

Pressemitteilung

Renewable Carbon Initiative (RCI)

www.renewable-carbon-initiative.com

2022-05-03



Potenzial für CO₂-Reduktion in der chemischen Industrie durch Kohlenstoffabscheidung und -verwertung (CCU)

Renewable Carbon Initiative ([RCI](#)), CO₂ Value Europe ([CVE](#)) und das [nova-Institut](#) veröffentlichen eine Studie, die das Potenzial der CO₂-Reduktion in der chemischen Industrie durch CCU aufzeigt

Die Herstellung von Chemikalien und Folgeprodukten ist heute in hohem Maße von der Nutzung fossilen Kohlenstoffs abhängig. Industrielle Prozesse benötigen Kohlenstoffhaltige Rohstoffe, um Prozessenergie für vielfältige Prozesse bereitzustellen und um den eingebetteten Kohlenstoff (in der Molekularstruktur gebundener Kohlenstoff) als Ausgangsmaterial für eine Vielzahl an Chemiebausteinen für z.B. Polymere oder Reinigungsmittel zu nutzen.

Die Studie „CO₂ reduction potential of the chemical industry through CCU“ (Potenzial für CO₂-Reduktion in der chemischen Industrie durch CCU) untersucht in einem explorativen Szenario, welche Treibhausgasreduktionen in der globalen Chemie- und Folgeproduktindustrie erreicht werden können, wenn der gesamte Bedarf an eingebettetem Kohlenstoff ausschließlich durch CO₂ anstatt aus fossilen Quellen gedeckt wird. Um das Thema transparent und verständlich darzustellen, werden starke Vereinfachungen vorgenommen. Als repräsentativer Weg, den Bedarf an Kohlenstoff für Chemikalien und Folgeprodukte mit erneuerbarem Kohlenstoff zu decken, wird Methanol (CH₃OH) gewählt. Es ist ein plausibles Szenario, Methanol eine zentrale Rolle bei der Versorgung der chemischen Industrie der Zukunft zuzuweisen.

Der untersuchte CCU-basierte Produktionsweg umfasst die CO₂-Abscheidung als eine Kombination aus direkter Luftabscheidung (DAC) und der Abscheidung aus verschiedenen Punktquellen, die Wasserstoffversorgung und die Hydrierungsreaktion für die Methanolsynthese. Bei der CCU-basierten Methanolsynthese hängen die Treibhausgasemissionen von den Emissionen der erneuerbaren Energieerzeugung ab. Die Emissionen von Methanol auf CCU-Basis sind im Vergleich zu den Emissionen von fossilbasiert hergestelltem Methanol um 67 bis 77 % niedriger, wenn auf aktuellem Stand produzierter Photovoltaikstrom verwendet wird. Mit einem komplett erneuerbaren Energiesystem kann die Reduzierung sogar bei 96 bis 100 % liegen.

Die jährliche weltweite Nachfrage nach in Chemikalien und Folgeprodukten enthaltenem Kohlenstoff steigt dem Szenario nach von heute 450 Millionen Tonnen Kohlenstoff (Mt C) auf 1000 Mt C im Jahr 2050. Die Deckung dieses Bedarfs mit Methanol auf CCU-Basis bedeutet einen immensen Energiebedarf von 29,1 PWh/Jahr. Um diese Menge erneuerbare Energie bereitzustellen, sind große Anstrengungen notwendig.

Würden für die Erzeugung des grünen Wasserstoff für die Methanolproduktion Photovoltaikanlagen in der Wüste genutzt, wären zur Deckung des gesamten Kohlenstoff-Bedarfs der weltweit produzierten Chemie- und Folgeprodukte theoretisch nur 1,3 % der gesamten Fläche der Sahara erforderlich.

Bei einer vollständig dekarbonisierten Energieversorgung können hierdurch pro Jahr eine Menge von 3,7 Gt CO₂ eingespart werden. Selbst im Vergleich zu den heutigen weltweiten Emissionen von 55,6 Gt CO₂-Äquivalenten pro Jahr sind diese Einsparungen an Treibhausgasemissionen beträchtlich. Das Ergebnis zeigt, dass CCU eine vielversprechende Technologie zur Verringerung der Treibhausgasemissionen bei der Versorgung der Chemie mit eingebettetem Kohlenstoff sein kann, sofern ausreichend erneuerbare Energie zur Verfügung steht. CCU-basierter Kohlenstoff wird ein wichtiger Pfeiler der Zukunft der Chemie sein, die auf erneuerbarem Kohlenstoff setzt, auf CCU, Biomasse und Recycling. Damit CCU relevant zu einer klimafreundlichen Versorgung der chemischen Industrie mit Rohstoffen beitragen kann, müssen die weltweiten Photovoltaik- und Windkapazitäten rasch ausgebaut werden.

Die Studie „CO₂ reduction potential of the chemical industry through CCU“ ist kostenlos erhältlich unter www.renewable-carbon-initiative.com/media/library/

Haftungsausschluss

Der RCI gehören vielfältige Unternehmen, Institutionen und Verbände an, die die Umstellung auf erneuerbaren Kohlenstoff auf unterschiedliche Weise erreichen wollen. Die in dieser Pressemitteilung enthaltenen Meinungen entsprechen nicht zwangsweise den Überzeugungen aller RCI-Mitglieder. Die RCI haftet nicht für den Gebrauch der hierin enthaltenen Informationen.

Die Renewable Carbon Initiative (RCI) wurde im September 2020 von elf führenden Unternehmen aus sechs Ländern unter Führung des deutschen nova-Instituts gegründet. Ziel der Initiative ist es, den Übergang von fossilem zu erneuerbarem Kohlenstoff für alle organischen Chemikalien und Materialien zu unterstützen und voranzutreiben.
www.renewable-carbon-initiative.com

Pressemitteilungen, Bildmaterial und weitere frei verwendbare Presseunterlagen der Renewable Carbon Initiative (RCI) finden Sie unter www.renewable-carbon-initiative.com/media/press

Verantwortlich im Sinne des Presserechts:

Dipl.-Phys. Michael Carus

Renewable Carbon Initiative (RCI) www.renewable-carbon-initiative.com

Sitz: nova-Institut für politische und ökologische Innovation GmbH, Chemiepark Knapsack, Industriestraße 300, DE-50354 Hürth

Internet: www.nova-institute.eu

E-Mail: contact@nova-institut.de

Telefon: +49 (0) 22 33-48 14 40