



Chemiekonjunktur

Nach Ende der Null-Covid-Politik könnte Chemieproduktion in China 2023 um 3% wachsen

Seite 4



Anlagenbau

VDMA sieht dank neuer Märkte und industrieller Transformation Chancen für Wachstum

Seite 8



Logistik

Die Binnenschifffahrt muss für das Erreichen der Klimaziele gestärkt werden

Seiten 27 - 34

UCM
URSA CHEMIE GMBH

Chemische Produkte nach Ihrer Rezeptur.

- Hochwertige Fertigung
- Integriertes Managementsystem - Qualität, Umwelt & Arbeitssicherheit
- Präzises Arbeiten

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

Deutschland ist ärmer geworden

Ist das Geschäftsmodell des exportgetriebenen Wachstums überholt?

Ukraine-Krieg, Energiekrise, Pandemiefolgen, Inflation, Fachkräftemangel und Klimawandel, die Herausforderungen für die deutsche Industrie sind aktuell höher und vielfältiger denn je. Andrea Gruß sprach mit Professor Bert Rürup, Chefökonom des Handelsblatts und Präsident des Handelsblatt Research Institute, über die Auswirkungen geopolitischer Trends und nationaler Standortbedingungen auf die Zukunftsfähigkeit der deutschen Industrie.

CHEManager: Herr Professor Rürup, wie bewerten Sie die wirtschaftliche Lage in Deutschland?

Bert Rürup: Der Großteil der Bevölkerung Deutschlands ist merklich ärmer geworden. Dem Land fehlt das Wachstum der vergangenen drei Jahre. Die wirtschaftliche Gesamtleistung ist nicht größer als zum Jahresende 2019, und der Wohlstand der meisten Menschen ist auf das Niveau des Jahres 2014 zurückgefallen. Betroffen von dieser Entwicklung sind vor allem die Beschäftigten, die Renten- und Sozialhilfeempfänger sowie der Bund, der sich massiv verschuldet hat. Dass dieser massive Wohlstandsverlust schnell aufgeholt werden kann, hoffe ich, habe aber meine Zweifel.

Was macht Sie skeptisch?

B. Rürup: Die deutsche Wirtschaft hat goldene Jahre hinter sich. Anfang der 1990er-Jahre entstand durch den Zusammenbruch des Ostblocks ein riesiger Niedriglohnmarkt vor unserer Haustür. Und ab dem Jahr 2000 kamen Impulse aus China hinzu, da sich das Land modernisierte und alles daran setzte, sich in die internationale Arbeitsteilung zu integrieren. In der Folge wuchs der Welthandel doppelt so schnell wie die Weltproduktion. Das war das sprichwörtliche Wasser auf die Mühlen des historisch gewachsenen deutschen Geschäftsmodells des exportgetriebenen Wachstums. Diese Epoche ist vorbei. Seit einigen Jahren wächst der Welthandel schwächer als die Weltproduktion. Davon werden das verarbeitende Gewerbe und nicht zuletzt auch die exportorientierte chemische Industrie Deutschlands



betroffen. Hinzu kommt, dass diese Branche in besonderem Maß auf kostengünstige Energie angewiesen ist, während die Energiepreise wohl noch eine ganze Zeit recht hoch bleiben dürften. Stark exportabhängige

Unternehmen werden daher ihre Investitionen nach Maßgabe der Produktionskosten und Absatzmärkte steuern. Daher kann ich Herrn Brudermüller gut verstehen, wenn er die Forderungen der Bundesregierung,

Mittel aus China zurückziehen, zurückweist und sagt: BASF hält an den Investitionsprojekten in China fest.

Fortsetzung auf Seite 10 ▶

NEWSFLOW

M&A News

Covestro hat den Verkauf seines Additive-Manufacturing-Geschäfts an Stratasys abgeschlossen.

Cinven will das Betonzusatzmittelgeschäft von Sika übernehmen.

Mehr auf Seite 3 ▶

Investitionen

Evotec baut in den USA eine Anlage für Speziallipide.

Wacker erweitert in Nünchritz die Produktion für Silicindichtstoffe.

Mehr auf Seite 2 ▶

Unternehmen

BASF eröffnet in China ein technisches Zentrum für Coatings.

Bayer investiert in der Ukraine 60 Mio. EUR in seine Aufbereitungsanlage für Maissaatgut.

Mehr auf den Seiten 3 und 11 ▶

CHEManager International

Baxter is said to be considering the sale of its biopharma CMO arm.

Ineos completes the acquisition of Mitsui Phenols Singapore.

Mehr auf den Seiten 19 und 20 ▶

Erdölersatz aus Kunststoffabfällen

Der österreichische Öl-, Gas- und Chemiekonzern OMV baut das chemische Recycling aus

In Schwechat bei Wien betreibt OMV eine Pyrolyse-Pilotanlage zum chemischen Recycling von Kunststoffabfällen. Die aus dem ReOil genannten Verfahren gewonnenen Pyrolyseprodukte werden bereits kommerziell verwertet (siehe Infokasten). Noch dieses Jahr soll an dem Standort eine größere Demonstrationsanlage entstehen, für 2027 ist eine industrielle Anlage mit einer Verarbeitungskapazität von 200.000 t Kunststoffabfall geplant. Uta Neubauer sprach mit Stefan Pirker, Head of Circular Economy Innovation bei OMV, über die bisherigen Erfahrungen und Pläne des Konzerns in Sachen chemisches Recycling sowie die generelle Kreislauffähigkeit von Kunststoffen wie sie u.a. auch in Schwechat von der OMV-Tochtergesellschaft Borealis hergestellt werden.

CHEManager: Herr Pirker, Ihre Pilotanlage für chemisches Recycling ist seit 2018 in Betrieb. Erfüllt sie die in sie gesetzten Erwartungen?

Stefan Pirker: Ja, abgesehen von regelmäßigen Stopps alle 50 bis 60 Tage ist die Pilotanlage rund um die Uhr in Betrieb. Insgesamt haben wir schon über 1.000 t Kunststoffabfälle verarbeitet und Monomere produziert, die verkauft werden. Wir führen auch Testläufe durch und bereiten uns auf die nächstgrößere Anlage vor. Die Rückkoppelung vom Feedstock zu den entsprechenden Prozessparametern ist ein Rund-um-die-Uhr-Lernen.

Welche Art Kunststoffabfall verarbeiten Sie in der Pilotanlage?

S. Pirker: Wir setzen Mischkunststoffe mit Fokus auf Folienmaterial ein. Unser Ansinnen ist es, das chemische



Stefan Pirker, Head of Circular Economy Innovation, OMV

Verfahren komplementär zum etablierten mechanischen Recycling zu positionieren. Wir konzentrieren uns also auf Abfallströme, die mit bestehenden mechanischen Recyclingverfahren heute nicht verwertet werden können und daher hauptsächlich in der Verbrennung landen. Im chemischen Recycling können wir, im Gegensatz zum mechanischen Recycling, auch mit nicht sortenreinen Inputströmen umgehen. Eine gewisse Vorsortierung und Aufreinigung der Abfallströme ist allerdings unerlässlich, da wir für die weitere Verarbeitung einen bestimmten Mindestgehalt an Polyolefinen im Input benötigen.

Fortsetzung auf Seite 12 ▶

WILEY

Deloitte.

Making an impact that matters
For a sustainable chemicals industry

Connect at: www.deloitte.com/de/energy-chemicals



Erdölersatz aus Kunststoffabfällen

◀ Fortsetzung von Seite 1

Aus welchen Kunststoffsorten besteht denn ihr Input?

S. Pirker: Hauptsächlich aus Polyethylen und Polypropylen. Anteile von Polystyrol sind tolerierbar. Spuren von PET und vielen anderen Kunststoffen sind ebenfalls in unserem Input enthalten, auch Spuren von PVC, vor allem wenn man Multi-Layer-Folien verwertet. Auch damit können wir umgehen.

In Mitteilungen Ihres Unternehmens heißt es, aus den Kunststoffabfällen werden „primär“ neue Polymere produziert. Was ist mit dieser Formulierung gemeint?

S. Pirker: Wir arbeiten mit dem Ansatz der Massenbilanzierung, unser Prozess ist zertifiziert nach ISCC Plus. Das heißt: Aus der Inputmenge an Kunststoff und dem Aufwand für die Herstellung von neuen Produkten wird ein Konversionsfaktor berechnet. Dieser Faktor wird mit der eingehenden Menge an Kunststoffabfall multipliziert und dann an dem Produkt allokiert, also ihm zugewiesen. Wir betreiben hier keine Recyclinganlage, deren Produkt wieder direkt in die Kunststoffproduktion geht. Im Raffineriebereich nutzen wir die bestehenden Strukturen und wir bemühen uns darum, diese Assets weiter nutzen zu können. Insgesamt wurden bereits mehrere Hundert Tonnen IS-

Es ist uns ein Anliegen, die Zirkularität von Kunststoffen durch ein Zusammenspiel verschiedener Recyclingtechnologien zu unterstützen.

S. Pirker: Eine Raffinerie besteht aus einem Zusammenspiel verschiedener integrierter Anlagen, was eine Nachverfolgung der Moleküle durch den gesamten Prozess schwer möglich macht. In Schwechat haben wir die komfortable Situation, dass wir sowohl die Anlage für das chemische Recycling betreiben als auch eine Raffinerie mit Cracker. Die Monomere, die integriert produziert werden, können direkt an die angeschlossene Borealis geliefert werden, um daraus wieder neue Polymere herzustellen.

Wie viel Kohlenstoff aus den ursprünglichen Kunststoffabfällen verarbeiten sie zu neuen Polymeren? Lässt sich das beziffern?

SC-Plus-zertifiziertes Material, also mehrere Hundert Tonnen Monomere für Borealis, mit unserer Pilotanlage produziert.

Ihr Pyrolyseprozess läuft bei 400°C ab. Woher stammt die Energie?

S. Pirker: Wir verwenden derzeit noch gasbetriebene Pyrolyseöfen. So können wir den Anteil des Pyrolysegases, der sich nicht zu Öl kondensieren lässt, energetisch verwenden. Ziel aber ist, daraus C2- bis C4-Bestandteile zu gewinnen, die wir ebenfalls für die Produktion von Monomeren heranziehen können. Wir möchten so viel wie möglich von den Pyrolyseprodukten in unserer Raffinerie verwerten.



In der Raffinerie Schwechat bei Wien betreibt OMV eine Pyrolyse-Pilotanlage zum chemischen Recycling von Kunststoffabfällen. Eine Demonstrationsanlage befindet sich aktuell im Bau und soll noch dieses Jahr in Betrieb gehen.



Neben Pyrolysegas füllt Koks als Nebenprodukt an. Was machen Sie damit?

S. Pirker: Koks sowie andere Feststoffe werden aus dem Prozess geschleust. Dieses Material ist weiter verwertbar. Erstens enthält es einen

gewissen Heizwert, zweitens anorganische Bestandteile, zum Beispiel Titandioxid und Aluminiumoxide, auch phosphorhaltige Verbindungen und Silizium. Die Verwertung testen wir bereits mit potenziellen Abnehmern. Anhand der Chemie der Nebenprodukte wissen wir, was wir

damit machen können. Das ist besonders wichtig im Hinblick auf die nächstgrößere Demonstrationsanlage, die eine Kapazität von 16.000 t Kunststoffeinsatz haben wird.

Die Inbetriebnahme dieser Demonstrationsanlage war ursprünglich für Anfang 2023 geplant. Wie ist der Stand?

S. Pirker: Wie immer in den pandemischen Zeiten hat es einige geringfügige Verschiebungen gegeben. Wir hatten letztes Jahr zudem einen Vorfall an der Hauptkolonne der Rohöldestillationsanlage in der Raffinerie in Schwechat, die dann im Fokus unserer technischen Kapazitäten stand. Die Demonstrationsanlage befindet sich aktuell im Bau und soll noch dieses Jahr in Betrieb gehen.

Für 2027 haben Sie eine großtechnische Anlage angekündigt, die 200.000 t Plastikmüll jährlich verarbeiten soll. Haben sie keine Sorge, dass Ihnen der Plastikmüll ausbleibt, wenn das mechanische Recycling besser wird?

S. Pirker: Das mechanische Recycling wird sich weiter verbessern. Innerhalb der OMV-Gruppe sind zwei Unternehmen von Borealis in Deutschland und Österreich auf diesem Gebiet aktiv. Hier entwickeln wir die Verfahren auch weiter. Und wie bereits erwähnt konzentrieren

ZUR PERSON

Stefan Pirker ist Head of Circular Economy Innovation bei OMV in Schwechat. In dieser Position ist er für die Aktivitäten des Unternehmens



auf dem Gebiet chemisches Recycling verantwortlich. Vor seinem Wechsel zu OMV im Oktober 2019 leitete er zehn Jahre die Forschung & Entwicklung beim österreichischen Chemieunternehmen Treibacher Industrie. Zuvor war er bei RHI, einem Produzenten von Feuerfestwerkstoffen, tätig. Pirker wurde 1993 an der Universität Wien in Technischer Chemie promoviert. Er studierte zudem Management an der London Business School und am Management Institut St. Gallen sowie Innovationsmanagement an der RWTH Aachen.

wir uns beim chemischen Recycling auf Abfallströme, die momentan noch nicht anderweitig verwertet werden und daher hauptsächlich in der Verbrennung landen. Im Hinblick auf die Feedstock-Beschaffung für die großtechnische Anlage werden wir aber nicht mehr nur mit lokalen Partnern zusammenarbeiten. Wir evaluieren auch die Möglichkeit, Feedstock aus den umliegenden Ländern zu beziehen.

Die besonderen Eigenschaften von Kunststoffen beruhen auf ihrer molekularen Struktur mit stabilen chemischen Bindungen. Wie sinnvoll ist für Sie als Chemiker ein Recyclingverfahren, das genau diesen Wert zerstört?

S. Pirker: Chemisch gesehen stimme ich Ihnen zu. Es wird viel Aufwand in die Entwicklung und die Produktion von Kunststoffen mit besonderen Eigenschaften gesteckt. Aber auch die hochgezüchteten Polymere erreichen irgendwann das Ende ihrer Lebenszeit und werden, sofern sie sich nicht mechanisch recyceln lassen, verbrannt. Das chemische Recycling kann hier Abhilfe schaffen. Es hält auch schwer verwertbare Polymere im Kreislauf und trägt somit zur Reduktion des Bedarfs an neuen fossilen Kohlenwasserstoffen bei. Als Produzent von Polyolefinen ist es uns ein Anliegen, die Zirkularität von Kunststoffen durch ein Zusammenspiel verschiedener Recyclingtechnologien zu unterstützen.

■ www.omv.com

Modellprojekt im Mitteldeutschen Chemiedreieck

Exipnos will mit Partnern Anlagen zur Produktion des Biokunststoffs PBS bauen

Im Mitteldeutschen Chemiedreieck soll ein neuer Anlagenbauer für Biokunststoffe entstehen: Der Kunststoffcompoundeur Exipnos und der Anlagenbauer Glaccon Technologie planen ein Gemeinschaftsunternehmen, das Produktionsanlagen für den Kunststoff Polybutylensuccinat (PBS) entwickelt und baut, sagt Exipnos-Geschäftsführer Peter Putsch gegenüber CHEManager. Als Rohstoff für die Anlage soll u. a. Melasse dienen, ein Reststoff aus der Zuckerindustrie. „Als Kunden für die Anlagen sollen zunächst Zucker- und Biokraftstoffhersteller angesprochen werden“, kündigt Putsch an. Zu einer Investorenkonferenz am 14. Juni in Halle an der Saale sind bereits 50 potenzielle Investoren eingeladen.

Exipnos mit Sitz in Merseburg in Sachsen-Anhalt hat sich auf das Compounding von Biokunststoffen spezialisiert. Aktuell bezieht das Unternehmen einen Großteil seiner Biokunststoffrohstoffe noch aus Thailand. Sie werden dort auf Basis von Zuckerrohr hergestellt. Exipnos

verarbeitet diese weiter. Später werden daraus bspw. Folien oder Becher. Die Besonderheit der Produkte, so Putsch: „Die Biokunststoffe sind vollkommen biologisch abbaubar.“

Seit Jahren arbeitet Putsch mit dem Fraunhofer-Pilotanlagencentrum für Polymersynthese und -verarbeitung – kurz PAZ – am Standort Schkopau zusammen, um diese speziellen Kunststoffe auch auf Basis von Pflanzenresten wie Stroh zu produzieren. „Verglichen mit normalen Kunststoffen kosteten unsere Biokunststoffe viermal mehr“, erläutert er. Die weltweite Produktion liege bei etwa 20.000 t/a. Das sei ein verschwindend kleiner Teil der gesamten Kunststoffproduktion. Putsch ist jedoch davon überzeugt, dass sich dies ändern wird. Zusammen mit Fraunhofer hat er das Forschungsprojekt „Rubio“ angestoßen. 18 Partner, darunter Folienhersteller und Maschinenbauer, arbeiten an der Entwicklung der Produktionstechnik.

Nach Putschs Einschätzung ist das Projekt jetzt reif für die Vermarktung.



Peter Putschs Unternehmen Exipnos stellt in Merseburg Biokunststoffe her.

Nach seinen Vorstellungen soll der erste Kunde die Produktionsanlage als Art Modellprojekt im Mitteldeutschen Chemiedreieck errichten. In der Verbundanlage sollen nacheinander die Fermentation der Rohstoffe, die Polymerisation und das

Compounding stattfinden. Die Biokunststoffe könnten anschließend direkt zum Endprodukt verarbeitet werden. „Die Produktionskapazität einer Anlage soll bei etwa 10.000 t im Jahr liegen“, erklärt Putsch. Nach dem Start im Chemiedreieck sollen

die Anlagen dann weltweit vermarktet werden.

Zahnbürsten aus kompostierbarem Biokunststoff

Der Unternehmer ist sich sicher, dass das Projekt etwa bei großen Zuckerproduzenten auf Interesse stoßen wird. „Sie können anfallende Reststoffe zu neuen, hochpreisigen Produkten veredeln.“ So können aus dem Biokunststoff etwa Zahnbürsten oder Spielzeug hergestellt werden.

Nach Angaben von European Bioplastics betrug die weltweite Produktionskapazität für Biokunststoffe im Jahr 2021 rund 2,42 Mio. t. Der asiatisch-pazifische Raum hält dabei einen Marktanteil von 45%. Laut Marktforschungsunternehmen Mordor Intelligence steigt die Nachfrage nach Körper- und Gesundheitspflegeprodukten, Arzneimitteln sowie verpackten Lebensmitteln und Getränken auf Basis von Biokunststoffen deutlich. Es wird ein jährliches Wachstum von 16% erwartet.

Haupttreiber für die Entwicklung sind Umwelt- und Klimaprobleme: So sind Kunststoffe auf Erdölbasis in der Masse nicht biologisch abbaubar, zudem ist die Produktion CO₂-intensiv.

Nach Putschs Worten werden aktuell die verschiedenen Biokunststoffe zumeist noch auf Basis von Zucker hergestellt. Der Ansatz von Exipnos ist es, zunächst Reststoffe aus der Zucker- oder Stärkeproduktion zu verwenden und in einem weiteren Schritt auch Zellulose – etwa Stroh. Dass man mit Biokunststoffen Geld verdienen kann, beweist Exipnos. Der Mittelständler verkauft bereits erfolgreich Biokunststoffe etwa an Folienhersteller, die daraus Verpackungen herstellen. „Die Hälfte unserer Profite machen wir inzwischen mit ökologischen Produkten“, sagt der Firmenchef. Aktuell arbeitet Putsch mit einem süddeutschen Autobauer zusammen, der Biokunststoffe für die Innenverkleidung der Fahrzeuge nutzen will.

Steffen Höhne, Wirtschaftsjournalist, Markkleberg