

Zukunftsinvestitionen

Wasserstoff für eine CO₂-neutrale Chemiebranche

Abb. 1: Enrico Gundermann und Luigi Marano, beide Chemikanten, geben per Funkgerät der Messwarte Betriebsparameter von den Kontrollpunkten an der Wasserstoffanlage durch. Diese Werte werden in der Messwarte abgeglich und protokolliert.



Wolfgang Große Entrup,
Hauptgeschäftsführer, VCI

Die Chemieindustrie ist im Klimaschutz eine Schlüsselbranche: Einerseits durch ihre Produkte, die helfen, Treibhausgase in vielen Bereichen zu mindern und Energie einzusparen. Andererseits ist sie auch für etwa 7 % der gesamten deutschen Treibhausgasemissionen verantwortlich. Dr. Wolfgang Große Entrup ist Präsidiumsmitglied und Hauptgeschäftsführer des Verbands der Chemischen Industrie (VCI). Auf dem Deutschen Ingenieurtag am 20. Mai gibt er als einer der Referenten der Breakout Session „Industry4Climate“ einen Impuls für eine treibhausgasneutrale Chemie bis 2050.

„Die chemisch-pharmazeutische Industrie ist sich ihrer Verantwortung für Klima, Umwelt und Gesellschaft absolut bewusst. Die Branche bekennt sich zu den Zielen des Pariser Klimaabkommens und zum Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2050. Über die Teilnahme am EU-Emissionshandel sowie durch ihre Produkte – bspw. Silizium für Fotovoltaik, Rotorblätter für Windkraft, Dämmung, Leichtbau – trägt sie bereits aktiv zum Klimaschutz bei. Durch effizientere Prozesse und eine CO₂-ärmere Energieversorgung konnte die deutsche Chemie von 1990–2018 die Treibhausgasemissionen aus



Abb. 2: Durch neue Prozesstechniken und Katalysatoren kann der CO₂-Fußabdruck bei der Olefinherstellung um bis zu 50 % reduziert werden. Das benötigte Synthesegas besteht aus einer Mischung von Kohlenmonoxid und Wasserstoff, dessen Zufuhr genau gesteuert wird.

Der Deutsche Ingenieurtag

Alle 2 Jahre veranstaltet der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) den Deutschen Ingenieurtag. Hier treffen Mitglieder und Gäste des VDI auf Expert*innen und Redner*innen aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft, um aktuelle Themen zu diskutieren. Im Jahr 2021 wird der 30. Deutsche Ingenieurtag am 20. Mai 2021 ab 14 Uhr als digitale Veranstaltung durchgeführt und ganz im Zeichen des Klimaschutzes stehen. Das Programm bilden eine hochkarätige Podiumsdiskussion und Gespräche zu den Herausforderungen, die sich aus dem 1,5°-Klimaziel ergeben. Begleitend dazu gibt es vertiefende Breakout Sessions sowie die Möglichkeit zu virtuellem Networking im Experience Café.

Breakout Session „Industry4Climate“

Der Autor des Beitrags, Dr. Wolfgang Große Entrup, gibt beim 30. Deutschen Ingenieurtag als einer der Referenten der Breakout Session „Industry4Climate“ ab 16:15 Uhr einen Impuls für eine treibhausgasneutrale Chemie bis 2050. Unterstützt wird er dabei von den VCI-Expert*innen, Dr. Alexander Kronimus und M.Sc. Jenna Schulte.

Dr. Markus Steilemann, CEO von Covestro und VCI-Vizepräsident, hält das Grußwort und vertritt die chemische Industrie auch bei der plenaren Podiumsdiskussion.

VDI-Mitglieder können sich anmelden unter: <https://bit.ly/3dYixcc>



Energieeinsatz und Prozessen bei einem Produktionsanstieg von 76 % um 51 % senken. Um eine Treibhausgasneutralität bis 2050 zu erreichen, genügen weitere Effizienzverbesserungen allein aber nicht.

Im Herbst 2019 hat der VCI in einer Roadmap gezeigt, dass die Chemie bis 2050 tatsächlich treibhausgasneutral produzieren kann. Dafür sind erhebliche zusätzliche Investitionen in neue Technologien und Anlagen notwendig. Der VCI erarbeitet gemeinsam mit dem VDI konkrete Konzepte, wie die Chemie und weitere Sektoren den Weg zur Treibhausgasneutralität gehen können und die in der Roadmap aufgezeigten Voraussetzungen erfüllt werden. Stakeholder aus Chemie, Energiewirtschaft, Maschinen- und Anlagenbau sowie Kreislaufwirtschaft sollen gemeinsam mit Stakeholdern aus der Politik und NGOs Vorschläge und Handlungsempfehlungen zur Umsetzung der Roadmap entwickeln. Die Chemie hat sich also

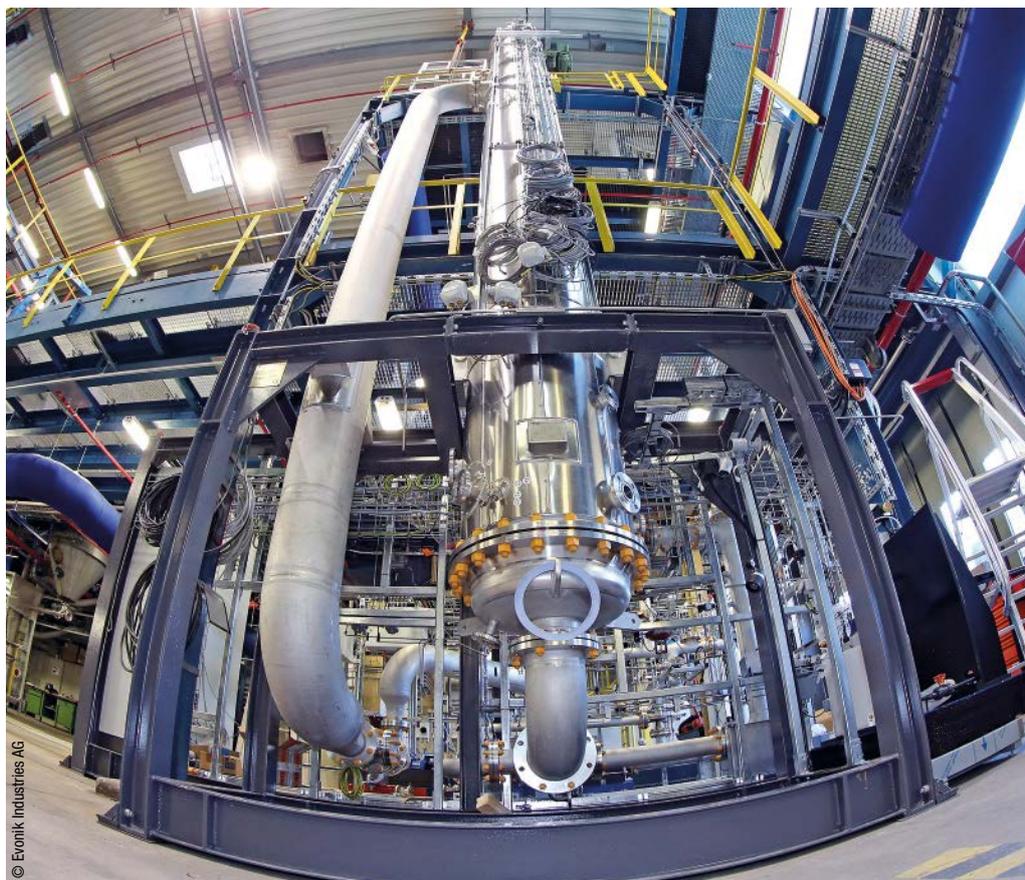


Abb. 3: Die im September 2020 in Betrieb genommene Versuchsanlage im Chemiapark Marl nutzt CO₂ und Wasser zur Herstellung von Chemikalien. Sie besteht aus einem CO-Elektrolyseur, den Siemens Energy entwickelt hat, sowie einem Wasserelektrolyseur und einem Bioreaktor von Evonik. Die Versuchsanlage ist ein wesentlicher Bestandteil der Forschungsprojekte Rheticus I und II, die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert werden.

bereits auf den Weg gemacht, die langfristigen Klimaziele zu erfüllen.

Wasserstoff mit Schlüsselrolle für treibhausgasneutrale Chemie

Neben den Technologien braucht es für eine treibhausgasneutrale Chemie auch noch weitere wichtige Rahmenbedingungen. So sind große Mengen an Wasserstoff nötig. Heute dienen vornehmlich fossile Quellen zur Bereitstellung von Wasserstoff in der Grundstoffchemie. Durch die Ersetzung und treibhausgasneutrale Nutzung dieser fossilen Grundlage wird Wasserstoff perspektivisch zu einer klimaschonenden Basischemie wesentliche Beiträge leisten. Voraussetzung dafür ist aber Technologieoffenheit: Damit genügend Wasserstoff zur Verfügung steht, muss jede Technologie in Betracht kommen, die eine treibhausgasarme Wasserstoffherzeugung ermöglicht.

Momentan hält der Ausbau von erneuerbaren Energien in Deutschland und Europa nicht Schritt mit dem zukünftigen Bedarf der Industrie. Europa hat sowohl beim Thema Wasserstoff als auch beim Ausbau der Erneuerbaren noch Nachholbedarf. Allein die deutsche chemische Industrie braucht für eine vollständige Vermeidung ihrer Treibhausgase bis 2050 über

600 Terawattstunden grünen Strom zu einem Strom-Endpreis in Höhe von 4 ct/kWh, einen erheblichen Teil davon zur Herstellung von Wasserstoff. Ein zügiger Aufbau der nötigen Infrastrukturen ist daher unabdingbar, damit Wasserstoff auch zur Herstellung chemischer Produkte genutzt werden kann.“

Der Autor

Wolfgang Große Entrup ist promovierter Agraringenieur und seit 2019 Hauptgeschäftsführer sowie seit 2020 Präsidiumsmitglied des Verbandes der Chemischen Industrie (VCI). Vor seinem Wechsel zum VCI war er in verschiedenen leitenden Funktionen bei Bayer und BASF tätig.

Diesen Beitrag können Sie auch in der Wiley Online Library als pdf lesen und abspeichern:

<https://dx.doi.org/10.1002/citp.202100504>

Kontakt

VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen (GVC)

Dr. rer. nat. Ljuba Woppowa · woppowa@vdi.de
www.vdi.de/deutscher-ingenieurtag
www.vdi.de/gvc