulierungen u.a. im kaufmännischen, logistischen und technischen Bereich. Hierzu wird bei einem Outsourcing Projekt in der Regel sowohl auf Kunden als auch auf unserer Seite ein Team gebildet um die verschiedenen Details abzustimmen und schnell umzusetzen. Wir bieten Flexibilität, Kosteneffizienz und Variabilität bei schneller Umsetzung.

## PASSION FOR STRATEGIC SOLUTIONS.

ONE COMPANY. MANY BENEFITS.

A. EBEBECKE VERFAHRENSTECHNIK AG  
FRANKFURT AM MAIN

TELEFON: +49 6181 189096-0  
TELEFAX: +49 6181 189096-20  
INFO@EVT-AG.DE  
WWW.EVT-AG.DE



## INHALT



### Öl- und Gasmultis in der Pole Position

Sind internationale Konzerne die Granden der Strom- und Wasserstoffversorgung von morgen?

7



### Energieschub für die Exklusivsynthese

Saltigo steigt in den Markt für Batteriechemie ein, Investition in Leverkusen

15



### Risiko Cyberkriminalität

Schutz und Versicherung für mittelständische Chemiehändler

20

#### Titelseite

#### Afrika als Chance 1, 5

VAA-Jahrbuch zur Bedeutung der EU-Afrika-Beziehung für den Green Deal  
*Interview mit Klaus Bernhard Hofmann, VAA*

#### Wege in die Klimaneutralität 1, 6

Was die Industrie jetzt von der Politik braucht  
*Utz Tillmann und Frank Peter, Agora Energiewende*

#### Märkte · Unternehmen 2 – 8

#### Chemiekonjunktur 4

Afrikas Wirtschaft im Griff der Coronakrise  
*Henrik Meincke, Verband der Chemischen Industrie*

#### Öl- und Gasmultis in der Pole Position 7

Sind internationale Konzerne die Granden der Strom- und Wasserstoffversorgung von morgen?  
*Matthias von Bechtolsheim, Arthur D. Little*

#### Nachhaltiger Wasserstoff 8

Klimaschutzziele und Sektorkopplung beschleunigen Innovationen für Wasserstofftechnologien  
*Tanja Bendele und Anna Katharina Heide, Ruhr IP Patentanwälte*

#### Produktion 9 – 12

#### Mikroreaktionstechnik im World-Scale-Maßstab 9

Advanced Process Control und Turn-Key-Konzept für Flow Chemistry  
*Carmine Raffa und Anne Kaaden, Ehrfeld Mikrotechnik*

#### Mehr Wert generieren 10, 11

Steigerung der Wertschöpfung mit Digitalisierung & Lean Management  
*Marcus Müller-Kattwinkel, Conor Troy Consulting*

#### Kolumne „Prozessindustrie“:

#### Die Sprache des Aufbruchs 10

*Bernd Beßling, NAMUR*

#### CHEManager International 13 – 14

#### Trinseo Pays \$445 Million for Aristech 13

#### Danimer Buys Novomer for \$152 Million 13

#### Sanofi to Buy US Biotech Translate Bio 14

#### Amgen Boosts Antibody Portfolio with Teneobio Buy 14

#### Chemie und Life Sciences 15 – 18

#### Energieschub für die Exklusivsynthese 15

Saltigo steigt in den Markt für Batteriechemie ein, Investition in Leverkusen  
*Interview mit Michael Zobel, Saltigo*

#### Startschuss für grünes Methanol in Leuna 16

TotalEnergies, Sunfire und Fraunhofer arbeiten zusammen für den Klimaschutz  
*Interview mit Thomas Behrends, Total*

#### Kolumne: Nachgefragt 16

Drehscheibe für grünen Wasserstoff  
*Thomas Behrends, TotalEnergies*

#### Lithium: Unverzichtbar für die Energie- und Klimawende 17

AMG Lithium will der führende Anbieter für den Batteriemarkt in Europa werden  
*Interview mit Stefan Scherer, AMG Lithium*

#### Innovation Pitch 19

#### Industrieverpackungen neu denken 19

Dank innovativem Faltmechanismus und Sicherheitsiegel zur nachhaltigen, sicheren Kartonage  
*Interview mit Dominik Garzinsky, Packengeers*

#### Strategie · Management 20 – 22

#### Blockchain macht Lieferketten sauber und effizient 20

Mathematisch abgesicherte Daten bringen Vertrauen in die Lieferkette  
*Bettina Uhlich und Heinz-Günter Lux, Eronik*

#### Risiko Cyberkriminalität 20, 22

Schutz und Versicherung für mittelständische Chemiehändler  
*Thomas Schneider, Frank Geuer, Fälling & Meysenburg*

#### Blockchain ermöglicht neue Geschäftsmodelle 21

Wie digitale Identitäten, Token und Smart Contracts unsere Wertschöpfung ändern  
*Carina Culotta, Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML*

#### Wo liegt die Zukunft der chemischen Industrie? 22

New Business Development im (Klima-)Wandel  
*Stephan Haubold, SDH-Consult*

#### Personen · Publikationen 23

#### Umfeld Chemiemärkte 24

#### Wasserstoff – Zahlen, Daten, Fakten 24

#### Forschung für die Batterien der Zukunft 24

#### Chemie ist... 24

#### Index / Impressum 24

#### Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Transportsektor

### ENI und BASF starten F&E-Initiative zur Biopropanolproduktion

BASF und ENI haben eine strategische Vereinbarung über eine gemeinsame F&E-Initiative zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Transportsektor unterzeichnet. Die Unternehmen wollen gemeinsam eine neue Technologie zur Herstellung von Biopropanol aus Glycerin entwickeln, einem Nebenprodukt aus der Herstellung von industriellem Biodiesel, das ENI von europäischen Herstellern beziehen wird. Mit der Technologie soll Glycerin mithilfe eines innovativen katalytischen Hydrotreating-Verfahrens in Propanol umgewandelt werden.

Bei dem Ansatz wird ein Katalysator einer Hochdruckhydrierungsreaktion ausgesetzt, um Biopropanol mit einer hohen Ausbeute



und Reinheit herzustellen und Nebenprodukte zu minimieren. Biopropanol bietet das Potenzial, Treibhausgasemissionen ggü. fossilen Brennstoffen um 65–75% zu senken.

Das mit dieser Methode gewonnene Propanol lässt sich einfach

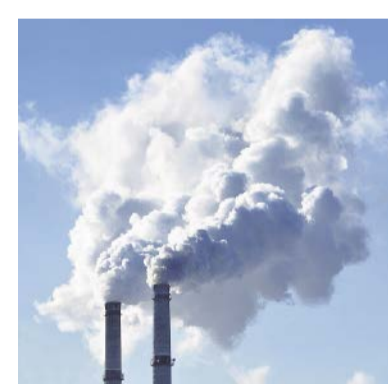
als Drop-in-Biokraftstoff zu Benzin beimischen. Aufgrund der besseren physikochemischen Eigenschaften im Vergleich zu Bioethanol ist Biopropanol ein wertvoller Bestandteil für die Herstellung von Superbenzin.

Mehr als die Hälfte der weltweiten Glycerinproduktion geht auf Nebenprodukte aus der Biodieselindustrie zurück; bei jeder Tonne Biodiesel fallen ca. 10% Glycerin an. Infolge der zunehmenden Biodieselproduktion stieg die weltweite Glycerinproduktion von 2013 bis 2020 von 200.000 t/a auf ca. 5.000.000 t/a. Als pflanzlicher Rohstoff wird Glycerin gemäß der europäischen RED-II-Richtlinie als fortschrittlicher Biorohstoff eingestuft. (ag)

#### Hohe Nachfrage aus China

### Clariant erweitert Produktionskapazitäten für Abgaskatalysatoren

Clariant hat seine Produktionskapazitäten für Abgaskatalysatoren erweitert, um die wachsende Nachfrage weltweit zu erfüllen. Das Unternehmen nahm kürzlich eine zusätzliche Produktionsanlage in Heufeld bei München in Betrieb, deren Technik ausschließlich der Fertigung von Abgaskatalysatoren dient. Dabei wurde die Produktionskapazität so erweitert, dass ein Volumenzuwachs von 100% im Vergleich zum Jahr 2019 bedient werden kann. Heufeld ist der größte Forschungs- und zweitgrößte Fertigungsstandort des Konzerns für Katalysatoren. Das Werk produziert mehr als 500 unterschiedliche Abgaskatalysatoren.



Clariant's Abgaskatalysatoren der Marke Envicat entfernen schädliche chemische Verbindungen und bieten einen hohen Wirkungsgrad von bis zu 99% und mehr. Sie eignen sich zur Abgasreinigung von chemischen Produktionsanlagen bis hin zu sta-

tionären Motoren und Turbinen. Das Portfolio umfasst Katalysatoren, die verschiedene schädliche Abgase kontrolliert entfernen, wie flüchtige organische Verbindungen (VOCs), Kohlenwasserstoffe, Kohlenmonoxid, Lachgas- und Stickoxide und Ammoniak.

Die Nachfrage nach diesen Katalysatoren ist weltweit deutlich gestiegen. Das gilt insbesondere für China, wo strikte neue Vorschriften zur Verbesserung der Luftqualität eingeführt wurden. Im Jahr 2020 und im ersten Halbjahr 2021 haben sich dort 56 Chemieproduzenten entschieden, ihre Fertigungsstätten mit Abgaskatalysatoren des Schweizer Unternehmens auszurüsten. (ag)

#### Investition über 0,5 Mrd. EUR

### Evonik weht weltweit größte Polyamid-12-Anlage in Marl ein

Evonik hat die Bauarbeiten an der Polyamid-12-Anlage im Chemiepark Marl praktisch abgeschlossen, noch in diesem Jahr wird die Produktion voll anlaufen. Rund 0,5 Mrd. EUR hat der Konzern in das Zukunftsprojekt investiert – die größte Investition der Unternehmensgeschichte in Deutschland.

Das Hochleistungspolymer Polyamid-12 kommt in Wachstumsmärkten wie dem 3D-Druck, der Medizintechnik, dem Automobilbau sowie als Ersatz für Stahl zum Ein-

satz. Dass der neue Anlagenkomplex trotz der pandemiebedingten Einschränkungen in diesem Jahr den Betrieb aufnehmen kann, würdigte Evonik-Chef Christian Kullmann als „Meisterleistung unserer Mannschaft. Vor drei Jahren haben wir uns entschieden, dieses Spitzenprodukt deutscher Hochtechnologie für den Weltmarkt hier im Ruhrgebiet zu produzieren“, stellte er klar. „Wir haben Wort gehalten und die anspruchsvolle Bauphase nahezu planmäßig realisiert.“

Die Bauarbeiten für den Anlagenkomplex sind nach knapp zwei Jahren nahezu abgeschlossen. Die einzelnen Anlagenteile gehen nun schrittweise in den Regelbetrieb über. Die komplette Inbetriebnahme erfolgt im vierten Quartal 2021. Damit entstehen 120 neue Arbeitsplätze. Zugleich erhöht Evonik die Gesamtkapazität für das Hochleistungspolymer um mehr als 50% und verfügt damit in Marl über den weltweit größten Verbund zur Herstellung von PA-12. (ag)

#### Plexiglas für Automobile und Medizintechnik

### Röhm eröffnet Technologiezentren in China und den USA

Anfang August weihte Röhm das Asia Technology Center in Schanghai ein. Bereits seit vielen Jahren entwickelt der Kunststoffhersteller PMMA-Formmassen für den chinesischen Markt, darunter Plexiglas Hi-Gloss für hochglänzende Säulenabdeckungen für Autos oder Plexiglas Resist für Displays.

Mit dem neuen Technologiezentrum will das Darmstädter Unternehmen den Austausch mit Erstausrüstern (OEMs) intensivieren, um diese noch besser zu

unterstützen und frühzeitig in die Entwicklung von innovativem Design und Anwendungen von bspw. Heckleuchten, Ambientebeleuchtungen oder Haushaltsgeräten einzubinden.

Auch in den USA errichtet Röhm derzeit ein neues Technologiezentrum in Wallingford, Connecticut, das im Jahr 2022 in Betrieb gehen wird. In den USA will das Unternehmen künftig die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Kunden aus der Medizintechnik-

branche unterstützen. Ziel ist die Entwicklung neuer Cyrolite-Lösungen – z.B. für Anwendungen in der Infusionstherapie, Blutmanagement oder Diagnostik.

Zu den zukünftigen Aktivitäten des Technologiezentrums zählen darüber hinaus die Anwendungs-entwicklung, Design und Verarbeitungsunterstützung für automobile Anwendungen in der Region Amerika – etwa bei Karosserieanbauteilen sowie Signal- und Innenraumbeleuchtungen. (ag)

## Bau einer tert-Butylacrylat-Anlage

## BASF und Sinopec erweitern Verbundstandort in Nanjing

BASF und Sinopec bauen ihren gemeinsamen Verbundstandort in Nanjing, China, weiter aus. Er wird von BASF-YPC betrieben, einem 50:50-Joint-Venture beider Unternehmen. Die Kapazitäten mehrerer Anlagen für Downstream-Chemikalien werden für den wachsenden chinesischen Markt erweitert. Dies beinhaltet auch die Errichtung einer neuen tertiär-Butylacrylat-Anlage.

Die Partner wollen die Produktionskapazitäten für Propionsäure, Propionaldehyd, Ethylenamine und Ethanolamine sowie für hochreines Ethylenoxid ausweiten und eine neue tertiär-Butylacrylat-Anlage bauen. Diese erweitert den Verbund, indem sie Acrylsäure und Isobuten aus bereits bestehenden Anlagen als Ausgangsstoffe nutzt. Erstmals wird diese Produktionstechnologie der BASF außerhalb Deutschlands eingesetzt. Die Anlagen sollen 2023 in Betrieb gehen.

Tertiär-Butylacrylat ist ein Acrylsäureester zur Herstellung von Po-



lymeren und wird als Ausgangsstoff für Synthesen verwendet. Als Spezialchemikalie wird es für Papierleime und in Emulsionsen eingesetzt.

Sinopec und BASF arbeiten seit langem partnerschaftlich zusammen, haben entsprechende Anforderungen der nationalen und lokalen Regierungen zur Beschleunigung der Transformation der petrochemischen Industrie umgesetzt und die Industriestruktur kontinuierlich optimiert. Das Joint Venture BASF-YPC erzielte 2020 einen Umsatz von rund 15,7 Mrd. CNY und beschäftigte zum Jahresende 1.968 Mitarbeiter. (ag)

## Transaktion über 4 Mrd. EUR

## Frankfurter Kunstharzhersteller Allnex wird nach Thailand verkauft

Das Unternehmen PTT Global Chemical aus Bangkok übernimmt Allnex vom Finanzinvestor Advent International. Das Frankfurter Unternehmen wird bei der Transaktion mit rund 4 Mrd. EUR bewertet, was dem 12,2-fachen EBITDA entspricht.

Allnex ist Hersteller von Kunstharzen für die Farb- und Lackindustrie und bietet eine große Bandbreite von Beschichtungspolymeren und -additiven an – darunter Pulverharze, wasserlösliche Industriekunstharze, UV-Harze, Kunstharzvernetzer und Additive für den Einsatz etwa auf Holz, Metall, Kunststoff und anderen Oberflächen. Das Unternehmen ist mit einem Umsatz von rund 2 Mrd. EUR und ca. 4.000 Mitarbeitern Marktführer bei Harzen für industrielle Anwendungen, u.a. in der Automobil- und Verpackungsindustrie. Mit seinem globalen Produktionsnetzwerk aus 33 Produktionsstandorten und 23 Forschungs- und Technologiezentren unterstützt

Allnex Kunden auf der ganzen Welt. Dabei konzentriert man sich auf umweltfreundliche Technologien, wie z.B. wasserbasierte Harze oder Pulverharze.

Mit mehr als 30 erfolgreich durchgeführten Transaktionen ist Advent einer der erfahrensten Private-Equity-Investoren in der Chemieindustrie. Advent hat das Lackharzgeschäft im Jahr 2013 im Rahmen eines Carve-outs von Cytec Industries erworben. In den vergangenen acht Jahren hat Advent das Geschäft als eigenständiges Unternehmen unter dem Namen Allnex etabliert und seine Marktposition durch mehrere Übernahmen und organisches Wachstum gestärkt. Mit der Übernahme des Wettbewerbers Nuplex im Jahr 2016 hat Allnex sein Geschäft in Wachstumsmärkten ausgebaut und wurde zum Weltmarktführer. Mit der Unterstützung von Advent hat das Unternehmen signifikant in Wachstum investiert

und konnte die Anzahl seiner Mitarbeiter, Produktionsstätten, Forschungs- und Technologiezentren sowie Kunden mehr als verdoppeln. Insgesamt hat Advent mehr als 1,5 Mrd. EUR für Wachstum bereitgestellt. „In den vergangenen acht Jahren haben wir das Managementteam von Allnex von der Ausgliederung bis hin zur weltweiten Marktführerschaft als Hersteller von industriellen Beschichtungsharzen begleitet. Unsere hohen Investitionen in Wachstum haben den Erfolg des Unternehmens gefördert – vor allem bei umweltfreundlichen Technologien“, sagt Ronald Ayles, Managing Partner und Leiter der globalen Chemieindustriepraxis bei Advent International.

„Wir sind stolz, dass wir Allnex mit der Unterstützung von Advent in den vergangenen Jahren als globales Unternehmen etablieren konnten. Um unsere Position als Marktführer zu festigen, werden

wir weiter in innovative Technologien investieren und unsere Präsenz in der Asien-Pazifik-Region stärken. Mit seinem Netzwerk und seiner Expertise in Asien wird uns PTTGC helfen diesen nächsten Schritt in unserer Unternehmensentwicklung zu gehen“, sagt Miguel Mantas, CEO von Allnex.

Der neue Eigentümer PTTGC ist eine Tochtergesellschaft der PTT Gruppe, dem größten Energiekonzern Thailands. Die Gruppe ist international tätig und ein Fortune-500-Unternehmen. PTTGC produziert und vertreibt petrochemische Grundchemikalien und Zwischenprodukte sowie chemische Folgeprodukte, u.a. für die Verpackungs-, Textil- und Automobilindustrie.

In den vergangenen zwei Jahren belegte das Unternehmen im Dow Jones Sustainability Index den ersten Platz in der Kategorie „Chemicals“. ■

## Akquisition über 1 Mrd. USD

## Lanxess übernimmt Emerald Kalama Chemical

Lanxess hat die im Februar 2021 angekündigte Übernahme von Emerald Kalama Chemical abgeschlossen. Das US-amerikanische Unternehmen ist ein weltweit führender Hersteller von Spezialchemikalien. Den Kaufpreis in Höhe von rund 1 Mrd. USD (870 Mio. EUR) hat das Unternehmen aus vorhandenen liquiden Mitteln finanziert.

Mit der zweitgrößten Akquisition seiner Firmengeschichte stärkt Lanxess sein Sortiment an Spezialchemikalien für industrielle Anwendungen, vor allem für die Kunststoff-, Farben- und Lack- sowie Klebstoffindustrie. „Die neuen Produkte erweitern das bestehende Sortiment und bieten Wachstumschancen im Bereich der phthalatfreien Weichmacher, die den modernsten Anforderungen der kunststoffverarbeitenden Industrie entsprechen“, sagt Thomas Facklam, Leiter der

globalen Anwendungstechnik im Geschäftsbereich Polymer Additives.

Im Jahr 2020 erzielte Emerald Kalama Chemical weltweit einen Umsatz von rund 425 Mio. USD (375 Mio. EUR) und ein EBITDA von etwa 90 Mio. USD (80 Mio. EUR). 75% des Umsatzes entfielen auf das Geschäft mit Spezialitäten für den Consumer-Care-Bereich, vor allem Produkte für Aroma- und Duftstoffe sowie Konservierungsmittel für den Einsatz in Lebensmitteln, Haushalts- und Kosmetikprodukten. Ein Viertel des Umsatzes stammte aus dem Geschäft mit Spezialchemikalien für industrielle Anwendungen. Mit dem Abschluss der Transaktion übernimmt der deutsche Konzern rund 470 Mitarbeiter und die drei Produktionsstandorte in Kalama, Washington, USA, Rotterdam, Niederlande, und Widnes, Großbritannien. (ag)

## Biomaterialien für Medizintechnik

## Evonik übernimmt Biotech-Unternehmen JeNaCell

Evonik übernimmt das deutsche Biotech-Unternehmen JeNaCell komplett und erweitert damit das eigene Portfolio an Biomaterialien um biotechnologisch gewonnene Cellulose.

Das von JeNaCell entwickelte naturidentische Material wird in der Medizintechnik und Dermatologie zur Versorgung von Wunden und Verbrennungen sowie zur Hautberuhigung eingesetzt. Die Mitarbeiter von JeNaCell werden weiter am Entwicklungs- und Produktionsstandort in Jena beschäftigt sein. Bereits 2015 hatte Evonik sich über den eigenen Venture-Capital-Arm an dem

damaligen Start-up beteiligt. Nach der vollständigen Übernahme wird das Portfolio von JeNaCell jetzt in das Health-Care-Geschäft des Unternehmens integriert. Der Konzern beschleunigt damit die Weiterentwicklung der Wachstums-Division Nutrition & Care hin zu einem Systemlösungsanbieter sowie den Ausbau der divisionsweiten Technologieplattform für natürliche Materialien in der Medizintechnik. Bis 2030 soll der Anteil der Systemlösungen bei Nutrition & Care von heute 20% auf über 50% gesteigert werden. (ag)

## Schwefelsäure

## WeylChem kauft Ineos Sulphur Chemicals Spain

Die WeylChem Group hat als Ergänzung zu ihrem bestehenden Schwefelsäurewerk in Nordfrankreich die Ineos Sulphur Chemicals Spain von Ineos Enterprises übernommen. Die Gesellschaft firmiert künftig als WeylChem Bilbao. Die Transaktion ist ab sofort wirksam. Die Anlage des Unternehmens in Bilbao beschäftigt rund 50 Mitarbeiter und hat eine Jahreskapazität von 350 kt Schwefelsäure nach dem Schwefelverbrennungsverfahren.

Kunden können außerdem Oleum und Schwefelschmelze beziehen. Die beiden WeylChem-Produktionsstätten werden künftig bei Vertrieb, Distribution und Logistik eng kooperieren. Der gemeinsame Einkauf von Rohstoffen und Dienstleistungen, eine Zusammenarbeit in den Bereichen EH&S und Engineering sowie die Optimierung der Lieferketten in der Region sind ebenfalls geplant. (ag)

let's co create

Working together to create cutting-edge chemistry

We are committed to providing you with full access to our unique catalyst technologies, helping to enhance your capabilities in high-quality synthesis. Our leading metathesis and cross-coupling portfolios include a comprehensive range of Umicore's Grubbs catalysts® for metathesis reactions, and the latest Buchwald, Hazari and YPhos cross-coupling catalyst technologies. Together, let's co-create more efficient, cost-effective and sustainable chemistries.

Let's co-create to make a difference | [pmc.umicore.com](http://pmc.umicore.com)

materials for a better life

umicore  
Precious Metals Chemistry

## CHEMIEKONJUNKTUR



# Afrikas Wirtschaft im Griff der Coronakrise

Bereits nach der Finanzkrise hatte Afrika Schwierigkeiten an die hohen Wachstumsraten der 2000er Jahre anzuknüpfen. Konnte der Kontinent in den Nullerjahren noch mit rund 4% pro Jahr wachsen, schwächte sich das jährliche Wachstum danach auf nur noch rund 2% ab. Neben strukturellen Problemen (Korruption, politische Instabilität) leiden viele Länder in Süd- und Ostafrika immer wieder unter schweren Dürren oder Überschwemmungen. Auch regelmäßige Ebola-Ausbrüche hemmen das Wachstum. Afrika ist mit der Wachstumsschwäche allerdings nicht allein. Auch andere Schwellenländer leiden seit einiger Zeit unter einer verringerten Wachstumsdynamik.

Im Jahr 2020 setzte die Covid-19-Pandemie dem Wachstumstrend ein Ende. Die Wirtschaftsleistung des Kontinents schrumpfte um 1,7% (Grafik 1). Verglichen mit den Einbrüchen in anderen Ländern und Regionen dieser Welt ist dies wenig. Man darf allerdings nicht vergessen, dass Afrika aus über 50 Ländern besteht und große Unterschiede zwischen den einzelnen Staaten bestehen. In Südafrika brach das Bruttoinlandsprodukt (BIP) um 7% ein, in Tunesien – einem stark durch Tourismus geprägten Land – um 8%. Auch in Algerien, dessen Exporte zu 95% aus Öl- und Gasverkäufen bestehen, schrumpfte die Wirtschaftsleistung um 8%. Hier schlugen die im Zuge der ersten Welle der Pandemie stark gesunkenen Preise für Rohstoffe durch.

## Afrikas Industrie stark getroffen

Die afrikanischen Volkswirtschaften zeichnen sich tendenziell durch einen kleinen Industriesektor aus. In Südafrika, dem am stärksten industrialisierten Land Afrikas, trägt das verarbeitende Gewerbe nur rund 13% zum BIP bei. Der Bergbausektor steht dabei für knapp 9%. Damit



Henrik Meincke,  
VCI  
©VCI

liegt der Industrieanteil Südafrikas deutlich unter Durchschnitt anderer Schwellenländer (rund 18%). Im restlichen Afrika hat der industrielle Sektor eine noch geringere volkswirtschaftliche Bedeutung. Darüber hinaus leidet die Industrie auf dem Kontinent unter einer generellen Wachstumsschwäche. Konnte die Industrieproduktion im Zeitraum 2000-2010 um 1,8% zulegen, schrumpfte sie danach. Hieran hat allerdings auch die Coronakrise einen signifikanten Anteil.

Im Jahr 2020 brach die Industrieproduktion um 14% ein. Allerdings ergäbe sich auch ohne Einbruch nur ein jährliches Wachstum von mageren 0,5%. Hauptgrund für das schwache Wachstum ist, dass Afrika außer Rohstoffen am Weltmarkt kaum wettbewerbsfähige Produkte anbieten kann. Obwohl Arbeit in Afrika günstig ist, rechnet sich die Fertigung vor Ort oft nicht. Die schlechte Infrastruktur und die Korruption verteuern die Produktion stark. Importe sind häufig günstiger. Hinzu kommt die mangelhafte Versorgung mit Strom. Stromausfälle auf Grund von Lastabwürfen (Load Shedding) zwingen Unternehmen immer wieder zu Produktionsunterbrechungen. Zwar sind Projekte zur Verbesserung der Energieversorgung angestoßen (z.B. Südafrika). Mit einer raschen Lösung ist allerdings nicht zu rechnen. Hinzu kommt, dass der Ausbau (erneuerbarer) Energiekapazitäten in den letzten Jahren deutlich hinter der Nachfrage zurückblieb. Ebenso sind die Investitionsbedingungen allgemein weiterhin schwierig: Investoren berichten häufig von Korruption und Missmanagement.



## Coronakrise dämpft Chemienachfrage

Im Zuge der Coronakrise und dem damit verbundenen Rückgang der Industrieproduktion sank die Nachfrage nach Chemikalien. Der Verbrauch von Chemieprodukten brach im Jahr 2020 um 11,3% ein. Der Trend war allerdings auch in den Jahren davor rückläufig (Grafik 2). Der Umsatz sank ebenfalls kräftig, aber nicht so stark wie der Verbrauch (-7,7%). Zu den Rückgängen trugen allerdings auch rückläufige Preise bei.

Auch die Chemieproduktion (inkl. Pharma) des Kontinents weist in den zurückliegenden Jahren einen rückläufigen Trend auf. Zwar stand 2020 ein leichtes Plus von 0,1% in den Büchern. Dies war allerdings ausschließlich dem Pharmageschäft zu verdanken, das kräftig ausgedehnt wurde (+3,1%). Die Branche kommt auch in Afrika vergleichsweise glimpflich durch die Krise.

Die lokalen Produktionskapazitäten reichen allerdings nicht aus, um die afrikanische Nachfrage nach Chemikalien zu decken. Bei Chemikalien und Pharmazeutika ist der Kontinent daher ein Nettoimporteur (Grafik 3). Das wachsende Außenhandelsdefizit im Chemikalienhandel verdeutlicht, dass auch der Chemiesektor mit den für Afrika typischen Problemen zu kämpfen hat: schlechte Infrastruktur, Bürokratie und Korruption.

Aufgrund seiner Rohstoffvorkommen produziert Afrikas Chemieindustrie hauptsächlich Grundstoffe. Der Anteil der Basischemie liegt bei rund 40% (Grafik 4). Mehr als die Hälfte entfallen hierbei auf die Anorganika – die einzige Chemiesparte mit einem nennenswerten Außenhandelsüberschuss. Positiv hat sich der Pharmasektor entwickelt (+3,1%). Die Branche war im Jahr 2010 noch bei rund 17% hat er in den letzten Jahren knapp 10 Pro-

zentpunkte hinzugewonnen. Die Verluste der anderen Sektoren waren in etwa gleichverteilt. Nur der Anteil der Konsumchemikalien blieb nahezu stabil.

## Dynamischer Exportmarkt für die deutsche Chemie

Seit Anfang der 2000er Jahre konnte Afrika als Exportmarkt an Bedeutung gewinnen. Die Ausfuhren deutscher Chemie- und Pharmaprodukte legten seit 2000 um durchschnittlich 5,4% zu. Dennoch ist die Bedeutung des afrikanischen Kontinents insgesamt gering: Nur 1,7% der gesamten deutschen Chemieexporte gingen im Jahr 2020 nach Afrika. Dies entspricht Waren im Wert von rund 3,4 Mrd. EUR. Der Dämpfer durch die Coronakrise fiel gering aus. Für das Jahr 2021 erwartet der VCI einen moderaten Anstieg der Ausfuhren (Grafik 5). Vor allem Pharmazeutika sind in Afrika gefragt. Sie stehen für knapp ein Drittel der deutschen Chemie- und Pharmaexporte. Auch als Investitionsstandort ist Afrika von Interesse. Allerdings sind die deutschen Chemieunternehmen immer noch zurückhaltend. Nur rund 1% aller getätigten Direktinvestitionen wurde 2019 in Afrika getätigt. Insgesamt waren 79 Tochtergesellschaften deutscher Chemieunternehmen in Afrika aktiv. Sie erwirtschafteten einen Umsatz von rund 2,6 Mrd. EUR und beschäftigten 9.000 Mitarbeiter.

## Ausblick: Moderate Erholung

Die Coronakrise ist auch an Afrika nicht spurlos vorbeigegangen.

## 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.

Zuletzt entwickelten sich die Infektionszahlen in einigen afrikanischen Ländern dynamisch, so dass mit temporären und lokalen Rückschlägen zu rechnen ist. Die Impfquoten sind im Vergleich zu den Industrieländern gering. Nur rund 1% der Afrikaner sind vollständig geimpft. Immerhin sind in mehr und mehr Ländern Impfkampagnen gestartet, wobei auch die Impfstoffverfügbarkeit eine große Rolle spielt. Mit einer besseren Verfügbarkeit an Impfstoffen dürften die Kampagnen an Fahrt aufnehmen. Die WHO-Initiative COVAX (Covid-19 Vaccines Global Access) ist hierbei ein zentraler Hebel. Wir erwarten daher für die wichtigsten Wirtschaftsindikatoren im Jahr 2021 eine moderate Erholung. Besonders kräftig dürfte das Wachstum in der Industrie ausfallen (+11,9%), allerdings wird das Vorkrisenniveau auch im Jahr 2021 noch nicht wieder erreicht. Von der Erholung in der Industrie profitiert ebenfalls das Chemiegeschäft, das nach drei Jahren schwacher Entwicklung voraussichtlich um rund 3% zulegen kann. Zudem dürfte die Pharmaproduktion davon profitieren, dass zunehmend Impfstoffe vor Ort abgefüllt bzw. produziert werden.

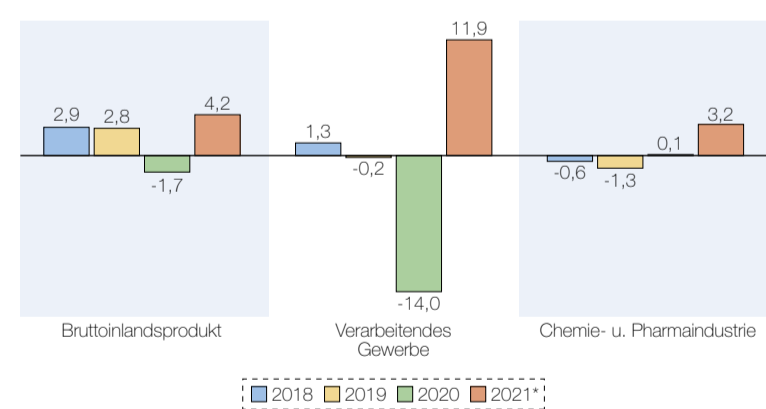
Angeht die strukturellen Probleme fällt die Erholung allerdings nur schwach aus. Mittelfristig muss Afrika diese Themen lösen, um seine Attraktivität als Investitionsstandort und Absatzmarkt weiter zu steigern. Denn die Voraussetzungen für ein dynamisches Wachstum sind gut: große Rohstoffvorkommen, eine junge und wachsende Bevölkerung sowie eine größer werdende Mittelschicht.

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

■ meincke@vci.de  
■ www.vci.de

## Produktionskennzahlen der afrikanischen Wirtschaft 2018 – 2021

Veränd. ggü. Vj. (%)

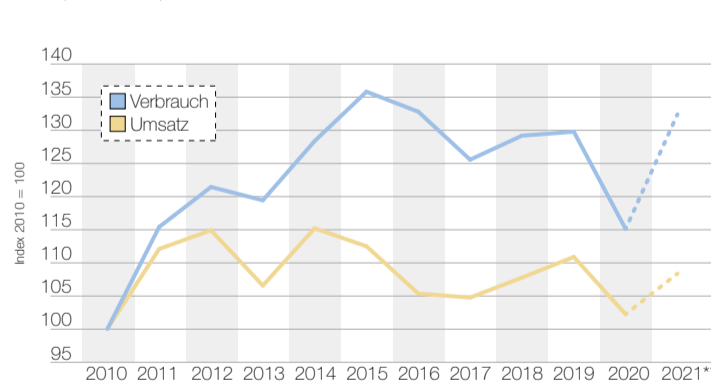


Quelle: Feri, VCI

© CHEManager

## Verbrauch und Umsatz von Chemikalien\* in Afrika

Index (2010 = 100)

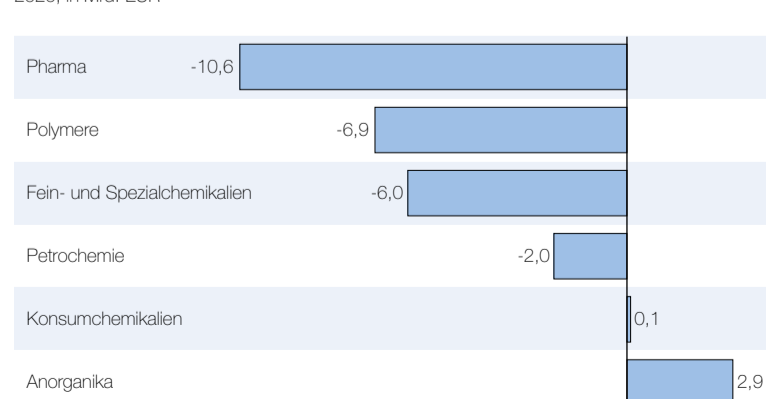


Quelle: Chemdata, VCI

© CHEManager

## Außenhandelssaldo der afrikanischen Chemie- und Pharmaindustrie

2020, in Mrd. EUR

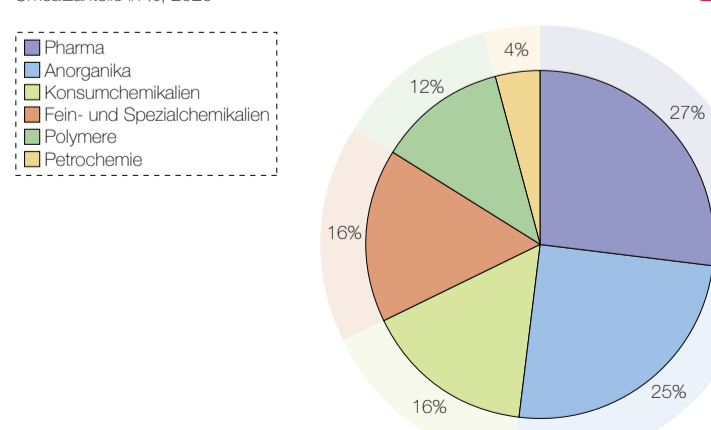


Quelle: Chemdata, VCI

© CHEManager

## Struktur der chemischen Industrie in Afrika

Umsatzanteile in %, 2020

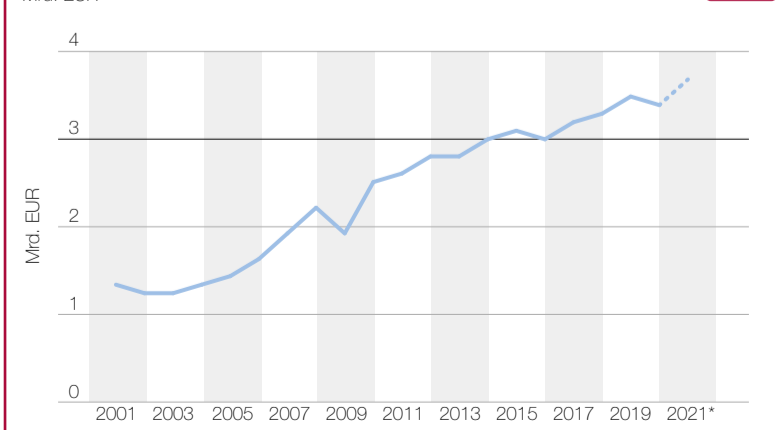


Quelle: Chemdata, VCI

© CHEManager

## Deutsche Chemie- und Pharmaexporte nach Afrika

Mrd. EUR



Quelle: ChemData, VCI

© CHEManager

◀ Fortsetzung von Seite 1

als auch Afrikas über das Thema berichten und damit einen Beitrag zum Dialog leisten.

**Sie betonen die Bedeutung des Green Deal für die Beziehung der EU zu Afrika. Worauf führen sie diese zurück?**

**K. B. Hofmann:** Was wäre ein geeigneteres Instrument als das Jahrhundertprojekt Green Deal, um auf einem Weg zu einer Beziehung auf Augenhöhe voranzukommen? Der Green Deal ist bislang ein europazentriertes Maßnahmenbündel. Er wird nur wirken, wenn die EU internationale Partnerschaften entfalten kann. Wechselwirkungen mit benachbarten Regionen müssen erkannt und zum beiderseitigen Vorteil gestaltet werden. Bei der Strategie für die Umsetzung des Green Deal mit Blick auf Afrika kommt der Chemieindustrie eine Schlüsselrolle zu. Zum einen, weil die Branche mehr als jede andere betroffen ist – nach dem Verband der Chemischen Industrie betreffen 46 der 47 politischen Maßnahmen des Green Deal die Chemie – zum anderen, weil Chemieunternehmen einen überdurchschnittlichen Beitrag zum Erfolg des Projekts leisten können – und zwar sowohl in Europa als auch in Afrika.

**Welche Rolle spielt die Region Afrika aktuell für die Chemiebranche?**

**K. B. Hofmann:** Nur eine untergeordnete Rolle. Bislang ist der Handel der Branche mit Afrika eine Einbahnstraße. Nur 0,6% oder 0,5 Mrd. EUR der gesamten deutschen Chemieimporte stammten im Jahr 2019 aus Afrika. Etwa das fünffache Volumen, chemische Erzeugnisse für 2,5 Mrd. EUR, umfassen dagegen die Exporte in die Region. Doch das könnte sich schon bald ändern (vgl. Chemiekonjunktur Seite 4). Afrika ist einer der Kontinente, die in den kommenden Jahrzehnten ein starkes Bevölkerungswach-

tum verzeichnen werden. Aktuell leben in Afrika 1,3 Mrd. Menschen. 2050 dürften es etwa doppelt so viel sein. Damit steigt auch der Konsum und folglich der Bedarf an Chemikalien, unabhängig davon, ob sie lokal produziert oder importiert werden. Hierin liegt nicht nur eine große Chance, sondern auch eine besondere Verantwortung. Die wachsende Nachfrage nach Chemikalien in Afrika sollte mit besseren Chemikalien-sicherheitsvorschriften einhergehen. Die chemische Industrie kann Initiativen zum Kapazitätsaufbau in Schwellenländern mit ihrem Know-how unterstützen und ihr Fachwissen über den sicheren Umgang mit Chemikalien teilen. Zudem unterstützt die Branche das Ziel der Vereinten Nationen für die weltweite Umsetzung des globalen harmonisierten Systems zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien, abgekürzt GHS, sowie eine strenge Überwachung der Fortschritte bei künftigen Handels- und Entwicklungsabkommen zwischen der EU und afrikanischen Ländern.

**Wie entwickelt sich die afrikanische Wirtschaft?**

**K. B. Hofmann:** Nach Jahrzehnten der Stagnation zeigt der Kontinent seit

**Eine gemeinsame Strategie für den Green Deal kann zu einer Beziehung auf Augenhöhe zwischen Afrika und Europa beitragen.**

dem Jahr 2000 ein dynamisches Wachstum. Aktuell sind nach Angaben des Internationalen Währungsfonds unter den Top 10 der Länder mit den höchsten Zuwachsraten gleich sechs Staaten aus Afrika, darunter Äthiopien, die Elfenbeinküste und Senegal. Dieser positive Trend dürfte sich fortsetzen. Motor dafür ist das Abkommen der African Union zur panafrikanischen Freihandelszone AFCFTA, das Anfang 2021 in Kraft trat. Die 54 afrikanischen Länder, die das Abkommen ra-



Klaus Bernhard Hofmann, Geschäftsführer Kommunikation, VAA

tifiziert haben, müssen nun bis 2063 die vereinbarten Ziele in nationales Recht umzusetzen. Konkret heißt das: Zölle abbauen, den Handel erleichtern, für eine moderne Infrastruktur sorgen und die Märkte stärker integrieren. Mit der Freihandelszone entsteht ein Wirtschaftsraum mit einem Bruttoinlandsprodukt von umgerechnet rund 2 Bio. EUR. Zum Vergleich: 16 Bio. EUR

Kreislaufwirtschaft, mehr Resilienz und nachhaltige Transformation der Landwirtschaft als Zukunftsfelder für die Zusammenarbeit zwischen Europa und Afrika beim Klimaschutz. Diese betreffen die chemische Industrie in vielfältiger Weise: Ob es beim Thema Energie um die Erzeugung, Speicherung und Verteilung von erneuerbarer Energie geht oder beim Thema Kreislaufwirtschaft um das Recycling von Kunststoffen, Verpackungen, Batterien oder Elektroschrott. Auch bei Maßnahmen für eine nachhaltige Landwirtschaft zur Erhaltung von Wasser, Boden, Luft ist die europäische Chemieindustrie mit an Bord. Umgekehrt profitiert sie von grünem Wasserstoff aus nordafrikanischen Staaten sowie einer partnerschaftlichen und resilienten Versorgung mit Schlüsselmaterialien wie Kobalt oder Lithium.

**Wie kann eine Partnerschaft hier gestaltet werden?**

**K. B. Hofmann:** Mit der Rolle des Green Deal bei grünen Transitionen in der Beziehung zwischen Afrika und Europa befasst sich die European

## ZUR PERSON

**Klaus Bernhard Hofmann** ist seit 2014 für den VAA und dessen politischen Dachverband ULA tätig. Als Mitglied der Geschäftsführung verantwortet er den Bereich Public Affairs und ist zugleich Pressesprecher beider Verbände. Zuvor war Hofmann Leiter Corporate Public Relations/Public Affairs bei Schott und Pressesprecher im Thüringer Wirtschaftsministerium. Seine berufliche Laufbahn begann er bei der Europäischen Kommission in Brüssel. Hofmann studierte Romanistik, Germanistik und Politik in Mainz, Genf und Paris.

Think Tanks Group, ein Netzwerk europäischer und afrikanischer unabhängiger Think Tanks. Die sogenannten grünen Transitionen verbinden die Klimaagenda mit einem innovativen, sozioökonomischen Projekt zur Schaffung von Arbeitsplätzen und nachhaltigem Wachstum. Sie sind Schlüsselthemen in der African Union und der Europäischen Union, doch beide gehen aus sehr unterschiedlichen Perspektiven an diese heran. Das ETTC-Netzwerk

fordert daher, dass sich die EU-Institutionen und ihre Mitgliedstaaten mit den strategischen Zielen und Interessen der afrikanischen Länder stärker auseinandersetzen. Weder Europa noch Afrika haben eine Blaupause dafür, wie klimaneutrale Gesellschaften und Volkswirtschaften aussehen sollen. Die Frage ist zum Beispiel, ob afrikanische Staaten so stark in erneuerbare Energien investieren wollen wie sich dies die EU vorstellt, solange China günstige Kohle bietet. Hier muss die EU Afrika eine überzeugende Exitstrategie aus der Krise bieten. Dies können Themen wie Impfstoffversorgung, finanzielle Hilfen, Wiederaufbau, aber eben auch ein Green Deal sein, der nicht als protektionistische Maßnahme der EU verstanden wird.

Die Botschaft zahlreicher Autoren im Jahrbuch lautet: Eine gemeinsame Strategie für den Green Deal kann zu einer Beziehung auf Augenhöhe zwischen Afrika und Europa beitragen. Um diese zu entwickeln, müssen wir mehr mit Afrika reden. Das VAA-Jahrbuch leistet einen Beitrag dazu.

■ [www.vaa.de](http://www.vaa.de)

Wie kann die Energiewende in Afrika gelingen? Ist Afrika der Schicksalskontinent für Europa? Und ist der EU Green Deal eher eine Chance oder eine Belastung für die Beziehung beider Kontinente? Mit diesen und weiteren Fragen beschäftigt sich das aktuelle VAA-Jahrbuch „Green Deal – Chance für EU und Afrika?“

Zu Wort kommen u. a. der europäische Chemieverband CEFIC, der deutsche Verband der Chemischen Industrie und Unternehmen aus der Chemiebranche, wie BASF, Bayer, B. Braun, Beiersdorf, Boehringer Ingelheim und Merck. Herausragende Persönlichkeiten aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft sind mit Gastbeiträgen vertreten, darunter Prinz Asfa-Wossen Asserate, Ursula von der Leyen und Gerd Müller. Das Buch steht ab Anfang September auf den Internetseiten des VAA kostenfrei zum Download zur Verfügung. CHEManager verlost 20 gedruckte Exemplare des Jahrbuchs an seine Leser. Senden Sie hierzu eine E-Mail an [CHEManager@wiley.com](mailto:CHEManager@wiley.com) mit dem Betreff „VAA-Jahrbuch 2021“.

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



## Nachhaltige Impfstoffproduktion in Afrika

### BioNTech entwickelt ersten mRNA-basierten Malaria-Impfstoff

BioNTech gab Ende Juli den Start seines Malaria-Projekts bekannt: Ziel des Unternehmens ist es, einen gut verträglichen, mRNA-basierten Malaria-Impfstoff zu entwickeln und nachhaltige Produktionskapazitäten dafür in Afrika zu implementieren. Das Projekt ist Teil der Initiative „EradicateMalaria“, die von der Kenup-Stiftung geleitet wird, um die Ausrottung von Malaria zu beschleunigen. Im Jahr 2019 gab es laut WHO weltweit schätzungsweise 229 Mio. Malariafälle, 94 % davon auf dem afrikanischen Kontinent. Die geschätzte Zahl der Malariatoten lag

2019 bei 409.000. Kinder unter fünf Jahren sind die am stärksten von Malaria betroffene Gruppe.

Das Mainzer Biotech-Unternehmen wird mehrere Impfstoffkandidaten mit bekannten Malaria-Targeten wie dem Circumsporozoiten-Protein sowie neue Antigene, die in der präklinischen Forschungsphase entdeckt wurden, bewerten. Die vielversprechendsten mRNA-Impfstoffkandidaten werden für die klinische Entwicklung ausgewählt. Der Start der klinischen Studie für den ersten Impfstoffkandidaten ist für Ende 2022 geplant.

Darüber hinaus entwickelt BioNTech nachhaltige Impfstoffproduktions- und Versorgungslösungen auf dem afrikanischen Kontinent. Das Unternehmen prüft Möglichkeiten zum Aufbau moderner mRNA-Produktionsanlagen, entweder mit Partnern oder allein. Dabei plant es, seine afrikanischen Produktionskapazitäten mit den von der WHO im Aufbau befindlichen Technologietransferzentren in Übereinstimmung mit der afrikanischen Produktionsstrategie der Africa CDC zu verlegen. Diese Strategie zielt darauf ab, die Kapazitäten von Län-

dern mit niedrigem und mittlerem Einkommen für die durchgehende Herstellung moderner Impfstoffe zu erhöhen, um den globalen Zugang zu verbessern.

„Die Reaktion auf die Pandemie hat gezeigt, dass Wissenschaft und Innovation das Leben der Menschen verändern können, wenn alle wichtigen Interessengruppen auf ein gemeinsames Ziel hinarbeiten. Wir sind bestrebt, unsere Innovationen zu denen zu bringen, die sie am meisten brauchen“, sagte Ugur Sahin, CEO und Mitgründer von BioNTech. (ag) ■

## Anwendungs- und Entwicklungszentrum für Lebensmittel

### Brenntag investiert in Johannesburg

Unter dem Namen „The Heart of Africa“ hat Brenntag ein Anwendungs- und Entwicklungszentrum in Johannesburg errichtet. Es ist Teil des größeren EMEA Food & Nutrition Netzwerks, das nicht nur den südafrikanischen Lebensmittelsektor, sondern auch lokale Food-Teams des Unternehmens in Ost- und Westafrika unterstützt.

Das Zentrum soll dazu beitragen, das Wachstum von Food Solutions bei bestehenden und neuen Kunden und Lieferanten zu ermöglichen und weitere lokale und internationale Lieferanten zu gewinnen, die auf der Suche

nach einem geeigneten und seriösen Partner in der Region sind. Makroökonomische Faktoren und aufkommende Lebensmitteltrends wie pflanzliche Ernährung haben dazu geführt, dass Aktivitäten im Bereich Forschung und Entwicklung sowie Anwendungen zunehmend ausgelagert werden.

Das Food-&Nutrition-Geschäft von Brenntag in Südafrika basiert auf jahrzehntelangen Beziehungen zu internationalen Herstellern von Lebensmittelinhaltsstoffen, vor allem in den Bereichen Convenience Food, Süßwaren, Backwaren, Getränke und Molkerei. (ag) ■

**Preisvorteile beim Einkauf von Produkten und Dienstleistungen mit den VCI-Einkaufskooperationen realisieren!**

Alle Angebote richten sich exklusiv an Mitgliedsunternehmen des VCI und seiner Fachverbände. Ausführliche Informationen zu den Partnern und Leistungen unter [www.vci.de/einkaufskooperationen](http://www.vci.de/einkaufskooperationen). Als persönliche Ansprechpartnerin steht Ihnen Gisa Blach, Leiterin VCI-Einkaufskooperationen, unter [blach@vci.de](mailto:blach@vci.de) oder 069-2556 1653 gerne zur Verfügung. Die Teilnahme ist freiwillig und kostenfrei. Teilnehmende Unternehmen sind weder an Abnahmemengen noch an Mindestumsätze gebunden.

Verband der Chemischen Industrie e.V.  
Wir gestalten Zukunft.



## Wege in die Klimaneutralität

◀ Fortsetzung von Seite 1

Die Projektbeteiligten waren sich einig, dass die Transformation in ein klimaneutrales Zeitalter kein Selbstläufer ist und die Politik hierfür dringend den Rahmen schaffen muss – zumal in den nächsten fünf bis zehn Jahren viele Altanlagen ersetzt oder umfassend modernisiert werden müssen. Die nächste Investitionsentscheidung muss bereits mit Klimaneutralität 2045 im Einklang stehen, ansonsten drohen Investitionsruinen. Zur Bewältigung dieser Herausforderung braucht es vor allem eins: Planungs- und Investitionssicherheit für Unternehmen durch aktive Klimapolitik. Denn kein Unternehmen investiert in klimaneutrale Technologien, solange dadurch wettbewerbliche Nachteile drohen. Damit der technischen Wandel in Richtung Klimaneutralität Fahrt aufnimmt, braucht es Klimaschutzverträge, sog. Carbon Contracts for Difference (CCfD), die die Differenzkosten zwischen alter und neuer Technologie ausgleichen. Gleichzeitig müssen Leitmärkte für grüne Produkte entwickelt werden. Dazu gehört auch, dass die grüne Eigenschaft kenntlich gemacht wird.

Am Ende des Dialogprozesses „Klimaneutralität: Was die Industrie jetzt von der Politik braucht“ standen zwölf Handlungsempfehlungen (Übersichtsgrafik mit allen Empfehlungen unter: [bit.ly/3j4VW09](https://bit.ly/3j4VW09)), die aus Sicht der beteiligten Unternehmen die Transformation ermöglichen können. Für Chemieunternehmen sind dabei folgende Maßnahmen besonders wichtig:

**Rascher Ausbau der erneuerbaren Energien und der entsprechenden Infrastruktur:** Die Elektrifizierung von Anlagen, etwa durch den

Einsatz von Wärmepumpen wo heute Gaskessel stehen, führt nur dann zur CO<sub>2</sub>-Reduktion, wenn der zusätzliche Strombedarf der Industrie durch grünen Strom gedeckt werden kann. Daher muss die Regierung den Ausbau von Wind- und Solaranlagen bis 2030 konsequent verdoppeln sowie Planungs- und Genehmigungsverfahren entsprechend beschleunigen.

**Wettbewerbsfähige Strompreise:** Die Stromkosten der energieintensiven Industrie sind ein großer Posten der Betriebskosten und entscheiden maßgeblich über die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen und deren Produkte. Eine grundlegende Reform des Systems von Steuern, Abgaben und Umlagen auf Strom auf Basis der CO<sub>2</sub>-Intensität der Energieträger ist daher dringend notwendig. Zentral ist die Abschaffung der EEG-Umlage. Ohne eine umfassende Reform bleibt die Elektrifizierung der Industrie Wunschdenken.

**Klimaschutzverträge:** Noch sind klimaneutrale Technologien teurer als die konventionellen Technologien. Um trotzdem die erforderliche Technologietransformation anzustoßen, sollten die Differenzkosten durch Carbon Contracts for Difference ausgeglichen werden. CCfDs sollten insbesondere bei Produktionsverfahren zum Einsatz kommen, deren CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial und Vermeidungskosten hoch sind. Im Chemiesektor sollten CCfDs vornehmlich die Produktion von Ammoniak auf Basis klimaneutralen Wasserstoffs fördern. Perspektivisch können diese auch weitere Schlüsseltechnologien wie den Elektrocracker oder das chemische Recycling fördern.

**Erneuerbarer Wasserstoff und Wasserstoffwirtschaft:** Erneuerbarer Wasserstoff reduziert in der Che-



mie wesentlich die Treibhausgasemissionen, etwa zur Herstellung von Ammoniak. Für die erforderlichen Mengen – auch in anderen Branchen ist hoher Bedarf absehbar – braucht es den raschen Aufbau von Produktionskapazitäten (Elektrolyseure) und Infrastruktur in Deutschland und Europa sowie den Import von Wasserstoff bspw. aus Norwegen oder Nordafrika. Diese Entwicklung erfordert einen Mix aus angebots- und nachfrageseitigen Instrumenten. Eine Schlüsselrolle spielen hier CCfDs, die die Abnahme von erneuerbarem Wasserstoff sichern. Um den raschen Markthochlauf auch schon vor 2030 zu ermöglichen, sind übergangsweise Alternativen der CO<sub>2</sub>-armen Wasserstoffherzeugung denkbar.

**Kreislaufwirtschaft:** Sie bietet ein enormes Potenzial zur Energie- und Ressourcenschonung. Neben fiskalischen Anreizen und regulatorischen Vorgaben können Initiativen

entlang der Wertschöpfungsketten helfen, Kreisläufe zu schließen und Sekundärrohstoffe stärker zu nutzen. Wichtige Voraussetzung dafür ist die Stärkung von chemischem Recycling. Erst dadurch werden Fraktionen für das Recycling zugänglich die heute mechanisch nicht erschlossen werden können.

**Carbon Capture Utilization/Storage (CCU/S):** Für manche fossilen Technologien gibt es keine CO<sub>2</sub>-freie Alternativen, so dass – Stand heute – unvermeidbare CO<sub>2</sub>-Emissionen bleiben. Diese Emissionen können abgeschieden und anschließend als Kohlenstoffquelle für langlebige Produkte (CCU) genutzt werden oder geologisch eingelagert (CCS) werden. CCU und CCS ermöglichen bei Verwendung von Biomasse sogar Emissionen aus der Landwirtschaft zu kompensieren – also Negativemissionen. Gerade die CCS-Technologie bedarf einer öffentlichen Debatte, um Akzeptanz in der Bevölkerung zu schaffen.

### ZUR PERSON

**Utz Tillmann** unterstützt Agora Energiewende seit September 2020 als langjähriger Kenner der chemischen und energieintensiven Industrie. Bis 2019 führte er als Hauptgeschäftsführer elf Jahre lang den Verband der Chemischen Industrie. Dort rief er u.a. die Nachhaltigkeitsinitiative Chemie<sup>3</sup> ins Leben und initiierte die Studie „Treibhausgasneutralität der Chemiebranche bis 2050“. Seit seinem Ruhestand im Jahr 2019 ist der promovierte Biologe Mitglied im Wirtschaftsbeirat der Grünen.

### ZUR PERSON

**Frank Peter** ist stellvertretender Direktor von Agora Energiewende. In dieser Funktion koordiniert er auch die Arbeiten des Industrieprogramms der Organisation. Vor seiner Tätigkeit für Agora arbeitete er zwölf Jahre bei Prognos in Berlin. Er hat zahlreiche Projekte zu Klimaschutzfragen in der Industrie, im Stromsektor und zu erneuerbaren Energien sowohl für politische als auch privatwirtschaftliche Stakeholder geleitet. Peter studierte technischen Umweltschutz an der TU Berlin.

titionszyklus entscheidend ist. Für die nächste Bundesregierung heißt das, Ärmel hochkrepeln und auf langwierige Grabenkämpfe in Koalitionsverhandlungen zu verzichten.

*Utz Tillmann, Senior Advisor, und Frank Peter, Direktor Industrie, Agora Energiewende, Berlin*

■ [utz.tillmann@agora-energiewende.de](mailto:utz.tillmann@agora-energiewende.de)

■ [frank.peter@agora-energiewende.de](mailto:frank.peter@agora-energiewende.de)

■ [www.agora-energiewende.de](http://www.agora-energiewende.de)

55% weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030

### EU stellt Klimaschutzpaket „Fit for 55“ vor

Die Europäische Kommission hat Mitte Juli ihr neues Klimaschutzpaket „Fit for 55“ als Teil des Green Deal veröffentlicht. Danach will die EU ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoß bis 2030 um 55% senken. Der Verband der Chemischen Industrie (VCI) sieht darin gewaltige Herausforderungen für Unternehmen in Europa. Das Ziel von minus 55% bei den Treibhausgasen in nur neun Jahren sei weltweit einzigartig. Es berge daher eine Reihe von Risiken. Positiv sei zwar etwa, dass die EU-Kommission Verkehr und Gebäude nicht in den bestehenden EU-Emissionshandel integrieren möchte. Kritisch sieht der VCI aber, dass die bewährten Entlastungsregeln im EU-Emissionshandel stark

zurückgefahren und CO<sub>2</sub>-Grenzabgaben eingeführt werden sollen.

Der europäische Chemieverband CEFIC begrüßt das Programm dagegen als entscheidenden Schritt für Europa, um das globale Rennen zur Klimaneutralität anzuführen. „Es muss Europa als Ziel für Investitionen in klimaneutrale und zirkuläre Technologien sichern. Um den Business Case der industriellen Elektrifizierung zu beschleunigen, muss das Paket sicherstellen, dass riesige Mengen an erneuerbarer und kohlenstoffarmer Energie so schnell wie möglich verfügbar werden“, sagt Martin Brudermüller, CEFIC-Präsident und CEO bei BASF. (ag)

Index Net-Zero-Studie von Uniper

### Klimaschutz: Chemiebranche setzt sich an die Spitze der Bewegung

Die deutsche Industrie treibt ihre Anstrengungen zur Dekarbonisierung voran. Unternehmen vieler Branchen wollen ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen reduzieren. Um das Ziel erreichen zu können, braucht es eine Strategie – und genau daran mangelt es vielerorts noch. Das ist ein Ergebnis des Uniper-Reports „Index Net-Zero“ für den mehr als 500 Entscheider und Verantwortliche in den Sektoren Chemie, Automobil, Konsumgüter, Glas und Keramik, Metall, Zellstoff und Papier sowie Energieversorger und Stadtwerke befragt wurden.

Dabei zeigte sich ein unterschiedlicher Status quo bei den verschiedenen Unternehmen: Während 94% ein konkretes Dekarbonisierungsziel haben, verfügen nur 38% über eine entsprechende Strategie. Bei weiteren 40% wird daran noch gearbeitet. Von den Unternehmen mit definiertem Ziel streben jedoch wiederum nur 42% tatsächlich Netto-Null an. Die Mehrheit (52%) will die CO<sub>2</sub>-Emissionen um immerhin mehr als 50% senken.

Jedoch gibt es branchenspezifische Unterschiede: Nur in der Chemiebranche strebt mit 55% der

Nennungen die Mehrheit ein echtes Netto-Null-Ziel an – obwohl die Produktion in der Chemiebranche sehr energieintensiv ist. Ganze 46% der Studienteilnehmer aus der Chemiebranche verfügen sowohl über ein konkretes CO<sub>2</sub>-Reduktionsziel als auch über eine ausgearbeitete Strategie. Damit positioniert sich die Branche als Vorreiter in Sachen Emissionsminimierung.

Zwar haben sich viele Unternehmen in Deutschland zu einer CO<sub>2</sub>-Einsparung verpflichtet, der Weg dorthin scheint aber oft noch nicht ganz klar. Anders in der Chemiebranche: Hier zeigte sich zumindest die Hälfte ausreichend informiert über mögliche Lösungen der Energie- und Nachhaltigkeitsfrage. Nur 9% waren mehr oder weniger uninformatiert. Hauptmotiv zum Handeln war dabei neben dem hohen Erwartungsdruck von Verbrauchern und Gesetzgeber vor allem die Einsicht, dass es keine Alternative zur Emissionsreduktion gibt, wenn die allgemeinen Lebensgrundlagen erhalten werden sollen (43%).

Auch die Terminsetzung für das Erreichen der selbstgesteckten Ziele ist im Branchenvergleich durchaus

ehrgeizig: Immerhin 31% wollen spätestens 2030 soweit sein, 33% peilen das Jahr 2035 an. Mit 58% ist sich die überwiegende Mehrheit „ziemlich sicher“, die eigenen Ziele auch zu erreichen.

Befragt wurden Repräsentanten aus mehreren Unternehmensbereichen – u.a. auch dazu, wie sie die Geschäftsleitung in puncto Nachhaltigkeit einschätzen. Das Resultat ist überraschend positiv: 42% vertrauen „stark“ auf die Fähigkeiten der Unternehmensführung, 40% sehen eine klare Priorisierung von Umweltbelangen in der Unternehmenspolitik.

Mit der CO<sub>2</sub>-Steuer hat der Gesetzgeber ein Instrument geschaffen, von dem er sich eine wesentliche Lenkungswirkung verspricht. Nach Meinung von 52% der Studienteilnehmer aus der Chemiebranche hat die Einführung der Steuer die eigenen Bemühungen intensiviert und zeigt eine klare finanzielle Hebelwirkung (60%).

Was aber plant die Chemiebranche im Einzelnen? Hier geht es laut Studie neben den Rahmenbedingungen wie einer Roadmap (22%) und der Finanzierungssicherung (16%)

vor allem um den Umstieg auf erneuerbare Energieträger (23-22%), den Einsatz von Voluntary Emission Reductions (VER) zur Kompensation (19%), die Optimierung der operativen Prozesse (21%) sowie die Modernisierung der bestehenden Anlagen (23%).

Besondere Hürden sehen die Chemievertreter vor allem im internen finanziellen Druck (28%) sowie in mangelnder interner Unterstützung durch Geschäftsleitung und Investoren (26 bzw. 23%). Auch die Verfügbarkeit von Ressourcen, Kompetenzen und praktikablen Lösungsansätzen lässt nach Ansicht von 38 resp. 33 sowie 28% zu wünschen übrig. Dennoch sehen 63% insgesamt gute Fortschritte.

Der Report zeigt einerseits die hohe Bereitschaft und ein bestimmtes Selbstvertrauen in der Chemiebranche, wenn es um eine umweltfreundliche Wende geht. Auf der anderen Seite haben die Verantwortlichen aber auch einen klaren Blick auf vorhandene Defizite und Mängel – insgesamt nicht die schlechtesten Voraussetzungen dafür, dass der Wandel in der Chemiebranche Fahrt aufnimmt. (ag)

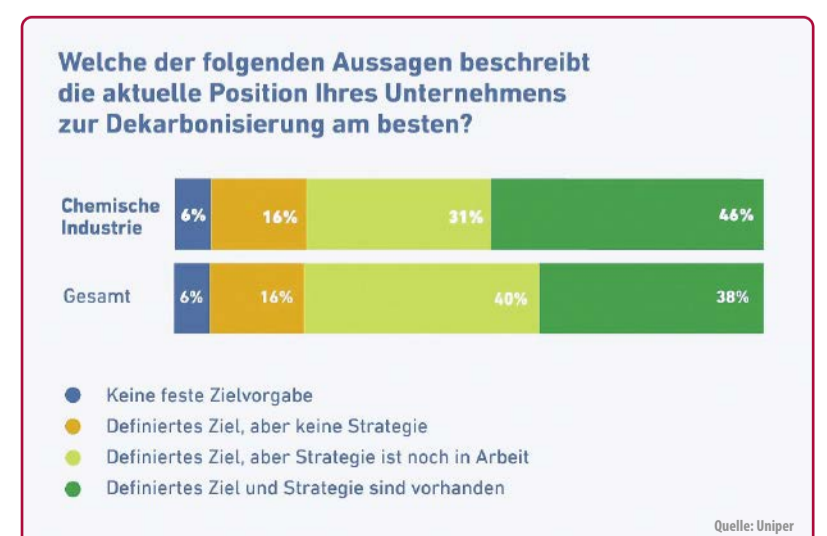
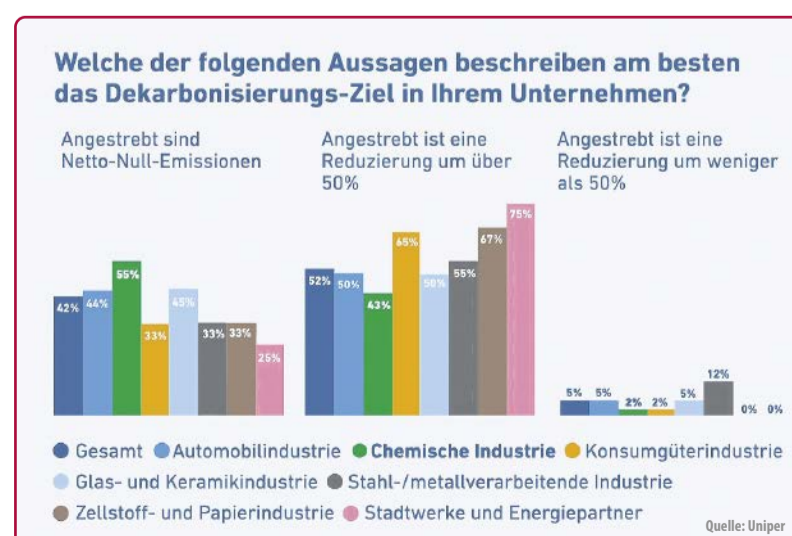
**KONSEQUENT NACHHALTIG!**

## GB-CHEMIE SETZT AUF GRÜNE ALTERNATIVEN!

**Einen Schritt den regulatorischen  
Veränderungen voraus.**

- // Produkte, die nicht als CMR und SVHC eingestuft sind!
- // Leichte und sichere Handhabung
- // Biologisch abbaubar
- // Ecolabel Zertifizierung möglich

**GREEN ALTERNATIVES IN CHEMICAL  
PROCESSES – A SUSTAINABLE OPTION!**  
[WWW.GB-CHEMIE.COM](http://www.gb-chemie.com)



# Öl- und Gasmultis in der Pole Position

## Sind internationale Konzerne die Granden der Strom- und Wasserstoffversorgung von morgen?

Nicht erst seitdem Shell kürzlich von einem niederländischen Gericht verurteilt worden ist, seine CO<sub>2</sub>-Emissionen radikal zu senken, stehen Öl- und Gaskonzerne unter massivem Druck, ihre traditionellen Geschäftsmodelle anzupassen bzw. umzubauen. Nach den Turbulenzen am Markt im vergangenen Jahr ist die Transformation der Branche bereits in vollem Gange.

Als im Jahr 2020 vorübergehend negative Ölpreise aufgerufen wurden, gerieten Energieriesen zunehmend in wirtschaftliche Probleme. Nach rund einem Jahr hat sich der Markt wieder gefangen. Preise für fossile Brennstoffe zogen wieder stark an. Nun geht es darum, bestehende Cashflows zu nutzen, um nachhaltige Geschäftsmodelle für den Energiemix von morgen zu etablieren. Was tun führende Spieler, um mit den Klimaschutzvorgaben umzugehen? Welche Rolle spielen dabei neue Energieträger wie Wasserstoff?

### Shell – vom traditionellen Ölkonzern zum integrierten Energieunternehmen

Der niederländische Ölkonzern Shell hat bereits im Jahr 2017 das neue Geschäftsfeld Shell New Energies als erste nicht traditionelle Geschäftseinheit ins Leben gerufen. Sie bündelt alle Geschäfte außerhalb von Öl und Gas, einschließlich Wasserstoff, Windkraft und Carbon Capture and Storage (CCS). Der Servicebereich, der später in Renewables and Customer Solutions umbenannt wurde, beinhaltet Lösungen für Kunden, die ihr Geschäft dekarbonisieren wollen. So hat Shell jüngst das Unternehmen Next Kraftwerke akquiriert, einen deutschen Betreiber von virtuellen Kraftwerken mit Aktivitäten in acht europäischen Ländern. Mit dem Engagement im Bereich der Stromerzeugung geht der Konzern in den Wettbewerb zu klassischen Energieversorgern. In Deutschland ist das Unternehmen sogar im Strom- und Gasvertriebsgeschäft mit Endkunden gestartet – sicher ein nützlicher Schritt, um Kunden in Zuge der kommenden Elektrifizierung von Autos und Heizungen weiter zu halten und zu gewinnen. Shell wandelt sich so von einem traditionellen Ölunternehmen zu einem integrierten Energieunternehmen.

Eine zentrale Rolle bei der Dekarbonisierung spielt Wasserstoff, wo Shell sich bereits seit vielen Jahren in allen Wertschöpfungsstufen engagiert. Mit dem Pilotprojekt NorthH2 in den Niederlanden wird ein Offshore-Windpark mit Elektrolyseuren gekoppelt, deren Wasserstoff über das Gasnetz von Gasunie an die lokale Industrie verteilt werden soll. In der deutschen Shell Rheinland-Raffinerie wird gemeinsam mit Partnern ein Pilotprojekt für eine 100-MW-Elektrolyseanlage realisiert. Darüber hinaus plant der Konzern mit Partnern den Aufbau eines europäischen Wasserstoff-tankstellennetzes für Lkw, wobei die Erfahrungen aus dem Distributionsgeschäft von Vorteil sind.



Matthias von Bechtolsheim, Arthur D. Little  
© Arthur D. Little

Shell fährt also zweigleisig: sowohl die reine „Stromschiene“ vom Windpark bis zum Endkunden als auch die „Wasserstoffschiene“, die vom Windpark über den Elektrolyseur bis zur Tankstelle oder der Belieferung von Industrieunternehmen reicht. Allerdings hat der Konzern – im Gegensatz zu anderen Playern am Öl- und Gasmarkt – nicht das Ziel, massive Kapazitäten an erneuerbaren Energien selbst aufzubauen, sondern sieht sich eher in der Rolle eines Händlers und Integrators. Insbesondere Offshore-Windparks werden als wettbewerbsintensives Commodity-Geschäft betrachtet. Mit seiner globalen Präsenz kann Shell die Skalen- und Lerneffekte eines internationalen Unternehmens und die vorhandenen Assets an Raffinerien und Tankstellen nutzen. Im Dekarbonisierungsmarkt werden die Karten neu gemischt: Zahlreiche Player engagieren sich in Wind- und Solarparks, Elektrolyseuren und Brennstoffzellen. Da ist die von Shell gewählte hybride Aufstellung mit klassischer Infrastruktur und neuer grüner Technologie ein vorteilhafter Schritt.

### Öl- und Gaskonzerne setzen auf „blauen“ Wasserstoff

Ob des Engagements in diesen gerade entstehenden strom- und wasserstoffbasierten Dekarbonisierungsmarkt stellt sich natürlich die Frage, was mit dem klassischen Öl- und Gas-Explorationsgeschäft geschieht. Aus der Sicht der Öl- und Gasunternehmen sind sog. „blauer“ Wasserstoff und CCS sowie CCU die Zukunftsperspektiven der Wahl. Blauer Wasserstoff wird aus Erdgas hergestellt, wobei das CO<sub>2</sub> abgeschieden und langfristig unterirdisch in ausgebeuteten Öl- und Gaslagerstätten gespeichert wird. Die für die Chemie- und Stahlindustrie notwendigen Mengen von Wasserstoff lassen sich auf diese Weise relativ schnell und kostengünstig bereitstellen. Bei Verwendung von Biogas ließe sich auf diese Weise auch „grüner“ Wasserstoff herstellen. Mit den Erfahrungen aus der Exploration von Öl- und Gasfeldern und dem Transport und Speicherung von Gas liegt es nahe, dass sich ein Öl- und Gasmulti mit diesem Dekarbonisierungsansatz beschäftigt: So ist Shell an über 50 CCS-Projekten weltweit beteiligt. Ebenso sind die



Erfahrungen aus dem Raffineriegeschäft für die Wiederverwendung von CO<sub>2</sub>, z.B. zur Methanolsynthese, vorteilhaft. Allerdings sind CCS und CCU in einigen Ländern, auch in Deutschland, umstritten und werden als nicht nachhaltig und – im Falle von CCS – auch nicht langfristig sicher erachtet. Mit ihrer globalen Präsenz in der Öl- und Gasförderung sind Ölmultis so breit aufgestellt, dass sich vermutlich genügend abgelegene Lagerstätten für CCS finden werden.

Grundsätzlich handeln andere europäische Ölmultis – abgesehen vom Investment in Offshore-Windparks – nicht völlig anders. So hat sich auch BP die Dekarbonisierung seiner Kunden auf die Fahnen geschrieben und betrachtet die gesamte Wertschöpfungskette bis zu den Endprodukten seiner Kunden. Ebenfalls misst das Unternehmen blauem Wasserstoff und CCS große Bedeutung zu. Und auch die Erzeugung von Ammoniak aus grünem Wasserstoff als Vorprodukt für die Chemieindustrie steht auf dem Programm. Mit bis zu 50 GW erneuerbarer Stromerzeugung (aktuell 3 GW) in 2030 hat sich BP ebenfalls ein ambitioniertes Ziel gesetzt. Wie Shell ist auch BP im Stromhandel tätig und kann ebenso als Integrator fungieren.

### Wasserstoffimport – Baustein der Energiewende und Wachstumschance

Mit dem Fuel Switch von Erdöl und Erdgas zu Strom kommen auch neue Spieler in den Wasserstoffmarkt. So hat sich Saudi-Arabien mit dem Aufbau von Windparks und Elektrolyseuren im Projekt NEOM das Ziel gesetzt, grünen Wasserstoff (in Form von Ammoniak) zu exportieren. Ähnlich hat RWE vor, den Handel von australischem Wasserstoff – ebenfalls als Ammoniak – aufzubauen. Japan testet den Import von Wasserstoff über spezielle Flüssig-gastanker sowie den gefahrlosen Transport von Wasserstoff über

flüssige organische Wasserstoffträger, sog. LOHCs (liquid organic hydrogen carriers).

Erhebungen von Arthur D. Little zeigen: Wasserstoffimporte stellen in puncto Effizienz wie auch Wirtschaftlichkeit attraktive Alternativen zu fossilen Energieträgern dar (vgl. Grafik). So wurde ermittelt, dass 1 kg grüner Wasserstoff importiert aus Saudi-Arabien entlang der gesamten Energiekette im Jahr 2025 6,01 EUR exkl. Steuern an der Wasserstofftankstelle kostet. Bis zum Jahr 2050 fällt dieser Preis dank Skalierung und Optimierung im Transport auf 3,66 EUR/kg. Grob gerechnet reicht 1 kg Wasserstoff für eine Fahrtstrecke von ca. 100 km im Pkw. Damit wäre eine ökonomische Wettbewerbsfähigkeit im Vergleich zu fos-

silen Energieträgern relativ unproblematisch und zeitnah erreichbar.

### Die Karten werden neu gemischt

Multinationale Ölkonzerne werden bemüht sein, in dem entstehenden Markt rund um grünen oder blauen Wasserstoff eine gewichtige Rolle zu spielen. Sie befinden sich jedoch im Wettbewerb mit etablierten Strom- und Gasversorgern, Energiehändlern, Chemieunternehmen und anderen. Die Dekarbonisierung mithilfe von Strom und Wasserstoff ermöglicht anderen Unternehmen, in die Wertschöpfungskette einzudringen und Kunden zu gewinnen. Da viel Kapital für Investitionen in Dekarbonisierungstechnologien – vom Windpark bis zum CCS-Speicher – benötigt

### ZUR PERSON

**Matthias von Bechtolsheim** studierte Betriebswirtschaftslehre an der Universität zu Köln. Seit 1993 ist er bei der Strategie- und Innovationsberatung Arthur D. Little in Frankfurt tätig. Von Bechtolsheim unterstützt als Direktor vom Frankfurter Büro Kunden aus der Energie- und Versorgungsbranche. Dabei fokussiert er sich auf datengetriebene Geschäftsmodelle sowie auf neue Lösungen, die zum Gelingen der Energiewende beitragen. Ein Beratungsschwerpunkt dabei ist der Einsatz von Wasserstoff.

wird, ist eine smarte Strategie erforderlich: Den Unternehmen muss es einerseits gelingen, die knappen Mittel fokussiert zu investieren, andererseits solange vernetzt und agil in den verschiedenen Feldern der Transformation mitzuspielen, bis sich die neuen Technologien und Geschäftsmodelle durchgesetzt haben. Doch das kann noch bis weit nach 2030 dauern. Die Öl- und Gasmultis haben ebenso wie nationale Ölgesellschaften das Potenzial auch die Energieversorgung von morgen zu dominieren. Sie müssen jedoch einen langen finanziellen Atem aufweisen und es schaffen, die Rückflüsse aus dem traditionellen Up- und Downstream-Geschäft rechtzeitig in neue, profitable Geschäftsfelder zu lenken.

Matthias von Bechtolsheim, Director Energy & Utilities Practice, Arthur D. Little GmbH, Frankfurt am Main

■ bechtolsheim.matthias@adlittle.com  
■ www.adlittle.de

**COSMO CONSULT**

Business-Software für Menschen

**COSMO CONSULT**

Ihr verlässlicher Partner für nationale und internationale Herausforderungen in den Bereichen ERP, CRM, Data & Analytics, Collaboration, IoT und Künstliche Intelligenz

Gold Microsoft Partner

www.cosmoconsult.com

DEUTSCHLAND | FRANKREICH | ÖSTERREICH | SCHWEDEN | SCHWEIZ | SPANIEN  
RUMÄNIEN | UNGARN | CHILE | ECUADOR | KOLUMBIEN | MEXIKO | PANAMA | PERU  
HONGKONG | CHINA



# Nachhaltiger Wasserstoff

## Klimaschutzziele und Sektorenkopplung beschleunigen Innovationen für Wasserstofftechnologien

Verfolgt man die täglichen Nachrichten zum Klimaschutz und der Förderung von Wasserstofftechnologien, kommt es zuweilen zu einem Déjà-vu: Gab es das nicht schon vor 20 Jahren? Was wurde damals umgesetzt? Welche nachhaltigen wasserstoffbasierten Technologien können wir heute erwarten?

Schon in den 1990er Jahren forschte die Deutsche Forschungsanstalt für Luft und Raumfahrt (DLR) – heute das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt – an Wasserstoffprojekten wie der Wasserstoffgewinnung mittels Kopplung von Solarzellen mit Elektrolyseuren in der Wüste.

Bereits auf der Expo 2000 stellte BMW den BMW 750i mit Wasserstoffverbrennungsmotor vor. Und auch DaimlerChrysler forschte in den frühen 2000er Jahren mit Ballard Power an serienreifen Brennstoffzellenantrieben für Landfahrzeuge. 2002 wurden erste Brennstoffzellenbusse von Mercedes-Benz in einigen europäischen Großstädten erprobt. Und vor einigen Jahren erwarb Volkswagen Patente an der Brennstoffzellentechnologie von Ballard Power. Trotz dieser intensiven Entwicklungstätigkeiten konnte sich die Wasserstofftechnologie bei Landfahrzeugen bislang nicht durchsetzen.

Dagegen werden die patentgeschützten U-Boote der Thyssenkrupp Marine Systems schon seit geraumer Zeit mit Wasserstoff angetrieben. Die U-Boote der Klasse 212 A sind seit 2004 für die deutsche Bundesmarine im Einsatz. Der innovative Antrieb bietet erhebliche Vorteile gegenüber Verbrennungsmotoren, denn Brennstoffzellen erzeugen keine Abgase, lediglich Wasser. Zudem ist der Antrieb extrem leise und strahlt kaum Wärme ab – wichtige Eigenschaften für sog. Tarnkappen U-Boote.

### Sektorenkopplung und Netzwerke beschleunigen Innovationsprozesse

Heute im Jahr 2021 steht die Zukunft von damals vor der Tür. Seit 2020 wird die Erforschung der Nutzung von Wasserstofftechnologien von der Europäischen Union (EU) über das Projekt IPCEI Hydrogen und national durch den Bund noch intensiver und zudem deutlich integrativer über alle Bereiche der Industrie gefördert. Der besondere Fokus der Förderung wird dabei auf die Sektorenkopplung gelegt, um die Energiewende zu beschleunigen und die Durchdringung in den Markt umzusetzen. Erklärtes Ziel ist die Reduktion der Treibhausgasemissionen in der EU.



Tanja Bendele,  
Ruhr-IP Patentanwältin



Anna Katharina Heide,  
Ruhr-IP Patentanwältin

Die Sektorenkopplung energieintensiver Industrie wie Chemie und Stahl soll in diesem holistischen Ansatz die Anwendung von Wasserstofftechnologien in allen Industrie- und Lebensbereichen katalysieren. So kann überschüssiger Strom aus erneuerbaren Energien in Wasserstoff und Sauerstoff umgewandelt werden. Sauerstoff kann in kommunalen Klärwerken eingesetzt werden, während der Wasserstoff zur Energiegewinnung dient.

Das Konsortium Namosyn, dem Universitäten, Fraunhofer-Institute, Industrieunternehmen und die Dechema angehören, erforscht die gesamte Wertschöpfungskette der Herstellung und Nutzung synthetischer Kraftstoffe aus Wasserstoff von der Synthese, dem Anlagen- und Motorenbau bis zum Automobil.

In der Chemieindustrie wird sowohl die Umwandlung von Wasserstoff und CO<sub>2</sub> in Methan als auch von Wasserstoff in Basischemikalien wie Dimethylether in großtechnischen oder auch durch mikrobielle Verfahren erforscht. In weiteren Projekten wird die Umwandlung von Hüttengasen und Wasserstoff in Monomere für Kunststoffe, Dünger und weitere Wertstoffe untersucht.

Sobald grüner Wasserstoff günstig in großen Mengen verfügbar und das Wasserstofftankstellennetz ausreichend ausgebaut sein wird, ist auf eine signifikante Zunahme an Brennstoffzellenfahrzeugen zu hoffen. In der H2 Mobility haben sich die Unternehmen Air Liquide, Daimler, Linde, OMV, Shell und Total zusammengeschlossen und europaweit bereits über 120 Wasserstofftankstellen in Betrieb genommen. Beraten und begleitet wird die Gesellschaft von den assoziierten Partnern BMW, Honda, Hyundai,



Toyota und Volkswagen sowie der Gesellschaft NOW, deren Gründungsauftrag das Nationale Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie ist.

Die benötigte Infrastruktur für die Verteilung des Wasserstoffs fängt an zu entstehen. Erst kürzlich wurde eine Absichtserklärung von Nikola und Iveco mit dem Fernleitungsnetzbetreiber OGE (Open Grid Europe) für den Transport von Wasserstoff zu Wasserstofftankstellen bekannt. Und der Energiedienstleister und Infrastrukturanbieter Westenergy testet, ob vorhandene Erdgasverteilernetze genutzt werden können, um Wasserstoff zu den Endkunden zu transportieren. In der Gemeinde Holzwickede bei Dortmund stellt das Unternehmen deutschlandweit zum ersten Mal eine bestehende Erdgasleitung der öffentlichen Gasversorgung auf reinen Wasserstoff um. „Verläuft der Test erfolgreich, könnte Deutschland seinen großen Vorteil für das Energiesystem der Zukunft nutzen: Wir könnten unser gut ausgebauten Erdgasnetz mit mehr als 550.000 km Länge für Wasserstoff einsetzen. Dies wäre ökologisch wie ökonomisch sinnvoll“, sagt Katharina Reiche, Vorstandsvorsitzende bei Westenergy und Vorsitzende des Nationalen Wasserstoffrats.

### Patente Wasserstofftechnologien

Würden die Innovationsanstrengungen der Unternehmen über die Anzahl ihrer Patentanmeldungen im Bereich der Wasserstofftechnologien korreliert, schnitten die verschiedenen Sektoren der Industrie sehr unterschiedlich ab.

So zeigt sich die Innovationskraft der chemischen Industrie oder beispielhaft des Ölkonzerns Shell an-

hand der Anzahl der Patentanmeldungen mit Bezug zu Wasserstofftechnologien, bereits seit Anfang der 2000er Jahre. Shell forsch sehr intensiv in allen Bereichen der Wasserstoffnutzung und schützt umfänglich sein Entwicklungsergebnisse über Patente. Auch beim Technologiekonzern Siemens Energy werden Wasserstofftechnologien als Schlüsseltechnologien zur Sektorenkopplung der Energiewirtschaft und Chemieindustrie verstanden und intensiv entwickelt. Dies zeigt die enorme Anzahl an Patentanmeldungen in den letzten Jahrzehnten.

Aktuell entwickeln europaweit Stahlhersteller Anlagen und Verfahren zur Direktreduktion von Eisen erz mit Wasserstoff zur Roheisenherstellung. In der Anzahl der noch anhängigen Patentanmeldungen spiegelt sich diese Entwicklungstätigkeit aktuell noch nicht wider. Allerdings werden Patentanmeldungen auch erst 18 Monate nach dem Anmeldetag offengelegt.

Unter der Marke Carbon2Chem entwickelt Thyssenkrupp ein Verfahren zur chemischen Umwandlung von Hüttengasen aus der Stahlherstellung unter zusätzlicher Nutzung von Wasserstoff zur Herstellung von Basischemikalien. „Wasserstofftechnologien sind für uns in der Industrie der Schlüssel zur Klimaneutralität. In der Stahlherstellung kann Wasserstoff Kohlenstoff als Reduktionsmittel ersetzen und so CO<sub>2</sub>-Emissionen vermeiden. Zudem können wir CO<sub>2</sub>-Emissionen aber auch als Rohstoff nutzen: jene, die in der Stahlherstellung nicht direkt vermeidbar sind, aber auch in anderen Sektoren wie der Zement- oder Kalkindustrie und in Müllverbrennungsanlagen. Wir verarbeiten diese zu Basischemikalien weiter und ersetzen so fossi-

le Rohstoffe in der Chemieindustrie. Carbon2Chem leistet damit einen wichtigen Beitrag zu Kreislaufwirtschaft und Sektorenkopplung“, erklärt Markus Oles, einer der drei verantwortlichen Gesamtkoordinatoren bei Carbon2Chem zur Bedeutung der Wasserstofftechnologie für Thyssenkrupp Steel Europe. „Um die großen Bedarfe zu decken, arbeiten wir schon heute mit verschiedenen Partnern an Projekten zum Aufbau der Wasserstoffversorgung“, ergänzt Oles.

So wird z.B. in Lingen ein Baustein der Wasserstoffherstellung für eine grüne Stahlherstellung im Rahmen der Wasserstoffinitiative GET H2 aufgebaut. Ziel der GET H2 Partner BP, Evonik, Nowega, OGE und RWE Generation ist es, die erste öffentlich zugängliche Wasserstoffinfrastruktur aufzubauen. Die aus dieser Infrastrukturinitiative resultierenden Patentanmeldungen werden die innovative und erfolgreiche Zusammenarbeit der europäischen Industrie in der Sektorenkopplung auch beim Thema Innovationsschutz aufzeigen.

Deutlich geringer fällt die Anzahl an Patentanmeldungen im Wasserstoffbereich bei originären Stromkonzernen aus. Und auch bei den deutschen Automobilherstellern kann an der Gewichtung der Patentanmeldungen zu „Brennstoffzellen“ und „Wasserstoff“ die interne Gewichtung der Technologie abgelesen werden. Gänzlich innovativer positionieren sich die asiatischen Autohersteller Toyota und Hyundai oder auch chinesische Autokonzerne mit ihren über diverse Patentfamilien geschützten Wasserstoff angetriebenen Fahrzeugen.

Das Europäische Patentamt (EPA) publiziert seit einigen Jahren

### ZUR PERSON

**Tanja Bendele** ist Gründungspartnerin der Kanzlei Ruhr-IP Patentanwältin und leitet die Bereiche Chemie, Pharmazie inkl. der Bereiche Life Sciences, Medizintechnik, 3D-Technik und Verfahrenstechnik. Die promovierte Chemikerin ist Patentanwältin sowie European Patent Attorney. Aktuell studiert sie E-Technik. Seit 2020 ist sie Mitglied des Ausschusses für Patent- und Gebrauchsmuster der Patentanwaltskammer und Vorstandsmitglied der Deutschen Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz und Urheberrecht (GRUR), Bezirksgruppe West.

### ZUR PERSON

**Anna Katharina Heide** ist leitende Patentanwältin des Bereichs Life Sciences/ Biotech der Kanzlei Ruhr-IP Patentanwältin sowie European Patent, Design and Trademark Attorney und vertritt international etablierte Unternehmen der Life-Sciences-Branche (u.a. Biotech und Diagnostik). Einer ihrer Schwerpunkte sind interdisziplinäre Technologien. Die promovierte Biologin ist seit dem Jahr 2020 stellvertretende Vorsitzende des Ausschusses für Biotechnologie der Deutschen Patentanwaltskammer.

sektorenübergreifend zu Firmen und Erfindern patentierter nachhaltiger Technologien, u.a. im grünen Transportwesen, Energieerzeugung und Energiespeicherung.

Die aktuellen sektorenübergreifende Förderungen von Wasserstofftechnologien der EU und der Bundesregierung, die auch die CO<sub>2</sub>-Umwandlung – Defossilierung – wie die Herstellung von Monomeren für die Kunststoffindustrie und synthetischen Kraftstoffen neben der Nutzung von Wasserstoff in der Mobilität umfassen, hat die Innovationskraft in Europa nochmal katalysiert. Kürzlich haben europäische Gerichte den Umsetzungsdruck auf die Beteiligten weiter erhöht.

Die Summe all dieser Anstrengungen und Innovationen lässt mit Spannung ein Innovationsjahrzehnt für Wasserstofftechnologien und generell grünen Technologien in allen Industrie- und Lebensbereichen in Europa erwarten.

Tanja Bendele und  
Anna Katharina Heide,  
Patentanwältinnen,  
Ruhr-IP Patentanwältin, Essen

■ bendele@ruhr-ip.com, heide@ruhr-ip.com  
■ www.ruhr-ip.com

### Sie suchen Lagerkapazitäten für Gefahrstoffe in zentraler Lage?



#### Wir bieten:

- Block- und Regallagerung fast aller LGK (außer 1, 2, 6, 2 und 7)
- Gefahrgutabwicklung für Straße, Luft & See Transport
- Bestandsführung mit Chargenverwaltung
- Kommissionieren, Packen und Versenden
- Musterabfüllung für Nicht-Gefahrstoffe

**Livchem Logistics**

A Group Company of MITSUBISHI CHEMICAL

www.livchem-logistics.com

### Machbarkeitsstudie prüft Pipeline-Verbindung

#### Import von Wasserstoff über Rotterdam

Mitte Juni starteten der Hafenbetrieb Rotterdam und Rotterdam Rijn Pijpleiding (RRP) eine gemeinsame Machbarkeitsstudie zur Entwicklung und zum Bau einer Pipeline-Verbindung für verschiedene Produkte, wie z.B. Wasserstoff. Die Pipelines sollen den Hafen Rotterdam, den Industriepark Chemelot in Limburg und Nordrhein-Westfalen verbinden.

Das Pipeline-Projekt mit dem Namen Delta Corridor kann die strategische Position des niederländischen Hafens in Nordwesteuropa stärken und wichtige Versorgungsrouten für die deutsche Industrie entwickeln. Das Projekt setzt auf Daten aus bereits erfolgten Untersuchungen, die vom Hafenbetrieb, Chemelot und dem niederländischen Staat durchgeführt wurden. Hier sind klare Signale für den Ausbau der West-Ost-Verbindungen gegeben, sofern die Nachfrage

aus Deutschland ausreichend steigt. Letzteres scheint der Fall zu sein, da Deutschland in diesem Jahr die nationale Wasserstoffstrategie und einen entsprechenden Förderrahmen von knapp 9 Mrd. EUR vorgelegt hat, bei dem der Import von Wasserstoff in beträchtlichem Umfang über Rotterdam erfolgen könnte.

Das Hafenbetrieb-RRP-Team konzentriert sich auf die technischen und kommerziellen Aspekte der Pipelines für Wasserstoff, CO<sub>2</sub>, LPG und Propylen mit Blick auf die verschiedenen Cluster und Unternehmen in den Niederlanden und Deutschland. Die Pipelines werden als sog. „Common Carrier Pipelines“ entwickelt, die verschiedene Parteien nutzen können. Neben der Lieferung von Produkten, die zur Nachhaltigkeit beitragen, reduzieren die unterirdischen Pipelines auch Transporte per Bahn. (ag) ■

### Helios beauftragt Thyssenkrupp in den Vereinigten Arabischen Emiraten

#### Projekt zu grünem Wasserstoff und Ammoniak

Thyssenkrupp hat von Helios, mit Sitz in den Vereinigten Arabischen Emiraten (VAE), den Auftrag über eine technische Studie für ein Projekt zu grünem Wasserstoff und Ammoniak erhalten. Es sieht den Bau einer Wasserelektrolyse-Anlage sowie eine Anlage zur nachhaltigen Ammoniak-

produktion in Abu Dhabi vor. Letzteres wäre die erste kommerzielle Anlage zur Herstellung von CO<sub>2</sub>-freiem Ammoniak in den VAE. In der ersten Phase ist eine Ammoniak-Kapazität von 20.000 t/a vorgesehen, die im nächsten Schritt auf 200.000 t/a erhöht werden soll. (ag) ■

### Großprojekt zur Sektorenkopplung

#### Wasserstoffprojekt HyScale nimmt erste Hürde

Das Bundeswirtschafts- und das Bundesverkehrsministerium haben den gemeinsamen Projektantrag der Holcim Deutschland, der Hynamics Deutschland, der Ørsted Wind Power Germany und der Raffinerie Heide im Rahmen der europäischen Initiative Important Project of Common European Interest (IPCEI) für die

nächste Verfahrensstufe qualifiziert. Das Projekt sieht die großtechnische Produktion grünen Wasserstoffs vor, der mit CO<sub>2</sub> zu synthetischen Grundstoffen umgewandelt wird. Auf diese Weise soll neben nachhaltigem Zement eine breite Produktpalette an e-Fuels, e-Chemicals und e-Methanol entstehen. (ag) ■



## Mikroreaktionstechnik im World-Scale-Maßstab

Advanced Process Control und Turn-Key-Konzept für Flow Chemistry

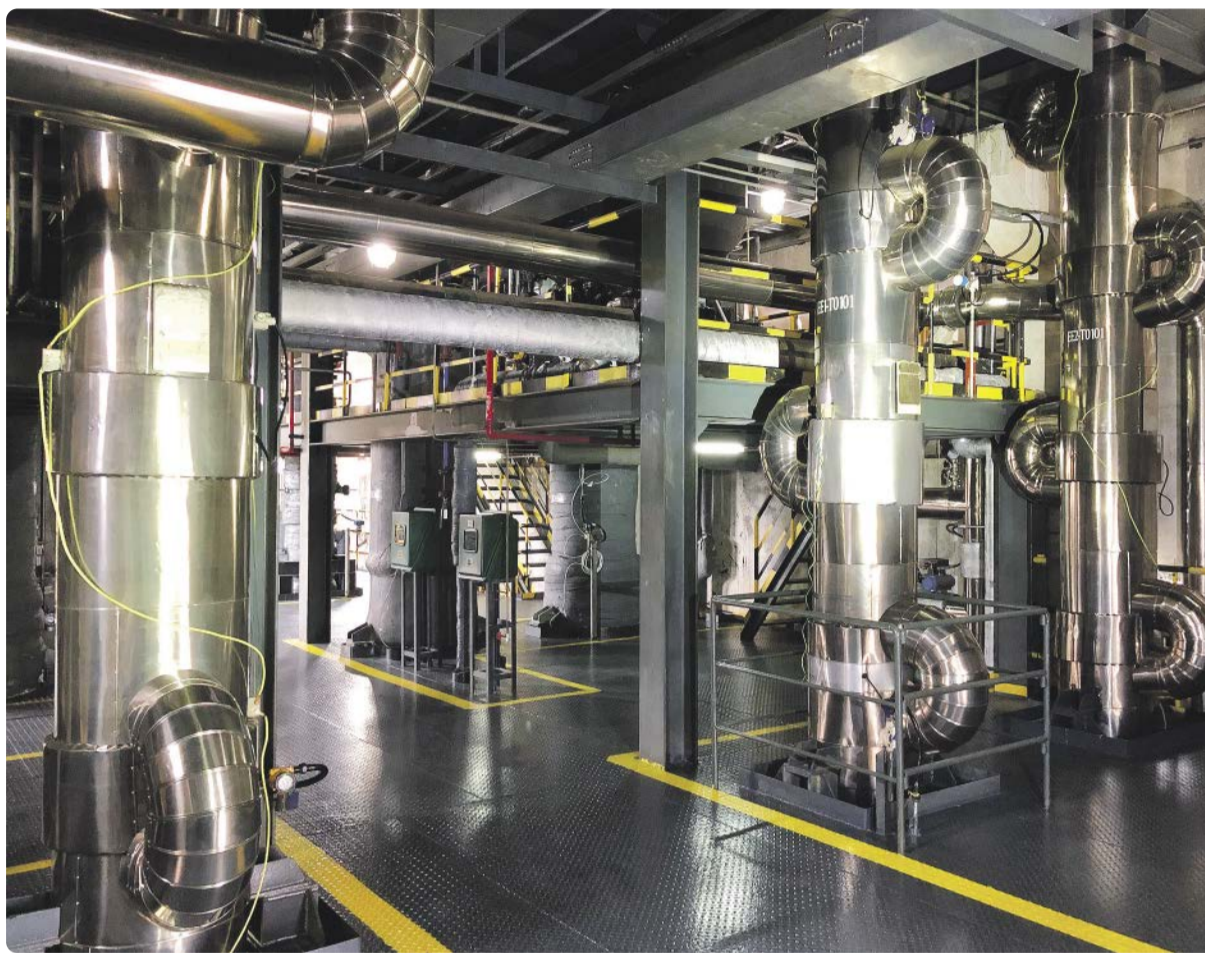
Nach einer anfänglichen Euphorie stagnierte der Einsatz der Mikroreaktionstechnik, doch nun ist sie auf dem Weg, sich in der Produktion zu etablieren. In China wird derzeit eine World-Scale-Anlage aufgebaut, die die Miprowa-Technologie von Ehrfeld Mikrotechnik nutzt.

In der Anlage in der Nähe von Shanghai wird ein Zwischenprodukt für einen Wirkstoff zur Förderung des Pflanzenwachstums hergestellt werden. Die bisherige Planung sieht eine World-Scale-Anlage zur Produktion von etwas mehr als 100.000 t Zwischenprodukt pro Jahr vor. Damit bekommt die Flow-Chemistry bzw. die Mikroreaktionstechnik (MRT) mit der Miprowa-Technologie in Asien neben der bisherigen Präsenz in Anlagen der Spezial- und Feinchemie, der Pharmachemie oder der Produktion von

Strukturen im Millimeterbereich übertragen.

Die von Ehrfeld Mikrotechnik am Beispiel des Miprowa-Produktionsreaktors entwickelte Technologie verbindet diese Vorteile mit einem integralen Scale-up-Konzept, das es erlaubt, alle relevanten reaktionstechnischen Parameter im Labormaßstab (LAB) sowie die produktionsrelevanten Eigenschaften (Fouling und Standzeiten) im Technikkonzeptmaßstab (Matrix) zu ermitteln.

Eine Besonderheit dieser Technologie sind die rechteckigen Re-



Kontinuierlich laufende Miprowa Produktionsreaktoren bei der Firma Shaoying Eastlake High-Tech in China nahe Shanghai.



**Durch den Einsatz im Power-to-X-Kontext ist mit MRT ein wertvoller Beitrag zur Dekarbonisierung möglich.**

Anne Kaaden, Ehrfeld Mikrotechnik

Lithiumbatterien ein neues Flaggschiff. Aber auch in Europa und in den USA gibt es bei namhaften Chemiekonzernen neben zahlreichen Entwicklungsprojekten auch konkrete Planungen für Produktionsreaktoren.

Im Verbund der Firmen Ehrfeld Mikrotechnik, Quast, DMT und Encos stehen jetzt neben der verfahrenstechnischen Basistechnologie auch Leistungen zur Software-Simulation der Reaktoren bis hin zur schlüsselfertigen Lieferung der Reaktoren inklusive modernster Automatisierung mit Advanced Process Control (APC) zur Verfügung. Der Kundennutzen besteht hier aus dem integrierten Ansatz von Reaktorexpertise, Prozess- und Automatisierungs-Know-how und internationaler Anlagenbaukompetenz.

### Sicher, sauber, schnell: Aspekte der MRT

Die MRT liefert wichtige Impulse, um Anlagen der chemischen Verfahrenstechnik kompakter, effizienter und sicherer gestalten zu können. Im Vergleich zu klassischen Reaktoren ist das Verhältnis von Oberfläche zu Reaktionsvolumen sehr viel größer. Dadurch lassen sich Reaktionstemperaturen gezielt steuern, unerwünschte Nebenreaktionen unterdrücken und die Prozessdauer signifikant verkürzen. Um dabei auch produktionsrelevante Durchsätze zu realisieren, wird das Prinzip der Mikrostrukturierung auf

aktionskanäle mit typischen Querschnittmaßen von 12 x 1,5 mm<sup>2</sup> und 18 x 3,2 mm<sup>2</sup> für Labor, Pilotstufe und Produktion, die sich mit ihrer besonders hohen Oberfläche optimal für schnelle, stark exotherme und endotherme Reaktionen eignen. Gefertigt werden diese Reaktoren aus Werkstoffen wie Edelstahl und Hastelloy, um die in der Produktion benötigte Robustheit zu gewährleisten. Das besondere Know-how für den Fertigungsprozess haben Ehrfeld und seine Partner in jahrelanger Zusammenarbeit erarbeitet und in vielen Applikationen in der Fein- und Spezialitätenchemie, Petrochemie, Polymerchemie sowie der Lebensmittel- und Kosmetikindustrie umgesetzt.

### Mit Teamwork von Batch zu Konti

Für den Scale-up-Schritt zum Produktionsmaßstab haben Encos und Ehrfeld im Rahmen eines gemeinsamen F&E-Projekts eine Simulationssoftware entwickelt. Der Versuchsaufwand für Prozessentwicklung und Optimierung kann somit deutlich reduziert werden. Im Ergebnis lassen sich Reaktoren von Laborgröße bis hin zu Produkti-

onsreaktoren mit einer Produktionskapazität von 10.000 t/a und mehr jetzt noch effizienter skalieren. Jeder dieser Reaktoren hat einen Durchsatz von ca. 1 m<sup>3</sup>/h bei einer Nennweite von 400 mm und einer Länge von jeweils 7 m, was sie zu den größten Millistruktur-Reaktoren weltweit macht. Dabei bleiben alle

Miprowa Produktionsreaktor für eine Durchsatzkapazität von bis zu 10.000 t/a bei einer Nennweite von 400 mm und einer Länge von 7,50 m.

definierten und reproduzierbaren Verweilzeiten, einfacher Prozesskontrolle und einem geringen Hold-up wider. Die präzise kontinuierli-

besseren Produktqualität und einer optimierten Anlagensicherheit. Infolge des Wegfalls von Rüstzeiten und eines reduzierten Personalbedarfs sind die Amortisationszeiten minimal. Zusätzlich ist durch den Einsatz bspw. im „Power to X“-Kontext auch ein wertvoller Beitrag zur Dekarbonisierung möglich.

### Wirtschaftliches Reaktorkonzept mit modularem Charakter

Das Miprowa-Reaktorkonzept kann als ein modulares System verstanden werden, insofern der Produktionsreaktor als Ganzes typischer Weise aus einer Reihenschaltung mehrerer Kerne standardisierter Länge besteht. Der Reaktordurchmesser ist abhängig vom zu leistenden Durchsatz. Als Parameter für die Durchsatz-Skalierung kann mit einer Variante des Numbering-up auch die Anzahl parallel betriebener Reaktoren variiert werden.

Encos verfügt mit MicroFit über eine bislang einzigartige Simulationssoftware für die Flow-Chemistry, die eine reaktionstechnische

Reaktordimensionierung erlaubt. In Kombination mit der Verwendung von datenbankbasierten CapEx-/OpEx-Kalkulationssystemen und der teilintegrierten Auswertung von 3D-Layout-Varianten ist Encos gemeinsam mit Ehrfeld in der Lage, für eine Vielzahl spezifischer Anwendungsfälle die wirtschaftlichste Lösung zu entwickeln.

### Turn-Key mit APC

Im Rahmen ihrer Zusammenarbeit verfolgen die DMT-Gruppe und Encos eine Arbeitsteilung, die auf die Lieferung schlüsselfertiger Anlagen ausgerichtet ist. Encos übernimmt dabei den Großteil des Engineerings unter dem Schirm der DMT, die als Generalunternehmer neben dem Projektmanagement auch Procurement, Montagen und Inbetriebnahme verantwortet. Dies schließt das Engineering für Automatisierung und die Implementierung der Instrumentierung, Regelung und Steuerung sowie die zentrale Leittechnik mit ein.

Am konkreten Beispiel der Miprowa-Technologie der Firma Ehrfeld geht die gemeinsame Hauptstoßrichtung des Anlagenbaus in Richtung Batch-to-Conti. Die Regelungstechnik stellt eine vorrangige Komponente der Automatisierung dar. Mit Blick auf Produktqualität und Energieeffizienz wird dabei verstärkt auf die adaptiv optimierende Wirkung der APC gesetzt.

Carmine Raffa, Head of Sales, und Anne Kaaden, Key Account Manager, Ehrfeld Mikrotechnik GmbH, Wendelsheim

- anne.kaaden@ehrfeld.com
- www.ehrfeld.com

### Save the date

Worldscale production using Flow Chemistry – Micro- and Millireactors established in industry

- 25. November 2021, 10:00 – 12:00 Uhr.

Online-Event mit Podiumsdiskussion von CHEManager und Ehrfeld Mikrotechnik zum Thema Flow Chemistry (in englischer Sprache).



**Es entsteht eine World-Scale-Anlage zur Produktion von mehr als 100.000 Tonnen Zwischenprodukt pro Jahr.**

Carmine Raffa, Ehrfeld Mikrotechnik

Vorteile der Mikro-Reaktionstechnik erhalten. Dies spiegelt sich vor allem in der hocheffizienten Wärmeübertragung, dem schnellen Mischen,

che Prozessführung, insbesondere für sonst schwer zu beherrschende Reaktionssysteme, sorgt für eine höhere Ausbeute, gepaart mit ver-



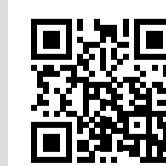
WILEY



Geöffneter Miprowa Produktionsreaktor mit 154 rechteckigen Reaktionskanälen und statischen Mischeinlagen.

## Fünf Minuten Kaffeepause...

...und dabei den wöchentlichen Newsletter von CHEManager studieren. Effizienter und entspannter können sich Strategen und Entscheider der Chemiebranche nicht informieren!



https://bit.ly/3cWheF

Jetzt ganz einfach kostenlos registrieren:  
<http://www.chemanager-online.com/newsletter>

CHEManager.com

CHEManager

# Mehr Wert generieren

## Steigerung der Wertschöpfung mit Digitalisierung & Lean Management

Digitalisierung und Lean Management dürfen kein Selbstzweck sein, sondern müssen den Unternehmen einen Mehrwert bieten. Connected Lean ist ein Konzept, das die Anwendung von Lean Management mit der digitalen Transformation verbindet und sich minimal-invasiv mit den ganzheitlichen Prozessen eines Unternehmens beschäftigt. Es deckt Optimierungspotenziale in Engineering, Produktion und Instandhaltung auf und ermittelt ergebnisrelevante Ideen zum Heben der Potenziale gemeinsam mit dem Kunden.

Was hält ein Unternehmen davon ab, mehr Wert zu generieren? Um dieser Frage nachzugehen, führen wir mit Connected Lean einen Schnell-Check über Profit & Loss-relevante Objekte durch, und zwar – abhängig von der Firmen- bzw. Standortgröße – innerhalb von zwei bis drei Tagen, weshalb wir intern gerne auch von unserer 48-Stunden-Analyse sprechen. Wichtig bei dieser Analyse ist uns die ganzheitliche Betrachtung: All zu oft verhindert die Fixierung auf bisher bewährte Strategien in den Unternehmen die Hebung aller Verbesserungspotenziale.

Die unzureichende Anlagenverfügbarkeit ist nach wie vor ein Top-Thema bei vielen Unternehmen – und gerade sie korreliert direkt mit Umsatz und Ergebnis. Die Verbesserung der Anlagenverfügbarkeit und die Steigerung der Ausbeute stehen daher bei unseren Projekten oft im Fokus. Connected Lean schaut aber immer breiter auf das Unternehmen und nimmt schon beim Schnellcheck auch die Materialeffizienz sowie die Anlagen- und Organisationseffizienz unter die Lupe. Wir sprechen mit „der Organisation“, reflektieren wie die Dinge laufen und besprechen identifizierte Schwachpunkte. Aber wir betrachten auch umgekehrt, was

die Organisation schon gut macht. So können wir recht schnell und mit wenig Aufwand sagen, wo Einsparpotenziale liegen. Diese Erkenntnisse reflektieren wir mit dem Kunden und leiten gemeinsam daraus ab, wie die Potenziale gehoben werden können.



**Connected Lean ist eine wertorientierte Methode, um Lücken in der Strategie und Schwierigkeiten im Prozess zu beseitigen.**

Marcus Müller-Kattwinkel, Conor Troy Consulting

### Herausforderungen am Markt

Digitalisierung und Lean Management sind Methoden, die in allen Industriebranchen eingesetzt werden. Anspruch und Wirklichkeit klaffen aber gerade in der Prozessindustrie noch weit auseinander.

Im Rahmen der Digitalisierung werden immer mehr Daten gesammelt, aber nur ganz wenige davon analysiert. Oft ist man sich gar nicht bewusst, welche Daten vorhanden sind, und insbesondere in mittelständischen Unternehmen fehlen die Fertigkeiten und systemischen Möglichkeiten, diese Daten zusammenzuführen, zu analysieren

und Wertschöpfung damit zu erzielen.

Bei der Lean Methodik sehen wir eine unterdurchschnittliche Umsetzungsfähigkeit in der Prozessindustrie gegenüber anderen Branchen, viele Programme bringen keine nachhaltigen Verbesserungen und die Ergebnisse der KV-Programme enttäuschen. Der Nutzen von Operational Excellence in der Prozessindustrie bleibt also hinter dem in anderen Branchen zurück.

Unser Ansatz mit Connected Lean nutzt die Digitalisierung, um zum Beispiel das vorhandene Wissen, was in den Organisation ist, verfügbar zu machen oder um beim Risiko-

komanagement verstärkt Daten und Datenauswertung zu nutzen. Die Themen Lean und Digitalisierung werden also gleichwertig miteinander verbunden, um den größtmöglichen Wert und die größtmögliche Geschwindigkeit bei der Umsetzung zu erzielen.

### Mehrwert durch Zusammenarbeit

Bei einem großen Chemiekonzern hat Conor Troy Consulting in einem Projekt, bei dem die Instandhaltung effizienter und effektiver gemacht werden sollte, mit Billfinger zusammengearbeitet. Dabei haben wir gemerkt, dass wir uns exzellent

ergänzen. Diese Kooperation ist inzwischen zu einer strategischen Partnerschaft gewachsen. Billfinger Digital Next ist sehr stark in der Digitalisierung und Automatisierung, wir kommen vom Wertschöpfungsansatz und so ist das Produkt Connected Lean entstanden.

Mit seiner Kompetenz bei der Digitalisierung treibt Billfinger die datenbasierte Prozessoptimierung von der Analyse über das Datenmodell bis zur Implementierung. Beim Wissensmanagement werden branchenspezifische Tools für Qualifizierung, Wissenstransfer und Single Point of Truth in der Prozessindustrie eingesetzt. So können die demografischen Herausforderungen in Chancen gewandelt und Wissen umfassend gesichert werden.

Conor Troy Consulting kommt vom Wertansatz und der Kompetenz in der Prozessverbesserung her. Kontinuierliche Verbesserung, die Analyse der vorhandenen KV-Programme, Change Management und die Etablierung agiler Arbeitsweisen durch Lean Management im Einklang mit der Unternehmensstrategie gehören zu unserer Kompetenz.

### Potenziale des Connected-Lean-Konzepts

Connected Lean ist eine pragmatische ganzheitliche Methodik zur digitalen und physischen Prozessverbesserung. Sie bezweckt die kontinuierliche Performancesteigerung des Herstellungsprozesses mit Lean-Methoden durch die Optimierung von Effizienz, Flexibilität, Qualität und Zuverlässigkeit. Die Digitalisierung bietet dabei die Chance, durch die optimierte Nutzung vorhandener Systeme und Daten die Performancesteigerung zu beschleunigen. Ein begleitendes Risikomanagement zur Asset Integrity, der Überprüfung von Lieferketten und der IT-Security sichert die angestrebte Produktivitäts- und Kostenoptimierung ab.

Der Weg dorthin geschieht in drei Schritten. Bei der Analyse identifizieren wir Optimierungsfelder mit ihren Potenzialen und Einflussgrößen, sie ist also eine Standortbestimmung. In der Praxis erleben wir immer wieder, dass Verantwortlichkeiten, Schnittstellen und sogar die eigentliche Zielsetzung bei Digitalisierungsprojekten völlig unklar und intransparent sind.

Unsere Ergebnisse werden dann mit der Unternehmensstrategie und laufenden Programmen synchronisiert.

► Fortsetzung auf Seite 11

### KOLUMNE: PROZESSINDUSTRIE



## Die Sprache des Aufbruchs

MTP, NOA, O-PAS, Digital Twins: Das sind die neuen Begriffe und neuen Methoden in der Automatisierungstechnologie. Warum benötigen wir diese? Die Time to Market muss signifikant reduziert – und die Zeit vom erfolgreichen Laborversuch bis zur produzierenden Großanlage erheblich verkürzt werden. Auch in Betrieb und Instandhaltung werden solche Effizienztreiber benötigt. Das gilt insbesondere für die Feinchemie und Pharmaindustrie. Beim aktuellen Thema „Corona-Impfstoffproduktion“ retten Time to Market und rasche Anpassungen sogar Leben.

Die „Automatisierung der Automatisierung“ wird im gesamten Lebenszyklus der Anlagen und Systeme Anwendung finden, vom Engineering bis hin zum Rückfluss der industriellen Erfahrung aus dem Betrieb der Anlagen. Mit dem Module Type Package (MTP) und der NAMUR Open Architecture (NOA) drängen zwei Konzepte bzw. Technologien in die Prozess- und Verfahrenstechnik, die für die Branche tiefgreifende Veränderungen versprechen. Ich wünsche mir, dass solche neuen Technologien vorangetrieben und auch genutzt werden!



Bernd Beßling, Leiter Technical Expertise, BASF, und Vorstandsmitglied der NAMUR, zuständig für das Arbeitsfeld 4 „Betrieb und Instandhaltung“

### Modularität

Bei MTP ist die Standardisierung noch nicht vollständig abgeschlossen, aber unsere Branche sollte es bereits anfragen: Lieferanten und Hersteller von Automatisierungssystemen, die MTP anbieten, werden in einer besseren Position sein. Durch bessere Modularisierungskonzepte kann der Aufwand im gesamten Lebenszyklus signifikant reduziert werden, insbesondere bei Downstream-Anlagen wie z.B. im Feststoffhandling, in Förder- oder Kälteanlagen sowie in der Feinchemie. Hersteller und Anwender stehen allerdings vor dem berühmten Henne-Ei-Problem. Eine Lösung dafür könnte sein, dass die NAMUR zusammen mit den Verbänden die Umsetzung des Konzepts noch intensiver unterstützt. Es geht allerdings nicht nur um eine regionale Lösung: Das MTP-Konzept sollte weltweit Anwendung finden! Es wurden auch bereits Aktivitäten mit der IEC initiiert und gemeinsam betrachten wir dies als einen echten „Game Changer“.

### Konnektivität

Anfragen nach Konnektivität und einem Second Data Channel sollten mit innovativen NOA-Lösungen beantwortet werden. Die Lieferanten sind auf einem sehr guten Weg von individuellen Einzellösungen hin zu standardisierten Produkten. Immerhin geht es hier um ein Konzept, das vor fünf Jahren überhaupt erst publiziert worden ist. Schon ein Jahr später wurde NOA auf dem Automation Kongress der VDI/VDE-GMA in Baden-Baden fast in jedem zweiten Vortrag erwähnt. Daher bin ich optimistisch, dass sowohl Hersteller als auch Anwender die Chance erkannt haben und sich vorbereiten.

Aus meiner Sicht ist NOA ideal, um in unseren Bestandsanlagen am Leitsystem vorbei zusätzliche Sensoren für Monitoring und Prozessoptimierung zu implementieren. Die Prozessindustrie wird so wesentlich agiler und kann Kosten deutlich reduzieren. Wichtig ist bei NOA, dass die „Datendiode“ Richtung Cloud umgesetzt wird, um die Unbeeinflussbarkeit in Richtung des Prozessleitsystems sowie der Feldgeräte sicher zu stellen. Schließlich hat die Prozess- und Verfahrenstechnik aus Security- und Verfügbarkeitsgründen ganz besondere Anforderungen.

### Offenheit

MTP und O-PAS, der Open-Process Automation Standard, können sich ideal ergänzen. MTP kann sogar ein integraler Bestandteil des O-PAS-Standards werden. Letztlich ist O-PAS so aufgebaut, dass das Engineering der Systeme mit dem MTP realisiert werden kann. Zudem sind Cloud-Applikationen als Ergänzung vorgesehen. Hier bietet es sich an, NOA mit ins Boot zu holen.

Das sind die neuen Werkzeuge, die im Idealfall aus integrierten Planungssystemen gespeist werden. Um vollständig digital durchgängig vernetzt zu werden, muss die Industrie aber erst noch ein einheitliches Verständnis über den wertschöpfenden Scope virtueller Prozesse schaffen. In Abhängigkeit der Anwendung können dies 3D-Modelle, stationäre oder dynamische Verhaltensmodelle oder auch Verfügbarkeitsmodelle sein. Ein Digital Twin als „eierlegende Wollmilchsau“, der alle diese Anforderungen in einem System kombiniert, ist in diesem Zusammenhang nicht zu erwarten. Es wird bei unterschiedlichen Digital Twin Systemen bleiben, die im Idealfall aber vollständig digital durchgängig vernetzt sind.

Also: Keine Scheu vor MTP, NOA, O-PAS und Digital Twins – diese neuen Methoden werden uns allen helfen, die Effizienz und Effektivität in unserer Branche zu steigern!

■ office@namur.de  
■ www.namur.de



Herausforderungen in der Prozessindustrie: Komplexität, globaler Wettbewerb und Abhängigkeiten erfordern Verbesserungen. Demografie und gesetzliche Vorschriften verlangen besondere Maßnahmen zur Sicherung der Prozesse. Der Druck auf die Gesamteffektivität der Ausrüstung (Overall Equipment Effectiveness, OEE) zur Verbesserung der Kosten muss gegen die Pflege der Anlagen abgewogen werden.

### Sicherheit, Integrität und wirtschaftliche Effizienz

## Synergien für Optimierung und Sicherheit

Für den Betrieb von Produktionsanlagen in der Chemie- und Prozessindustrie haben Sicherheit, Integrität und wirtschaftliche Effizienz höchste Relevanz. Ausfälle und Konstellationen eines Systems oder Teilsystems, die vorhersehbar sind, dürfen sich über dessen gesamten Lebenszyklus nicht gefährlich auswirken – dies ist ein Grundsatz bei sicherheitsrelevanten Systemen. HAZOP-Analysen (HAZard and Operability) sollen so viele Gefahren wie möglich im Voraus identifizieren, um tatsächliche oder potenzielle Bedrohung für Menschen oder die Umgebung zu reduzieren.

### Synergie für Safety und Performance

HAZOP und Operational Excellence (OpEx) werden in Unternehmen oft getrennt betrachtet und behandelt, obwohl die Verknüpfung von beiden und der zusätzliche Einsatz von

KI-basierten Methoden erhebliche Synergiepotenziale bietet. Das HAZOP-Verfahren ist eine systematische Methode zur Erkennung von Gefahren und zur Bewertung von Gegenmaßnahmen. Das Ziel besteht darin, die Sicherheit von Anlagen zu erhöhen, die Bedienbarkeit zu verbessern sowie die Lebensdauer und Verfügbarkeit zu optimieren. Im Mittelpunkt von OpEx stehen die Steigerung der Produktivität, die Reduzierung von Kosten und die Verbesserung der Qualität bzw. der Produktqualität.

TÜV Süd Chemie Service und Atlan-tec Systems haben jetzt durch die Verbindung von HAZOP, OpEx und KI-basierten Methoden mit HAZOP+ einen synergetischen und datenbasierten Ansatz für Prozesssicherheit entwickelt, der auch regulatorische Vorgaben sowie relevante Richtlinien und Standards wie die VDI-Richtlinie 3714 „Implementierung und Betrieb von Big-Data-An-

wendungen in der produzierenden Industrie“ oder den Reifegrad-Index SIRI berücksichtigt.

### Rechtskonformer Ansatz für kontinuierliche Optimierung

Die Experten von TÜV und Atlan-tec bereiten sich gemeinsam mit dem Betriebsteam ihres Kunden auf die Durchführung von HAZOP+ vor und stellen u.a. die benötigten Dokumente und Daten zusammen. Im Rahmen des OpEx-4.0-Projekts wird auf Grundlage der Betriebsdaten der vergangenen Jahre ein statistisches Modell, das die gegenseitigen Abhängigkeiten der relevanten Betriebsparameter erfasst, erzeugt und mit künstlicher Intelligenz bewertet. Mit Hilfe eines digitalen Zwilling wird die optimale Fahrweise der Anlage ermittelt und auf eine definierte Zielgröße wie EBIT pro Stunde ausgerichtet. Der

Ablauf des Projekts wird nach den Vorgaben der VDI-Richtlinie 3714 zertifiziert und schafft damit die nötige Rechtssicherheit bezüglich der angewandten Methoden.

Die Betriebsdaten für das Projekt liefern auch zusätzliche Informationen für die HAZOP Analyse. Ausgehend von „guten“ und „schlechten“ Fahrperioden einer Anlage können die Grenzwerte für die Sicherheitseinrichtungen genauer bestimmt und sichere Grenzen für die Optimierung der Betriebsprozesse definiert werden. Dadurch erhöht sich nicht nur der Optimierungsspielraum, sondern auch die reale Sicherheit der Anlage. Im Ergebnis bietet HAZOP+ einen rechtskonformen Ansatz für die kontinuierliche, automatisierte Prozessoptimierung von Anlagen mit verbesserter wirtschaftlicher Leistung und gesteigerter Anlagensicherheit und Anlagenintegrität. (vo)

## Mehr Wert generieren

◀ Fortsetzung von Seite 10

Dabei achten wir z.B. darauf, die Digitalisierung von Prozessen und das Physische miteinander abzubilden und abzugleichen. Danach erarbeiten wir gemeinsam mit dem Kunden Umsetzungsvorschläge in einer Roadmap.

In der Umsetzungsphase werden die Vorschläge der Roadmap in smarte Projekte übersetzt und eine projektweise Entscheidung über die Unterstützungsintensität getroffen. Um dauerhafte Ergebnisse zu erzielen werden schließlich Unterstützungsstrukturen zur Gewährleistung der Nachhaltigkeit implementiert und die Definition und Durchführung von zusätzlichem Schulungsbedarf organisiert.

### Die fünf Ebenen der Connected-Learn-Analyse

Die Connected-Learn-Analyse beginnt mit einer etwa zweiwöchigen datengestützten Vorabstudie, um die Belastung für den Kunden in der Präsenzphase vor Ort zu minimieren. Dann erfolgt die strukturierte Potenzialbewertung über

fünf Schlüsselbereiche in typischerweise drei Tagen. Dabei stehen die Elemente, die direkten Einfluss auf Profit & Loss haben, im Fokus. Im produzierenden Gewerbe sind das die Materialeffizienz, es sind die Assets – wie gut laufen die Anlagen – und die Organisation. Das beinhaltet die Aufbauorganisation, die Ablauforganisation und auch die

Frage, wie schlank oder breit das Unternehmen aufgestellt ist – wir nennen das die Prozesseffizienz. Und dann beurteilen wir die Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Verbesserung und die digitale Readiness. Methoden bei der Präsenzphase sind Interviews, Beobachtungen, Rundgänge und auch Kurz-Workshops.

Aus den gewonnenen Informationen erstellen wir dann eine qualitative und quantitative Nutzen- und Ergebnisanalyse, indem wir die Profit & Loss-Ebenen der Material-, Asset- und Prozesseffizienz mit den Hebeln der Improvement Capability und der Digital Readiness bewerten. Bei der Materialeffizienz können z.B. Größen wie Nachar-

beit, Stoffstrom und Ausbeute oder Fertigproduktverluste durch Verbesserungsmaßnahmen optimiert werden; Ausbeute, Qualität und die Menge der eingesetzten Energie und der Roh- und Hilfsstoffe lassen sich durch Digitalisierungsansätze verbessern. Unter dem Strich stehen dann konkrete Zahlen für das Potenzial der umzusetzenden Maßnahmen, die gleichzeitig eine Priorisierung der Maßnahmen darstellen.

### Nutzen und Ergebnisse

Inzwischen haben wir Connected Lean bei vielen Firmen der Prozessindustrie einschließlich des Pharma- und Food-Bereichs erfolgreich, d.h. wertgetrieben und wertorientiert, eingesetzt und damit Verschwendung, Lücken in der Strategie und Schwierigkeiten im Prozess beseitigt. Konkrete Ergebnisse sind z.B. eine Produktivitätssteigerung um 3% mit datenbasierten Empfehlungsmodellen für Einstellparameter oder eine Kostensenkung um 10% mit Datenmodellen zur Additivoptimierung. Quantitativ schwerer zu bewerten, aber qualitativ ebenfalls hoch ein-

### Save the date

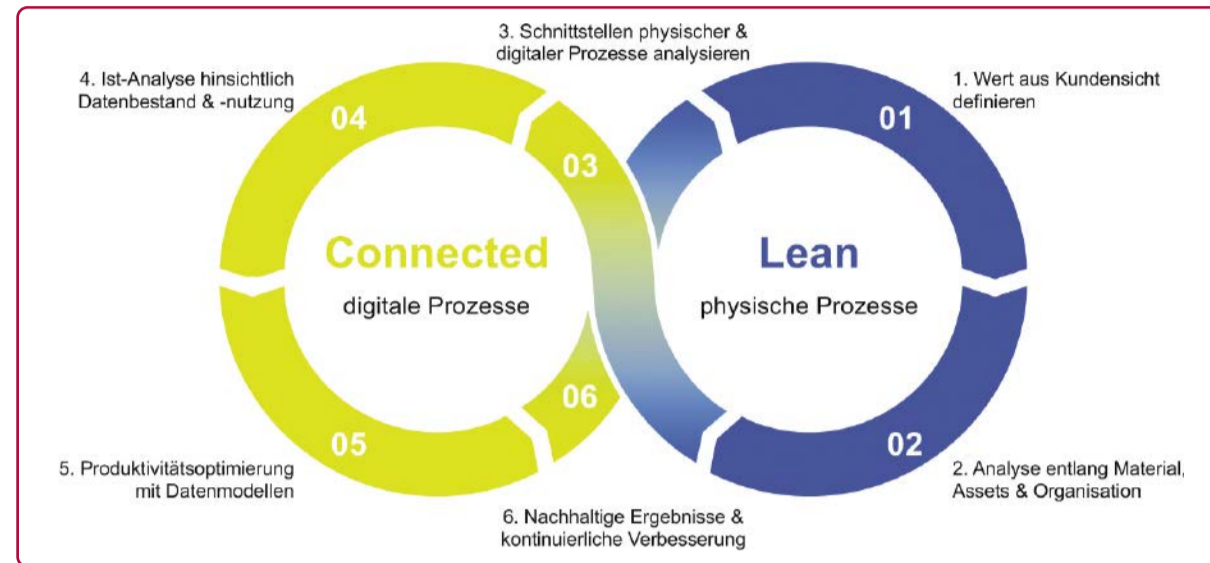
#### OpEx-Forum 2021

- 18. November 2021, 08:30 – 17:00 Uhr.
- Schloss Schwetzingen / Online**  
Hybrid-Event mit Vorträgen, Diskussion, World-Cafés von Conor Troy Consulting zum Thema Operational Excellence (in deutscher Sprache). Weitere Infos unter: [www.opex-forum.de](http://www.opex-forum.de)
- Themen:** Post-Corona Purpose Quest, Digital Maturity, OpEx-Index 2021 u.a.
- Redner:** Domenic Schüpbach, Swisscom; Kirstin Kohler, HS Mannheim; Marco Schlimpert, Lenzing; Franz Braun, Bilfinger Digital Next u.a.

zuschätzen sind Erfolge beim Wissenstransfer auf Facharbeiterebene mit intuitiven Video-Lösungen, die Vermeidung von IT- und Umweltrisiken oder die Begleitung von Unternehmenstransformationen und die Implementierung von Value-Creation-Programmen.

Marcus Müller-Kattwinkel,  
Partner, Conor Troy Consulting,  
Mannheim

www.conortroy.de



Mit Connected Lean gelangt man zügig zur Produktivitäts- und Kostenoptimierung. Bei der Analyse und der strukturierten Potenzialbewertung stehen die Elemente, die direkten Einfluss auf Profit & Loss haben, im Fokus.

### Messe für Prozess- und Fabrikautomation

#### MSR-Spezialmesse Ludwigshafen

Die nächste Meorga MSR-Spezialmesse findet am 15. September 2021 von 8.00–16 Uhr in der Friedrich-Ebert-Halle in Ludwigshafen am Rhein statt.

Die eintägige Messe wendet sich an Fachleute und Entscheidungsträger, die in ihren Unternehmen für die Optimierung der Geschäfts- und Produktionsprozesse entlang

der gesamten Wertschöpfungskette verantwortlich sind.

Der Eintritt zur Messe und die Teilnahme an den Fachvorträgen sind für die Besucher kostenlos und sollen ihnen Informationen und interessante Gespräche ermöglichen. Snacks und Erfrischungsgetränke gibt es gratis.

www.meorga.de

### Sichere chemische Desinfektion

#### Modulares Aufbereitungssystem vernebelt Wasserstoffperoxid

Bakterien, Viren und Pilzsporen sind allgegenwärtig und müssen für empfindliche Prozesse in Pharma- und Lebensmittelindustrie oder Biotechnologie zuverlässig abgetötet werden. Hierfür eignet sich ein rückstandsfreies Desinfektionsmittel wie Wasserstoffperoxid (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) ideal. Damit das in der Praxis zuverlässig funktioniert, hat Bürkert Fluid Control Systems

für die chemische Desinfektion ein skalierbares System mit einer druckluftbetriebenen Zweistoffdüse entwickelt, das bei minimalem Chemikalien- und Energieeinsatz für eine homogene und feine Aerosolbildung sorgt und so höchste Desinfektionsstandards erfüllt. Feinst verteilt verdampft Wasserstoffperoxid und wirkt besonders stark ätzend und zytotoxisch sowie

durch seine starke Toxizität gegenüber vielen Keimen desinfizierend.

### Minimaler Einsatz von Desinfektionsmitteln

30 bis 35%-iges Wasserstoffperoxid wird durch Überdruck aus einem Edelstahlvorratsbehälter zu einem Durchflussregler für Flüssigkeiten gefördert, der die Flüssigkeitsmenge exakt regelt. Die Zerstäuberluft

kommt parallel dazu über einen Massendurchflussregler präzise dosiert zur Düse. Diese übernimmt die Vernebelung der Flüssigphase von feinen Tröpfchen bis hin zu feinstem Nebel, der dann leicht verdampft. Durch die exakte Messung der Stoffströme können die Desinfektionsdauer genau festgelegt und reproduzierbare Desinfektionsergebnisse erzielt werden. (vo)



Wenn Sie erst einmal ihre Sprache verstehen, eröffnen sich Ihnen ungeahnte Welten.

Ziehen Sie mit SITRANS IQ neue Schlüsse aus Ihren Daten.

SITRANS IQ wertet die Zustandsdaten Ihrer Anlagen aus und hilft Ihnen, deren Status zu analysieren. Das bereitet den Weg für Predictive Maintenance und Prozessoptimierung.

Messen
Verbinden
Analysieren
Verstehen
Handeln

siemens.de/pi

# Ihre Herausforderungen

## ERIKS – Lösungen für die chemische Industrie

Advertorial

Unternehmen in der chemischen Industrie stehen vor verschiedenen Herausforderungen wie der Vermeidung von Ausfallzeiten oder der Einhaltung geltender Normen. Darüber hinaus spielen die Digitalisierung, die starke Fokussierung auf Umweltschutz, Automatisierung von Auftragsprozessen und Effizienzsteigerung eine wichtige Rolle in diesem Sektor.

Um Produktionsprozesse zu automatisieren und sicher zu gestalten, sind die modernsten Verfahren und Technologien erforderlich. Durch die langjährige Erfahrung in der Zusammenarbeit mit Unternehmen in der chemischen Industrie, mit dem Netzwerk von weltweit führenden Lieferanten und eigenen Produktionsstandorten entwickelt ERIKS innovative Lösungen, die Ihre Anforderungen erfüllen. Außerdem muss die Qualität rund um die Uhr sichergestellt werden. ERIKS hilft Ihnen bei all Ihren Herausforderungen in den Bereichen Lieferung, Wartung, Gesundheit, Sicherheit und Umwelt. Unsere Spezialisten können auf jahrelange Erfahrung zurückgreifen, um zertifizierte Produkte und wertsteigernde Dienstleistungen zu empfehlen.

### Sicherheit gewährleisten

Für die chemische Industrie ist nichts weniger als 100%ige Perfektion gut genug. Die Verwendung ungeeigneter Werkstoffe kann zu Unfällen oder Zwischenfällen führen, die Ihre Mitarbeiter und die Umwelt gefährden. Aus diesem Grund spielt die Werkstoffauswahl für die jeweilige Anwendung eine besonders große Rolle. Jede Anwendung erfordert individuelle technische Bewertungen und Spezifikationen. Hinzu kommt, dass bei Prozessen in chemischen Anlagen oft mit hohem Druck, Heißdampf sowie gefährlichen Flüssigkeiten und Gasen gearbeitet wird, weshalb die Anforderungen an die Anlagen sehr hoch sind.

Wir bei ERIKS wissen, dass Ihre Mitarbeiter Ihr wichtigstes Kapital sind und dass Sie entsprechend geschützt werden müssen. Um die Personal- und Materialrisiken zu gewährleisten, sollten nur die besten und zertifizierten Flachdichtungen, O-Ringe, Armaturen, Schläuche, Werkzeuge und persönliche Schutzausrüstungen (PSA) verwendet werden. Zur Gewährleistung der Sicherheit bietet ERIKS ein umfassendes Sortiment an zertifizierten Produkten für ATEX-Zonen sowie Anwendungen in Verbindung mit Dampf, Satteldampf, hohem Druck und hohen Temperaturen an. Zusätzlich stehen Ihnen spezialisierte Application Engineers von ERIKS vor Ort zur Seite, um Sie bei der Auswahl von chemisch verträglichen Werkstoffen zu beraten und Ihr System kontinuierlich auf vorausschauende Instandhaltung zu überprüfen.

### Ausfallzeiten minimieren

Aufwendige Verfahrenstechniken und komplexe Wertschöpfungsprozesse in der chemischen Industrie führen zu steigenden Kosten. Sie stehen vor der Herausforderung,

zum einen die Produktionseffizienz nachhaltig zu steigern und die Befolgung von Verfahren sicherzustellen und zum anderen ungeplante Ausfallzeiten zu minimieren und die Gesamtbetriebskosten zu senken. Während Turnarounds kann es zu längeren Stillstandzeiten kommen, wenn Tätigkeiten mit geringeren Fachkenntnissen ausgelagert und Artikel nicht nach Wichtigkeit kategorisiert werden. Dies kann tägliche Umsatzverluste von 1 bis 3 Mio. EUR nach sich ziehen.

ERIKS bietet Ihnen die bestmögliche Prozessautomatisierung und Instandhaltung, um die hohe Leistungsfähigkeit Ihrer Anlage zu gewährleisten. Mit einem Vor-Ort-Service, der auch für Notfälle rund um die Uhr verfügbar ist, steht ERIKS Ihnen stets zur Seite, um Ihre Anwendungen reibungslos und sicher auszuführen. Die lokalen Produktionseinheiten, umfangreiche Lagerbestände und kurze Lieferzeiten stellen sicher, dass Sie immer die benötigten Ersatzteile auf Lager haben. Um die Stillstandszeiten so kurz wie möglich zu gestalten, steht Ihnen ein spezialisiertes Team zur Verfügung, das Sie vor, während und nach einem Turnaround vor Ort aktiv unterstützt.

### Nachhaltigkeit fördern

Mit einem starken Fokus auf die Ökologisierung in der chemischen Industrie müssen Energieverbrauch, CO<sub>2</sub>-Emissionen und Kosten reduziert werden. Setzen Sie zur Förderung von Nachhaltigkeit auf Prozesse, die dazu beitragen, den Verbrauch von Medien, Wasser, Dampf und Ressourcen zu reduzieren.

ERIKS bietet ein breites Sortiment an Dienstleistungen, um den Energieverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu senken, darunter z.B. Kondensatableiter- und Luftleckprüfungen, Thermografie sowie Prozessdampflösungen. Darüber hinaus stehen Ihnen bei der Qualitätskontrolle Ihrer Maschinenteile unsere spezialisierten Application Engineers und Mitarbeiter aus dem technischen Vertrieb mit ihrem Produktwissen und ihren Anwendungskenntnissen beratend zur Seite. Wird eine maßgeschneiderte Lösung benötigt, so kann ERIKS auf Co-Engineering und Rapid Prototyping zurückgreifen.

### Normen erfüllen

Die Einhaltung von europäischen Normen und die schnelle Implementierung von Gesetzesänderungen sind in der chemischen Industrie äußerst wichtig. Außerdem sind Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen zu beachten, die zunehmend durch Gesetze und Vorschriften geregelt werden. Doch oft sind nicht alle gesetzlichen Vorschriften hin-



-  Industriedichtungen
-  Industrieschlauchtechnik
-  Industriearmaturen und Regeltechnik
-  Dichtungstechnik
-  Antriebstechnik
-  Kunststofftechnik
-  Arbeitsschutz und Betriebsunterhalt



reichend bekannt. Anpassungen an Werkstoffe oder Produktionsprozesse sind kostspielig und zeitaufwendig, weshalb Sie sich auf zertifizierte Werkstoffe und deren Rückverfolgbarkeit verlassen können müssen.

Die Spezialisten von ERIKS überwachen regulatorische Änderungen auf globaler Ebene und sind führend bei der Entwicklung kompatibler Werkstoffe. Darüber hinaus erhalten Sie vor und nach dem Audit Unterstützung bei der Implementierung aktueller Vorschriften. Um den sich ändernden Anforderungen gerecht zu werden, betreibt ERIKS kontinuierlich Innovationsforschung mit renommierten Universitäten. In Zusammenarbeit mit eigenen Labors und weltweit vernetzten Entwicklungsteams werden neue Werkstoffe hergestellt, getestet und zertifiziert.

### Zukunftssicherheit für die Branche

ERIKS setzt seine Fähigkeiten und sein Wissen ein, um die chemische Industrie zu verbessern und zu-

kunftssicher zu machen. Mit unserer langjährigen Erfahrung in der Zusammenarbeit mit Unternehmen aus der chemischen Industrie, unserem Netzwerk von weltweit führenden Lieferanten und unseren eigenen Produktionsstandorten entwickeln wir innovative Lösungen, die auf Ihre Anforderungen zugeschnitten sind. Unser Engagement für Produktsicherheit und Nachhaltigkeit, kombiniert mit jahrelanger Erfahrung und vorausschauenden Dienstleistungen, ermöglicht es uns, die Zuverlässigkeit Ihrer Anlagen zu verbessern.

### E-Business und Supply Chain Solutions

Die Lageroptimierung erhöht die Betriebszeit, reduziert Ihren Kapitalbedarf in der gesamten Prozesskette und ermöglicht es Ihnen, Ihre

Ziele zu erreichen. Wir unterstützen Sie durch:

- E-Business Lösungen (EDI)
- Webshop (mit über 180.000 Artikeln) & OCI PunchOut für eine optimale Budgetierung & Autorisierung und eigene Bestelllisten
- Vendor Managed Inventory als Servicelösung für Ihr C-Teile-Management
- SCS R-Tec (RFID) & SCS S-Tec (Scan2Order) für die kontaktlose, effiziente und bedarfsgerechte Beschaffung und Lagerung
- ERIKS Service Point als „Allround-Lösung“
- Vending (V-Tec) für eine unkomplizierte und übersichtliche Beschaffung von Verbrauchsmaterialien

- Analyse Ihrer Einkaufs- und Bestandsdaten zur Verbesserung der Lieferkettenintegration, um die Standardisierung von Produkten und Prozessen zu ermöglichen
- Verringerung der Lieferantenzahl

■ Kontakt  
ERIKS Deutschland GmbH  
Kreishede 7  
33790 Halle (Westf.)  
Tel.: +49 (0) 5201 18 648-00  
info@eriks.de  
www.eriks.de  
shop.eriks.de  
eriks.de/better4chemical

#better4chemical



**ERIKS**



Acquisition of North American PMMA Manufacturer

## Trinseo Pays \$445 Million for Aristech

Trinseo has agreed to buy Aristech Surfaces from Falcon Private Holdings for \$445 million. Headquartered in Florence, Kentucky, USA, Aristech is a leading North American manufacturer of polymethyl methacrylate (PMMA) continuous cast and solid surface sheets serving wellness applications, such as hot tubs and spas, as well as architectural, transportation and industrial markets.

Trinseo president and CEO Frank Bozich said Trinseo sees the wellness market as particularly attractive, as well as Aristech's large and expanding position in Asia, where the company has identified significant potential over the coming years.

"The acquisition of Aristech allows us to provide a full offering of



PMMA technologies and innovative products that serve customers in new, high-growth markets," said Bozich. "This is an important next step towards our goal of becoming a global specialty materials and sustainable solutions provider."

Barry Siadat, co-founder of Falcon, added: "Since the carve-out from Mitsubishi Corporation in 2008, Falcon has actively collaborated with management to establish Aristech as a thriving independent business by improving processes,

investing to expand operational capabilities, growing in core hot tub and bathtub applications and entering new markets and applications in the US and internationally."

Falcon is the private investment vehicle of Siadat and Jamshid Keynejad, both co-founders and managing directors of SK Capital Partners.

Trinseo expects that the deal will close by the end of 2021, when the business will become part of its Engineered Materials segment.

The acquisition, which comes just a couple of months after Trinseo closed its purchase of Arkema's PMMA business, is expected to generate roughly \$10 million in annual pretax cost synergies by 2024. (eb, rk)

Biodegradable Materials

## Danimer Buys Novomer for \$152 Million

US bioplastics company Danimer Scientific has agreed to pay \$152 million cash for Novomer, a developer and producer of biodegradable materials. Both companies' boards of directors have approved the deal, which is expected to close in the third quarter. "This is an important acquisition for Danimer that advances our strategy of providing biodegradable solutions to the plastics industry to help solve the global plastic waste crisis," said Danimer's CEO Stephen Croskrey. "Paired with Danimer's leadership in application development, we will now have the potential to provide an even broader range of products with improved barrier properties for packaging and other uses at a lower cost — all while using less energy and delivering biodegradability."



Headquartered with a pilot plant in Rochester, New York, Novomer develops high-performing, carbon-efficient, cost-effective polymers and chemicals, including poly(3-hydroxypropionate) (p(3HP)), a type of polyhydroxyalkanoate (PHA), all of which can be sourced from renewable or non-renewable feedstocks.

Danimer said Novomer's p(3HP) is highly complementary with its own inputs and can also be incorporated as a component in certain of its resins. The p(3HP) technology can also be used to

produce acrylic acid from renewable and other sources for use across superabsorbent polymer products.

By incorporating Novomer's p(3HP) into its own products, Danimer said it expects to have greater flexibility to meet an even broader range of customer needs, as well as the capability of producing its resins at a substantially lower cost. In addition, by blending the inputs, Danimer expects to reduce the amount of fermentation required in producing its resins.

As a result of these anticipated benefits, Danimer expects to modify its greenfield construction plans for a new facility at its site in Bainbridge, Georgia, USA, to include fewer fermenters and expand Novomer's production capacity. (eb, rk)

Relocation of Production

## Nouryon Hikes China Expancel Capacity

Nouryon will relocate its production of Expancel expandable microspheres from Suzhou to Ningbo in China, which will lead to an increase in output. The anticipated "seamless" relocation is expected to be completed by the end of this year. The company said the move will "further strengthen its leading global position in expandable microspheres".

"Nouryon is seeing a marked increase in demand for expandable microspheres, which is being driven, in part, by global sustainability trends," said Sobers Sethi, senior vice president, emerging markets and China. "Relocating Expancel production to our Ningbo facility will help us to meet this demand through

the site's operational excellence and addition of critical resources. That, in turn, will help us to accelerate our growth in China."

Expancel expandable microspheres are used as a lightweight filler and blowing agent to make customers' end products lighter, incorporate high-performing insulation properties or better reflect light to reduce energy consumption, cost and environmental impact.

The Ningbo facility comprises six plants that produce chelating agents, organic peroxides and surfactants, and will complement Nouryon's existing Expancel sites in Sweden, the US and Brazil. (eb, rk)

Accelerate Growth through Accretive Purchase

## Verdant Strengthens Surfactants with First Acquisition

Verdant Specialty Solutions, Solvay's former amphoteric surfactants business, has acquired DeForest Enterprises and ParaFlow Energy Solutions from Chemical Services Group for an undisclosed sum.

The deal, said Verdant, marks an important first step in its strategy to accelerate growth through accretive acquisitions in existing and adjacent technologies and markets. Verdant CEO John Foley commented: "These two acquisitions expand our portfolio of surfactants so that we can help customers across a broader range of markets find creative solutions and capitalize on new opportunities."

DeForest Enterprises is a specialty surfactants company while

ParaFlow Energy Solutions provides products for paraffin mitigation in upstream crude oil production and technologies for use in demulsifier applications.

Both companies are based in Boca Raton, Florida, USA, and together supply more than 100 customers in markets including industrial and institutional cleaning, metalworking and metal finishing, oilfield, pigments and inks, construction and automotive care.

Verdant is a portfolio company of global private equity group OpenGate Capital, which bought Solvay's secondary surfactants business on Apr. 30 and renamed it. (eb, rk)

Transfer from One Private Equity Investor to Another

## Lone Star Takes AOC from CVC

Netherlands-based AOC, a producer of unsaturated polyester resins, vinyl ester resins and other solutions for applications in coatings, colorants, adhesives and conventional composite resins, is being transferred from one private equity investor to another.

Seller is London-based CVC, and the buyer an affiliate of Texas, USA-headquartered Lone Star Funds. The deal is subject to approval by AOC's employee representatives and relevant regulatory authorities.

Headquartered at Schiphol, with production facilities in the US, Canada, Mexico, Europe and Asia, AOC manufactures specialty products for the automotive, marine, corrosion,

construction, and infrastructure sectors.

Simultaneously, Dutch chemicals and life sciences group DSM is selling its minority stake in AOC, which it acquired in 2015 through folding its own composite resins business into the enterprise, for an estimated €300 million in cash.

CVC acquired AOC in 2018, merging the company with its Swiss-based majority holding Aliancys, formerly DSM Composites Resins.

Donald Quintin, president, Opportunity Funds, at Lone Star, said AOC aligns well with the investor's portfolio of specialty chemical and manufacturing businesses. (dw, rk)

Ongoing Asset Divestment Program

## Sasol Sells Sodium Cyanide Business to Draslovka

South Africa's Sasol has agreed to sell its sodium cyanide business to a local subsidiary of Draslovka Holding, a privately owned Czech-based company, for 1.46 billion Rand, or approximately \$101 million. The deal, part of Sasol's ongoing asset divestment program, is expected to close in the first half of 2022, subject to antitrust clearance and other license and permit regulatory approvals.

Draslovka specializes in the manufacture, distribution and application of specialty chemicals globally, particularly cyanide-based substances. The company has more than 100 years of experience in cyanide chemistry and production for synthesis, mining and industrial and agricultural applications, with operations in the Czech Republic, South Africa, Australia, New Zealand and India.

The acquisition is Draslovka's first major investment in Africa and forms part of its international expansion plans. The company will take full operational control of the cyanide business, while Sasol will continue to supply key feedstocks, utilities and site services on an arm's length basis.

Draslovka will use its cyanide expertise to bring new technologies and capabilities to the process and will invest another \$50 million to modernize and expand the plant, also ensuring it meets global environmental standards.

The company has partnered with Navuka Investment Holdings as its broad-based black economic empowerment (B-BBEE) partner.

Navuka will own 25% plus one share of the South African operations. (eb, rk)

Leader in Borohydride, Borane and Specialty Alcoholates

## New Mountain Acquires Ascensus Specialties

Private equity group New Mountain Capital has acquired Ascensus Specialties, a provider of specialty materials headquartered in Bellevue, Washington, USA. Financial details were not disclosed. The former majority shareholder Wind Point Partners will reinvest in Ascensus in partnership with New Mountain. Wind Point acquired Ascensus in January 2015 from Dow Chemical.

According to New Mountain, Ascensus is the world leader in borohydride, borane and specialty alcoholates chemistries, and also supplies a diversified range of reagents and catalysts to customers worldwide in the pharmaceutical, microelectronics, and other specialty end markets.

Ascensus operates three facilities in Elma, Washington; Evans City,

Pennsylvania; and Newburyport, Massachusetts.

"Wind Point continues to be a great partner, and New Mountain brings proven success in life sciences, with companies like Avantor, Gelest, Aceto and ILC Dover. With this new partnership, Ascensus will have tremendous access to capital and resources to further invest behind R&D and product innovation in a transformative way," said the company's CEO, Mike Huff.

In April, Ascensus completed its buy of Strem Chemicals, a US producer of specialty chemicals for markets such as life sciences and microelectronics, among others.

Strem also provides custom synthesis and CGMP manufacturing services for high-potency APIs. (eb, rk)

Joint Venture will Operate a Network of Eight Terminals

## Vopak and India's Aegis in Chemicals Storage Venture

Dutch multinational terminal operator Vopak is linking up with Aegis in India to expand in the chemicals and liquefied petroleum gas (LPG) storage and handling business.

Their joint venture, Aegis Vopak Terminals, will operate a network of eight terminals located in five strategic ports along India's east and west coasts. Together, the network will offer a total capacity of about 960,000 m<sup>3</sup> and will be, said Vopak, one of India's largest independent tank storage companies for chemicals and LPG.

The transaction entails two separate legal entities that Vopak will simultaneously buy into. It will hold a 49% stake in Aegis Vopak Terminals, while Vopak's existing terminal business in Kandla — CRL — will

become a wholly owned subsidiary of the joint venture.

In addition, Vopak will acquire a 24% shareholding in Hindustan Aegis LPG—an Aegis partnership with Japan's Itochu. After the transaction, Aegis will own 51% and Itochu will continue to hold 25%.

Aegis' network of terminals at Kandla, Pipavav, Mangalore, Kochi and Haldia covering the west and east coast of India will also be added to the joint venture's asset base.

Vopak said the enterprise value for its stake in the joint ventures will be €185 million, plus €15 million depending on the fulfilment of certain conditions. The deal is expected to close early in 2022, subject to customary closing conditions. (eb, rk)

Acquisition of Malaysian Compounder

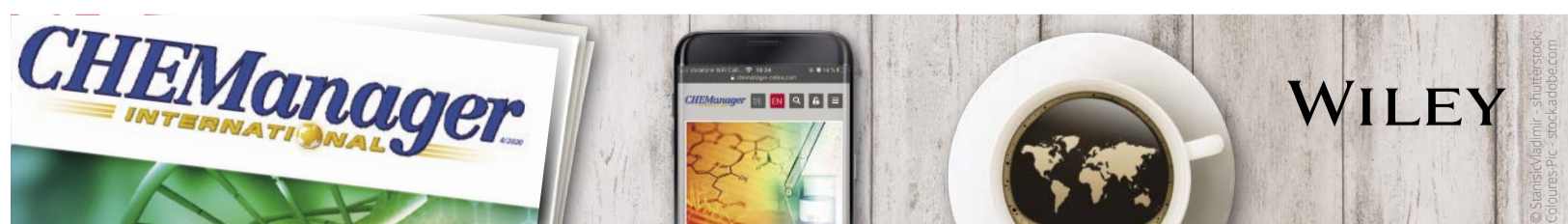
## LyondellBasell Takes Over PolyPacific Polymers

LyondellBasell has taken over 100% of PolyPacific Polymers (PPM), a compounder based at Port Klang, Malaysia. The Malaysian production facility, which has capacity to produce 25,000 t/y of reinforced and modified polyolefin compounds, will be rebranded as LyondellBasell. All employees will transfer.

Simultaneously, the Rotterdam-based, Houston, Texas, USA-managed polyolefins giant has agreed to sell its 50% share in Australian PP compounder PolyPacific,

parent company of the polymer producer, to co-owner Mirlex. The Australian private equity investor will then wholly own this company.

The compounding operation that once belonged to BASF was acquired by Mirlex and Basell, the latter a predecessor of LyondellBasell, in 2001. At the time, Basell was a joint venture between BASF and Shell based at Rotterdam. Basell merged with Lyondell at the end of 2007. Before the merger, the company belonged to Access Industries. (dw, rk)



Take a five-minute coffee break...

... and study the weekly CHEMManager newsletter. The most efficient and relaxed way for decision-makers in the chemical and pharmaceutical industry to consume information!

Register now for free: <https://www.chemanager-online.com/en/newsletter>



<https://bit.ly/3m59Kog>

## mRNA Therapeutics

## Sanofi to Buy US Biotech Translate Bio

French drugmaker Sanofi has signed a definitive agreement to acquire Translate Bio, the clinical-stage mRNA therapeutics company with which it is currently cooperating on a Covid-19 vaccine. Both boards have unanimously approved the proposed all-cash transaction.

Under the terms, Sanofi will acquire all outstanding shares of the Lexington, Massachusetts-based US biotech for \$38 each, valuing the company at around \$3.2 billion on a fully diluted basis. The purchase price represents a premium of 56% to Translate Bio's volume-weighted average price per share over the past 60 days.

Both the CEO of Translate Bio, Ronald Renaud, and the company's largest shareholder, The Baupost Group, have signed binding commitments to support the tender offer. Combined with the shares already owned by Sanofi or its affiliates, this



sees about 30% of total outstanding shares already in the acceptance column.

Following successful completion of the tender offer to be launched later this month, a wholly owned subsidiary of Sanofi will merge with Translate Bio. Any outstanding shares in the biotech not already owned by Sanofi or its affiliates or not tendered will be converted into the right to receive the same \$38 per share in cash paid in the tender offer. Sanofi expects to complete the acquisition before the end of the third quarter. CEO Paul Hudson said

Translate Bio will add an mRNA technology platform and strong research capabilities to Sanofi's slate. Fully owning the platform, he said, will allow the drugmaker to develop additional opportunities in the mRNA space, accelerating its currently partnered programs and unlocking the potential of the technology in areas such as immunology, oncology and rare diseases as well as vaccines.

Earlier, the acquisition of Tidal Therapeutics expanded the French pharma's mRNA research capabilities in both immuno-oncology and inflammatory diseases.

For Translate Bio, CEO Renaud said that leveraging Sanofi's long-standing expertise in developing and commercializing vaccines and other innovative medicines on a global scale will help the company's mRNA technology to reach more people faster. (dw, rk)

## Deal Worth up to \$2.5 billion

## Amgen Boosts Antibody Portfolio with Teneobio Buy

US biopharma Amgen has agreed to buy privately held clinical-stage biotech Teneobio in a deal worth up to \$2.5 billion. The acquisition will expand Amgen's antibody development capabilities for drugs to treat cancer and other diseases in the firm's core therapeutic areas.

Under the terms of the agreement, Amgen will pay \$900 million in cash, as well as another \$1.6 billion in potential milestone payments. The transaction is expected to close in the second half of 2021.

"Teneobio's antibody platform complements our existing capabilities and could potentially give us a more diverse set of building blocks that can be developed into new multispecific therapeutics," said David Reese, executive vice president of Amgen's research and development. "In addition, the availability of Teneobio's CD3 engager technology will allow us to broaden our capabi-



lities in generating bispecifics, and with our own technology, enable customization of the T-cell engaging domain of the molecules depending on the disease and target."

The acquisition includes Teneobio's proprietary bispecific and multispecific antibody technologies, complementing Amgen's capabilities by adding a heavy-chain only platform that allows a streamlined, sequence-based discovery approach for target binders. Amgen said Teneobio's novel T-cell engager platform expands its leadership position in bispecific T-cell engagers while

also providing a differentiated, but complementary, approach to its current BiTE platform.

Teneobio also brings TNB-585, a Phase-1 bispecific T cell-engager for treating metastatic castrate-resistant prostate cancer, along with several preclinical oncology pipeline assets with the potential for near-term investigational new drug (IND) filings.

TNB-585 complements Amgen's existing prostate cancer portfolio, which includes acapatamab and AMG 509, both in Phase 1 trials. Amgen said each of these three investigational therapies uses a different approach to treat a highly prevalent disease for which new treatment options are very much needed.

Prior to Amgen completing its takeover, Teneobio will spin off its three affiliates TeneoTwo, TeneoFour, and TeneoTen to existing shareholders. (eb, rk)

## First Acquisitions after Name Change

## Curia Buys LakePharma and Integrity Bio

US CDMO Curia, formerly AMRI, has agreed to acquire LakePharma, a privately held biologics drug discovery, clinical research, development and manufacturing organization. Financial terms of the deal have not been disclosed.

Based in San Carlos, California, USA, with operations also in Massachusetts and Texas, LakePharma specializes in the production and evaluation of DNA vectors, viral vectors, cell lines, proteins, antibodies, mRNA and conjugates. The company has six facilities and employs 235 people. According to Curia, LakePharma has contributed to the development of more than 200 therapeutic or diagnostic products, serving 22 of the top 25 global biopharma companies.

Once the transaction closes in the third quarter of 2021, the combined company will provide deep expertise in both large and small molecules

from drug discovery through drug substance manufacturing, sterile injectable formulation and fill-finish production.

Last month, only a day after announcing it was changing its name to Curia, the US CDMO known up to then as AMRI, announced its purchase of Integrity Bio, a privately held biologics formulation and fill & finish organization headquartered in Camarillo, California. Neither financial terms nor further details were announced for the deal that will give Curia a berth on the US west coast to complement its East Coast and European presence. The sale is expected to close in the third quarter.

Integrity Bio is an expert in hard-to-formulate biologics and fill & finish for Phase 1/2 clinical trials, including proteins, antibodies, lipid nanoparticles, peptides and vaccines in liquid and lyophilized form. (eb, dw, rk)

## Biologics Drug Substance Production

## Catalent Kicks off \$100 Million Expansion in Italy

Catalent has kicked off the first phase of a two-phase \$100 million expansion to add biologics drug substance production at the Anagni, Italy, plant it acquired from Bristol Myers Squibb in January 2020. This, the US-based CDMO said, will support the growing European market demand for biologics manufacture and supply.

The initial phase, due to be commissioned in April 2023, will see the installation of two 2,000-liter single-use bioreactors within new, purpose-built manufacturing suites, along with associated investments to support early-phase clinical development as well as late-stage and commercial tech transfers.

As many as 100 employees will be added.

Catalent will also create the infrastructure required for a further six 2,000-liter single-use bioreactors. In later phases, the company

said it may add 16,000 liters of total flexible manufacturing capacity, enabling 2,000-liter to 8,000-liter batch production scale.

The Italian site currently is a major hub for Covid-19 vaccine production. Anagni manufactures doses for both the Johnson & Johnson and AstraZeneca vaccines.

In March, Catalent said it planned to scale up a second high-speed filling line at the site to boost capacity for J&J's single-dose shot. This capability is expected to be ready by the 2021 fourth quarter.

Adding drug substance manufacturing will complement the site's existing capabilities, which the CDMO said include extensive expertise in aseptic vial filling and secondary packaging of biologic, sterile and vaccine products, while providing new integrated drug substance and drug product capabilities. (dw, rk)

## Platform for Amorphous Solid Dispersion Manufacturing

## Dispersol and Catalent Leverage KinetiSol Know-how

Dispersol Technologies, a clinical-stage pharmaceutical company developing new treatments for oncology and rare diseases, has linked up with CDMO Catalent on a strategic manufacturing collaboration to accelerate the development of multiple Dispersol pharmaceutical products.

As part of the collaboration a commercial-scale KinetiSol technology manufacturing line developed by Dispersol is planned to be installed at Catalent's oral solids development and manufacturing facility in Somerset, New Jersey.

The agreement foresees Dispersol setting up its proprietary equipment, software and know-how in a dedicated suite at the Somerset facility. Here, the CDMO will provide staff for development, scale-up and commercial stage KinetiSol production, as well as associated capabilities including process engineering, quality control and assurance.

"This strategic collaboration with Catalent is integral to our company as we now move into late clinical-stage development and commercial-scale manufacturing of our products," said Dispersol CEO Edward M. Rudnic. "The commercial amorphous solid dispersion manufacturing expertise of Catalent's team and their globally accredited quality systems make them a perfect partner for Dispersol," he added.

Dispersol said that KinetiSol's platform for amorphous solid dispersion manufacturing "is often the best and sometimes the only method to turn molecules with great clinical promise but poor bioavailability into viable medicines for patients." The technology underlies all of Dispersol's pipeline programs including Phase 3 ready KDFX for iron overload disorder and KABE, which recently began Phase 2 studies against prostate cancer. (dw, rk)

CHEManager.com

International Issues

Your Business 2021 in the Spotlight

FEATURES: SPECIALTY CHEMICALS, LOGISTICS MARCH

FEATURES: PHARMA & BIOTECH, INNOVATION SEPTEMBER

FEATURES: DISTRIBUTION, PROCESS TECHNOLOGY JUNE

FEATURES: REGIONS & LOCATIONS, CIRCULAR ECONOMY DECEMBER

## Treatment of Rare Peripheral Amyloid and Neurodegenerative Diseases

## Novo Nordisk Takes Prothena's ATTR Amyloidosis Program

Danish drugmaker Novo Nordisk has acquired Prothena's clinical-stage antibody PRX004 and broader ATTR amyloidosis program, gaining full global rights to the intellectual property and related rights of the ATTR amyloidosis business and pipeline.

ATTR amyloidosis is a rare, progressive and fatal disease characterized by the abnormal build-up of amyloid deposits and accumulation of proteins in the body's organs and tissues, most commonly the heart and/or nervous system.

Prothena has completed a phase 1 study with PRX004 in patients with hereditary forms of ATTR, in which PRX004 was found to be safe and well tolerated.

Under the terms of the deal, Prothena is eligible to receive development and sales milestone payments totaling up to \$1.2 billion, including \$100 million in upfront and near-term clinical milestone payments.

Initially, Novo Nordisk will focus on the clinical development of PRX004 in ATTR cardiomyopathy—an underdiagnosed and potentially fatal form of ATTR amyloidosis characterized by build-up of amyloid deposits in cardiac tissue.

Prothena was established in December 2012 when it was spun out of US drugmaker Elan with a substantial portion of the former parent's drug discovery business. (eb, rk)

## Expansion of Research, Manufacturing and Support Facilities

## Regeneron Invests \$1.8 Billion in Tarrytown

US biotech Regeneron is planning to invest roughly \$1.8 billion over six years to expand its research, pre-clinical manufacturing and support facilities at its Westchester County campus in Tarrytown, New York.

Regeneron said it considered several potential sites in the tri-state area before deciding to expand in the Mid-Hudson region, where it expects to create 1,000 new full-time jobs over the next five years. The company will also receive up to \$100 million tax credits if it achieves its hiring goals.

The investment will add up to eight buildings housing new pre-

clinical manufacturing and process development suites, laboratories and office space. The project is scheduled to take place in two phases. Construction planning will begin this summer and construction will be completed in 2027.

"The Covid-19 pandemic has highlighted the importance of continued and long-term investment in the biopharmaceutical industry, and Regeneron is proud to pursue life-changing science and technology from our labs and manufacturing facilities in New York State," said Regeneron's president and CEO Leonard Schleifer. (eb, rk)

## Addition to Diabetes Portfolio

## Lilly Takes Full Control of Protomer Technologies

US drugmaker Eli Lilly has acquired Protomer Technologies, strengthening its diabetes portfolio. The deal gives Lilly full control over the privately held US biotech, having gained a 14% stake in Protomer last November following an equity investment alongside the JDRF T1D Fund—a venture philanthropy fund accelerating treatments for type 1 diabetes (T1D).

Lilly is paying more than \$1 billion for Protomer with the successful achievement of future development and commercial milestones.

Founded in 2015 and based in Pasadena, California, Protomer is engineering next-generation protein therapeutics that can sense

molecular activators in the body. Its proprietary chemical biology-based platform enables the development of therapeutic peptides and proteins with tunable activity that can be controlled using small molecules.

Protomer has used this approach to advance a portfolio of therapeutic candidates, including glucose-responsive insulins that can sense sugar levels in the blood and automatically activate as needed throughout the day.

Lilly already has a strong portfolio of diabetes treatments, including injectable drug Trulicity, oral medication Jardiance and injectable biosimilar insulin Basalgar. (eb, rk)

## Animal Health

## DSM Takes Full Control of Midori

DSM has paid \$63 million to take full control of Midori USA, a biotech start-up based in Boston, Massachusetts. The Dutch group already owned 38.5% of Midori and has now acquired the remaining 61.5%.

Midori has created a novel platform that develops targeted eubiotics that improve the health and environmental impact of animals. Its technology identifies glycans derived from natural food sugars that can precisely modulate how the gut microbiome functions in animals.

Glycans, explained DSM, provide an effective and consistent impact on animal gut health, leading to im-

proved nutrient utilization from feed and improved animal health. Such eubiotics can reduce the environmental footprint of animal farming and support the accelerated replacement of antibiotics in animal feed. Midori's platform is said to be "highly synergistic" with DSM's bioscience capability and eubiotics portfolio.

Symphione, the first product from DSM's collaboration with Midori, will launch later this year to improve the gut health, feed efficiency and welfare of broilers, while also reducing the use of antibiotics and lowering the environmental emissions of poultry farming. (eb, rk)

**Editorial**  
Dr. Michael Reubold  
Publishing Manager  
+49 (0) 6201 606 745  
mreubold@wiley.com

**Sales**  
Thorsten Kritzer  
Head of Advertising  
+49 (0) 6201 606 730  
tkritzer@wiley.com

**Dr. Ralf Kempf**  
Managing Editor  
+49 (0) 6201 606 755  
rkempf@wiley.com

**Jan Kaepler**  
Media Consultant  
+49 (0) 6201 606 522  
jkaepler@wiley.com



# Energieschub für die Exklusivsynthese

Saltigo steigt in den Markt für Batteriechemie ein, Investition in Leverkusen

Ende März kündigte Lanxess an, durch eine Kooperation mit Guangzhou Tinci Materials Technology (Tinci) in die Batteriechemie einzusteigen. Im Auftrag des chinesischen Herstellers von Lithium-Ionen-Batteriematerialien wird das Lanxess-Tochterunternehmen Saltigo ab dem kommenden Jahr Elektrolytformulierungen herstellen. Saltigo ist ein führender Anbieter auf dem Gebiet des Custom Manufacturing und betreibt Multi-Purpose-Anlagen in Leverkusen. Bislang lag der Fokus dabei auf Agro- und Feinchemikalien wie z.B. Pharmawirkstoffen, die im Kundenauftrag gefertigt werden. Nun nimmt das Unternehmen Spezialanwendungen in der Batteriechemie ins Visier. Michael Reubold befragte den Geschäftsführer von Saltigo, Michael Zobel, zu der strategischen Bedeutung des Projekts.

**CHEManager:** Herr Zobel, der Elektrolyt ist für den Transport von Lithiumionen in der Batterie verantwortlich und stellt eine zentrale Komponente der Batterie dar. Worauf kommt es bei den Elektrolytformulierungen an, die Sie für Tinci herstellen?

**Michael Zobel:** Elektrolyte sorgen für den Stromfluss in der Batterie. Hier geht es um Perfektion, damit die Effizienz der Batterie möglichst hoch ist. Deshalb müssen sie unter höchsten Qualitätsanforderungen formuliert werden. Dazu muss man wissen: Elektrolyte sind empfindlich gegenüber Luft und Wasser. Bereits geringe Mengen an Wasser in Elektrolyten können zur Hydrolyse des verwendeten Leitsalzes LiPF<sub>6</sub> führen. Das gilt es zu verhindern. Wir produzieren daher unter inerter Atmosphäre in einer Anlage, die in Sachen Reinheit Pharmastandards erfüllt. Nebenbestandteile unserer Produkte machen also weniger als ein millionstel Teil aus. Und bei dieser Reinheit braucht es zur Qualitätskontrolle auch eine exzellente Analytik.

**Tinci betreibt in China selbst Produktionsstandorte für Elektrolytformulierungen, setzt aber in Europa auf einen CMO-Partner wie Saltigo, um die lokalen Batteriezielproduzenten zu beliefern. Bietet der boomende Markt für Batteriechemikalien insbesondere europäischen CMOs Wachstumschancen?**

**M. Zobel:** Für die meisten Autohersteller hierzulande ist klar: die Formulierungen müssen lokal hergestellt werden, damit die Lieferketten stabil sind. Wie wichtig das ist, sehen wir ja an der angespannten Logistiksituation der letzten Monate. Mit unserer Expertise und unserem Anlagen-Setup sind wir der perfekte Partner, um schnell und zuverlässig Projekte aufzusetzen. Das ist wichtig in so einem dynamischen Markt.

Aber eins muss man auch wissen: Der Batteriemarkt boomt und



Michael Zobel, Geschäftsführer, Saltigo

über kurz oder lang werden auch in Europa die Anlagen entstehen, die die notwendigen Elektrolyte in viel größeren Mengen produzieren. Das sind dann dezidierte Monoanlagen und keine Multi-Purpose-Anlagen, wie Saltigo sie betreibt.

**Mit seinen Hochleistungswerkstoffen hat Lanxess das Thema Mobilität bereits in den letzten Jahren in den Fokus genommen und im vergangenen Jahr eine Konzerninitiative für Elektromobilität und Kreislaufwirtschaft gegründet. Wie ist die Kooperation mit Tinci vor diesem Hintergrund einzuordnen?**

**M. Zobel:** Die Automobilindustrie ist gerade in einem bedeutenden Transformationsprozess, und die Potenziale für die chemische Industrie sind dabei enorm. Deshalb hat Lanxess auch die Konzerninitiative mit meinem Kollegen Philipp Junge an der Spitze gegründet. Dort führen wir die zahlreichen Lösungen zum Thema E-Mobilität zusammen. Mit unseren Compounds für Anwendungen bei E-Mobilität und autonomem Fahren sind wir schon bestens positioniert. Unsere Kooperation mit Tinci ist nun der Einstieg in ein lukratives Geschäft mit Batteriechemikalien. Allein für Europa erwarten wir bis 2025 ein Markt-



volumen von 10 Mrd. EUR. Derzeit wird eine Batteriezellfertigung nach der anderen angekündigt, dafür braucht es auch die entsprechenden Vorprodukte und Rohstoffe. Bei zwei zentralen Rohstoffen für das häufig eingesetzte Leitsalz LiPF<sub>6</sub>, nämlich Fluorwasserstoff und Phosphor-Chemikalien, ist Lanxess einer der führenden Hersteller in Europa. In den USA arbeiten wir zudem an der kommerziellen Gewinnung von batteriefähigem Lithium. Darüber hinaus hat Lanxess bereits heute Lösungen für aktuelle Herausforderungen der Lithium-Ionen-Batterie im Produktportfolio: Unsere Vorprodukte für die Lithium-Eisen-Phosphat-Kathodenmaterialien, Flammenschutzmittel oder Direktmittelkühlung tragen dazu bei, dass Reichweite, Ladegeschwindigkeit, Sicherheit und Nachhaltigkeit von Batterien immer besser werden.

**Das Custom-Manufacturing-Geschäft basiert auf Projekten für externe Kunden. Wird sich auch Saltigo künftig verstärkt mit Spezialchemikalien für Mobilitätsanwendungen befassen und seine Marketingaktivitäten auf solche Projekte ausrichten?**

**M. Zobel:** Batteriechemikalien sind ein sehr interessantes Thema, und das geht weit über Antriebe für Fahrzeuge hinaus. Mit dem Ausbau erneuerbarer Energien bekommt das Thema stationärer Energiespeichersysteme eine ganz neue Bedeutung. Da spielen dann organische Moleküle eine Rolle, was das Ganze auch von der Chemieseite nochmal interessanter macht. Wir hatten hier in der Vergangenheit schon einzelne Projekte und bieten eine umfangreiche Anlagentechnik, um Unternehmen beim Ramp-up ihrer Produktion zu begleiten. Und jenseits der Technologie können wir auch mit unserem guten Projektmanagement punkten. Wir sind sehr schnell darin, Projekte aufzusetzen. Dabei hilft uns auch die Vielstoffgenehmigung. Während andere noch auf behördliche Genehmigungen warten müssen, können wir schon loslegen.

**Der Agrochemiebereich war bislang Hauptgeschäftstreiber im Custom Manufacturing, gefolgt von Feinchemikalien inklusive Phar-**

**ma. Wird sich das mit Projekten wie diesem künftig ändern?**

**M. Zobel:** Wir haben traditionell eine gute Nachfrage aus dem Bereich Agro, insbesondere wenn es um neue Generationen von Pflanzenschutzmitteln geht. Unsere Chemie- und Technologiekompetenz ist aber viel breiter. Überall dort, wo es um komplexe Chemie, herausfordernde vielstufige Synthesen und das Handling reaktiver Reagenzien und Zwischenstufen geht, ist Saltigo hervorragend positioniert. Da kommt es dann weniger auf die Branche oder spezifische Marktsegmente an, sondern dass Kunde, Technologie und Projekt gut zueinander passen. Dabei kommt uns auch zugute, dass Saltigo über eine voll-integrierte Produktionsplattform verfügt, die im Custom-Manufacturing-Umfeld weltweit einzigartig ist. Wir haben zudem vor mehreren Jahren begonnen, unseren Anlagenpark, unser Technologieportfolio und unsere Mannschaftsaufstellung gezielt zu verbessern.

**Zuletzt hatte Lanxess vor gut sechs Jahren rund 60 Mio. EUR in den Ausbau der Leverkusener Saltigo-Produktionsstätten investiert. Planen Sie im Zuge des Tinci-Projekts weitere Investitionen?**

**M. Zobel:** Für das Tinci-Projekt fließt ein mittlerer einstelliger Millionenbetrag in die Anlage, um sie weiter aufzurüsten. Und da Sie die Erweiterung unseres großen Vielstoffbetriebs vor einigen Jahren angesprochen haben: Aktuell stellen wir dort jährlich in einer Kombination von 70 flexibel verschaltbaren Reaktormodulen und 14 Feststoffisolierungsstraßen eine Vielzahl von Produkten her, im Maßstab von einigen hundert Kilogramm bis zu mehreren tausend Tonnen. Unsere Synthesetechnologien lassen sich fast beliebig für nahezu jede Anforderung kombinieren, egal ob Halogenierungen, metallorganische Reaktionen, Hochdruckhydrierungen oder Tieftemperaturreaktionen bis -100°C. Aber auch wenn wir bereits über ein breites Technologieportfolio verfügen, wir bleiben nicht stehen und beobachten die Anforderungen unsere Zielmärkte sehr genau.

## ZUR PERSON

**Michael Zobel** begann sein Chemiestudium an der LMU in München und setzte es an der WWU Münster fort, wo er 1997 promovierte. 2003 erwarb er einen MBA an der Warwick Business School und 2007 absolvierte er das INSEAD Advanced-Management-Programm. Seine berufliche Laufbahn begann er 1997 bei Bayer. Nach der Abspaltung des Chemiegeschäfts und der Gründung von Lanxess bekleidete er verschiedene Führungspositionen. Seit Juni 2020 ist er Geschäftsführer des Tochterunternehmens Saltigo. Zobel ist zudem Mitglied des Steering Boards von PlasticsEurope in Brüssel und Vorsitzender von PlasticsEurope Deutschland sowie Mitglied im Hauptausschuss des Verbands der Chemischen Industrie (VCI).

benötigt. Wenn man davon 50 t recycelt, senkt man nicht nur die Beschaffungskosten um 7.000 EUR, sondern man verringert auch die Verbrennungskosten, die durchschnittlich bei 500 EUR je Tonne liegen, um etwa 25.000 EUR.

**Welche Rolle spielt neben dem verfügbaren Technologie- und Anlagenportfolio die technische Expertise der Forschungs- und Produktentwicklungsabteilung für Kunden?**

**M. Zobel:** Das spielt eine große Rolle. Unsere erfahrene und gut ausgestattete Prozessentwicklung ist da ein echtes Pfund. Sie sorgt für einen schnellen und reibungslosen Übergang von Prozessen vom Labor über die Pilotierung bis hin zu Anlagen im kommerziellen Maßstab. Wir können zum Beispiel Aufarbeitungssequenzen verbessern und vereinfachen, sodass auch größere Produktmengen rasch zur Verfügung stehen. Ebenso können wir die Ausbeuten der einzelnen Reaktionsschritte optimieren. Mehr Produkt in kürzerer Zeit: das zählt sich für unsere Kunden gleich mehrfach aus. Neben der Kundennähe und Kundenorientierung stellt das einen wertvollen Differenzierungsfaktor dar.

■ www.saltigo.de



In den Ausbau des Zentralen Technikum Organisch (ZeTO) investierte Lanxess 2015 rund 60 Mio. EUR.



SOURCING  
LOGISTIK  
DISTRIBUTION  
LOHNPRODUKTION

SOURCING. HANDLING. LIEFERN.  
GEBÜNDELT AUS EINER HAND.

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

# Startschuss für grünes Methanol in Leuna

TotalEnergies, Sunfire und Fraunhofer arbeiten zusammen für den Klimaschutz

TotalEnergies hat gemeinsam mit dem Elektrolyseur-Hersteller Sunfire, dem Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse CBP und dem Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS das e-CO2Met-Projekt im Hydrogen Lab Leuna gestartet. Dort kann Methanol aus kohlenstoffarm produziertem Wasserstoff und abgetrenntem Kohlendioxid hergestellt werden. Dies ist ein wichtiger Ansatz zur Reduzierung klimaschädlicher Treibhausgasemissionen. Mit dem Anspruch, klimaneutrales Methanol vor Ort zu produzieren, werden in diesem Demonstrationsprojekt die verschiedenen dafür notwendigen Bausteine, wie z.B. die Nutzung erneuerbarer Energien, integriert.

TotalEnergies produziert derzeit in der TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland in Leuna rund 700.000 t Methanol pro Jahr auf Basis fossiler Rohstoffe und ist damit der größte Methanolproduzent in Europa. Das Projekt e-CO2Met ist daher ein wichtiger Schritt in Richtung Klimaneutralität. Es zielt darauf ab, das Zusammenspiel von drei innovativen Prozessen zu testen – die Nutzung von CO<sub>2</sub> aus der Raffinerie, die Verwendung von grünem Wasserstoff, der durch Hochtemperatur-Elektrolyse erzeugt wird, und die anschließende Methanolsynthese auf der Skalierungsplattform Hy2Chem. „Das F&E-Programm von TotalEnergies zur CO<sub>2</sub>-Abscheidung und

-Speicherung entwickelt Ansätze für die wirtschaftlich sinnvolle Wiederverwendung von CO<sub>2</sub>, die im Einklang mit den Klimaambitionen des Unternehmens stehen. e-CO2Met ist das erste Pilotprojekt von TotalEnergies zur Umwandlung von CO<sub>2</sub> mit erneuerbarer elektrischer Energie in Methanol. Während dieses Methanol selbst bereits als E-Fuel betrachtet werden kann, kann es vor allem als Ausgangsstoff für eine weitere Veredelung zu Produkten wie nachhaltigen Flugzeugtreibstoffen genutzt werden“, erklärt Marie-Nelle Semeria, Technologievorständin bei TotalEnergies.

„Mit der innovativen Herstellung von synthetischem Methanol können Erdöl und Erdgas in der chemischen Industrie ersetzt und die benötigten Rohstoffe klimaneutral produziert werden. Damit leisten wir einen Beitrag zur Dekarbonisierung der Grundstoffchemie“, sagt Thomas Behrends, Geschäftsführer TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland.

## Hocheffiziente Elektrolyse

Ein Kernstück von e-CO2Met ist der 1-MW-Hochtemperatur-Elektrolyseur des Dresdner Elektrolyseurherstellers Sunfire. Der Wirkungsgrad der Anlage zur Erzeugung von grünem Wasserstoff aus erneuerbarem Strom und Wasserdampf ist mit über 80% weitaus höher als der von konventionellen Elektrolyseuren. Dadurch benötigt die Anlage deutlich weniger Strom, um 1 kg Wasserstoff zu erzeugen.

„Unsere innovative Elektrolyse-Technologie ist der Schlüssel zur Dekarbonisierung aller Industrie-sektoren, die heute noch von fossilen Brennstoffen abhängig sind.



Besonders in der Raffinerie- und Chemieindustrie braucht es saubere und nachhaltige Lösungen, um die ambitionierten Klimaziele der EU zu erreichen. Wir freuen uns auf eine starke Partnerschaft im e-CO2Met Projekt“, sagt Sunfire-Geschäftsführer Nils Aldag.

## Grünes Methanol

Im nächsten Schritt werden der durch Elektrolyse gewonnene grüne Wasserstoff und hochkonzentriertes CO<sub>2</sub> aus den Produktionsprozessen der Raffinerie zu grünem Methanol umgesetzt. Hierzu planen das Fraunhofer CBP und TotalEnergies eine Pilotanlage, die im neuen Fraunhofer Hydrogen Lab im Chemiepark Leuna aufgebaut wird. Die Pilotanlage ist das erste Projekt der vom Land Sachsen-Anhalt über den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) geförderten Skalierungsplattform Hy2Chem. „Mit der Hy2Chem-Plattform können wir die Nutzung des regenerativ erzeugten Wasserstoffs zur Herstellung von

Basischemikalien und Kraftstoffen in nachhaltigen Syntheseprozessen erstmals im großen Maßstab erproben – auch unter den Bedingungen eines fluktuierend anfallenden Wasserstoffstroms“, erläutert Gruppenleiterin Ulrike Junghans, die das Projekt am CBP koordiniert.

Eine Grundvoraussetzung für die industrielle Umsetzung derartiger Prozesse ist die Weiterentwicklung von Elektrolyseuren und Syntheseverfahren. Hierfür bietet das Fraunhofer IMWS mit dem Hydrogen Lab Leuna eine einzigartige Testinfrastruktur im industriellen Maßstab sowie umfangreiche wissenschaftliche Begleitung. Das Hydrogen Lab simuliert unterschiedliche Lastprofile der Einspeisung von erneuerbaren Energien, bildet die Fluktuation im Tageslauf und zu unterschiedlichen Jahreszeiten ab und liefert damit wichtige Erkenntnisse zur Auslegung und zur Kostenschätzung der Systeme.

„Mit dem Hydrogen Lab Leuna betreiben wir die deutschlandweit ersten System-Teststände, die vollständig in ein Infrastrukturnetz der Chemieindustrie integriert sind und somit Projekte im Bereich der Power-to-X-Prozesse ermöglichen. Wir können technologieoffen industrielle Elektrolyseure im Realbetrieb testen, gemeinsam mit der Industrie weiterentwickeln und gleichzeitig wertvolle Erfahrungen zur Wasserstoff-Einspeisung in das Pipelinesystem unseres Kooperationspartners Linde sammeln – und das bis zu nächst fünf Megawatt“, sagt Moritz Kühnel, der die Forschungsaktivitäten zur Elektrolyse am Fraunhofer IMWS koordiniert.

## Gestaltung des Strukturwandels

Der Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft ist ein wichtiger Baustein auf dem Weg zum Erreichen der Klimaneutralität in Deutschland und Eu-

ropa. Vor allem in Verbindung mit der Nutzung des Wasserstoffs als Chemierohstoff bieten sich zudem erhebliche Potenziale für die Gestaltung des Strukturwandels. Gerade am Industrie- und Chemiestandort Leuna kann auf Basis langjähriger Erfahrung, vorhandener Infrastruktur und des Zusammenspiels zwischen innovativen Unternehmen und Forschungsinstituten eine Drehscheibe für grünen Wasserstoff und seine Folgeprodukte entstehen. (bm)

www.cbp.fraunhofer.de

## ZUR PERSON

**Thomas Behrends** führt seit dem 15. Mai 2021 die TotalEnergies Raffinerie in Leuna, er übernahm den Posten von Willi Frantz. Der gebürtige Mecklenburger hat in Magdeburg studiert, arbeitete zunächst beim TÜV Nord und kam 1997 als Inspektionschef zur Raffinerie nach Leuna. Seither hatte er u.a. mehrere Führungspositionen in Leuna, der Total Raffinerie in Antwerpen (Belgien) und der Total Lindsey Oil Raffinerie in England inne.

## KOLUMNE: NACHGEFRAGT



## Drehscheibe für grünen Wasserstoff

Die TotalEnergies Raffinerie in Leuna will künftig neben Kraftstoffen zunehmend klimaschonende Grundstoffe für die chemische Industrie produzieren. Wie muss sich der Standort dafür ändern? Steffen Höhne sprach mit dem neuen Raffinerie-Chef Thomas Behrends.



Thomas Behrends,  
Geschäftsführer TotalEnergies  
Raffinerie Mitteldeutschland

**CHEManager:** Welchen Einfluss wird die Produktion von nachhaltig erzeugtem Methanol auf den Raffineriestandort perspektivisch haben?

**T. Behrends:** Grundvoraussetzung für die Umsetzung solcher Projekte ist die Verfügbarkeit großer Mengen von Strom aus erneuerbaren Energien. Gemessen am aktuellen Level wird sich der Bedarf am Chemiestandort Leuna um ein Vielfaches erhöhen. Dazu benötigt der Standort einen Anschluss an das Hochspannungsnetz des Stromnetzbetreibers 50 Hertz. Wenn uns das gelingt, kann das mitteldeutsche Chemiedreieck zu einer Drehscheibe für grünen Wasserstoff werden.

**Wie viel muss in den kommenden Jahren in den Standort investiert werden, um im industriellen Maßstab nachhaltig Methanol zu produzieren?**

**T. Behrends:** Das sind sehr große Investitionen. Wir sprechen hier von mehreren hundert Millionen Euro. Es geht aber nicht nur darum, zunehmend klimaneutrale Produkte herzustellen, sondern auch unsere bisherige Produktion klimafreundlicher zu machen.

**Sie wollen auch Ihre eigene Energieversorgung umbauen. Ein Kraftwerk auf Schwerölbasis soll durch ein Gaskraftwerk ersetzt werden, richtig?**

**T. Behrends:** Das ist ein ganz wichtiger Baustein. Aktuell wird bereits ein großer Kessel auf Erdgas umgerüstet. Im weiteren Verlauf wollen wir komplett weg vom Verbrennen des Schweröls.

**In welchem Umfang soll die Raffinerie noch stärker in den Chemiestandort Leuna eingebunden werden?**

**T. Behrends:** Wir beziehen schon heute wichtige Rohstoffe vom Standort und liefern wichtige Ausgangsstoffe für die Chemie. So haben wir zuletzt zusammen mit dem Partner Domo eine Anlage zur Herstellung und Extraktion von Benzol errichtet. Das Zwischenprodukt aus der Benzolproduktion wird über eine Rohrleitung zu einer Domo-Anlage transportiert und dient dort zur Erzeugung chemischer Produkte.

**Sind mehr solcher Projekte in nächster Zeit geplant?**

**T. Behrends:** Das ist zumindest unser Ziel. Der Chemiestandort Leuna wird in den kommenden Jahren weiter wachsen, es gibt permanente Neuanstellungen. Da werden wir schauen, was benötigen diese Unternehmen, was könnten wir zuliefern.



Schematische Darstellung der geplanten Anlage zur Herstellung von grünem Methanol in Leuna.

**WANKO**  
Lager, Transport und  
Telematik Software

Wanko Suite  
Heißer als Stahl

www.wanko.de info@wanko.de +49(0)8654/483-0

TEAMPROJEKT  
OUTSOURCING

Betreibermodelle  
für die Chemie

Produktion

Verpackung

Lagerung

Ihre Service-Experten für die chemische Industrie

+49 6142 83786 0

www.teamprojekt-chemie.de

Jetzt unverbindliche Analyse Ihrer  
Unternehmensprozesse anfordern.

...das fehlende Stück Partner



# Lithium: Unverzichtbar für die Energiewende

## AMG Lithium will der führende Anbieter für den Batteriemarkt in Europa werden

Im Chemiepark Bitterfeld-Wolfen wird die erste Lithiumraffinerie Deutschlands errichtet werden. Ende April 2021 gab das Frankfurter Unternehmen AMG Lithium bekannt, auf einem erworbenen Grundstück bis 2023 eine Anlage zur Herstellung von Lithiumhydroxid (LiOH) in Batteriequalität zu bauen. Die Tochtergesellschaft der Advanced Metallurgical Group (AMG), einer weltweit operierenden Gruppe für kritische Metalle und mineralische Produkte mit über 3.000 Mitarbeitern und einem Jahresumsatz von rund 1 Mrd. USD, ist Teil des Geschäftsbereichs Clean Energy Materials. Michael Reubold befragte den CEO von AMG Lithium, Stefan Scherer, über die Situation auf den Rohstoffmärkten und die Investitionspläne des Unternehmens.

**CHEManager:** Herr Scherer, in die Elektromobilität kommt Bewegung. Sie liefern mit Lithiumhydroxid einen Schlüsselrohstoff für Lithium-Ionen-Batterien. Wie schätzen Sie die Marktentwicklung bei Batteriesystemen für Mobilitätsanwendungen ein?

**Stefan Scherer:** Die ambitionierten Klimaziele von EU und Bundesregierung, die bis 2030 erreicht werden sollen, führen zu einem wachsenden Druck, die damit verbundene Energie- und Mobilitätswende zu etablieren. Die Automobilindustrie setzt dies durch die kontinuierliche Erweiterung und Verlagerung der Modellpalette auf Hybrid- und Elektrofahrzeuge um und investiert hohe Summen in die notwendige Produktions- und Logistikinfrastruktur.

Die langfristigen Chancen der E-Mobilität hängen neben einem entsprechenden Ökostromangebot sowie dem Ausbau der Ladeinfrastruktur vor allem von einer hinreichenden Versorgung mit möglichst klimaneutral hergestellten Batterierohstoffen ab. Die Versorgungssituation ist jedoch durch begrenzte Lithiumvorkommen in Europa angespannt, weshalb die EU kürzlich Lithium als „kritischen Rohstoff“ definiert hat. AMG Lithium ist Mitglied der European Raw Materials Alliance, ERMA, die das Ziel hat, den Zugang zu kritischen und strategischen Rohstoffen für die industriellen Ökosysteme der EU zu sichern. Mit unserem Raffineriekonzept wollen wir dazu beitragen, die Versorgungslücke für Lithium in Europa zu schließen.

**Wodurch zeichnet sich denn ihr Konzept gegenüber etablierten Lieferkettenmodellen aus?**

**S. Scherer:** Unser Raffineriekonzept orientiert sich an den Leitgedanken Flexibilität und CO<sub>2</sub>-Reduktion. Während die meisten Raffinerien darauf ausgelegt sind, Material aus einer bestimmten Quelle zu verarbeiten, legen wir Wert darauf, eine breite Palette von Ausgangsmaterialien verarbeiten zu können. Dies können beispielsweise rezyklierte Materialien, Produktionsausschuss oder LiOH minderer Qualität sein – aber auch alternative Materialien wie Lithiumcarbonat oder Lithiumsulfat.

Zudem ermöglichen wir es kleineren Lithiumprojekten beispielsweise in Europa, Extraktions- und Produktionsprozesse kostenseitig zu optimieren, Investitionen zu reduzieren und deutlich früher Geld zu verdienen, als bei der technologisch anspruchsvollen Herstellung von Batteriematerialien. Schon beim Anlagendesign spielt die Reduktion von CO<sub>2</sub> durch die entsprechende Auswahl modernster Prozesstechnologien mit entsprechend optimiertem CO<sub>2</sub>-Fußabdruck eine zentrale Rolle. Zudem führt die Vermeidung des Transports großer Volumina an Lithiumkonzentraten über die Ozeane neben einer signifikanten Reduktion von Transportkosten auch zu einer deutlich verbesserten CO<sub>2</sub>-Bilanz.

**Welche Trends sehen Sie bei der Batterieentwicklung und welche**



Stefan Scherer, Chief Executive Officer, AMG Lithium

**Anforderungen stellen diese an die Rohstoffe und Batteriematerialien?**

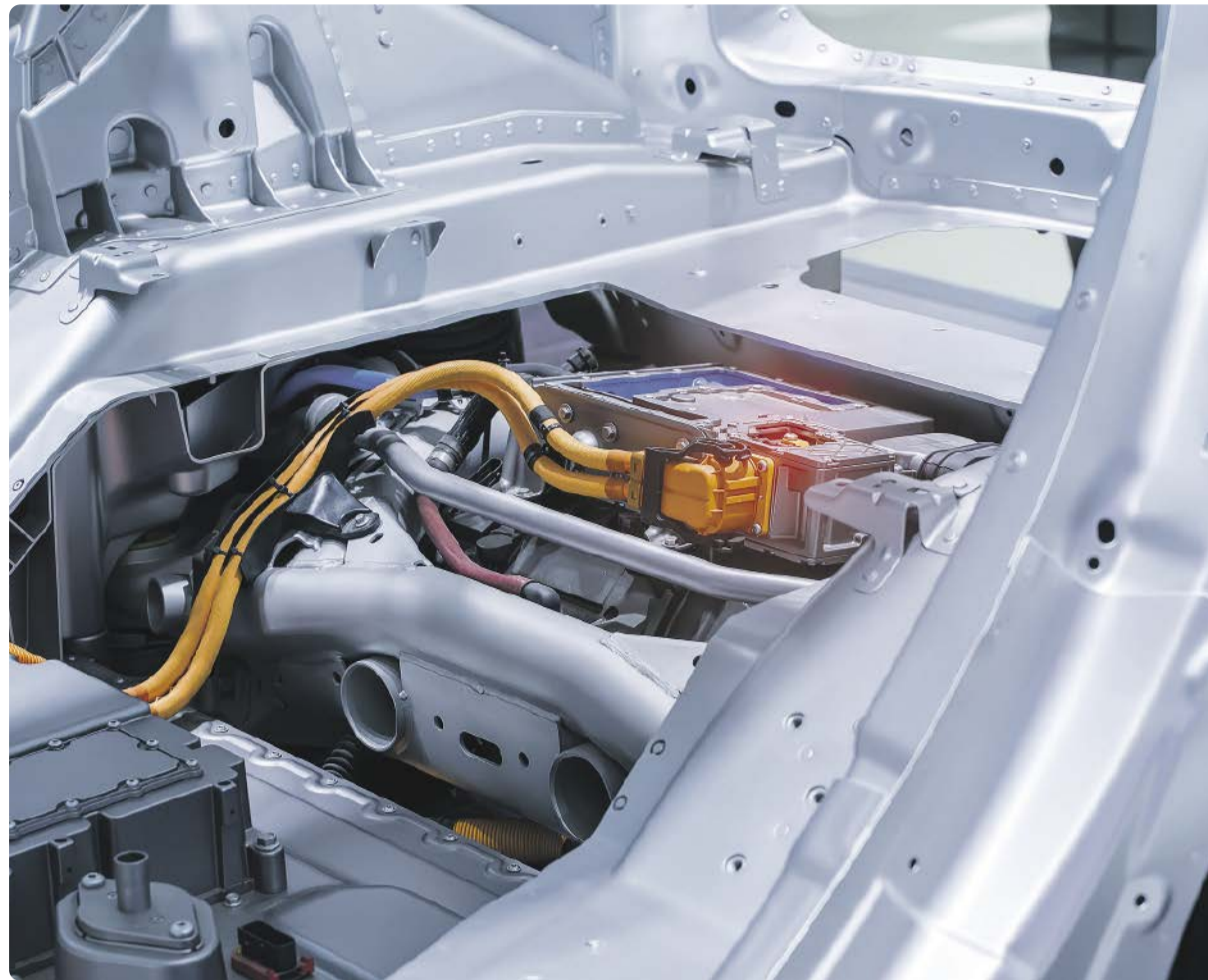
**S. Scherer:** Mittelfristig gehen wir davon aus, dass der Markt für Hochleistungs-Lithium-Ionen-Batterien weiter stark wächst, und diese Batterien benötigen Lithiumhydroxid als Rohstoff. Unser Produkt zeichnet sich durch hohe Reinheit aus, und der von uns gewählte Standort sichert kürzeste Lieferwege zu den aktuell in Europa entstehenden Kapazitäten für Kathodenmaterialien. Batteriesysteme der nächsten Generation wie All-Solid-State-Batterien befinden sich in der Entwicklung und werden, wenn sie Serienreife erreicht haben, neue Maßstäbe bezüglich der Leistungsfähigkeit und Energie-

**Die hohe Nachfrage nach Batterierohstoffen wird bei Batterieherstellern zu Versorgungsproblemen führen.**

dichte setzen. Die hierfür benötigten Rohstoffe werden im Vergleich zu den heute verwendeten Rohstoffen komplexer und chemisch-technisch anspruchsvoller sein. Die Wertschöpfung verlagert sich daher weg von einer standardisierten Chemikalie hin zur technologisch anspruchsvollen Feinchemikalie.

**AMG Lithium betreibt ein hochmodernes Batterielabor im Industriepark Frankfurt-Höchst. Welche Rolle spielt Forschung und Entwicklung für Ihr Geschäft?**

**S. Scherer:** Wachsende Anforderungen an kompaktere Batterien für größere und leistungsfähigere Fahrzeuge erfordern neue Batteriekonzepte. In unserem Batterielabor im Industriepark Höchst entwickeln wir neuartige Materialien, wie beispielsweise Festkörperelektrolyte, die für kommende Generationen von leistungsfähigen und sicheren Lithium-Batterien benötigt werden. Neben Investitionen in Höhe von bislang 5 Mio. EUR in modernste Labor- und Analysetechnologie haben wir ein Team vor Ort, welches über eine langjährige und fundierte Berufserfahrung in der Entwicklung von Lithium-haltigen Batteriematerialien verfügt. Wir arbeiten daran, Forschungs- und Entwicklungskon-



zepte für innovative Materialien für Lithiumbatterien bedarfsgerecht zu erstellen und umzusetzen.

**Welche Bedeutung besitzt Lithium für industrielle Anwendungen neben der Batterietechnik?**

**S. Scherer:** Bis vor wenigen Jahren war die Glas- und Keramikindustrie noch vor der Batterieindustrie der größte Abnehmer für Lithium, beispielsweise für Glaskeramikkochfelder. Exponentiell steigende Wachstumsraten für Batteriematerialien haben diese in Führung gebracht und lassen den Vorsprung schnell anwachsen. Darüber hinaus wird Lithium in vielfacher Weise im industriellen Maßstab verwendet. Zum Beispiel sind Lithiumhydroxidbasierte Schmierfette wasser- und temperaturbeständiger oder dient wasserfreies LiOH der CO<sub>2</sub>-Absorp-

**(Zeit-)Pläne zum Bau der Anlage aus?**

**S. Scherer:** Mit dem Erwerb des Grundstücks im Chemiepark in Bitterfeld-Wolfen haben wir unsere Standortwahl abgeschlossen. Gründe hierfür waren die für uns passende Infrastruktur sowie die professionelle und konstruktive Zusammenarbeit mit den lokalen Behörden und dem Chemiepark. Mit der Lage im Herzen Europas werden wir unsere Kunden mit kurzen Lieferwegen und somit verlässlich und klimaschonend beliefern. Wir verstehen unsere Entscheidung auch als Bekenntnis zum Standort Ostdeutschland – mit all der vorhandenen Expertise und Infrastruktur vor Ort und den positiven Erfahrungen in Zusammenhang mit anderen Unternehmungen. Sobald die Baugenehmigung vorliegt, werden wir mit den Erdarbeiten beginnen und zügig mit der Errichtung der Anlage starten. Nach heutigem Stand erwarten wir die Fertigstellung im Jahr 2023.

**Wie weit ist AMG Lithium in der Li-Wertschöpfungskette rückintegriert, woher beziehen Sie den Rohstoff?**

**S. Scherer:** Durch einen nach ESG-Standards betriebenen AMG-Tagebau in Brasilien, der den Lithiumrohstoff klimaschonend aus dem Abraum einer seit Jahrzehnten bestehenden Tantalkonzentratherstellung gewinnt, erhalten wir einen Grundstock der in Bitterfeld benötigten Produktionsmengen an Lithium. Unser Raffineriekonzept ermöglicht zudem die Verwendung einer breiten Palette an lithiumhaltigen Ausgangsmaterialien aus verschiedensten Quellen und vermindert die Abhängigkeit von einer bestimmten Lithiumressource. Daher könnten wir über eine Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen bezüglich der nachhaltigen Nutzbarmachung von Lithium-Vorkommen in Europa nachdenken und sind auch auf dem Weltmarkt für Lithiumrohstoffe aktiv. Auch ist das Thema Recycling für die zukünftige Sicherung der Rohstoffversorgung von zentraler Bedeutung.

**Verarbeiten Sie demnach auch Rohstoffe aus dem Recycling und betreibt AMG auch Rückgewinnungsanlagen für Lithium?**

**S. Scherer:** AMG Lithium betreibt keine eigenen Recyclinganlagen. Wir

unterstützen jedoch Partner in der Recyclingindustrie durch unsere Technologie und unser Know-how bei der Installation von Recyclingprozessen mit dem Ziel, Lithium-haltige Materialien aus recycelten Batterien in unserer Anlage zu verarbeiten. Wir planen, unsere Produktionskapazität in Modulen von je 20.000 t LiOH so auszubauen, dass wir uns beim Bau jedes weiteren Moduls auf weitere Rohstoffquellen einstellen. Wir gehen

**Die Wertschöpfung verlagert sich weg von einer standardisierten Chemikalie hin zur technologisch anspruchsvollen Feinchemikalie.**

davon aus, dass wir auch Module für den Einsatz rezyklierten Lithiums errichten werden, sobald letzteres in ausreichender Menge zur Verfügung steht. Damit leisten wir am Standort Bitterfeld einen wichtigen Beitrag für die im Aufbau befindliche Batteriekreislaufwirtschaft und sichern den Verbleib des wertvollen Lithiumrohstoffes in Europa. Außerdem tragen wir dadurch wesentlich dazu bei, den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck bei Lieferwegen und der Batterieherstellung zu verringern.

**Wie stellen sich die Beschaffungsmärkte generell dar? Erwarten Sie**

### ZUR PERSON

**Stefan Scherer** hat im Januar 2019 die Aufgabe übernommen, für die Advanced Metallurgical Group als CEO der AMG Lithium und CCO der brasilianischen AMG Mineracao das Lithium-Geschäft des Konzerns mit aufzubauen. Zuvor hatte der promovierte Chemiker die Leitung der F&E sowie die Verantwortung für die Lithium-Supply Chain bei Rockwood Lithium inne und fungierte dort nach der Übernahme durch Albemarle als VP Strategic Supply Chain and Purchasing in der Division Lithium & Advanced Materials. Weitere berufliche Erfahrungen konnte Scherer in der Metallorganikforschung bei Hoechst, in unterschiedlichen Aufgaben in F&E sowie in der Produktion bei Clariant und als Geschäftsführer bei Archimica sammeln.

**aufgrund des steigenden Bedarfs für Lithium Engpässe in der weltweiten Rohstoffversorgung?**

**S. Scherer:** Lithiumrohstoffe kommen heute zum überwiegenden Teil aus südamerikanischen Salzseen und australischen Bergwerken. Die Weiterverarbeitung zu batteriefähigen Materialien findet derzeit fast ausschließlich in China statt. Die weltweit vorhandenen Lithiumressourcen halte ich für ausreichend, entscheidend sind jedoch die Investitionen in Bergwerke und Raffinerien, die mit einem erheblichen zeitlichen Vorlauf geplant, finanziert und errichtet werden müssen. Die hohe Nachfrage nach Batterierohstoffen, die sich aktuell wieder in deutlich gestiegenen

Preisen widerspiegelt, wird bei Batterieherstellern zu Versorgungsproblemen führen – ähnlich wie derzeit bei Mikrochips –, wenn ein ausreichender Zugriff auf kritische Materialien nicht gewährleistet ist. Diese drohende Versorgungslücke kann im günstigsten Fall durch Alternativ- oder Ersatzrohstoffe und -technologien wie beispielsweise im Fall von Kobalt bei Kathodenmaterialien geschlossen werden, hingegen ist bei der Batterieherstellung der Schlüsselrohstoff Lithium absolut alternativlos.

www.amg-lithium.com

**BEI UNS SIND SIE SAFE!**  
BtM-Logistik von Med-X-Press bietet ein Maximum an Sicherheit und Qualität

**BtM**  
Betäubungsmittel-Logistik

**BtM**  
Stabilitätseinlagerung

GMP/GDP  
zertifiziert

Langjährige Expertise in:  
BtM/Cannabis-Logistik  
BtM-Stabilitätseinlagerungen

Med-X-Press GmbH  
Pracherstieg 1  
38644 Goslar

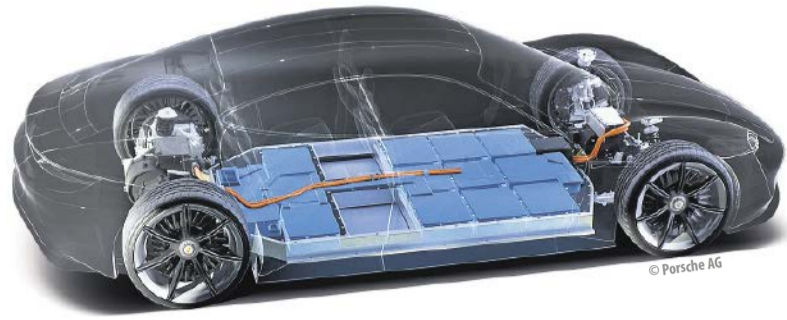
Tel. 0 53 21-3 1130 - 0  
Email info@med-x-press.de  
[www.med-x-press.de](http://www.med-x-press.de)

## Lithium-Ionen-Batterie für Elektrofahrzeuge

## BASF und Porsche entwickeln gemeinsam Hochleistungsbatterien

BASF wurde von der Cellforce Group, einem Joint Venture von Porsche und Customcells Itzehoe, als exklusiver Zellenentwicklungspartner für ihre Lithium-Ionen-Batterie der nächsten Generation ausgewählt. Im Rahmen der Zusammenarbeit stellt BASF hochenergetische HED NCM-Kathodenmaterialien für leistungsstarke Batteriezellen zur Verfügung, die ein schnelles Laden und eine hohe Energiedichte ermöglichen.

Die Cellforce Group mit Sitz in Tübingen wird die Hochleistungsbatterien herstellen. Die Produktionsanlage von Cellforce soll 2024 mit einer Anfangskapazität von mindestens 100 MWh/a in Betrieb gehen und Batterien für rund 1.000 Motorsport- und Hochleistungsfahrzeuge herstellen. Als ein weltweit führender Anbieter von hochleistungsfähigen Kathodenmaterialien mit einem starken Forschungs- und Entwicklungsnetzwerk ist BASF ideal positioniert, um gemeinsam mit Partnern einen Beitrag zu einer Kreislaufwirtschaft zu leisten.



Mit ihren Produktionsanlagen für Vorprodukte für Kathodenmaterialien in Harjavalta, Finnland, und für Kathodenmaterialien in Schwarzheide, Brandenburg, wird BASF ab 2022 Batteriematerialien mit einer herausragenden Nachhaltigkeit anbieten können. Das wird durch eine verantwortungsvolle und zuverlässige Rohstoffbeschaffung ermöglicht, gleichzeitig strebt

BASF den niedrigsten CO<sub>2</sub>-Fußabdruck entlang der Lieferkette an. Die Produktionsabfälle aus der zukünftigen Batterieproduktionsanlage der Cellforce Group werden in der BASF-Prototypanlage für Batterierecycling in Schwarzheide recycelt, so wird der Kreislauf geschlossen. Lithium, Nickel, Kobalt und Mangan werden in einem hydrometallurgischen Prozess recycelt und wieder in den BASF-Produktionsprozess für Kathodenmaterialien eingebracht. (bm)

## Berliner Blau für Natrium-Ionen-Batterien

## Lonza Specialty Ingredients produziert für Natron Energy

Lonza Specialty Ingredients (LSI) und Natron Energy, Entwickler und Anbieter von leistungsstarken, langlebigen und kostengünstigen Natrium-Ionen-Batterien mit Berliner-Blau-Chemie, haben eine Vereinbarung bekannt gegeben, nach der LSI große Mengen von Berliner Blau für die Energiespeicherprodukte von Natron Energy bereitstellen wird. Dazu wird LSI die vorhandenen Anlagen im Werk in Visp in der Schweiz erweitern, um die Substanz zu produzieren.

Ab dem vierten Quartal im Jahr 2022 wird Natron Energy die in der LSI-Anlage in Visp produzierten Substanzen zur Herstellung von Batterieelektroden in einer für den Bau geplanten Anlage im Wallis in der Schweiz verwenden. Dies geschieht im Rahmen einer zuvor

angekündigten Partnerschaft mit der Walliser Regierung. Die in der Schweiz hergestellten Elektroden-substanzen werden dann zur weiteren Verarbeitung in die USA transportiert.

Als Kernkomponente der Batterien von Natron Energy wird die Produktion von Berliner Blau durch LSI die jährliche Produktion von Batteriesystemen mit einer Leistung von bis zu 600 MW ermöglichen – genug, um fünf bis zehn große Rechenzentren zu versorgen. Aufgrund ihrer Zuverlässigkeit und langen Zykluslebensdauer sind die Batteriesysteme von Natron Energy besonders für Kunden in Rechenzentrums-, Telekommunikations- und 5G-Märkten, im Gabelstaplermarkt und in anderen Industriestrom-Märkten attraktiv. (bm)

## Schlüsselrohstoff für Lithium-Ionen-Batterien

## GEA übernimmt LiOH-Herstellung für AMG Lithium

Lithiumhydroxid (LiOH) ist einer der Schlüsselrohstoffe für die weltweite Batterieindustrie. Produzenten von Lithium-Ionen-Batterien benötigen den Rohstoff in höchster Qualität als „Battery Grade“ zur Herstellung von Kathodenmaterialien. Das Technologieportfolio von GEA, das die wesentlichen Prozessschritte der Lithiumgewinnung umfasst, wird nun die niederländische Advanced Metallurgical Group (AMG) nutzen. GEA wird neben

einer Anlage zur Vorkonzentrierung auch die Schlüsseltechnologie zur Kristallisierung liefern. Die in dieser Anlage produzierte Batteriequalität zeichnet sich durch einen äußerst geringen Gehalt an Verunreinigungen aus. Hergestellt wird das LiOH in einer von AMG betriebenen Anlage im Chemiepark Bitterfeld-Wolfen. Das erste Modul soll im Jahr 2023 mit einer Kapazität von 20.000 t/a LiOH in Betrieb gehen. (bm)

## GDP network solutions

Die Zukunft des Arzneimitteltransports



- Aktive Temperaturführung über alle Schnittstellen (+15°C bis +25°C)
- Monitoring aller Daten in Echtzeit
- 24h Versorgungssicherheit bundesweit




To be sure

+49 6258 804 214 - info@gdpnetwork.de - www.gdpnetwork.de

## Lithium-Knopfzellen für kleinsten kabellosen Sensor der Welt

## Varta liefert Energie an Disruptive Technologies

Disruptive Technologies ist der norwegische Entwickler der kleinsten drahtlosen Sensoren der Welt. Kabellose Sensoren gehören in den Bereich des Internet of Things (IoT), die unseren Alltag erleichtern und komfortabler machen sollen, indem mehrere Komponenten smart miteinander verbunden werden, sodass ein intelligenter Datenaustausch zwischen den Geräten gewährleistet ist.

Kabellose Sensoren finden ihren Einsatz bspw. in Smart Buildings und beim Facility Management, im Bereich von Smart Workplaces, Smart Manufacturing & Warehousing. Die IoT-Sensoren sind winzig, robust, kostengünstig und skalierbar mit einer langen Batterieauflaufzeit.



## Natrium-Ionen-Akkus als Lithium-Alternative

## Faradion vermarktet die Natrium-Ionen-Technologie von Tesla-Zulieferer CATL

Das britische Unternehmen Faradion hat die Ankündigung des chinesischen Batterieherstellers und Tesla-Zulieferers CATL begrüßt, noch in diesem Jahr mit der Produktion von Natrium-Ionen-Batterien zu beginnen. Die Ankündigung unterstreicht die Bedeutung der Natrium-Ionen-Technologie als integraler Bestandteil einer Welt jenseits von Lithium. Dies ist ein notwendiger Übergang: Lithium-Ionen-Batterien, die vor allem in Elektrofahrzeugen verwendet werden, enthalten Lithium, Kobalt und Kupfer, und in stationären Energiespeichern Lithium und Kupfer. Diese Rohstoffe sind teuer und ihr Abbau führt zu negativen Umweltauswirkungen. Auch bei Lithium gibt es aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit und der gestiegenen Preise Engpässe. Faradion vermarktet die Natrium-Ionen-Technologie, die eine ähnliche Leistung wie die herkömmliche Li-



thium-Chemie bietet, dabei aber die Verwendung teurer Materialien wie Kobalt vermeidet und Lithium durch das nachhaltigere und häufiger vorkommende Natrium ersetzt. Gleichzeitig wird die Sicherheit erhöht und thermische Stabilität geboten. Die firmeneigene Technologie bietet dabei hochmoderne, kosteneffiziente Lösungen für ein breites Spektrum von Anwendungen, darunter Mobilität, Energiespeicherung, Notstromversorgung und Energie an abgelegenen Orten. Die Batterien weisen

bereits eine Leistung auf, die der von Lithium-Eisenphosphat-Batterien (LFP) mit 150–160 Wh/kg entspricht.

Das wachsende Interesse an der nachhaltigen Batterietechnologie der nächsten Generation unterstreicht die Chance für das Vereinigte Königreich, eine führende Rolle in dieser Branche zu übernehmen. Es könnte eine groß angelegte einheimische Produktion aufbauen, die auch durch nachgelagerte Anwendungen zusätzliche wirtschaftliche Vorteile bringt. (bm)

## Leistungsstarker Batteriespeicher in Bayern

## Absichtserklärung von Siemens Smart Infrastructure

Siemens Smart Infrastructure und die Gesellschaft Zukunftsenergie Nordostbayern (ZENOB) haben in Wunsiedel eine Absichtserklärung zur schlüsselfertigen Errichtung eines Batteriespeichers mit einer Leistung von 100 MW in Wunsiedel unterzeichnet. Die Anlage mit einer Speicherkapazität von 200 MWh soll zur Nutzung überschüssiger erneuerbarer Energie beitragen und Bedarfsspitzen im Stromnetz abdecken. Der 5.000 m<sup>2</sup> große Stromspeicher kann rechnerisch 20.000 Durchschnittshaushalte mit Strom versorgen. Der Lithium-Ionen-Batteriespeicher soll vom Hersteller Fluence geliefert werden, einem Joint Venture von Siemens und AES. Siemens übernimmt die Projektleitung inklusive eines technischen Umsetzungsplans, sowie den Bau einer Mittelspannungsschalt-

anlage und die Hochspannungsnetz-anbindung. Des Weiteren sieht die Absichtserklärung u.a. vor, ein Finanzierungskonzept zu erarbeiten.

In dem geplanten Speichersystem können große Mengen grünen Stroms ein- und gespeichert werden, die somit nicht mehr abgeregelt werden müssen. Denn teure, lastbedingte Spitzenlasten lassen sich vermeiden, weil sie sich über den Speicher abfedern lassen. Laut Bernd Koch, Cheftechnologe Energy Performance Services bei Siemens Smart Infrastructure profitiert davon auch der vorgelagerte Netzbetreiber, weil er dadurch mehr Flexibilität zum Ausgleich von Spannungsschwankungen erhält, die durch den Ausbau der erneuerbaren Energieerzeugung vermehrt auftreten. (bm)

## Graphit-Anodenmaterial für Lithium-Ionen-Batterien

## SGL Carbon erhält Fördermittel unter IPCEI

SGL Carbon, ein führender Anbieter von Graphit- und Carbon-Produkten, hat einen Förderbescheid für die Entwicklung und Industrialisierung von innovativen Anodenmaterialien aus synthetischem Graphit für den Einsatz in Lithium-Ionen-Batterien erhalten. Das Förderprogramm läuft im Rahmen des zweiten europäischen IPCEI-Programms (Important Project of Common European Inter-

est)/EUBatIn (European Battery Innovation), das sich zum Ziel gesetzt hat, eine wettbewerbsfähige europäische Wertschöpfungskette für Lithium-Ionen-Batterien basierend auf innovativen und nachhaltigen Technologien aufzubauen.

SGL Carbon ist einer der wenigen Hersteller von synthetischem Graphit für Anodenmaterial in Europa. Der Beitrag des Unternehmens im

IPCEI-Projekt erstreckt sich dabei von der Entwicklung von Anodenmaterialien mit gesteigerter Leistungsfähigkeit, über energieeffiziente und nachhaltige Herstellungsprozesse bis hin zu neuartigen Recyclingkonzepten. Er umfasst auch deren Skalierung über den Pilotmaßstab in die Massenproduktion. Ziel ist es, über die Projektlaufzeit bis 2028 einen geschlossenen Kreislauf für diese

Zellkomponente aufzubauen. Eine solide Grundlage für das Projekt hat SGL Carbon bereits durch bisherige Investitionen wie etwa dem Batterieanwendungslabor am Standort Meitingen geschaffen. Bund und Freistaat Bayern stellen für das Projekt Fördermittel in Höhe von insgesamt 42,9 Mio. EUR zur Verfügung, die über die Projektlaufzeit abgerufen werden können. (bm)

## Nachhaltige Entwicklung der Wertschöpfungskette von Elektrofahrzeugbatterien

## Italmatch Chemicals beteiligt am IPCEI-Projekt

Mit Projekten, die durch das Programm der Europäischen Kommission für Batterien der neuen Generation zugelassen und teilweise finanziert wurden, positioniert sich die Italmatch Chemicals sowohl im Bereich der hochwertigen Rohstoffe als auch bei Recyclingprojekten. Damit bekräftigt das italienische Unternehmen seinen Fokus auf Innovation sowie das Engagement für Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft, ganz im Sinne der ESG-Strategie der Gruppe.

Italmatch gehört zu den 42 ausgewählten europäischen Unternehmen, die am zweiten Important Project of Common European Interest (IPCEI) zur Entwicklung innovativerer und nachhaltigerer Batterien teilnehmen. Das Projekt wird die gesamte Wertschöpfungskette von Batterien abdecken, von der Gewinnung der Rohstoffe bis hin zum Recycling und der Entsorgung.

Insbesondere ist das Unternehmen an drei „Work Projects“ (WP) beteiligt.

Ziel des ersten WP ist die Unterstützung beim Aufbau einer Pilotproduktionsanlage für Lithium-Ionen-Batterie-Elektrolyt-Vorläufer in Europa.

Das zweite WP dreht sich um die Erforschung und Implementierung einer bahnbrechenden Pilotanlage für Festelektrolytvorläufer in Europa, um die europäischen Hersteller von Festelektrolyten mit geeignetem Material zu versorgen, das die Anforderungen der IPCEI-Kreislauf-Wertschöpfungskette für Batterien erfüllt.

Im dritten WP steht der effiziente Rückgewinnungsprozess von Kobalt, Nickel, Mangan und möglicherweise Lithium aus verbrauchten Batterien mithilfe innovativer, IoT-integrierter (IoT=Internet der Dinge) chemischer Technologien im Mittelpunkt. (bm)

## LG schließt Vertrag mit Lithiumproduzent Vulcan Energy Resources

## Klimafreundlich gewonnenes Lithium aus Deutschland

LG Energy Solutions (LGES), die Batteriesparte des südkoreanischen Unternehmens LG Chem, und das australische Unternehmen Vulcan Energy Resources haben einen Lithiumhydroxid-Abnahmevertrag unterzeichnet. Ab 2025 bezieht der weltweit größte Hersteller von Lithium-Ionen-Batterien klimafreundliches Lithium aus Deutschland.

Mit der Kooperation wollen beide Unternehmen die Unabhängigkeit und Wirtschaftskraft der europäischen Batterieindustrie stärken.

Die Vereinbarung hat eine anfängliche Laufzeit von fünf Jahren, die um weitere fünf Jahre verlängert werden kann. Der Beginn der kommerziellen Lieferung ist für 2025 vorgesehen. LGES wird im ersten Jahr 5.000 t aufbereitetes Lithiumhydroxid in Batteriequalität abnehmen und ab dem zweiten Jahr der Vertragslaufzeit auf 10.000 t pro Jahr aufstocken.

Der Start der Abnahme ist an Vulcans Fertigstellung der Produktionsanlagen orientiert. Die erste Pilotanlage, betrieben von der deutschen Tochtergesellschaft von Vulcan Energy Resources, ist bereits in Rheinland-Pfalz in Betrieb. Ab 2025 werden insgesamt fünf Anlagen jährlich rund 40.000 t LCE des wertvollen Metalls fördern. Damit kann ein jährliches Produktionsvolumen von einer Million E-Autos realisiert werden.

Das innovative Verfahren von Vulcan Energy Resources nutzt die heißen Thermalwässer des Oberrheingraben, worin große Mengen an Lithium natürlich gelöst sind. Durch die Stromproduktion aus erneuerbarer geothermischer Energie ist der gesamte Prozess unabhängig von fossilen Brennstoffen und verbraucht nur wenig Wasser und Fläche. (rk)

## Industrieverpackungen neu denken

Dank innovativem Faltmechanismus und Sicherheitssiegel zur nachhaltigen, sicheren Kartonage

Nachhaltigkeit ist ein relevantes Thema. Das Düsseldorfer Start-up Packengeers hat ein Verpackungskonzept entwickelt, das weit über 50% CO<sub>2</sub> entlang der gesamten Supply Chain einspart. Dominik Garzinsky, geschäftsführender Gesellschafter, erklärt die Vorteile.

**CHEManager:** Was hat sie dazu bewegt, ein Start-up zu gründen, das sich mit Verpackung befasst?

**Dominik Garzinsky:** Als Logistikleiter habe ich täglich gesehen, dass bei Verpackungen viel Verbesserungspotenzial liegt. Es wird zu viel Luft transportiert, kostbarer Laderaum bleibt ungenutzt. Im Rahmen meiner berufsbegleitenden Masterarbeit konnte ich den Prototypen eines neuen Verpackungskonzepts kritisch auf die technische, ökologische und ökonomische Machbarkeit untersuchen. Die Arbeitshypothese war, dass das neue System bestehenden Alternativen am Markt, zum Beispiel Fiberdrums, überlegen ist. Als es mir nicht gelang, die Hypothese zu widerlegen, war meine Begeisterung für das Produkt da.

Was macht Ihre Verpackung denn so besonders?

**D. Garzinsky:** Wer heute Fiberdrums kauft, transportiert hauptsächlich Luft. In der Regel bestehen Fiberdrums aus Trommel, Deckel, Spanning und Splint. Eine Verpackung hat auf einmal drei bis vier verschiedene Elemente, die gehandhabt werden wollen. Im Lager benötigt man dafür erheblich Platz, selbst wenn die Trommeln leer sind.

Wer alternativ Kartons verwendet, hat schon einen entscheidenden Schritt nach vorne gemacht, benötigt aber meist noch Klebeband, um die Kartons vor Ort einsatzbereit zu machen. Das kostet zusätzlich Zeit und bindet Ressourcen.

Wir haben einen innovativen Faltmechanismus entwickelt, mit dem eine der Alternativen am Markt überlegene Verpackung ohne zusätzliche Hilfsmittel gefaltet werden kann. Zusammen mit einem neuartigen Siegel vereinfachen sich Abläufe bei gleichzeitiger Steigerung



Dominik Garzinsky, Gründer, Packengeers

von Nachhaltigkeit und Produktsicherheit.

Worin bestehen die wesentlichen Vorteile Ihrer Verpackung?

**D. Garzinsky:** Wellpappe hat in der Herstellung einen der niedrigsten CO<sub>2</sub>-Fußabdrücke überhaupt. Durch unser innovatives Design sparen wir im Vergleich zu herkömmlichen Verpackungen rund ein Drittel Ge-

wicht, also Rohstoff, ohne dass die Stabilität leidet. Verglichen mit Fiberdrums sparen wir durch die Anlieferung und Lagerung im flachen Zustand bis zu 75% Treibhausgasen in der Eingangslogistik.

Erst kurz vor der Befüllung wird die Verpackung in wenigen Handgriffen zu einer den Fässern überlegenen Kartonage aufgefalt. Dabei muss weder ein Boden geklebt noch ein Deckel gehandhabt werden. Integrierte Handgriffe machen das manuelle Palettieren ergonomisch. Für das Verschließen reicht unser Sicherheitssiegel völlig aus. Dieses bietet eine Plombierung und die Möglichkeit, weitere Informationen abzubilden, wodurch eine Zwischenetikettierung im Lager überflüssig wird. Für den Versand sind die Maße optimal an alle Ladungsträger angepasst, wodurch eine einfache Ladungssicherung gewährleistet ist. Am Ende des Lebenszyklus kann die Verpackung vollständig als Altpapier entsorgt werden und dient als Rohstoff für neue Verpackungen – eine funktionierende Kreislaufwirtschaft.

Damit beschreiben sie im Prinzip einen Karton. Gibt es da noch Optimierungspotenzial?

**D. Garzinsky:** Die heute verfügbaren Kartons haben sich seit Jahrzehnten kaum weiterentwickelt. Wir haben die erste Kartonage entwickelt, die Fässer bis zu 50 L Inhalt ersetzen und komplett auf Kleber oder Klebeband verzichten kann. Nachhaltiger geht es nicht. Dass es sich hierbei um eine Besonderheit und wirkliche Innovation handelt, wurde auch vom Deutschen Patent- und Markenamt so gesehen. Uns wurde Designschutz gewährt, den wir nun auch international ausgeweitet haben.

Trotz geringerem Materialeinsatz ist die Stabilität der Verpackungen so hoch, dass wir die Zulassung als Gefahrgutverpackung der höchsten Klasse erhalten haben. Vor wenigen Monaten wurden wir vom Bundesministerium für Wirtschaft als innovativ und förderfähig eingestuft.

Welche Kunden sprechen Sie an?

**D. Garzinsky:** Die chemische Industrie war schon immer Vorreiter für Veränderung. Sie hat immer nach Verbesserungen gesucht und ist es gewohnt, Innovationen in der Praxis einzusetzen. Unsere Kunden sparen mit uns Rohstoffe, Lagerplatz, Zeit und CO<sub>2</sub>. Gegenüber Fiberdrums

### ZUR PERSON

**Dominik Garzinsky** (31) absolvierte nach seiner Ausbildung zum Chemikanten und dem Berufseinstieg bei Kalle zwei berufsbegleitende Studiengänge: den Bachelor in chemischer Verfahrenstechnik an der Provis Hochschule und den Master in Wirtschaftskemie an der Hochschule Fresenius. Ab 2013 bei Kalle und nach seinem Wechsel zu Coexpan 2016 war er mehrere Jahre für Prozessoptimierungen und neue Produktionstechnologien zuständig. 2019 wurde er bei Coexpan Logistikleiter und entdeckte im Rahmen seiner Tätigkeit das Optimierungspotenzial industrieller Verpackungen. Seit April 2021 ist er geschäftsführender Gesellschafter von Packengeers.

bieten wir zudem wirtschaftliche Vorteile, und gegenüber vielen anderen Kartonagen überzeugen wir mit operativen Vorteilen. Wir sind fest davon überzeugt, dass es Zeit ist, die CO<sub>2</sub>-Emissionen entlang der Supply Chain zu reduzieren. Wir bieten unseren Kunden die Gelegenheit, mit einer einfachen Umstellung ihrer Verpackungen einen großen Beitrag zu den globalen Nachhaltigkeitszielen zu leisten.

### BUSINESS IDEA

#### Innovative Faltung

Packengeers ist ein junges Start-up-Unternehmen, das Industrieverpackungen nachhaltiger und effizienter gestaltet.

Im ersten Schritt wurde eine Alternative zu einem in der chemischen und biotechnologischen Industrie weit verbreiteten Verpackungsmittel, der Fiber Drum – auf Deutsch: Fibertrommel oder auch Fiberdrum genannt – entwickelt. Diese ist in der Eingangslogistik und Lagerung sehr ineffizient und besteht üblicherweise aus mehreren Teilen und Materialien. Sowohl in der Anwendung als auch bei der Entsorgung ist sie nicht optimal. Als Alternative wird Kartonage verwendet, die jedoch zusätzlich mit Klebstoff oder Klebeband stabilisiert werden muss.

Dem Start-up ist es gelungen, die Vorteile beider Varianten zu kombinieren und die jeweiligen Nachteile zu eliminieren. Die Kartonage von Packengeers wird bei der Produktion im Gegensatz zu gewöhnlichen Kartons nicht verklebt und wird somit einlagig auf Paletten gepackt. Anlieferung und Lagerung erfolgen im flachen Zustand, wodurch Lade- und Lageraum optimal ausgenutzt werden.

Die Reichweite einer Palette am Einsatzort ist im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen mindestens verdoppelt und innerbetriebliche

Transporte werden dadurch massiv reduziert. Bei der Verwendung überzeugt die Verpackung mit dem geschützten Faltmechanismus. In wenigen Sekunden lässt sich ein Gebinde mit bis zu 50 L Volumeninhalt auffalten. Dabei müssen weder ein Boden verklebt noch ein Deckel separat gehandhabt werden. Sogar Handgriffe für ein ergonomisches manuelles Handling sind integriert.

Als Verschluss des Gebindes reicht ein effizientes Sicherheitssiegel, und durch einen integrierten Barcode kann auf innerbetriebliche Zwischenetikettierung verzichtet werden. Mit minimalem Fremdmaterialeinsatz kann eine Plombierung vorgenommen werden. Die Packstücke sind so eindeutig gekennzeichnet und manipulationssicher versiegelt.

#### Vorteile auf einen Blick:

- Bis zu 75% weniger CO<sub>2</sub> bei der Anlieferung
- Bis zu 75% weniger Lagerfläche
- Einfache Handhabung
- Manipulationssichere Versiegelung
- Zu 100% recyclefähig

■ Packengeers GmbH, Düsseldorf  
www.packengeers.com



Das Verpackungskonzept in verschiedenen Größen: Ohne Kleben aus nur einem Bogen Wellpappe entsteht eine Verpackung mit operativen Vorteilen.



Das Sicherheitssiegel der Packengeers vor und nach einer Manipulation. Plombierung und Informationsträger mit minimalem Fremdmaterialeinsatz.

### ELEVATOR PITCH

#### Mehr Nachhaltigkeit wagen

Durch die Vorarbeiten im Rahmen der Masterarbeit war bei Dominik Garzinsky die Basis für die Firmengründung früh gelegt. In dieser Zeit gelang es bereits, Investoren von der Idee zu überzeugen, sodass Packengeers im Februar 2021 gegründet werden konnte.

Seit April 2021 ist das Start-up operativ tätig. Die erste Produktvariante ist bereits in industriellen Mengen verfügbar. Die Verpackung von Packengeers bringt alle Zulassungen mit, die auch Fiberdrums haben. Somit ist eine Umstellung sogar bei Gefahrgütern problemlos möglich.

Für die Zukunft hat das Start-up bereits weitere Verpackungen im Blick, die es revolutionieren möchte und bei denen Ansatzpunkte für Verbesserungen gesehen werden. „Wir kennen kein Unternehmen, das keine ungelösten Aufgaben mit Verpackungen hat. Deshalb gehen wir davon aus, dass uns in den kommenden Jahren die Arbeit nicht ausgehen wird“, so der Gründer.

#### Meilensteine

- Oktober 2020: Erteilung des Designschutzes durch das Deutsche Patent- und Markenamt (DPMA)
- Januar 2021: Zulassung als Gefahrgutverpackung der höchsten Verpackungsgruppe (I) durch die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

- Februar 2021: Gründung der Packengeers GmbH
- Mai 2021: Bescheid des BMWi zur Förderfähigkeit als Innovator

#### Roadmap

Die Firmengeschichte von Packengeers ist noch sehr jung, aber Dominik Garzinsky hat die weiteren Entwicklungspläne und -ziele fest im Blick: „Als Start-up müssen wir nun erst einmal Geld verdienen, damit wir die wirtschaftliche Grundlage für weitere Entwicklungen haben. Unser erstes Produkt kann bis zu 75% CO<sub>2</sub> gegenüber herkömmlichen Lösungen sparen. Wir möchten noch in diesem Jahr bei den ersten Unternehmen Akzeptanz für unsere Kartonage erreichen. Im Jahr 2022 planen wir, die ersten größeren Unternehmen überzeugt zu haben und gemeinsam mit einer besseren Verpackung viele Tonnen CO<sub>2</sub> einzusparen.“



### SPONSORED BY

Heraeus

HAFEN STRAUBING-SAND  
BIOCAMPUS MULTIPLOTT

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

# Blockchain macht Lieferketten sauber und effizient

## Mathematisch abgesicherte Daten bringen Vertrauen in die Lieferkette

Saubere Lieferketten, Schonung von Umwelt und Klima, extrem hoher Schutz vor Wirtschaftsspionage und Hackern sowie Kollaboration, ohne Geschäftsgeheimnisse zu verraten. Das, was so klingt als seien wir in einer paradisiatischen Wirtschaftsordnung angekommen, kann die Blockchain tatsächlich leisten. Eine Technologie als Antwort auf drängende Probleme unserer Zeit.

Dabei muss gleich zu Anfang mit einem weit verbreiteten Missverständnis aufgeräumt werden. Blockchain ist nicht Bitcoin, jene digitale Münze, die immer dann von sich reden macht, wenn Hacker Unternehmen erpressen oder dramatische Kursverläufe die Anleger in Atem halten. Zwar benötigt der Bitcoin die Blockchain-Technologie, doch Bitcoin ist nur eine unter vielen möglichen Kryptowährungen. Eins aber haben alle Kryptowährungen gemeinsam: Sie benötigen die Blockchain, denn ohne die Blockchain gäbe es sie nicht.



**Bettina Uhlich,**  
Evonik



**Heinz-Günter Lux,**  
Evonik



### Datenregister mit großem Fassungsvermögen

Der Blockchain hingegen ist es völlig egal, ob auf ihr Zertifikate, Rechnungen oder eben digitales Geld eingestellt werden. Doch was ist die Blockchain eigentlich? Kurz gesagt: Bei der Blockchain handelt es sich um eine Art Datenregister mit einem sehr großen Fassungsvermögen. Dabei werden die Daten erst dann an die digitale Kette als Block angehängt, wenn deren Korrektheit von allen beteiligten Geschäftsteilnehmern anerkannt wurde. Diese Daten werden in Kurzform in „Hashes“ verschlüsselt, was sie vor unberechtigter Neugierde schützt und zugleich das Datenregister entlastet. Sie werden nicht mehr wie bisher an einer zentralen Stelle gespeichert, sondern dezentral auf viele Rechenzentren verteilt. Das

tiert – nur geändert oder gelöscht werden, wenn alle Teilnehmer auf der Blockchain einverstanden sind. Aber selbst dieser Akt wird registriert. Die Blockchain vergisst nichts. Alles wird protokolliert. Deswegen bezeichnen manche die Blockchain auch als ein riesiges Datenprotokoll.

Warum aber ist eine solche dezentrale digitale Infrastruktur für die Industrie so interessant? Die Gründe sind schnell genannt: Die Blockchain steigert die Effizienz innerhalb der Lieferkette enorm und eröffnet signifikante Automatisierungs- und Effizienzpotenziale. Im Themis-Pilotprojekt, das von Evonik, BASF und Commerzbank initiiert worden ist, wurde der Zahlungsprozess über die Blockchain in einem geschlossenen Datenkreislauf mittels programmierbaren Geldes entlang der bereits existenten Prozessketten transparenter, schneller und verlässlicher. Ein Geschäftsvolumen von mehreren Millionen Euro wurde so bereits abgewickelt. Der auf der

le Anwendungen prädestinieren. Einer der wichtigsten Gründe ist, dass alle Geschäftsteilnehmer die Daten in Echtzeit bekommen, und zwar gleichzeitig. Das gab es noch nie. Das schafft eine Transparenz vom Anfang der Lieferkette bis an ihr Ende. Das hat weitreichende Folgen. Statt Expeditionen individuell für einzelne Transporte beauftragen zu müssen, was zur Folge hat, dass der Lkw nach Entladung zunächst leer zum nächsten Einsatzort fahren muss, erhält der Spediteur nun Zugriff auf alle anstehenden Transporte. Das gilt auch für die Transporte des Warenempfängers. So kann die Logistik aktiv Folgetransporte, die in der Blockchain aufgeführt werden, gleich mitbuchen. Leerfahrten können so deutlich minimiert werden. So kann die Blockchain dabei helfen, die CO<sub>2</sub>-Belastungen deutlich zu reduzieren. Doch die digitalen Blöcke können noch mehr. Sie verschaffen der Kreislaufwirtschaft eine nie gekannte Verlässlichkeit und ermöglichen neue Lösungen.

Arbeits- und Menschenrechte eingehalten wurden – die Blockchain verrät es ihnen. Das nennt man eine saubere Lieferkette. Genau danach verlangt der Verbraucher. Diese Chance durch die Blockchain will die Chemie auch nutzen, um die Kunststoffkreislaufwirtschaft lückenlos belegen zu können. So arbeitet Covestro an dem Aufbau einer Kunststoffkreislaufwirtschaft auf Blockchain-Basis. Ähnliches tut BASF in Brasilien und Kanada. Noch geschieht dies im Rahmen von Pilotprojekten. Ziel jedoch ist es, die Kunststoffkreislaufwirtschaft weltweit zu etablieren. Schließlich gilt: Wenn sich die Kunststoffe im Kreise drehen, sie mehrfach genutzt werden, landen sie nicht in der Umwelt und verursachen hier keine Schä-

### ZUR PERSON

**Bettina Uhlich**, Betriebswirtin und promovierte Wirtschaftsingenieurin, ist seit 2014 CIO und Leiterin der weltweiten IT-Services von Evonik. Sie wurde 2016 unter die besten drei CIO des Jahres gewählt, weil sie auf vorbildhafte Weise die Digitalisierung im Evonik-Konzern weltweit vorantreibt.

### ZUR PERSON

**Heinz-Günter Lux**, gelernter Industriefachwirt mit einem MBA von der Lubin School of Business an der Pace University, New York, trat 1988 in die Degussa ein und hat seitdem in verschiedenen Leitungspositionen im Evonik-Konzern gearbeitet. Seit 2017 ist er Senior Digital Strategist bei Evonik Digital.

schwunghaften Handel betreiben, aber auch Staaten wollen Daten, Daten und nochmals Daten. Noch ist der Diebstahl nicht allzu schwer, doch die Europäische Kommission ist entschlossen, dem in Zukunft mit Unterstützung der Blockchain einen Riegel vorzuschieben. Deswegen baut Brüssel an einer Euro-

isch gegenüberstehen, denn die Daten können durch verschiedene mathematische Bestätigungsverfahren auf ihre Korrektheit geprüft werden, ohne jedoch Geschäftsgeheimnisse preisgeben zu müssen, schließlich sind die Daten in Hashes verschlüsselt.

Die Chemieindustrie will die Chancen der Blockchain nutzen. Da sie am Anfang vieler Lieferketten steht und mit der gesamten produzierenden Industrie weltweit verbunden ist, wird dies der Blockchain zum Durchbruch verhelfen. So wird die Chemie zum wichtigsten Treiber dieser revolutionären Technologie.

### Die Chemieindustrie wird der Blockchain zum Durchbruch verhelfen.

macht es Hackern enorm schwer. Ein Computer lässt sich vielleicht hacken, aber nie alle. Die korrekten Daten lassen sich immer identifizieren, die falschen ebenso.

Sind die Daten einmal auf einer privaten Blockchain eingestellt, können sie – im Unterschied zu einer öffentlichen Blockchain, die nachträgliche Veränderung nicht akzeptiert

Blockchain basierende Zahlungsprozess ist ein wichtiger Baustein hin zur Entwicklung vollautonomer Lieferketten.

### Alle Teilnehmer bekommen alle Daten in Echtzeit

Doch die Blockchain hat weitere Vorteile, die sie für die Industriel-

### Vom Vertrauen zum Wissen

Mussten Verbraucher bisher Siegel, wie etwa Fairtrade, vertrauen, können sie in Zukunft wissen. Denn die Wahrheit über die Lieferkette liegt auf der Blockchain. Dort ist sie vor Manipulationen sicher. Im Supermarkt kann mit Hilfe eines QR-Codes diese Wahrheit über Waren, Materialien und Rohstoffe zu jeder Zeit abgerufen werden, prinzipiell von jedem Kunden. Damit sind die Siegel obsolet. Ob der Fisch vegan gefüttert wurde, ob

den. Wer sich als Verbraucher genau informieren will, kann dies tun. Mit Hilfe der Blockchain erhalten kritische Kunden eine befriedigende Antwort.

### Die Gier nach den Daten

Da Daten in der Industrie 4.0 die wichtigsten Werte sind, ohne sie nichts geht, sind Hackerangriffe und digitale Wirtschaftsspionage an der Tagesordnung. Alle wollen an die Daten ran. Kriminelle, die im Darknet mit den Daten einen

päischen Blockchain-Infrastruktur (EBSI), um die Daten europäischer Unternehmen sowie die Daten der Bürger in Zukunft besser schützen zu können. Denn die digitale Kette mit ihrer Verschlüsselung via Algorithmus ist schwer zu durchdringen, selbst Quantencomputer sind nach wie vor nicht in der Lage, diesen Schutzwall zu durchbrechen.

Trotzdem ist die Blockchain nicht von der Außenwelt abgeschirmt. Im Gegenteil: Sie ermöglicht Kollaborationen selbst dann, wenn sich Staaten oder Geschäftspartner misstrau-

*Bettina Uhlich, CIO,  
Evonik Industries AG,  
Essen*

*Heinz-Günter Lux,  
Senior Digital Strategist,  
Evonik Digital GmbH,  
Essen*

■ [bettina.uhlich@evonik.com](mailto:bettina.uhlich@evonik.com)  
■ [heinz-guenter.lux@evonik.com](mailto:heinz-guenter.lux@evonik.com)  
■ [www.evonik.de](http://www.evonik.de)

# Risiko Cyberkriminalität

## Schutz und Versicherung für mittelständische Chemiehändler

Das jedes Unternehmen bei einem Ausfall seiner IT unmittelbar zum Stillstand kommt, ist traurige Realität, ebenso, dass der Verlust von Daten nicht nur zu Verzögerungen führt, sondern die Existenz konkret bedroht. Auch dass bei kurzen Lieferzeiten der Ausfall eines Chemiehändlers rasch die Arbeitsfähigkeit der Kunden bedroht, ist eine gefährliche Realität. Gezielte Angriffe auf bekannte Organisation erfolgen zunehmend mittels Bots, die im Netz Angriffsobjekte suchen, wahllos vorgehen und praktisch jeden treffen können. Ein aktueller Cyberangriff auf einen großen Chemikalienhändler zeigt die Gefahren aus dieser Richtung auf. Wie können insbesondere Mittelständler die Gefahrenabwehr organisieren?

Der weitere Text macht den Leser nicht zu einem IT- oder Cyberexperten, ermöglicht aber die konstruktiv-kritische Prüfung der aktuellen

Schutzmaßnahmen, um darauf aufbauend Schwachstellen zu beseitigen. Dazu gehört eine Versicherung für den Fall der Fälle.



**Thomas Schneider,**  
Compliance-Experte

### Voraussetzungen für den Abschluss einer Cyberversicherung

Die Mindestsicherheitsvorkehrungen, welche von den Versicherern verlangt werden, sind sowohl abhängig vom Umsatz des Unternehmens als auch der gewünschten Versicherungssumme. Bis zu einem Jahresumsatz von 10 Mio. EUR sind zumindest Antivirenprogramme mit aktuellen Virendatenbanken, regel-



**Frank Geuer,**  
Fülling & Meysenburg

mäßige Datensicherung auf Datenträgern oder separierten Systemen und Firewalls an allen Übergängen in das Internet für stationäre IT-Systeme zu gewährleisten. Im Einzelfall erfolgt die Abstimmung der Sicherheitsvorkehrungen zwischen den eigenen IT-Spezialisten und dem Versicherer.

Aktuell beträgt der Beitrag für ein Unternehmen mit einem Umsatz von 2,5 Mio. EUR und einer

Absicherung gegen Eigenschäden, Betriebsunterbrechungen, Erpressung sowie einer Cyberhaftpflicht und einer vereinbarten Selbstbeteiligung von 500 EUR jährlich rund 1.000 EUR. Darüber hinaus fordern Versicherer weitere Sicherheitsstandards wie:

- Rasches Einspielen von Updates und Sicherheits-Patches. Betriebssysteme oder Programme fordern häufig dazu auf, ein Update einzuspielen.
- Sparsame Nutzung und Einrichtung von IT-Administratorenzugängen. Wer einen Computer einrichtet, sollte ein Administratorprofil mit gesondertem Kennwort anlegen und dieses

Profil nur benutzen, wenn neue Programme eingerichtet oder das Betriebssystem konfiguriert werden.

- Einrichtung individueller Mitarbeiterzugänge. Jeder Mitarbeiter sollte ein eigenes Benutzerkonto mit eigenem Passwort besitzen. Darüber definieren Administratoren, welche Berechtigungen bestehen und welche nicht. Bei einem Angriff kann über einzelne Nutzer-Accounts besser nachvollzogen werden, wie der Eindringling in das Netzwerk gelangte.

Fortsetzung auf Seite 22 ►

# Blockchain ermöglicht neue Geschäftsmodelle

## Wie digitale Identitäten, Token und Smart Contracts unsere Wertschöpfung ändern

Innovative Technologien und deren Anwendungen haben schon immer zu neuen Geschäftsmodellen für das eigene Unternehmen, aber auch zu Umbrüchen ganzer Branchen geführt. Durch die aufkommende Datenökonomie und den Einsatz von KI, Cloud- und IoT-Anwendungen werden Prozessverbesserungen oder gänzlich neue Produkte und Services ermöglicht. Dadurch können Einsparungen erfolgen, Umsätze gesteigert und Wachstum generiert werden. Folglich verändern Technologien auch stets die Art und Weise, wie Wert geschöpft bzw. generiert wird und haben somit einen unmittelbaren Einfluss auf das Geschäftsmodell von Unternehmen.

Ein Geschäftsmodell beschreibt im Wesentlichen, welchem Kunden welche Leistung angeboten wird, wie diese Leistung entsteht und wie sie entgolten wird. Der Kunde steht dabei stets im Zentrum des Geschäftsmodells eines jeden Unternehmens, das seine Leistungen darauf abstimmt, seinem Kunden ein bestimmtes Nutzenversprechen zu liefern. Das Nutzenversprechen besteht z.B. daraus, dass das Produkt des Unternehmens ein bestimmtes Problem des Kunden löst oder einen Mehrwert schafft. Innerhalb eines Geschäftsmodells ist es zudem entscheidend, wie dieses Nutzenversprechen unter Berücksichtigung der gesamten Wertschöpfungskette hergestellt werden kann. Ebenso adressiert ein Geschäftsmodell die Frage, wie der Wert für das eigene Unternehmen gesichert wird bzw. welche Ertragslogik, Kosten- und Umsatzstrukturen notwendig sind.

In der Vergangenheit fokussierten sich traditionelle Geschäftsmodelle dabei vor allem auf die Bereit- und Herstellung von Gütern und Dienstleistungen. Die voranschreitende Digitalisierung verändert klassische Geschäftsmodelle jedoch nachhaltig: Durch die Verfügbarkeit von Daten wie auch deren Handelbarkeit entstehen neue Produkte und Services.



Carina Culotta, Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML

derbar innerhalb einer Blockchain gespeichert werden und erlauben somit eine transparente Darstellung der entsprechenden Prozessschritte. Zudem können über Smart Contracts logische Abfolgen bzw. „Wenn-Dann“-Bedingungen dargestellt und mit der Blockchain verknüpft werden. Folglich ist es also möglich, automatisierte Bezahlvorgänge bei entsprechendem Dateninput vertrauenswürdig abzubilden.

Ein weiterer, relevanter Aspekt der Blockchain-Technologie ist die Tokenisierung von Werten, Rechten und digitalen Assets. Über sog. Token können austauschbare Assets wie z.B. Währungen oder andere materielle Güter aber auch nichtphysische, sprich digitale, individuelle und einzigartige Assets wie digitale Kunstwerke oder Patente abgebildet werden. Besonders spannend ist dabei, dass einem digitalen Gut eine eindeutige Urheberschaft, wie z.B. im Falle eines digitalen Kunstwerks, zugewiesen werden kann. Dadurch ist es mitunter erstmalig möglich, di-



von Token gehandelt, getauscht und entsprechend vergütet werden. Ebenso lässt sich mittels eines Smart Contracts ein Pay-per-Use-Vergütungsmodell umsetzen.

Gleichzeitig werden mithilfe der Blockchain-Technologie aber nicht nur neue Geschäftsmodelle ermöglicht, sondern mitunter auch Intermediäre ausgeschlossen. Infolgedessen müssen auch klassische Intermediäre, wie Banken und zentrale Plattformbetreiber ihre bestehenden Geschäftsmodelle hinterfragen.

### Potenziale für die Chemiebranche: Blockchain in der Praxis

Dass die Blockchain-Technologie wesentlich mehr ist als „Bitcoin“, haben zahlreiche Industrien auch abseits der Finanzbranche bereits erkannt und so werden erste vielversprechende Projekte z.B. im Bereich der Logistik und des Supply Chain Managements aber auch in der Chemie- und Pharmabranche pilotiert und umgesetzt.

Die Mehrwerte der Blockchain-Technologie kommen immer dann zum Tragen, wenn verfügbare Daten manipulationssicher gespeichert und vorgehalten werden sollen und alle beteiligten Parteien von der

entsprechenden Transparenz und Datendemokratie profitieren, weil sie bspw. dieselben Compliance-Vorgaben erfüllen müssen. Ebenso wird die Blockchain-Technologie in Kombination mit IoT, digitalen Identitäten und Smart Contracts in Bereichen erprobt, wo digitale Lösungen bisher an ihrer Vertrauenswürdigkeit scheiterten. Folglich könnten Audits und Selbstauskünfte vereinfacht werden, indem Dokumente digital vorgehalten und mithilfe digitaler Identitäten über

ratur der kritischen Ware erfassen und auf die Blockchain schreiben.

Auch neue Ansätze im Bereich der Circular Economy werden durch die Blockchain-Technologie möglich: Die Rückverfolgbarkeit von Materialien und somit auch die mögliche Bestimmung des Ursprungs von Teilelementen spielt nicht nur bei der Qualitätskontrolle, sondern auch bei der Rückführung und Entsorgung eine entscheidende Rolle. Wird transparent nachgehalten, welche Rohstoffe und Elemente auf welchen

### ZUR PERSON

Carina Culotta ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik und befasst sich im Rahmen von Blockchain Europe, dem Projekt zum Aufbau des Europäischen Blockchain-Instituts NRW, mit der Entwicklung von Blockchain-basierten Geschäftsmodellen.

dabei jedoch nicht nur die technologische Machbarkeit, sondern auch die Frage, wie und ob das Geschäftsmodell des eigenen Unternehmens, aber auch das der beteiligten Netzwerkpartner zum Positiven verändert wird. Die Einführung von Blockchain-Lösungen ist deshalb auch stets eine Managementaufgabe und erfordert den frühzeitigen Einbezug aller Geschäftsbereiche und relevanten Netzwerkpartner.

Carina Culotta, wiss. Mitarbeiterin, Bereich Unternehmenslogistik, Abteilung Supply Chain Development & Strategy, Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML, Dortmund

carina.culotta@iml.fraunhofer.de  
www.iml.fraunhofer.de

**Mehrwerte der Blockchain-Technologie kommen immer dann zum Tragen, wenn verfügbare Daten manipulationssicher gespeichert und vorgehalten werden sollen.**

So besteht das Geschäftsmodell eines Maschinen- und Anlagenbauers heutzutage nicht (nur) daraus, die Maschine herzustellen und auszuliefern, sondern die Daten, die die Maschine generiert, zu analysieren und auf Basis der Ergebnisse seinen Kunden digitale, mitunter plattformbasierte Dienstleistungen z.B. im Bereich der Smart Maintenance anzubieten.

Diese Transformation der Geschäftsmodelle lässt sich in nahezu jeder Branche wiederfinden, egal ob Chemie- und Pharma-, Logistik- oder Automobilbranche. Die Wertschöpfung innerhalb der Industrie 4.0 wird folglich durch die Vernetzung sowie Abbildung, aber auch Entkopplung von physischer und digitaler Welt ermöglicht.

### Next Step: Blockchain

Auf dem Weg zu einer vollendeten Industrie 4.0 entstehen im Zuge der Datenökonomie jedoch eine Vielzahl an Herausforderungen. Diese können technischer aber auch organisatorischer oder rechtlicher Art sein. Im Zuge dieser Herausforderungen wird oftmals die Blockchain-Technologie als möglicher Lösungsansatz diskutiert.

Die Blockchain als kryptografisch gesicherter, verteilter bzw. dezentraler und kooperativ-genutzter Datenspeicher, kann Herausforderungen wie mangelnde Transparenz und Vertrauen zwischen verschiedenen Parteien oder die Vergabe von Nutzungsrechten entlang datenbasierter Prozesse lösen. Daten können nachvollziehbar und unverän-

digitale Güter und ihre Einheiten zu besitzen, zu teilen und zu handeln.

### Neue Geschäftsmodelle durch die Blockchain?

Durch ihre Eigenschaften kann die Blockchain-Technologie nahezu alle Bereiche eines Geschäftsmodells verändern. Zum einen werden neue Kundensegmente angesprochen und erschlossen, da vielleicht erstmalig der Austausch zwischen vorher nicht interagierenden, sich nicht vertrauenden Parteien ermöglicht wird. Neuartige Nutzenversprechen sind dabei bspw. die Informationsgenauigkeit über den Ursprung der Rohstoffe oder ein verbessertes Prozessmanagement beim Wareneingang des Kunden durch digitale Zertifikate und Dokumente, die mithilfe digitaler Identitäten eindeutig zugewiesen und belegt werden können. Folglich wird auch die Wertschöpfungskette von Unternehmen und deren Netzwerkpartnern durch die Technologie verändert.

Außerdem ist es möglich, mithilfe einer Blockchain-Lösung Materialflüsse zurückzuverfolgen und somit Compliance-Verstöße, Qualitätskontrollen oder auch den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck transparent aufzuzeigen. Zudem entstehen neue Ertragslogiken. Beispielsweise wäre es mithilfe von Smart Contracts und einer vertrauenswürdigen Datenbasis möglich, bei Erhalt der Ware automatisierte Bezahlvorgänge zu triggern, sodass Zahlungsfristen verkürzt und administrative Prozesse verschlankt werden. Darüber hinaus können auch digitale Assets in Form

**Durch ihre Eigenschaften kann die Blockchain-Technologie nahezu alle Bereiche eines Geschäftsmodells verändern.**

ein sogenanntes Identity Wallet verifiziert werden.

Attraktive Anwendungsfelder in der Chemie- und Pharmabranche sind dabei vor allem der Transport von Gefahrgütern, aber bspw. auch die Nachvollziehbarkeit des Transports von temperaturkritischer Ware mithilfe von entsprechenden Sensoren, die nicht nur die genaue Position, sondern auch die Tempe-

Partner zurückzuführen sind, können neue Versorgungs- und damit verbundene Kostenmodelle implementiert werden. Außerdem ist es möglich, Netzwerkpartner für eingesparte Ressourcen oder eine entsprechende Rückführung mit Token oder anderen Anreizmechanismen zu entlohnen.

Entscheidend für den erfolgreichen Einsatz der Blockchain ist

## Wiley – die Grundlage für berufliche Weiterentwicklung

Der Klimawandel, Hungersnöte und Flüchtlingswellen sind Belege dafür, dass wir uns global auf eine Katastrophe zubewegen. Die Lösung könnte ein revolutionäres Projekt der Chemieindustrie bieten. Durch den Einsatz von Blockchain können zukünftig Überproduktionen vermieden, Recyclingketten optimiert, Korruption bekämpft und nachhaltiger, fairer Handel ermöglicht werden. Wie, zeigen Dr. Bettina Uhlich und Heinz-Günter Lux in ihrem wegweisenden Buch.

**Ein revolutionäres Thema, mit dem sich jedes Unternehmen befassen sollte!**

Uhlich, B. / Lux, H.-G.  
**Blockchain - Wirtschaft im Umbruch**  
Warum die Chemieindustrie dabei der wichtigste Treiber ist  
2021. 240 Seiten. Gebunden.  
€ 29,99 • 978-3-527-51030-6

www.wiley-business.de

# Wo liegt die Zukunft der chemischen Industrie?

## New Business Development im (Klima-)Wandel

Das Geschäft läuft. Ja, es brummt sogar. Der Rohstoff Öl ist billig und wird uns in den nächsten 165 Jahren weder ausgehen noch so teuer werden, dass wir uns jetzt schon ernsthaft um Alternativen kümmern müssten. Die Menschheit wächst und die Nachfrage nach Farben, Additiven, Pestiziden, Herbiziden, Düngern sowie Kunst-, Treib- und Wirkstoffen wächst mit ihr. Ein Traum für Unternehmer und Shareholder. Und doch bleibt ein ungutes Gefühl zurück. Irgendwie spüren wir, spätestens wenn wir die Werkstore unserer Unternehmen hinter uns gelassen haben, dass etwas nicht stimmt.

Die Wälder um uns herum vertrocknen, die Sommer sind so heiß wie noch nie, und der Schnee, der diesen Winter fiel, wurde zur Sensation. Als Bürger wissen wir auf eine diffuse Art, dass es so nicht weiter gehen kann. Dass die Erde wohl nicht mehr von dem aufnehmen kann, was wir als Abfall in Meere, Flüsse, Landschaft und Atmosphäre entlassen. Auf eine diffuse Art haben wir längst verstanden, was die meisten Ökonomen immer noch vehement negieren: mehr Wachstum, mehr Stoffstrom wird wohl nicht gehen.

### Chancen für die chemische Industrie

Für die chemische Industrie birgt diese Situation große Chancen. Als Schlüsselindustrie, die an mehr als 90% aller Stoffströme indirekt oder direkt beteiligt ist, hat sie die Chance, umweltverträgliche und recyclebare Stoffe zu entwickeln, Altstoffe in Rohstoffquellen zu verwandeln oder Energiespeicher zu entwickeln, die ein Schlüssel zur Versorgung mit al-



Stephan Haubold,  
SDH-Consult

ternativen Energiequellen sind. Sie kann damit zum großen Gewinner einer veränderten Wirtschaft werden.

### Risiko: Sudden Regulatory Death

Als größtes Risiko kann der Sudden Regulatory Death (SRD) gesehen werden. Wie bereits in anderen Industriezweigen zu beobachten ist, ist es nicht unwahrscheinlich, dass Gesellschaft und Gesetzgeber sich der chemischen Industrie emotional aufgeladener zuwenden und mit steigenden Außentemperaturen und zunehmenden Naturkatastrophen verstärkt radikalere Regularien implementieren. Dies ist kein Szenario, das mit „CO<sub>2</sub>-Neutralität bis 2050“ zu bekämpfen ist, bedenkt man, dass uns laut Deutschem Zentrum für



### ZUR PERSON

**Stephan Haubold** ist Studiendekan für Wirtschaftschemie und MINT-Entrepreneurship der Hochschule Fresenius in Idstein (HSF). Zudem hat er die wissenschaftliche Leitung des Competence Centers für Entrepreneurship Frankfurt Rhein/Main der HSF inne. Der promovierte Chemiker wurde im Dezember 2018 zum Professor im Fachbereich Chemie und Biologie der HSF berufen. Haubold entwickelte bereits neue Produkte zur Marktreife und führte sie ein, gründete ein Unternehmen im Bereich der Nanomaterialien, die Unternehmensberatung SDH-Consult und übernahm eine Agentur für medizinische Fachkommunikation mittels Management Buy Out.

Luft- und Raumfahrt (DLR) noch ca. sieben Jahre (2028) bleiben, bis unser (weltweites) CO<sub>2</sub>-Kontingent, das den Temperaturanstieg unterhalb von 1,5 °C hält, aufgebraucht ist. Die Zeit wird knapp – sehr schnell.

### Stärken der Industrie

Dabei besitzt die Industrie erhebliche Stärken. Sie besitzt Prozess-Know-how, eigene Wissenschaftler und Forschungskooperationen und Erfahrung mit dem Auf-, Um- und Neubau von Großanlagen und produzierenden Unternehmen.

### Mangel an Veränderungswillen als Schwäche

Als Schwäche könnte sich der mangelnde Wille zur Veränderung herausstellen. „Wir verbrauchen doch nur 8% des weltweiten Ölverbrauchs“, „wir werden doch immer effizienter“, „ohne uns würde das Leben in vielerlei Hinsicht wesentlich unbequemer werden“ etc. Das ist alles richtig und doch ist es grundlegend falsch zu

glauben, man könne sich als Unternehmen aus diesem Wandel, der alle Regionen und alle Menschen der Welt erfasst hat, raushalten.

Erstmals in der Geschichte der Industrialisierung wird der Markt nicht von Nachfrage und Angebot getrieben, sondern von der Erkenntnis, dass die Welt „voll“ ist und unseren Abfall nicht mehr aufnehmen kann. Wir werden uns ebenso daran gewöhnen müssen, dass physikalisches oder stoffstromgetriebenes Wachstum nicht mehr das primäre Ziel von Gesellschaften oder Unternehmen sein kann. Wir werden uns ebenso daran gewöhnen müssen, dass unsere strategischen Überlegungen zum New Business Development ausschließlich Problemgetrieben sein sollten. Wir werden es uns nicht mehr leisten können eine im Labor entwickelte Lösung in Märkte zu drücken, die dazu kein korrespondierendes Problem hat und/oder die nicht konform mit der Forderung nach Abfallneutralität einschließlich CO<sub>2</sub>-Emissionen ist. Wir werden uns daran ge-

wöhnen müssen, dass es keine einfachen Antworten, wie „Dann machen wir alles circular oder biobased.“ mehr gibt, wenn es darum geht, den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck nicht nur stabil zu halten, sondern radikal zu senken oder darum, persistente und/oder toxische Stoffe durch ihr Gegenteil auszutauschen oder wegzulassen. Manches Produkt wird es vielleicht auch ersatzlos nicht mehr geben.

### Fazit

New Business muss in Zukunft „von hinten“ gedacht werden. Wie in einer Retrosynthese wird das Problem in seine Einzelteile und Eigenschaften zerlegt, bis man die Eigenschaften der Lösung vor sich hat. Erst dann geht es in die Entwicklung. Dabei stehen einige Eigenschaften grundsätzlich fest. Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck des neuen Produkts muss entlang seiner gesamten Lieferkette, von der Rohstoffgewinnung bis zur Entsorgung bekannt sein. Dabei darf in Zukunft nicht mehr vernachlässigt werden,

dass Rohstoffe bei ihrer Gewinnung z.B. Fläche, Wasser und Atmosphäre verbrauchen, ganz unabhängig davon, ob sie bio- oder ölbasiert sind. Dass Sie teilweise viele tausend Kilometer um die Erde reisen, bevor sie verarbeitet werden und dass sie am Ende ihres Lebenszyklus nicht einfach auf einer Müllhalde, in der Landschaft oder einer Verbrennungsanlage landen, ohne, dass das zu ihrem CO<sub>2</sub>-Fußabdruck hinzuzurechnen wäre. Zusätzlich müssen bei der ökonomischen Betrachtung einer neuen Idee nicht nur Rohstoff- und Produktionskosten, sondern auch Folge- und Entsorgungskosten mit eingerechnet werden, auch wenn diese möglicherweise noch nicht eingepreist werden müssen. New Business Development entwickelt sich also aus der Nische zur Grundlage des strategischen Managements.

*Stephan Haubold, Geschäftsführer, SDH-Consult, Bonn*

■ s.haubold@sdh-consult.de  
■ www.sdh-consult.de

## GDCh-Kurs

### New Business Development im (Klima-) Wandel

- 11. Oktober 2021, Online-Kurs
- GDCh-Kurs: 420/21
- Leitung: Stephan Haubold

### Weitere Informationen und Anmeldung über:

- Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), Fortbildung
- Tel.: +49 69 7917 291
- fb@gdch.de
- www.gdch.de/fortbildung

## Risiko Cyberkriminalität



◀ Fortsetzung von Seite 20

- Erzwingen komplexer Passwörter. Mindeststandards sollten eine bestimmte Passwörterlänge und die Verwendung eines Sonderzeichens und einer Zahl vorschreiben.
- Sicherung von Mobilgeräten. Nicht auszuschließen ist, dass ein Laptop im Zug vergessen oder das Smartphone aus der Tasche gestohlen wird. Wenn diese Geräte ungeschützt sind, können Diebe Passwörter oder sensible Firmendaten abfischen. Deshalb sollten mobile Datenträger vollverschlüsselt und mithilfe eines Passworts geschützt sein. Daten auf Laptops oder Handys sollten aus der Ferne gelöscht werden können.
- Verhinderung der Manipulation von Sicherungskopien. Die Datensicherung sollte physisch getrennt vom Server aufbewahrt werden.
- Von Zeit zu Zeit sollte geprüft werden, ob mithilfe der Sicherheitskopien die Daten tatsächlich wiederhergestellt werden können.

### Leistungen einer Cybersicherung

Versichert sind Eigenschäden (insbesondere die Beschädigung, Zerstörung, Blockierung, Veränderung oder der Missbrauch der IT-Systeme, Programme oder elektronischen Daten infolge eines Hacker-Einbruchs) sowie Haftpflichtansprüche (Drittsschäden), die aus dem Missbrauch der Daten entstehen, die im Betrieb gespeichert waren. Die Haftpflicht deckt u.a. Schäden für die Folgen aufgrund von Verstößen gegen die Cybersicherheit, den Datenschutz sowie gegen Datenvertraulichkeitserklärungen und Geheimhaltungspflichten.

Der Leistungsumfang einer „Cyber-Risk-Versicherung“ erstreckt sich primär auf Kosten, die aufgrund einer Attacke entstehen und auf Vermögensschäden, die durch das eigene Handeln/Verschulden Dritten zugefügt werden. Darunter können z.B. Kosten für IT-Forensik, Informationskosten, Kosten für Krisenmanagement und PR-Beratung, Kreditüberwachungsdienstleistungen, Betriebsunterbrechungsschäden, Rechtsberatung, Vertragsstrafen (PCI), Lösegeldzahlungen, Wiederherstellungskosten und Sicherheitsverbesserungen fallen.

### Aufbau der Cybersicherung

Versicherungskonzepte sind modular aufgebaut und auf die Anforderung des Versicherungsnehmers abgestimmt. Bei der folgenden Aufstellung werden durchschnittliche Kosten mittelständischer Chemiehändler aufgeführt:

### Dateneigenschäden

Grundbaustein für die Datenforensik, Wiederherstellung und die weiteren Cyberschäden. Ein Mitarbeiter öffnet den Anhang einer E-Mail, welcher einen Verschlüsselungstrojaner beinhaltet. Die Daten auf den Systemen werden somit unlesbar gemacht. Die Kosten für die IT-Forensik sowie die Entfernung der Schadsoftware und Installation neuer Sicherheitssoftware betragen 25.000 EUR.

### Betriebsunterbrechung

Greift bei Stillstand oder Ertragsausfall des Betriebs durch einen Hackerangriff. Das Unternehmen

wird mit einer Denial-of-Service (DoS)-Attacke angegriffen. Die Plattform und damit verbundene Dienste sind zwei Tage für Geschäftspartner nicht erreichbar. Die Kosten für Anmietung zusätzlicher Serverkapazitäten sowie für die Betriebsunterbrechung und Wiederherstellung der ursprünglichen Homepage belaufen sich auf ca. 70.000 EUR.

### Erpressung

Ein Zugriff auf den Computer ist unmöglich, weil Hacker diesen bis zur Zahlung einer Geldsumme gesperrt haben. Ein Hacker verschafft sich Zugriff auf die IT-Systeme und verschlüsselt wichtige Kundendaten. Später kommt eine E-Mail mit der Forderung, den Betrag in Höhe von

28.000 EUR in Form von Bitcoins zu zahlen. Beim Umgang mit den Erpressern unterstützt die Versicherung auch.

### Vertrauensschaden

Wenn Mitarbeiter/Dritte z.B. Unterschlagung von Geld oder Erschleichung von Zahlungen im Betrieb durchführen. Ein Mitarbeiter hat Zugang zu Konten des Chemiehändlers. Dies nutzt er, um sich Beträge auf sein Privatkonto zu überweisen. Der über ein Jahr entstandene Schaden beträgt insgesamt 30.000 EUR.

### Cyberhaftpflicht

Wenn z.B. versehentlich Viren an Kunden oder Dritte weitergegeben werden.

Ein Chemiehändler stellt seinen Kunden kostenlose Dienstleistungs-/Produktinformationen zum Download zur Verfügung. Eine Datei zum Download ist infiziert. Die IT-Systeme mehrerer Kunden werden infiziert. Der entstandene Gesamtschaden beläuft sich auf 28.000 EUR.

Cybersicherungen sollten außerdem die folgenden Leistungen beinhalten:

- Soforthilfe durch eine 24-Stunden-Hotline ohne Anrechnung auf die Versicherungssumme und auf den Selbstbehalt
- Mitversicherung aller Unternehmensdaten, aller Arten von Cyberangriffen (z.B. DoS, DDoS) und aller Arten von Cyberbrüchen (z.B. Golden-Tickets, Zero-Day-Lücken)

- Vertragsstrafen bei Verletzung von Geheimhaltungspflichten und Datenvertraulichkeitserklärungen
- Mitversicherung aller Arten von Schadsoftware-Infektionen (Viren, Würmer, Trojaner), von Bedienfehlern sowie von gezielten und ungezielten Angriffen
- Verstöße bei Marken- und Urheberrechten durch Werbung und Marketing
- Kosten für Sicherheitsanalyse und Sicherheitsverbesserungen nach einem Schadenfall
- Absicherung aller IT-Systeme, Programme und Daten (auch auf mobilen Geräten)
- Straf- und Ordnungswidrigkeiten-Rechtsschutz bei Cyberverstößen
- Abwehrkosten in Bezug auf behördliche Verfahren
- Bei internationalen Aktivitäten: weltweiter Versicherungsschutz ohne Einschränkungen für die USA

### Zusätzliche Leistungen

Gute Cybersicherer bieten darüber hinaus weitere Leistungen, und viele Versicherer stellen kostenlose Trainings- und Präventionsmaßnahmen zu Daten- und Cybersicherheit zur Verfügung.

*Thomas Schneider, Compliance-Experte, Essen*

*Frank Geuer, Geschäftsführer, Fülling & Meysenburg, Essen*

■ s\_tommy@web.de  
■ frank.geuer@f-u-m.de  
■ www.f-u-m.de

## PERSONEN

**Michael Koenig**, ex-Bayer-Vorstandsmitglied, wird zum 1. September CEO von Nobian, dem von Nouryon ausgliederten Basischemikalienunternehmen. Koenig wird von **Knut Schwalenberg** unterstützt, der weiterhin als President von Nobian fungieren wird. Koenig war zuletzt bis Ende Juni 2021 Vorstandsvorsitzender von Elkem, einem Anbieter von silikonbasierten Hochleistungsmaterialien mit Sitz in Oslo. Zuvor war er vier Jahre CEO von China National Bluestar. Koenig hat einen Abschluss als Diplomingenieur in chemischer Verfahrenstechnik von der TU Dortmund. Seine berufliche Laufbahn begann er 1990 bei Bayer, wo er 25 Jahre in unterschiedlichen Führungspositionen tätig war. Von 2013 bis 2015 verantwortete er als Mitglied des Bayer-Vorstands die Bereiche Technologie, Personal und Nachhaltigkeit sowie die Regionen Asien/Pazifik, Afrika und Naher Osten.



Michael Koenig

**Tatiana Berardinelli** ist seit 1. August Chief Human Resources Officer und Head of Group Human Resources (HR) von Clariant. Berardinelli kommt von PPG Industries, wo sie seit 2016 verschiedene Positionen als globale Personalleiterin innehatte. Zuvor war sie in verschiedenen Leitungspositionen im Personalbereich bei Eastman Chemicals und Dow Chemical tätig. Ihre Karriere begann sie in der Personalabteilung bei Rohm and Haas. Berardinelli hat einen Bachelor of Arts (BA) in Betriebswirtschaft von der Universidad del Norte in Barranquilla, Kolumbien, und einen Master of Science in Betriebswirtschaft von der Jonkoping International School in Schweden.



Tatiana Berardinelli

**Dominik Rüttinger** wird zum 1. Oktober 2021 in der Division Pharmaceuticals von Bayer die Leitung des Bereichs Research & Early Development Onkologie übernehmen. Vor seinem Wechsel zu Bayer war Rüttinger über 10 Jahre lang in verschiedenen leitenden Funktionen bei Roche und mehr als drei Jahre bei Micromet tätig. Rüttinger ist Facharzt für chirurgische Onkologie und verfügt über einen Doktor in Tumorimmunologie von der LMU München, wo er außerdem als Leiter der klinischen Prüfung für zahlreiche Onkologiestudien der Phasen I-III zuständig war und weiterhin als Dozent tätig ist. Zudem war er zwölf Jahre lang in der universitären Forschung in Deutschland und den USA aktiv.



Dominik Rüttinger

**Renee Connolly** ist seit dem 1. August Chief Diversity Equity & Inclusion (DE&I) Officer von Merck. Die US-Amerikanerin tritt die Nachfolge von **Jennifer O'Leary** an, die neue Aufgaben übernehmen und dem Führungsteam von Human Resources angehören wird. Connolly hat einen BA von Ithaca College in New York und gehört dem Unternehmen seit 17 Jahren an. Seit 2013 verantwortet sie die Kommunikation von MilliporeSigma, dem Unternehmensbereich Life Science von Merck. Connolly wird ihre neue Aufgabe von ihrem Arbeitsort in Burlington, Massachusetts, USA, aus wahrnehmen.



Renee Connolly

**Bernhard Vendt** übernimmt am 1. Oktober 2021 bei Evonik die Leitung des Chemieparks Marl. **Jörg Harren**, der den Standort seit 2017 führt, scheidet dann aus, um sich neuen Aufgaben außerhalb des Evonik-Konzerns zu widmen. Vendt (57) begann seine berufliche Laufbahn 1990 als Planungssingenieur bei der damaligen Hüls in Marl. Nach weiteren Stationen als Betriebs- und anschließend Produktionsleiter bei Infracor übernahm er 2009 die Funktion als Leiter Technik in Marl, Herne und Witten. 2016 übernahm Vendt die Standortleitung des Industrieparks Wolfgang in Hanau in Personalunion mit der Leitung der Werkstofftechnik und der Technischen Anlagensicherheit, bevor er 2018 seine aktuelle Funktion in Marl antrat.



Bernhard Vendt

**Jörn Fontius** ist seit Mai neuer Geschäftsführer bei der Beumer Maschinenfabrik, der deutschen Regionalgesellschaft der Beumer Group in Beckum. Fontius kam 2013 zu Beumer und ist Nachfolger von **Norbert Stemich**, der sich nach acht Jahren auf die Geschäfte im Product Business konzentriert. Bevor er 2013 zum Systemanbieter wechselte, war er Mitglied der Geschäftsführung der Bundesvereinigung Logistik (BVL). Fontius studierte Betriebswirtschaftslehre an der Technischen Universität Berlin und promovierte berufsbegleitend im Bereich Logistik.



Jörn Fontius

**Ulrich Bartel** hat zum 2. Juni 2021 die Leitung der Coperion-Gruppe als President übernommen. Er folgt auf **Kimberly K. Ryan**, die zum Executive Vice President von Hillenbrand, dem Mutterkonzern von Coperion, berufen wurde. Bartel ist seit 1990 bei Coperion und war in einer Vielzahl von Positionen auf der ganzen Welt tätig, darunter zwölf Jahre lang in Führungspositionen bei Coperion-Gesellschaften in Japan, China, Singapur und den USA. Seit 2014 leitete er als President die Polymer Division, in die alle Produktbereiche rund um Kunststoffe eingegliedert sind. Ebenfalls zum 2. Juni 2021 übernahm **Markus Parzer** die Nachfolge von Ulrich Bartel als Leiter der Polymer Division. Parzer kam 1992 zu Coperion und führte zuletzt die Business Unit Polyolefins. (mr)



Ulrich Bartel

## Das Logbuch von der Polarstern

## Eingefroren am Nordpol

Am 20. September 2019 startete die größte Arktisexpedition aller Zeiten: Die „Polarstern“ verließ den Hafen von Tromsø, um sich am Nordpol einzufrieren zu lassen. Das Schiff bringt erstmals eine Forschungsmannschaft im Winterhalbjahr in die direkte Umgebung des Nordpols. An Bord sind Wissenschaftler aus 20 Nationen, die in der Arktis ein Jahr lang die Auswirkungen des Klimawandels



untersuchen: Denn dort entsteht das Klima der Zukunft. Diese Expedition zur Erforschung der komplexen Klimaprozesse in der Arktis war auf vielen wissenschaftlichen Gebieten einmalig. Expeditionsleiter Markus Rex erzählt in seinem Buch die Geschichte dieser einzigartigen Expedition: Er berichtet vom Alltag unter den extremen Bedingungen in der Arktis, von den logistischen und planerischen Herausforderungen und von den wissenschaftlichen Erkenntnissen, die die Forscher im Eis sammeln konnten. Es ist die Geschichte eines großen Forschungsabenteuers und zugleich ein eindringlicher Blick auf die dramatischen Folgen des Klimawandels. Denn der Autor verdeutlicht an vielen Beispielen auch die Gefahr, die unserer Natur und unserem Klima droht.

■ **Eingefroren am Nordpol**  
Das Logbuch von der Polarstern  
Markus Rex  
Penguin Random House 2020  
320 Seiten, 28,00 EUR  
ISBN: 978-3-570-10414-9

## Die neuen Spielregeln im chinesischen Jahrhundert

## Hidden Champions

Hidden Champions – das sind die Weltmarktführer, die kaum jemand kennt. Die meisten von ihnen sitzen nicht etwa im Silicon Valley, sondern in Deutschland, in Österreich und in der Schweiz. Sie erobern die internationalen Märkte vor aller Augen und bleiben dennoch unter dem öffentlichen Radar. Sie sind vor allem ein Phänomen des deutschsprachen

chigen Raumes, wo es die höchste Dichte an mittelständischen, global agierenden Marktführern gibt. Den Begriff für Top-Mittelständler in Nischenmärkten prägte Management-Vordenker Hermann Simon bereits vor 30 Jahren. Vieles hat sich seither verändert. Nach dem Export-Boom (1990–2010) stehen die Unternehmen heute vor großen Herausforderungen: Direktinvestitionen verdrängen den Export, Warenströme weichen digitalen Dienstleistungen, das Thema Nachhaltigkeit erfordert ein Umdenken. Hermann Simon zeigt in seinem Buch, wie es heute um die „heimlichen Gewinner“ steht, und mit welchen Strategien sie angesichts der wachsenden Wirtschaftsmacht Chinas erfolgreich in die Zukunft aufbrechen können.



■ **Hidden Champions – Die neuen Spielregeln im chinesischen Jahrhundert**  
Hermann Simon  
Campus Verlag 2021  
280 Seiten, 39,95 EUR  
ISBN: 978-3-593-51484-0



## Unser Online-Portal für Ihren Informationsvorsprung

**CHEManager: das Online-Portal für Nachrichten, Meinungen und Informationen für Strategen und Entscheider in der Chemie- und Life-Sciences-Branche**

Auf **CHEManager.com** finden Sie tagesaktuelle Nachrichten, informative Expertenartikel, exklusive Interviews und wichtige Brancheninformationen aus den Themengebieten Märkte & Unternehmen, Strategie & Management, Chemie & Life Sciences, Forschung & Innovation, Personal & Karriere, Anlagenbau, Prozesstechnik & Automatisierung, Standorte & Services, Chemiedistribution, Logistik & Supply Chain sowie Querschnittsthemen wie Digitalisierung, Nachhaltigkeit oder Klimaschutz.



Besuchen Sie das CHEManager-Portal und abonnieren Sie unsere wöchentlichen Newsletter, um immer gut informiert zu sein.

<https://www.chemanager-online.com/>

**CHEManager.com**

**CHEManager**

## Wasserstoff – Zahlen, Daten, Fakten



**228** Wasserstoffprojekte gibt es weltweit entlang der Wertschöpfungskette – 55% davon sind in Europa angesiedelt.



Bis 2030 werden weltweit über 300 Mrd. USD an privatwirtschaftlichen Investitionen in Wasserstoffprojekte erwartet. Die öffentliche Hand hat 70 Mrd. USD zugesagt.

## Klimaschutz mit grünem Wasserstoff

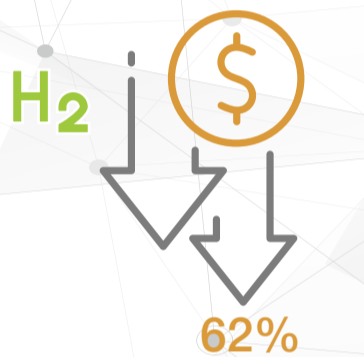


Weltweit haben 75 Länder das Ziel, klimaneutral zu werden. Davon haben 31 eine Wasserstoff-Roadmap vorgelegt.

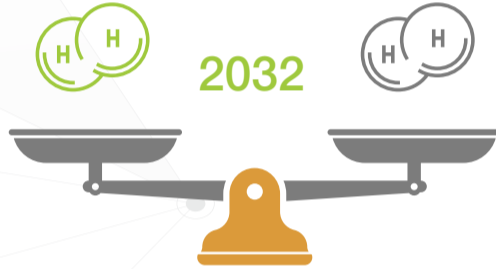


**6,7 Mio. t**  
Für das Jahr 2030 wird eine weltweite Produktionskapazität für grünen Wasserstoff, der aus erneuerbaren Energien erzeugt wird, von 6,7 Mio. t erwartet.

## Herstellungskosten für grünen Wasserstoff

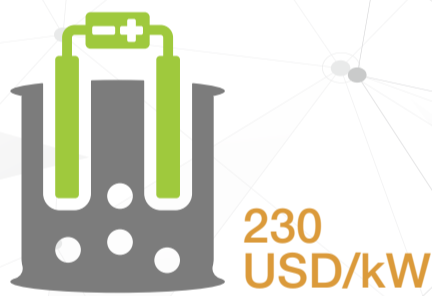


Die Produktionskosten für grünen Wasserstoff sinken schneller als gedacht. Bis 2030 könnten sie um 62% auf 1,40 – 2,30 USD/kg fallen.



In Deutschland könnten grüner und konventionell aus Erdgas hergestellter Wasserstoff im Jahr 2023 auf einem ähnlichen Kostenniveau liegen.

## Kosten für Elektrolyse und Transport von Wasserstoff



Die Kosten für Elektrolyseure könnten bis 2030 auf 230 USD/kW sinken, das entspricht einem Fünftel der Kosten im Jahr 2020.



Der Transport von Wasserstoff von Nordafrika nach Deutschland via Pipelines könnte 2030 zu einem Preis von 0,50 USD/kg realisierbar sein.

Quellen: Hydrogen Insights Report 2021, Hydrogen Council, McKinsey & Company

© CHEManager

vectorwin - stock.adobe.com Arcady - stock.adobe.com ONYXprj - stock.adobe.com Meth Mehr - stock.adobe.com  
Artoo - stock.adobe.com Mykola - stock.adobe.com StockVector - stock.adobe.com kingwin - stock.adobe.com

## Nachhaltig, leistungsstark, aus unkritischen Materialien und biologisch abbaubar

### Forschung für die Batterien der Zukunft

Elektrische Fahrzeuge, elektronische Geräte oder Robotersysteme benötigen effiziente Stromspeicher. Allerdings ist die Leistung gängiger, wiederaufladbarer Lithium-Ionen-Batterien aufgrund ihrer Bauweise begrenzt. Forscher arbeiten weltweit an neuen Energiespeichersystemen für mobile Anwendungen. Und Europa mischt ganz vorne mit, wie die Beispiele zeigen.

Eine völlig neue Art Batterien herzustellen steht im Mittelpunkt eines Forschungsprojekts an der Universität Oldenburg. In den kommenden fünf Jahren wird der Chemiker Dmitry Momotenko ein innovatives dreidimensionales, elektrochemisches Druckverfahren weiterentwickeln und erforschen, mit dem sich Lithium-Ionen-Batterien herstellen lassen. Ziel ist es, die Stromspeicher leistungsfähiger zu machen und Ladezeiten auf wenige Sekunden zu verkürzen.

Um den weiter steigenden Bedarf an Lithium decken zu können, wird seit einigen Jahren die Produktion von Lithium aus Anlagen der Tiefengeothermie diskutiert, vereinzelt



© iagen / iagen - stock.adobe.com

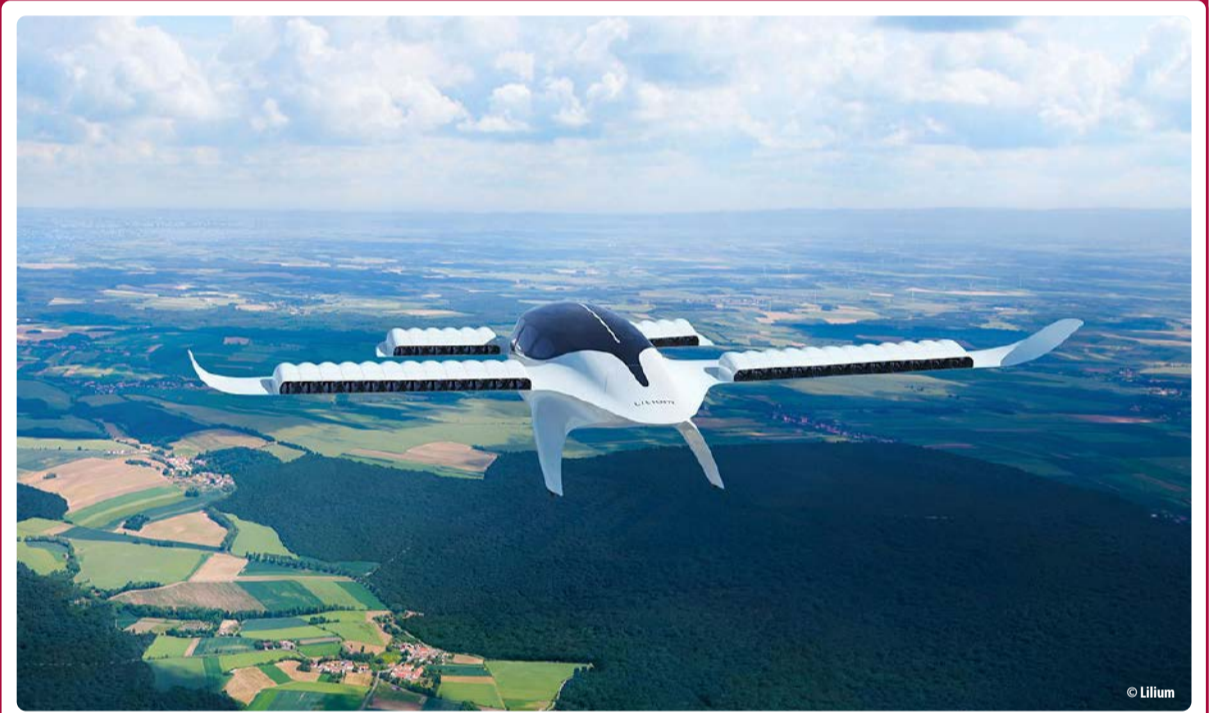
sind bereits Pilotprojekte in der Umsetzung – u.a. im Oberrheingraben. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie fördert das Verbundprojekt UnLimited, bei dem EnBW Energie Baden-Württemberg als Kooperationsführer gemeinsam mit dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und weiteren Partnern eine Pilotanlage im Geothermiekraftwerk in Bruchsal einrichten wird.

Ebenfalls am KIT läuft ein Projekt zur nachhaltigen Batteriepro-

duktion in Europa. Wissenschaftler des vom KIT gegründeten Helmholtz-Instituts Ulm (HIU) und ihre europäischen Kooperationspartner entwickeln ein nachhaltiges Zellkonzept, das ausschließlich auf ökologisch und ökonomisch unkritischen Materialien basiert. In dem Projekt Si-DRIVE bildet das Konsortium die gesamte Batterie-Wertschöpfungskette ab und strebt bis 2030 einen Plan für eine europäische Produktion an.

Auch die Anzahl von datensensitiven Mikrogeräten, etwa bei Verpackungen und in der Transportlogistik, wird in Zukunft stark zunehmen. Diese Geräte brauchen Energie, doch die dafür notwendige Menge an Batterien würde die Umwelt enorm belasten. Forscher des Empa, dem interdisziplinären Forschungsinstitut des ETH-Bereichs für Materialwissenschaften und Technologie, haben einen kompostierbaren Minikondensator entwickelt, der das Problem lösen kann. Er besteht lediglich aus Kohlenstoff, Zellulose, Glycerin und Kochsalz – und funktioniert zuverlässig. (mr) ■

## Chemie ist...



© Lillium

**Nachhaltige Mobilität der Zukunft** – Um das Klima zu schützen, werden Forderungen immer lauter, Kurzstreckenflüge zu verbieten. Aber dass es auch ohne Verbote geht, wenn stattdessen Innovationskraft und unternehmerische Weitsicht zum Zug kommen, zeigt das deutsche Start-up Lillium. Mit Sitz und Produktion in Wessling in der Nähe von München entwickelt das 2015 gegründete Unternehmen den 7-Sitzer Lillium Jet, einen elektrisch angetriebenen Senkrechtstarter mit einer Reichweite von mehr als 250 km und einer Reisegeschwindigkeit von 280 km/h – und das bei null Emissionen. Als einer der Hauptlieferanten wird CustomCells künftig die Batterieertechnologie von Lillium serienreif machen und in seinem Werk in Tübingen maßgeschneiderte Batteriezellen für den Lillium Jet produzieren. CustomCells wurde 2012 aus dem Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie (ISIT) ausgegründet und gehört heute zu den führenden Unternehmen im Bereich der Entwicklung spezieller Lithium-Ionen-Batteriezellen. Die Partnerschaft zwischen Lillium und CustomCells bringt zwei deutsche Innovatoren in den Bereichen Energie, Mobilität, sowie Luft- und Raumfahrt zusammen. 2024 sollen die ersten Passagierflüge stattfinden. Die Flughäfen München und Nürnberg sollen Drehkreuze für ein regionales Luftverkehrsnetz mit einem Flugservice für Passagiere und Fracht werden. Zudem hat Lillium bereits Drehkreuze in Nordrhein-Westfalen und Florida geplant. (mr)

## IMPRESSUM

**Herausgeber**  
Wiley-VCH GmbH  
Boschstr. 12  
69469 Weinheim  
Tel.: 06201/606-0  
Fax: 06201/606-100  
chemanager@wiley.com  
www.chemanager.com

**Geschäftsführung**  
Sabine Haag  
Guido F. Herrmann

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

**Redaktion**  
Ralf Kempf (rk)  
stellv. Chefredakteur  
Tel.: 06201/606-755  
ralf.kempf@wiley.com

Andrea Grubb (ag)  
Ressort: Wirtschaft  
Tel.: 06151/660863  
andrea.grubb@wiley.com

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

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

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

Oliver Pruyss (op)  
Ressort: Standorte  
Tel.: 022 25/98089-35  
oliver.pruys@gmx.de

**Freie Mitarbeiter**  
Thorsten Schüller (ts)  
Dede Williams (dw)  
Matthias Ackermann (ma)  
Elaine Burridge (eb)  
Björn Schuster

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

Lisa Colavito  
Tel.: 06201/606-316  
lisa.colavito@wiley.com

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

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

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

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

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

**Herstellung**  
Jörg Stenger  
Melanie Radtke (Anzeigen)  
Oliver Haja (Layout)  
Ramona Scheirich (Litho)

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

**Wiley GIT Leserservice**  
65341 Eltville  
Tel.: 06123/9238-246  
Fax: 06123/9238-244  
WileyGIT@vservice.de

**Abonnement**  
12 Ausgaben 93,00 €  
zzgl. 7 % MwSt.  
Einzel exemplar 11,60 €  
zzgl. MwSt. und Porto

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

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

30. Jahrgang 2021  
Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Januar 2021.

Druckauflage: 40.000  
(IVW Auflagenmeldung  
Q2 2021: 39.856 tvA)



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

Dem Verlag ist das ausschließliche, räumliche und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag in unveränderter oder bearbeiteter Form für alle Zwecke

beliebig oft selbst zu nutzen oder Unternehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beteiligungen bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- wie elektronische Medien unter Einschluss des Internets wie auch auf Datenbanken/Datenträger aller Art.

Alle in dieser Ausgabe genannten und/oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder Zeichen können Marken ihrer jeweiligen Eigentu mer 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. Damit ist keine Diskriminierung verbunden. Der Gebrauch der männlichen Sprachform dient lediglich der Vermeidung komplizierter und den Lesefluss störender Wortkonstruktionen.

**Druck**  
DSW GmbH & Co. KG  
Flomersheimer Straße 2-4  
67071 Ludwigshafen

**WILEY**

Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

## REGISTER

Advanced Metallurgical Group (AMG)	17, 18	Eastman	23	Next Kraftwerke	7
Advent International	1, 3	Ebbecke Verfahrenstechnik	2	Nobian	23
Aegis	13	Ehrfeld Mikrotechnik	9	Nouryon	13
Agora Energiewende	1	Eli Lilly	14	Novo Nordisk	14
Air Liquide	8	Emerald Kalama Chemical	1, 3	Novomer	13
Albemarle	17	EnBW Energie Baden-Württemberg	24	Nowega	8
Allnex	1, 3	Encos	9	OMV	8
AMG Lithium	17	ENI	2	Ørsted Wind Power	8
Amgen	14	Erber	14	Packengiers	19
AOC	13	Eriks Deutschland	12	ParaFlow Energy Solutions	13
Aristech Surfaces	13	Evonik	1, 2, 3, 8, 20, 23	Pfizer	14
Arkema	13	Faradion	18	Porsche	18
Arthur D. Little	7	Fluence	18	PPG	23
Ascensus Specialties	13	Fraunhofer-Gesellschaft	16, 21	Prothema	14
ASK Chemicals	3	Füllung & Meysenburg	20, 22	PTT Global Chemical	1, 3
BASF	1, 2, 3, 6, 10, 13, 18, 20	Gasunie	7	Quast	9
Bayer	23	GDCh	22	Raffinerie Heide	8
Beumer	23	GDP Network Solutions	18	Röhme	2
Bilfinger	10, 11	GEA	18	Roland Berger	1
Biocampus Straubing	19	Gesellschaft ZukunftEnergie		Rotterdam Rijn Pijpleiding	8
BioNTech	5, 14	Nordostbayern (ZENOB)	18	Ruhr-IP Patentanwälte	8
Biovac	14	Hafen Rotterdam	8	RWE	7
BP	7, 8	Häffner	6, 15	Saltillo	15
Brenntag	5	Helios	8	Sanofi	1, 14
Bristol Myers Squibb	14	Helmholtz-Institut Ulm (HIU)	24	Sasol	13
Bundesministerium für		Holcim	8	SDH-Consult	22
Wirtschaft und Energie	24	Hydrogen Council	24	Shell	7, 8, 13
Catalant	14	Hynamics	8	SI Group	3
CATL	18	Ineos	3	Siemens	11, 18
CEFC	6	Italmatch Chemicals	18	Sinopec	1, 3
Cellforce	18	JeNaCell	3	Solvay	13
Chemelot	8	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)	24	Sunfire	16
Chemie Wirtschaftsförderungsgesellschaft	5	Kenup-Stiftung	5	Teamprojekt Outsourcing	16
Clariant	1, 2, 17, 23	LakePharma	14	Tenebio	14
Conor Troy Consulting	10, 11	Lanxess	1, 3, 15	Tesla	18
Coperion	23	LG	18	Thyssenkrupp	8
Cosmo Consult	7	Lillium	24	Total	8, 16
Covestro	20	Linde	8	Translate Bio	1, 14
Curia	14	Livchem Logistics	8	Trinseo	13
Cytec Industries	3	Lonza	18	Umicore	3
Daimler	8	LyondellBasell	13	Ursa Chemie	1
Danimer Scientific	13	McKinsey & Company	24	VAA	1, 5
DeForest Enterprises	13	Med-X-Press	17	Varta	18
DMT	9	Merck	23	VCI	4, 6
Dow	23	Midori	14	Vopak	13
Draslovka	13	Mirlex	13	Wanko	16
DSM	14	NAMUR	10	Westenergie	8
Eastlake	9	Natron Energy	18	WeylChem	3