



Chemiekonjunktur

Dynamik verloren: Asiens wichtigste Chemiemärkte kühlen sich ab

Seite 4



Innovation

Ideen gesucht: Im Innovations-ökosystem arbeiten Erfinder und Investoren zusammen

Seiten 9 - 14



Logistik

Resilienz gefragt: Chemielogistik zwischen Pandemie, Digitalisierung und Nachhaltigkeit

Seiten 21 - 29

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

- Investitionen**
CAC errichtet in Südfrankreich eine Chloralkali-Elektrolyse für KemOne.
Tesa investiert 55 Mio. EUR in neues Klebebandwerk in Vietnam.
Mehr auf Seite 2 ▶
- M&A News**
Lanxess und Advent planen ein Gebot für die Materialsparte von DSM
Bakelite will das Chemiegeschäft von Georgia-Pacific übernehmen.
Mehr auf Seite 3 ▶
- Kooperationen**
Lanxess und Matrica kooperieren bei biobasierten Rohstoffen.
Mitsui beliefert Covestro in Asien mit biobasiertem Phenol und Aceton.
Mehr auf den Seiten 2, 3 und 5 ▶
- CHEManager International**
EuroChem is negotiating with Borealis for nitrogen assets.
Lilly plans to spend \$1.5 billion on expansions in the US and Ireland.
Mehr auf den Seiten 15 und 16 ▶

WILEY

Open Innovation

Merck: Mit neuen Ideen zum führenden Wissenschafts- und Technologieunternehmen des 21. Jahrhunderts

Das Verständnis von Innovation und wie diese in einem Unternehmen gefördert werden kann, hat sich in den letzten Jahren geändert. Merck, früher als Chemie- und Pharmaunternehmen bekannt, bezeichnet sich heute als Wissenschafts- und Technologiekonzern und betont damit den Stellenwert von Innovation für das künftige Wachstum. Das in den drei Geschäftsbereichen Life Science, Healthcare und Electronics aktive Darmstädter Unternehmen investiert jährlich rund 13% vom Umsatz in Forschung & Entwicklung. Als ältestes chemisch-pharmazeutisches Unternehmen der Welt hat Merck zum 350-jährigen Jubiläum im Jahr 2018 seine Innovationsförderung neu ausgerichtet. Michael Reubold sprach mit Ulrich Betz, Vizepräsident Innovation bei Merck, welche Instrumente und Konzepte dabei heute und in Zukunft zum Einsatz kommen.

CHEManager: Herr Betz, Innovation kann viele Facetten haben, aber bei Merck ist sie besonders facettenreich. Das zeigt sich zum Beispiel daran, dass Ihr Innovationsökosystem von internen und lokalen Forschungsprojekten bis hin zu einer weltweiten Wissenschaftsdeklaration reicht.

Ulrich Betz: Ja, wir sind was Innovationsförderung angeht breit aufgestellt. Wie andere Unternehmen haben wir schon vor vielen Jahren einen internen Ideenwettbewerb ins Leben gerufen. Dieses „InnoSpire“ genannte Programm war die Inspi-

ration dafür, das Thema Ideenfindung auch auf externe Partner zu erweitern. So entstand vor gut 12 Jahren der Innovation Cup, eine Initiative, bei der Studenten, Doktoranden oder Postdocs aus dem Bereich der Naturwissenschaften zu einem Summer Camp eingeladen werden und unter Anleitung von erfahrenen Merck-Forschern eigene Ideen ausarbeiten. Anlässlich des 350-jährigen Firmenjubiläums 2018 wurden weitere Projekte ins Leben gerufen, um Open Innovation einerseits, aber auch den globalen Fortschritt und die Wissenschaft und Technologie andererseits zu unterstützen.



Das wichtigste für den Erfolg einer Firma sind die Menschen.

Ulrich Betz, Vizepräsident Innovation, Merck

Welche zum Beispiel?

U. Betz: Unser Programm der Merck Research Grants, bei dem Forscher auf der ganzen Welt eingeladen sind, sich zu bewerben. Für diese Initiative haben wir 2021 fast 3.000 Einreichungen von allen Kontinenten erhalten, mit extrem innovativen Vorschlägen. Ein anderes Projekt aus dem Portfolio ist unsere wissenschaftliche Flaggschiffver-

anstaltung, die Curious Future Insight Conference, die wieder dieses Jahr im Juli – aufgrund der Pandemie als Hybridevent – stattfinden und ein attraktives Programm mit 70 Top-Referenten, darunter ein Dutzend Nobelpreisträger, bieten wird. Auch das wurde zum 350-jährigen Jubiläum ausgerollt, genauso wie der mit 1 Mio. EUR jährlich dotierte Merck Future Insight Prize, der erneut während der Curious Future Insight

Conference im Juli verliehen wird. In diesem Jahr wird der Preis in dem wichtigen Feld Energie ausgegeben, und zwar für Technologien, um den Klimawandel beherrschbar zu machen. Nominiert sind Wissenschaftler, die in den Bereichen CO₂-Reduktion, Carbon Capture und Synthetic Fuels weltweit wichtige Grundlagenforschung betrieben haben.

Fortsetzung auf Seite 12 ▶

Wachstumsstarke Technologien mit Zukunft

Eine datenbasierte Recherche zu Emerging Technologies in der Chemie

Welches sind die wichtigsten aufkommenden Technologien in der Chemie? Wer entwickelt sie? Wer kooperiert dabei mit wem? Und welche Geschäftsmodelle ergeben sich daraus? Datenbasierte Recherchen geben Aufschluss.

Eine einfache Web-Suche nach „Chemistry Emerging Technologies“ bringt Treffer mit Artikeln, die aufkommende Technologien, meist

etwa zehn Stück, kurz beschreiben. Veröffentlicht werden solche Listen z.B. von der American Chemical Society (ACS), der International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC), einschlägigen Journals, dem World Economic Forum oder Strategieberatern. Sie bringen interessanten Stoff für Diskussionen. Allerdings ist es in der Regel nicht einfach oder unmöglich herauszufinden, aus welchem Grund gerade die aufgeführten Technologien beschrieben werden und nicht andere. Grund dafür ist die bestimmte Herangehensweise an die eingangsgestellte Frage. Ein alternative, datenbasierte Methode kann hier Abhilfe schaffen.

Datenbasierte Recherche – die Methode

Hierbei wird zunächst die eingangsgestellte Frage etwas umformuliert: Statt nach den „wichtigsten aufkommenden Technologien“ fragen wir nach den „am stärksten wachsenden aufkommenden Technologien“. Während „wichtig“ sehr schwer zu quantifizieren ist und auch jeweils vom jeweiligen Kontext abhängt – was für das eine Unternehmen oder Produkt wichtig ist, mag für ein anderes keine Rolle spielen – ist Wachstum besser messbar. Relevante F&E-Wachstumssignale sind z.B. steigende Venture-Capital-Investitionen in eine Technologie, mehr Patentanmel-



Florian Wolf, CEO und Gründer, Mergeflow

dungen, mehr Veröffentlichungen in wissenschaftlichen Journals und Preprints, sowie steigende öffentliche F&E-Investitionen.

Zur Analyse dieser F&E-Wachstumssignale dient hier die Software, die wir bei Mergeflow entwickeln und betreiben. Sie sammelt und analysiert Textinhalte mit F&E-Bezug, inkl. der oben genannten Daten, z.B. zu Venture-Investitionen, Patentanmeldungen, wissenschaftliche Publikationen sowie Projekt-Steckbriefe zu öffentlichen F&E-Programmen. Alle Informationen werden weltweit gesammelt.

Fortsetzung auf Seite 8 ▶

Deloitte.

The science of tomorrow

Connect at:
www.deloitte.com/de/oil-gas-chemicals

Open Innovation

◀ Fortsetzung von Seite 1

Ihre Geschäftsleitungsvorsitzende Belén Garijo will Merck zum weltweit führenden Wissenschafts- und Technologieunternehmen des 21. Jahrhunderts machen. Weltweite Aufmerksamkeit hat Merck nicht zuletzt mit der „Darmstadt Science Declaration“ erzeugt. Was will diese ungewöhnliche Initiative erreichen?

U. Betz: Auch die Darmstadt Science Declaration haben wir anlässlich des 350-jährigen Jubiläums ausgerollt. Unter dem Motto „make science, not war“ setzen sich Menschen weltweit mit ihrer Unterschrift für eine bessere Zukunft durch Wissenschaft und Technologie ein. Und alle CHEManager-Leser sind eingeladen, sich dieser globalen Bewegung anzuschließen und die Deklaration online unter www.makesciencenotwar.org zu unterzeichnen. Mehrere tausend Personen haben das schon getan, auch dutzende Nobelpreisträger und zahlreiche Prominente aus der ganzen Welt. Gerade die Covid-19-Pandemie hat ja gezeigt, dass wir die Herausforderungen einer Welt mit inzwischen fast acht Milliarden Menschen – sei es im Gesundheitsbereich, der Nahrungsmittelproduktion oder dem Umweltschutz – nur mit weiteren Investitionen in die Forschung und Entwicklung in den Griff kriegen werden.

Sie erwähnten eben die Research Grants, also Forschungsstipendien. Wie nutzen Sie dieses Instrument der Open Innovation?

U. Betz: Wir betreiben Open Innovation schon seit Jahrzehnten. Es ist für



uns wichtig, externe und interne Expertise synergistisch zu nutzen, um die Pipeline voranzubringen.

Die Research Grants stehen Wissenschaftlern an einer forschungsorientierten Einrichtung, Universität oder einem Unternehmen offen. Wir gehen zwei verschiedene Wege, um interessante Forschungsprojekte zu identifizieren. Bei der „Top-Down-Methode“ scouten wir Publikationen oder sprechen mit Experten aus unserem Forschungsnetzwerk.

Beim „Bottom-Up“-Weg über Crowd Sourcing wird ein bestimmtes Suchprofil kommuniziert und ein Budget für ein Forschungsprojekt in

Aussicht gestellt. Dabei sind Forscher auf der ganzen Welt eingeladen, Vorschläge zu machen, die von unseren Wissenschaftlern im Detail geprüft werden. In der nächsten Runde, den sog. Deep Dive Workshops, besprechen wir die Vorschläge mit den Wissenschaftlern im Detail und optimieren sie gemeinsam weiter.

Und dann gibt es noch einen Mittelweg, das sind lokal begrenzte Aufrufe für Forschungsvorschläge, sog. Calls for Research Proposals, die von uns gezielt an handverlesene Institute gerichtet werden.

Wie werden die vielen Einreichungen geprüft, und wie wird

entschieden, was am besten zur Innovationspipeline passt?

U. Betz: Das wird alles intern gemacht, denn wir sichern den Einreichern zu, ihre Vorschläge vertraulich zu behandeln. Das Programm ist sehr schlank aufgesetzt, gerade in der ersten Runde, wo uns die Forscher lediglich einen kurzen Abstract schicken. Erst in der nächsten Runde ist eine detailliertere Ausarbeitung notwendig.

Und wie verläuft so ein Innovationsprojekt weiter, können Sie das an einem Beispiel erläutern?

U. Betz: Wir haben beispielsweise 2021 im Rahmen einer Interaktion mit der Technischen Universität Darmstadt eine Technologie, die auf eine Idee aus dem Innovation Cup zurückgeht, weiterentwickelt und in die Realität überführt. Dabei geht es um die Vermeidung von ungewollten Nebenwirkungen bei therapeutischen Antikörpern. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, wie wir die Projekte implementieren. Die Zusammenarbeit mit einer externen Arbeitsgruppe wie im beschriebenen Fall ist eine davon.

Eine andere Möglichkeit ist, dass wir bei Merck neue Stellen schaffen, auf die sich junge Wissenschaftler bewerben können, um die Innovationsideen umzusetzen. Auch die Studententeams aus dem Innovation Cup können so als Consultants dabei bleiben oder sich auch auf eine Post-Doc-Stelle bewerben.

Ein neues Modul beim Innovation Cup ist das Top-Talent-Entry-Programm, bei dem die zwei überzeugendsten Teilnehmer eine feste Stelle bei Merck angeboten bekommen. Diese Top-Talente werden aber nicht auf eine zufällig freie Stelle gesetzt, sondern für diese Bewerber wird eine eigene Stelle geschaffen, auf der sie ihr Talent am besten einsetzen können. Stichwort: „War for Talent“. Das wichtigste für den Erfolg einer Firma sind die Menschen. Erfinder und Innovatoren sind diejenigen, die die Produkte von morgen generieren.

Was hat Kreativität mit Diversität zu tun? Sind aus Ihrer Erfahrung heterogene Teams aus Mitgliedern unterschiedlicher Altersklassen oder mit unterschiedlichen Hintergründen innovativer?

U. Betz: Ja, gerade in der frühen Phase, wenn es um Ideation, um Kreativität und Brainstorming geht, hilft Diversität auf jeden Fall. Auch unser Innovation Cup lebt von der Magie der generationsübergreifenden In-

novation. Wir kombinieren junge Talente mit den aktiven Forschern und mit Rentnern der Firma, das heißt, es sind drei Generationen. In dem einwöchigen Summer Camp begrenzen wir zunächst die Rolle der derzeit Aktiven auf einen Feedback-Nachmittag, weil sie sonst zu dominant wären, und lassen dann die Jungen und die Erfahrenen quasi zusammen die Innovationen erschaffen.

Es ist auch wichtig, eine kulturell-geografische Vielfalt zu haben sowie verschiedene Fachdisziplinen zusammenzubringen. Zum Beispiel umfassen manche unserer Teams aus Medizinalchemikern, Biologen und Informatikern auch Historiker und Kommunikationswissenschaftler, die die Arbeit mit innovativen Beiträgen anreichern.

Welche Trends beobachten Sie bei den Forschungsprojekten, und auf welche Innovationsthemen konzentrieren Sie sich?

U. Betz: Wir sehen generell, dass das Thema Digitalisierung eine zunehmend wichtige Rolle spielt. Für dieses Jahr haben wir beim Innovation Cup zum Beispiel seit langer Zeit wieder das Thema Electronic Health ausgeschrieben, das heißt die Unterstützung der Gesundheit durch Devices, Apps et cetera. Wir befassen uns auch mit dem Thema Electroceuticals/Bioelectronics, also der Kombination von Mikroelektronik und Medizin, für das wir auch einen Research Grant ausgeschrieben haben.

Aber auch im Bereich Healthcare selbst, also bei der Arzneimittelentwicklung, bewegt sich gerade durch die Covid-19-Pandemie sehr viel. Die Durchbruchinnovation bei mRNA-Impfstoffen ist ein Game

ZUR PERSON

Ulrich Betz, Jahrgang 1967, studierte Biochemie in Tübingen und promovierte 1998 in Köln. Im selben Jahr trat er bei Bayer in die Pharmaforschung ein. 2005 wechselte er als Gruppenleiter für die vorklinische Forschung & Entwicklung zu Merck. Seit 2007 ist Betz Vice President Innovation bei Merck. In dieser Position ist er für das Innovationsmanagement und strategische akademische Kooperationen des Darmstädter Unternehmens verantwortlich und hat u.a. den Merck Innovation Cup, die Curious-Future Insight Conference, den Merck Future Insight Prize sowie die Darmstadt Science Declaration konzipiert. Seit 2020 ist er Mitglied im Deutschen Wissenschaftsrat.



handelt, nachdem sie krank geworden sind, sondern bereits, wenn sich erste Laborwerte als Biomarker verschieben und einen beginnenden Krankheitsprozess anzeigen. Also man muss – das hört sich verrückt an – Gesunde behandeln, nicht Kranke. So könnte man die Entstehung von Krankheiten frühzeitig inhibieren und auf lange Sicht im Gesundheitswesen Kosten sparen, weil es gar nicht erst zu schweren Fällen kommt.

Abschlussfrage: Sie sind vor einem Jahr vom Bundespräsidenten in den Wissenschaftsrat der Bundesrepublik Deutschland berufen worden. Was verbinden Sie mit dieser Berufung?

U. Betz: Ich arbeite da mit viel Freude und Enthusiasmus mit, um die

Unser Innovation Cup lebt von der Magie der generationsübergreifenden Innovation.

Changer und wird nun auf andere therapeutische Gebiete wie Onkologie oder Autoimmunkrankheiten ausgerollt.

Oder denken Sie an Zell- und Genterapien oder an neue Modalitäten wie zum Beispiel Proteintherapeutika, bei denen die zwei Universen der Small Molecules und der Proteine über Antibody Drug Conjugates verbunden werden. Auch innerhalb der Small Molecules öffnet sich gerade das interessante neue Feld der Substanzen, die Proteinabbau induzieren – sogenannte „Protacs“.

Vom Fortschritt im Bereich Healthcare profitieren wir Menschen persönlich und unmittelbar. Welche Innovationen oder wissenschaftliche Durchbrüche werden unser künftiges Leben am tiefgreifendsten beeinflussen?

U. Betz: Ich hatte ja die mRNA-Technologie als einen Game Changer genannt. Und persönlich finde ich die neuen Erkenntnisse, mit denen die Biologie des Alterns entziffert wurde, sehr spannend. Man versteht jetzt genau, wie der Alterungsprozess – auch molekular – abläuft, und kann möglicherweise interagieren und die Entstehung zahlreicher Krankheiten verhindern.

Könnten die neuen Erkenntnisse bei Alterungsprozessen einen Paradigmenwechsel bewirken? Wir reden dann ja von personalisierter präventiver Medizin.

U. Betz: In der Tat, das Gesundheitswesen müsste sich dahin bewegen, dass man Patienten nicht erst be-

Forschung und Entwicklung möglichst optimal zu positionieren. Deutschland hat gut ausgebildete Menschen, die sich für Forschung und Entwicklung und Technologie interessieren, und ist nach wie vor ein führender Forschungsstandort, aber wir müssen aufpassen, dass wir den Anschluss nicht verlieren, deshalb sind ständige Aktivitäten notwendig. Beispielsweise müssen wir die exzellenten Entdeckungen und Erfindungen in der Grundlagenforschung schneller in die kommerzielle Verwertung überführen. Auch die Start-up-Kultur und die Verfügbarkeit von Risikokapital müssen verbessert werden, weiterhin die Fähigkeit im Krisenfall – Beispiel Covid-19 – auch mit substanzieller Forschungsförderung schnell zu reagieren.

Die Themenfelder sind ja bekannt. Es geht darum, die Rahmenbedingungen für Innovation zu verbessern. Stichwörter sind Bürokratieabbau oder Investitionsklima, aber auch die Frage der Technologieakzeptanz.

U. Betz: Das ist in der Tat eine wichtige Frage. Ich meine, man muss schon realistisch sein und darf das Thema nicht naiv angehen: Die Technikfolgenabschätzung ist sicher wichtig. Aber bedenklich wird es, wenn wissenschaftliche Grundlagen nicht mehr rational, sondern irrational und emotional diskutiert werden.

■ www.merckgroup.com

ACHEMA2022

Get your

ticket now!

INSPIRING
SUSTAINABLE
CONNECTIONS

#back2live:

22 – 26 August 2022

Frankfurt, Germany

www.achema.de

World Forum and Leading Show for the Process Industries

ACHEMA is the global hotspot for industry experts, decisionmakers and solution providers. Experience unseen technology, collaborate cross-industry and connect yourself worldwide to make an impact.

Are you ready? Join now!