

Forschungspressekonferenz 2021

Presse-Information

P405/21
9. Dezember 2021

Nachhaltigkeit startet in der Forschung

Ausführungen von

Dr. Melanie Maas-Brunner,

Mitglied des Vorstands und Chief Technology Officer der BASF SE

Es gilt das gesprochene Wort.

Sehr geehrte Damen und Herren,

herzlich willkommen zu unserer diesjährigen Forschungspresskonferenz! Die erste in meiner Funktion als Chief Technology Officer. Persönlich und direkt mit Ihnen bei uns vor Ort wäre mir natürlich lieber. Sie werden unsere Begeisterung für die Forschung aber auch über die Bildschirme hinweg erleben. Da bin ich mir sicher.

[Chart 2: Wir leben in einer Zeit enormer Herausforderungen...]

Die globale Erderwärmung ist im Vergleich zur vorindustriellen Zeit bereits um 1,1 Grad Celsius angestiegen. Wir nähern uns mit hoher Geschwindigkeit den 1,5 Grad Celsius. Der Mensch verursacht die globale Erderwärmung. Das sagt der sechste Sachstandsbericht des Weltklimarates (IPCC). Mehr und mehr wird klar: Der Klimawandel ist die größte Herausforderung des 21. Jahrhunderts. Jetzt ist also schnelles und entschlossenes Handeln notwendig. Nur so können die Pariser Ziele erreicht werden. Vielleicht ist die 1,5 Grad Celsius Erwärmung noch abzuwenden. Die 26. Weltklimakonferenz in Glasgow hat sich dafür stark gemacht. Viel wurde diskutiert. Ein zähes Ringen ging den gemeinsamen und verbindlichen Beschlüssen voraus.

Unsere Verantwortung ist uns bewusst. Wir als BASF unterstützen das Ziel von Paris, die Erderwärmung auf weniger als zwei Grad zu beschränken.

Die internationale Staatengemeinschaft muss vieles gleichzeitig anpacken: Klimaschutz, Umgang mit begrenzten Ressourcen und Versorgung der wachsenden Weltbevölkerung mit Nahrung, Wasser und Energie. **Das sind alles sehr große Aufgaben.**

[Chart 3: ...und wir leben in einer Zeit bahnbrechender Innovationen]

Gleichzeitig leben wir in einer Zeit mit vielen bahnbrechenden Innovationen.

Die Energie-Transformation kommt immer schneller voran. Dank der technologischen Fortschritte bei der Erzeugung von Solar- und Windenergie, aber auch in der Endnutzung der elektrischen Energie. Die Kosten pro Kilowattstunde Solar- oder Windstrom sinken, während sich die Batterietechnologie, zum Beispiel in Autos, mit großer Geschwindigkeit verbessert.

Und noch ein anderes Forschungsfeld stimmt mich zuversichtlich: Quantencomputing wird eine Kette disruptiver Innovationen anstoßen. Sie werden

die chemische Industrie langfristig grundlegend verändern. Wir werden neue Produkte viel schneller entwickeln können. Die Technologie erleichtert uns die Modellierung chemischer Reaktionen und der Moleküleigenschaften. Und künftig können wir größere Moleküle besser untersuchen. Deshalb hat sich BASF dem Qutac-Konsortium angeschlossen. Die Zukunft gehört der Quantentechnologie. Und wir setzen auf industriell nutzbare Anwendungen.

[Chart 4: Innovation ist die wichtigste Voraussetzung für die Nachhaltigkeitstransformation]

Innovationen sind für BASF schon immer der Schlüssel zum Erfolg. Mit ihnen schaffen wir die Transformation unseres Unternehmens.

Innovationen beginnen bei uns in der Forschung und Entwicklung. Das Know-how unserer hochqualifizierten Mitarbeitenden ist unsere wertvollste Ressource. Und die Basis unserer Innovationskraft.

Unser Fokus liegt auf der Entwicklung nachhaltiger Lösungen für unsere Kunden. Indem wir ihnen helfen, ihren CO₂-Fußabdruck zu verringern, Ressourcen effizienter zu nutzen oder Produkte umweltverträglicher herzustellen und im Kreislauf zu führen. So sichern wir unsere langfristige Wettbewerbsfähigkeit. Und leisten unseren Beitrag für die Gesellschaft.

[Chart 5: Wir betreiben die branchenführende Innovationsplattform]

Wir verfügen über eine einzigartige Forschungs- und Entwicklungslandschaft. Wir beschäftigen weltweit etwa 10.000 Mitarbeitende in Forschung und Entwicklung. Ein großer Teil davon arbeitet in Ludwigshafen. Unsere Präsenz in den Regionen haben wir in den vergangenen Jahren kontinuierlich ausgebaut. Auf regionale Wachstumstrends können wir so schneller eingehen. Wir investieren pro Jahr etwa zwei Milliarden Euro in die Entwicklung neuer Produkte, die Erschließung neuer Technologiefelder und Kompetenzen.

Wir erzielen einen jährlichen Jahresumsatz von rund zehn Milliarden Euro mit Produkten aus Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten, die in den vergangenen fünf Jahren am Markt eingeführt wurden.

[Chart 6: Neue Strukturen zum Nutzen unserer Kunden und zur Unterstützung des Wandels zur Nachhaltigkeit]

Für den langfristigen Erfolg müssen wir unsere Kundennähe weiter erhöhen und die Stärke des Know-how-Verbundes nutzen. Damit meine ich unsere Technologien und das breite Wissen unserer Mitarbeitenden. Um noch besser zu werden, ordnen wir unsere weltweiten Forschungsaktivitäten im kommenden Jahr neu.

Geschäftsnahe Forschungseinheiten, die bislang Teil der drei Konzernforschungsbereiche sind, werden wir in die Unternehmensbereiche integrieren. Und damit noch stärker auf die Bedürfnisse unserer Kunden ausrichten. Ziel ist es, Markteinführungszeiten neuer Produkte weiter zu verkürzen und das organische Wachstum des Unternehmens zu beschleunigen.

Forschungsaktivitäten mit Relevanz für mehrere Unternehmensbereiche bündeln wir künftig in einem zentralen Forschungsbereich mit Hauptsitz in Ludwigshafen. Dieser Bereich ist weiterhin global aufgestellt und wird in allen Regionen präsent bleiben.

Wir bringen die Forschungseinheiten in die Unternehmensbereiche, weil wir dann noch besser auf die unterschiedlichen Bedürfnisse unserer Kunden eingehen können. In vielen unserer Kundenbranchen gibt es sehr spezifische Anforderungen, zum Beispiel in der Automobilindustrie oder bei Personal Care. Neue Lösungen aus dem Labor und ihre Anwendungstests sind in diesen Geschäftsfeldern sehr eng miteinander verbunden. Die Integration wird uns helfen, noch schneller auf Markttrends zu reagieren. Denn die Innovationsaktivitäten in diesen schnelllebigen Märkten steuern wir künftig aus einer Hand.

Den neuen globalen Forschungsbereich richten wir auf unsere Schwerpunktthemen aus. So schaffen wir Synergien und eine starke Basis für Markttrends. Die Entwicklung neuer Kompetenzen ist für uns eine Daueraufgabe. Zum Beispiel wenn es darum geht, unseren CO₂-Fußabdruck weiter zu reduzieren; Konzepte für biologisch abbaubare Kunststoffe zu entwickeln oder digitale Werkzeuge noch effektiver zu nutzen.

[Chart 7: Unser Unternehmenszweck gibt die Richtung vor: Wir schaffen Chemie für eine nachhaltige Zukunft]

Sehr geehrte Damen und Herren,

unser Unternehmen soll auch in den kommenden Jahren Innovationsführer im Markt bleiben. Ich habe ihnen dafür unsere organisatorische Neuaufstellung vorgestellt.

Unser Unternehmenszweck – Wir schaffen Chemie für eine nachhaltige Zukunft – bestimmt unser Handeln. Wir sagen das nicht einfach so. Wir machen das auch.

Für 2030 haben wir uns ein ambitioniertes Ziel gesetzt: Wir wollen unsere absoluten CO₂-Emissionen bis 2030 um 25 Prozent im Vergleich zu 2018 reduzieren. Und bis 2050 streben wir für BASF Netto-Null-Emissionen an. Danach richten wir uns aus. Wir haben Ende November bekanntgegeben, dass wir mit einer neuen Projektorganisation und der Gründung der Einheit mit dem Namen „Net Zero Accelerator“ weiter Tempo machen. Diese schlagkräftige Struktur hilft uns bei der Transformation.

Wir haben uns auch für unser Programm zur Kreislaufwirtschaft ehrgeizige Ziele gesetzt. Bis 2025 wollen wir jährlich rund 250.000 Tonnen recycelte Rohstoffe verarbeiten. Und wir werden unseren Umsatz mit Kreislaufösungen bis 2030 auf 17 Milliarden Euro steigern. Das ist doppelt so viel wie heute.

Ein wichtiges Steuerungsinstrument für das Produktportfolio, das sich an der Nachhaltigkeitsleistung unserer Produkte orientiert, ist die Sustainable Solution Steering Methode.

[Chart 8: Methan-Pyrolyse – Prozessinnovation zur Reduzierung von CO₂-Emissionen]

Chemie braucht sehr viel Energie. Die kommt heute überwiegend aus fossilen Energieträgern. Unsere Anlagen und unsere Verfahren haben wir kontinuierlich weiterentwickelt. Die Potenziale zur CO₂-Reduktion haben wir nahezu ausgeschöpft. Wir stoßen an technische Grenzen. Darum brauchen wir völlig neue Technologien und Prozesse. Eine dieser Technologien ist die Methanpyrolyse. Sie ist die Schlüsseltechnologie für CO₂-freien Wasserstoff in den kommenden Jahrzehnten.

2019 haben wir bei unserer Forschungspressekonferenz erstmals über unsere Forschungsarbeiten zur Spaltung von Methan in Kohlenstoff und Wasserstoff berichtet. Zu diesem Zeitpunkt hatten wir gerade ein gänzlich neues Reaktorkonzept im Labormaßstab erprobt. Wir sprachen über die Herausforderungen rund um die elektrische Beheizung.

Den nächsten großen Schritt haben wir im Pandemie-Jahr 2020/21 geschafft: den Bau und die Inbetriebnahme unserer Testanlage in Ludwigshafen. Die Anlage läuft

im Versuchsbetrieb – das ist ein Meilenstein für uns. Mein Dank gilt dem engagierten BASF-Team. Sie haben in anspruchsvollen Zeiten super gearbeitet!

Jetzt gibt es zwei Herausforderungen zu meistern: Zum einen das Beherrschen der Prozesstechnologie – mit der elektrischen Beheizung und unter Einsatz neuartiger, hochtemperaturfester Werkstoffe in diesem Reaktor. Es herrschen dort Temperaturen von bis zu 1.400 Grad Celsius. Zum anderen die richtige Prozessführung. Das heißt das Ausloten des richtigen Betriebsfensters dieses Reaktors.

Die CO₂-neutrale Methanpyrolyse wird ihren Beitrag zur Nachhaltigkeit und zur Wirtschaftlichkeit von BASF leisten. Davon sind wir überzeugt. Und sie wird helfen, dem Klimawandel entgegenzuwirken. Bis es aber soweit ist, müssen wir noch hart arbeiten und einige Hürden nehmen. Unser nächstes Etappenziel ist das Hochskalieren. Die industrielle Anwendung wollen wir noch vor 2030 schaffen.

[Chart 9: Gasfermentation für kohlenstoffneutrale und kreislauffähige Produkte]

Unser Klima verändert sich und eine der entscheidenden Fragen lautet: Wird es gelingen, die dringend benötigten Technologien zu entwickeln, um den wichtigen Rohstoff Kohlenstoff im Kreislauf zu halten? Aus dem Kohlenstoff in industriellen Abgasen sollen wertvolle Chemikalien werden – gemeinsam mit Partnern haben wir einen ersten Erfolg erzielt.

Heute werden industrielle Abgase überwiegend verbrannt oder zur Herstellung von Strom und Dampf thermisch verwertet. In beiden Fällen entstehen CO₂-Emissionen. Unser Ziel ist es, diese Emissionen zu vermeiden und die Hauptbestandteile der Abgase künftig stofflich für die chemische Produktion nutzbar zu machen. Unsere Forscherinnen und Forscher arbeiten daran seit 2018 mit dem amerikanischen Start-up LanzaTech.

In diesem Jahr ist der Durchbruch gelungen: Mithilfe spezieller Bakterien konnte erstmals n-Oktanol aus Kohlenmonoxid und Wasserstoff hergestellt werden. Der Alkohol n-Oktanol kommt beispielsweise in Kosmetika zum Einsatz. Normalerweise können Mikroorganismen das für sie toxische n-Oktanol nicht herstellen. Mit biotechnologischen Methoden konnte LanzaTech die Organismen jedoch so

programmieren, dass sie n-Oktanol im Rahmen einer Gasfermentation herstellen und tolerieren.

Parallel dazu haben wir in unserer Forschung ein Verfahren entwickelt, das eine kontinuierliche Abtrennung und Aufreinigung von n-Oktanol ermöglicht. Im Labor konnten wir das schon erfolgreich umsetzen.

[Chart 10: Neue biologisch abbaubare Chemie – erhebliche Beschleunigung der Entwicklung durch Digitalisierung und Automatisierung]

Für einen erfolgreichen Green Deal wollen und müssen wir künftig klimaneutral produzieren. Aber nicht nur das. Ohne die Chemieindustrie sind die Ziele der EU nicht zu erreichen. Denn wir bieten Innovationen für ein nachhaltigeres Leben.

Ein Beispiel dazu aus unserer Forschung, aus dem Bereich biologisch abbaubare und biobasierte Materialien. Das ist ein Beispiel für innovative Lösungen, die zur Green Deal-Agenda beitragen.

Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit spielen auch für unsere Kunden eine immer größere Rolle. Zum Beispiel in der Wasch- und Reinigungsmittelindustrie. Deshalb arbeiten Teams bei BASF an der Frage, wie sich hohe Reinigungsleistung und gute Umweltverträglichkeit bestmöglich kombinieren lassen. Im Fokus stehen dabei neue Inhaltsstoffe, die aus biobasierten Rohstoffen hergestellt und am Ende ihres produktiven Lebenszyklus biologisch abgebaut werden können. Dies erfordert neue Herangehensweisen in Forschung und Entwicklung.

Gemeinsam mit akademischen Partnern entwickeln wir in vielfältigen Projekten ein grundlegendes Verständnis, wie biologische Abbauprozesse unter verschiedenen Bedingungen ablaufen. Hierzu stimmen wir Labor- und Feldforschungsergebnisse aufeinander ab. Durch die zusätzliche Integration neuer digitaler Werkzeuge sowie schnellere Screening- und Testmethoden sind wir in der Lage, unsere Entwicklungszeiten zu verkürzen und leistungsstarke, umweltverträgliche Inhaltsstoffe zu entwickeln. Das betrifft nicht nur Reinigung, sondern auch Kosmetika und industrielle Anwendungen wie landwirtschaftliche Hilfsstoffe.

[Chart 11: Die chemische Industrie als Wegbereiter für die Verringerung der CO₂-Emissionen in anderen Branchen]

Die Chemieindustrie spielt eine zentrale Rolle bei der Transformation hin zu einer klimaneutralen Gesellschaft: Zum einen, weil sie derzeit selbst relativ viel CO₂ emittiert.

Zum anderen, weil ihre innovativen Produkte in Zukunft besonders benötigt werden. Seien es Materialien für Solarzellen oder Windräder, Batteriematerialien für Elektromobilität, Dämmmaterialien oder robuste Materialien, die vor zunehmenden Wetterextremen schützen. Auch in anderen Lebensbereichen, beispielsweise der Pharmazie oder der Landwirtschaft, sind Chemieprodukte unverzichtbar.

[Chart 12: Der Wandel in der Automobilindustrie hin zur Elektromobilität ist in vollem Gange – mit erheblichen Chancen für BASF]

Die Automobilindustrie befindet sich im Wandel. Alles dreht sich um die Transformation des Antriebsstrangs und den Übergang vom Verbrennungsmotor zur Elektromobilität.

Wir gehen davon aus, dass bis 2030 rund 30 Prozent aller Autos weltweit entweder vollelektrisch oder als Plug-in-Hybrid-Version produziert werden. Der Anteil wird auch über 2030 hinaus deutlich steigen.

Dies bietet BASF große Chancen. Denn der Chemikaliengehalt pro Auto wird deutlich steigen. Wir gehen davon aus, dass er um den Faktor 2,5 ansteigen wird. Wenn man von einem Auto mit Verbrennungsmotor den Vergleich zu einem vollständig elektrifizierten Fahrzeug zieht. Der größte Teil dieses Mehrwerts kommt aus der Batterie.

Diese Transformation ist für unser Unternehmen sehr wichtig, denn die Automobilindustrie ist unsere wichtigste Kundenindustrie. 20 Prozent des Gruppenumsatzes sind heute mit der Automobilindustrie verbunden.

In den vergangenen Jahrzehnten haben wir bewiesen, dass wir ein starker Lösungsanbieter für die Automobilindustrie sind. Das wollen wir auch in Zukunft sein.

[Chart 13: BASF-Innovationen ermöglichen Elektromobilität in verschiedenen Anwendungen]

Das Herzstück jedes Elektroautos ist die Batterie. Wir nutzen einen umfangreichen Baukasten verschiedener Methoden, um die Leistung, Zuverlässigkeit und Nachhaltigkeit von Batterien zu verbessern. Das ist unseren Kunden wichtig.

Kunststoffe sind in der Elektromobilität nicht weg zu denken. Mit Kunststoffen werden Themen wie Leichtbau, Wärmeleitung, Wärmemanagement und natürlich auch das Thema Sicherheit verbunden. Auch der Kunststoffanteil wird bei der Umstellung auf vollelektrische Antriebe steigen.

Zudem entwickeln wir bei BASF neue Kühlerschutzmittel. Davon wird bei einem Auto mit Batterieantrieb im Vergleich zu einem Fahrzeug mit Verbrennungsmotor etwa doppelt so viel benötigt. Die besondere Herausforderung im Elektroauto ist: Beim Kontakt von Kühlerschutzmittel mit Hochspannungsteilen der Batterie, wie es bei einem Unfall passieren könnte, darf sich kein entzündlicher Wasserstoff bilden. Hier ist die Absenkung der elektrischen Leitfähigkeit der Kühlflüssigkeit der Schlüssel zum Erfolg.

Und nicht zuletzt das Thema Korrosionsschutz. Mit Hilfe digitaler Simulationen haben wir eine kathodische Tauchlackierung speziell für die Anforderungen von Elektroautos entwickelt. Sie schützt die Karosserie zum einen vor Korrosion. Zum anderen kann sie dabei helfen, die CO₂-Emission bei der Produktion zu reduzieren. Das ist gut für eine nachhaltige Mobilität.

Zu diesen Themen hören Sie gleich mehr in unseren Fachvorträgen.

[Chart 14: Die Landwirtschaft der Zukunft hängt von Innovationen ab, die die Umwelt schützen und den Erwartungen der Gesellschaft entsprechen]

Die Landwirtschaft ist einer der innovativsten Wirtschaftszweige. Und sie wird sich grundlegend verändern. Denn es geht darum, einen Weg zu finden, in Zukunft zehn Milliarden Menschen nachhaltig mit gesunden und bezahlbaren Nahrungsmitteln zu versorgen. Laut der Welternährungsorganisation der UN (FAO) müssen Landwirte in den nächsten 30 Jahren mehr Nahrungsmittel produzieren als in der gesamten Menschheitsgeschichte zusammen. Um dieses Ziel zu erreichen, muss die Produktivität um 50 Prozent steigen.

Schon immer arbeiten Landwirte mit der Natur und in einem dynamischen Umfeld. Gesellschaftliche, wirtschaftliche, rechtliche und vor allem ökologische Herausforderungen ändern sich ständig. Künftig soll die Landwirtschaft CO₂-neutral

werden. Und schon heute müssen Landwirte mit den Auswirkungen des Klimawandels und zunehmend extremeren Wetterbedingungen fertig werden. Dies führt zu einem Rückgang der verfügbaren Anbauflächen. Gleichzeitig müssen alle zusammenarbeiten, um die Artenvielfalt zu erhalten – besser noch zu erhöhen. Seit über 100 Jahren unterstützt BASF Landwirte dabei, all diesen Anforderungen gerecht zu werden.

[Chart 15: Vom Einzelprodukt bis zur ganzheitlichen Systemlösung – um das beste Angebot für unsere Kunden in der Landwirtschaft zu machen]

BASF bietet ein breites Portfolio landwirtschaftlicher Lösungen. Wir sind als Pioniere gestartet – dank unserer Erfindung der Ammoniaksynthese gibt es überhaupt Düngemittel, eine der wichtigsten Säulen der Welternährung im vergangenen Jahrhundert. Wir haben uns stetig weiterentwickelt. Heute sind wir ein führender Anbieter von Saatgut und Traits (Pflanzeigenschaften), Saatgutbehandlung, biologischem und chemischem Pflanzenschutz sowie digitalen Produkten und Lösungen.

Wir konzentrieren uns auf die Nutzpflanzen, die Landwirte auf der ganzen Welt kultivieren. Damit sie ihre Pflanzen optimal anbauen können, vernetzen wir Produkte, Technologien und Dienstleistungen. Mit der richtigen Kombination aus bestehenden und neuen Technologien wollen wir Landwirten helfen, verfügbare Flächen produktiver zu nutzen und gleichzeitig die biologische Vielfalt zu fördern. Es geht um die richtige Balance für bessere Erträge. Es geht darum, mehr mit weniger zu produzieren. Mit gezielterem Einsatz und effizienterer Nutzung von Ressourcen. Und es geht darum, die besten Produkte und Technologien zu kombinieren, um bessere Erträge zu erzielen.

Heute Nachmittag stellen wir Ihnen drei Ansätze vor, wie wir unsere Forschungsaktivitäten innovativ und auf Nachhaltigkeit gerichtet vorantreiben. Den Anfang machen wir mit Saatgut. Hybridweizen ist eines unserer innovativsten Züchtungsprogramme. Beim Wachstum der Pflanzen geht es darum, die Pflanzen und den Ertrag zu schützen. Hierzu zeigen wir Ihnen, wie wir unsere Forschungsprozesse so gestalten, dass nachhaltigere Lösungen daraus hervorgehen. Schließlich werden wir Ihnen zeigen, dass die Digitalisierung auf dem Acker angekommen ist. Digitale Technologien ermöglichen es Landwirten, in ihrer täglichen Arbeit die Produktivität und Effizienz von Ressourcen weiter zu steigern.

[Chart 16: Das Forschungs- und Entwicklungsteam der BASF setzt sich dafür ein, unseren Kunden zu mehr Nachhaltigkeit zu verhelfen]

Zum Ende meiner Rede komme ich noch einmal auf meine Anfangsaussage zurück: Große Aufgaben sind gleichzeitig zu meistern. Und die Zeit drängt. Jetzt heißt es: die Transformation in Wirtschaft und Gesellschaft mutig anpacken, auf Innovationen setzen und offen sein für neue Technologien. Diesen Weg gehen wir. Entschieden und konsequent. Forschung und Entwicklung ist das Herzstück von BASF. Wir haben ein klasse Team. Das stimmt mich sehr zuversichtlich.

Und jetzt freue ich mich auf Ihre Fragen.