

Presse-Information

P103/19
10. Januar 2019

Innovationen für eine klimaschonende Chemieproduktion

- **BASF verfolgt ambitioniertes Programm zum „Carbon Management“, bei dem Forschung und Entwicklung neue Perspektiven eröffnen**
- **Forschungspressekonferenz präsentiert vier wegweisende Projekte für CO₂-arme Produktionsverfahren der Zukunft**

Der Klimaschutz ist fest in der neuen Unternehmensstrategie von BASF verankert. Ein zentrales Ziel dabei lautet, bis zum Jahr 2030 CO₂-neutral zu wachsen. Hierfür optimiert BASF kontinuierlich bestehende Prozesse, ersetzt fossile Energiequellen schrittweise durch erneuerbare und entwickelt grundlegend neue emissionsarme Produktionsverfahren. Diese Arbeiten bündelt das Unternehmen in einem ehrgeizigen Programm zum „Carbon Management“. Aktuelle Forschungsergebnisse zu den neuen Verfahren und innovative klimaschonende Produkte präsentiert BASF heute auf der Forschungspressekonferenz in Ludwigshafen.

„Um die Klimaschutzziele zu erreichen, müssen CO₂-Emissionen im großen Stil vermieden werden. CO₂ als Rohstoff zu nutzen, ist nur in Einzelfällen sinnvoll und kann daher den Klimawandel nicht entscheidend bremsen“, betont Dr. Martin Brudermüller, Vorstandsvorsitzender und Chief Technology Officer der BASF. In den vergangenen Jahrzehnten habe das Unternehmen schon eine erhebliche Vermeidung von CO₂-Emissionen erreicht, indem Produktionsprozesse optimiert und die Effizienz gesteigert wurde. So habe BASF seit 1990 die Emissionen halbiert und zugleich die Produktionsmenge verdoppelt. Die CO₂-Emissionen erneut deutlich zu senken, erfordere ganz neue Technologien, so Brudermüller und daher habe BASF ein ambitioniertes Forschungsprogramm angestoßen.

Die größten CO₂-Quellen in der chemischen Industrie sind fossile Brennstoffe, denn Chemie braucht Energie. So benötigen die Steamcracker der BASF eine Temperatur von 850°C, um Rohbenzin zur Weiterverarbeitung in Olefine und Aromaten aufzuspalten. Könnte diese Energie mit regenerativem Strom eingebracht werden, anstelle des bisher üblichen Erdgases, wäre eine deutliche Reduzierung der CO₂-Emissionen von bis zu 90 Prozent möglich. In den kommenden fünf Jahren soll deshalb das weltweit erste elektrische Beheizungskonzept für Steamcracker entwickelt werden. Gleichzeitig müssen Materialprüfungen zeigen, welche Metallwerkstoffe für die benötigten hohen Stromstärken geeignet sind, um derartige Hochtemperatur-Reaktoren entsprechend auszurüsten.

Die Produktion von Wasserstoff setzt ebenfalls erhebliche Mengen an CO₂ frei. Wasserstoff wird von der chemischen Industrie in großen Mengen als Reaktionspartner benötigt – von BASF beispielsweise für die Ammoniaksynthese, ist aber auch für viele nachhaltige Anwendungen der Zukunft als Energieträger und Energiespeicher unverzichtbar. Gemeinsam mit Kooperationspartnern entwickelt BASF deshalb eine neue Prozesstechnologie zur Herstellung von Wasserstoff aus Erdgas. Dabei wird Erdgas direkt in die Bestandteile Wasserstoff und Kohlenstoff gespalten. Das anfallende Kohlenstoffprodukt kann potenziell zur Herstellung von beispielsweise Stahl oder Aluminium eingesetzt werden. Dieser Prozess der Methanpyrolyse erfordert vergleichsweise wenig Energie. Stammt diese zudem aus erneuerbaren Quellen, kann Wasserstoff im industriellen Maßstab CO₂-frei produziert werden.

Entwicklung neuer Katalysatoren ist ein Schlüssel zum Erfolg

Als zentrales, großvolumiges Zwischenprodukt sind Olefine ein besonders wichtiger Ansatzpunkt für neue emissionsarme Verfahren. Die erheblichen CO₂-Emissionen, die bei der heutigen Herstellung in Steamcrackern entstehen, könnten auch durch das sogenannte trockene Reformieren von Methan deutlich reduziert werden. Hierbei entsteht ein Synthesegas, das über die Zwischenstufe Dimethylether zu Olefinen umgesetzt werden kann. Einen solchen Weg konnten BASF-Forscher nun erstmals mit ganz neuen, leistungsfähigen Katalysatorsystemen bahnen. Vermarktet werden diese Katalysatoren einer neuen Generation in Kooperation mit Linde. Je nach Verfügbarkeit von Rohstoffen und regenerativem Strom stellt dieses innovative Verfahren dann eine Ergänzung oder Alternative zu dem möglichen elektrischen Beheizen von Steamcrackern dar.

Auch für die stoffliche Nutzung von CO₂ als chemischen Rohstoff präsentiert BASF einen neuen Ansatz: die Herstellung von Natrium-Acrylat aus Ethen und CO₂. Natrium-Acrylat ist ein wichtiger Ausgangsstoff für Superabsorber, die in Windeln und anderen Hygieneprodukten eine breite Anwendung finden. Forschern des von BASF unterstützten „Catalysis Research Laboratory“ (CaRLa) an der Universität Heidelberg gelang es vor wenigen Jahren erstmals, den Katalysezyklus für diese Reaktion zu schließen. Inzwischen haben Experten der BASF den Prozess in Richtung einer industriellen Nutzung entscheidend weiterentwickelt und in einer Miniplant-Anlage im Labormaßstab die erfolgreiche Umsetzung demonstriert. Gegenüber dem bisherigen Produktionsverfahren für Superabsorber, das auf Propen basiert, würde das CO₂ im neuen Prozess etwa 30 Prozent der fossilen Rohstoffe ersetzen, wenn dieser sich auch im größeren Maßstab als stabil und energetisch günstig bewährt.

Bekenntnis zu Spitzenforschung im globalen Wissensverbund

Die vier präsentierten Projekte stehen stellvertretend für das einzigartige Themen-Portfolio der BASF-Forschung, das auch die Arbeit an wegweisenden Sprunginnovationen einschließt. BASF strebt an, die Aufwendungen für Forschung und Entwicklung weiterhin auf dem hohen Niveau der vergangenen Jahre zu halten. Im Jahr 2017 lagen diese Aufwendungen bei 1.888 Millionen €, die Summe für 2018 wird zur Bilanz-Presskonferenz Ende Februar veröffentlicht. Die Forschungspipeline von BASF umfasst rund 3.000 Projekte, die von weltweit mehr als 11.000 Mitarbeitern in Forschung und Entwicklung bearbeitet werden. Ein wichtiger Baustein des Wissensverbundes ist das globale Netzwerk von F&E-Kooperationen mit exzellenten Universitäten, Forschungsinstituten und Unternehmen.

Über BASF

BASF steht für Chemie, die verbindet – für eine nachhaltige Zukunft. Wir verbinden wirtschaftlichen Erfolg mit dem Schutz der Umwelt und gesellschaftlicher Verantwortung. Mehr als 115.000 Mitarbeiter arbeiten in der BASF-Gruppe daran, zum Erfolg unserer Kunden aus nahezu allen Branchen und in fast allen Ländern der Welt beizutragen. Unser Portfolio haben wir in den Segmenten Chemicals, Materials, Industrial Solutions, Surface Technologies, Nutrition & Care und Agricultural Solutions zusammengefasst. BASF erzielte 2017 weltweit einen Umsatz von über 60 Milliarden €. BASF ist börsennotiert in Frankfurt (BAS), London (BFA) und Zürich (BAS). Weitere Informationen unter www.basf.com.

Zukunftsgerichtete Aussagen und Prognosen

Diese Mitteilung enthält zukunftsgerichtete Aussagen. Diese Aussagen basieren auf den gegenwärtigen Einschätzungen und Prognosen des Vorstands sowie den ihm derzeit verfügbaren Informationen. Die zukunftsgerichteten Aussagen sind nicht als Garantien der darin genannten zukünftigen Entwicklungen und Ergebnisse zu verstehen. Diese sind vielmehr von einer Vielzahl von Faktoren abhängig; sie beinhalten verschiedene Risiken und Unwägbarkeiten und beruhen auf Annahmen, die sich möglicherweise als nicht zutreffend erweisen. BASF übernimmt keine über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehende Verpflichtung, die in dieser Mitteilung getroffenen zukunftsgerichteten Aussagen zu aktualisieren.