

Erneuerbarer Kohlenstoff: Aufbau einer klimaneutralen chemischen Industrie bis 2050

Umfassende Analyse von 24 Szenarien aus 15 Studien identifiziert Biomasse, CCU und Recycling als Eckpfeiler der Rohstoffbasis der chemischen Industrie im Jahr 2050

Hürth, den 19. November 2024:

Experten des nova-Instituts haben im Auftrag der Renewable Carbon Initiative (RCI) einen wegweisenden Bericht mit dem Titel „*Evaluation of Recent Reports on the Future of a Net-Zero Chemical Industry in 2050*“ erstellt. Die Studie, die auf der Pionierarbeit der RCI bei der Einführung der Konzepte des erneuerbaren Kohlenstoffs und der Defossilisierung aufbaut, liefert eine kritische Bewertung der Visionen für die Chemie- und Kunststoffindustrie.

Der jetzt veröffentlichte Bericht bewertete verfügbare Studien, die sich mit Visionen und Szenarien für 2050 für die Chemie- und Kunststoffindustrie befassen, wobei der Schwerpunkt der Auswertung auf dem Gesamtwachstum und den Anteilen an erneuerbarem Kohlenstoff lag. Nach einer strengen Qualitätskontrolle der verfügbaren Berichte wurden 15 Studien mit insgesamt 24 Szenarien hinsichtlich der relativen Beiträge nicht-fossiler Rohstoffe und Pfade für 2050 ausgewertet.

Wichtigste Ergebnisse

Prognosen zum industriellen Wachstum

Die meisten globalen Szenarien gehen von einem anhaltenden Produktionswachstum in der chemischen Industrie aus. Die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate der weltweiten Nachfrage nach Rohstoffen für die Chemie- oder Kunststoffindustrie wird auf 2,9% (Bandbreite 2%-4%) geschätzt. Dies deutet auf eine leichte Verlangsamung im Vergleich zur jährlichen Wachstumsrate (CAGR) von 3-4% in den letzten Jahrzehnten hin. Inwieweit dieses Wachstum durch Effizienzsteigerungen entlang der Wertschöpfungskette kompensiert wird, wird in den Studien unterschiedlich eingeschätzt. Insgesamt ergibt sich bis 2050 ein Anstieg des Rohstoffbedarfs der chemischen Industrie um etwa den Faktor 2,4 gegenüber dem Niveau von 2020.

Bemerkenswert ist, dass die Wachstumsmuster deutliche geografische Unterschiede aufweisen:

- Der Großteil des Wachstums wird außerhalb Europas erwartet
- Die Rohstoffmengen in Europa werden bis 2050 voraussichtlich stabil bleiben.

Anteile erneuerbaren Kohlenstoffs

Die Analyse zeigt einen klaren Trend zur Defossilisierung. Alle Szenarien beinhalten Biomasse und Recycling als mögliche Alternativen zur Substitution von fossilem Kohlenstoff, während zwei Drittel zusätzlich auch Carbon Capture and Utilisation (CCU) einbeziehen. Von einer vollständigen Defossilisierung wird in 10 der 24 Szenarien ausgegangen. Die übrigen Studien gehen von einem Restanteil fossiler Kohlenstoffrohstoffe aus und kombinieren in diesen Fällen die Prozesse mit Carbon Capture and Storage (CCS).

Für den **gesamten Chemiesektor** ergeben sich aus 16 Szenarien in 9 Berichten folgende durchschnittliche Rohstoffanteile: 22% Biomasse, 33% CCU, 20% Recycling und 24% fossil & CCS (s. Abb. 1).

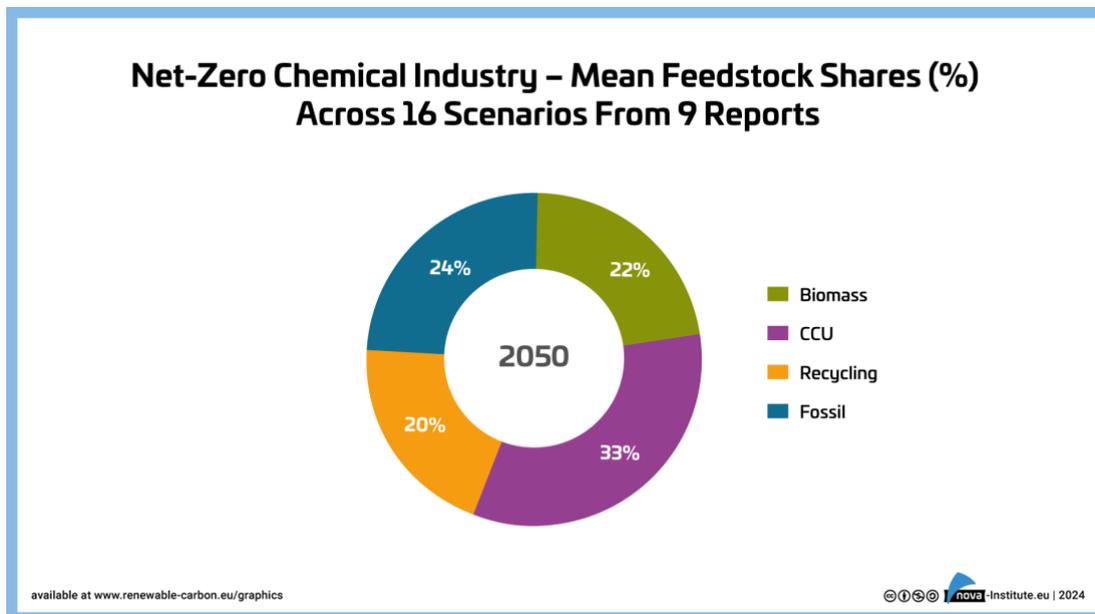


Abbildung 1: Durchschnittliche Rohstoffanteile aus Szenarien für die klimaneutrale chemische Industrie 2050.

Für den **Kunststoffsektor** prognostizieren 10 Szenarien aus 7 Berichten durchschnittlich folgende Anteile: 21% Biomasse, 17% CCU, 42% Recycling and 19% fossil & CCS (s. Abb. 2). Es überrascht nicht, dass die Recyclingquote für Kunststoffe mehr als doppelt so hoch ist wie in der gesamten chemischen Industrie. Kunststoffe lassen sich leichter recyceln und im Kreislauf führen als andere chemische Produkte.

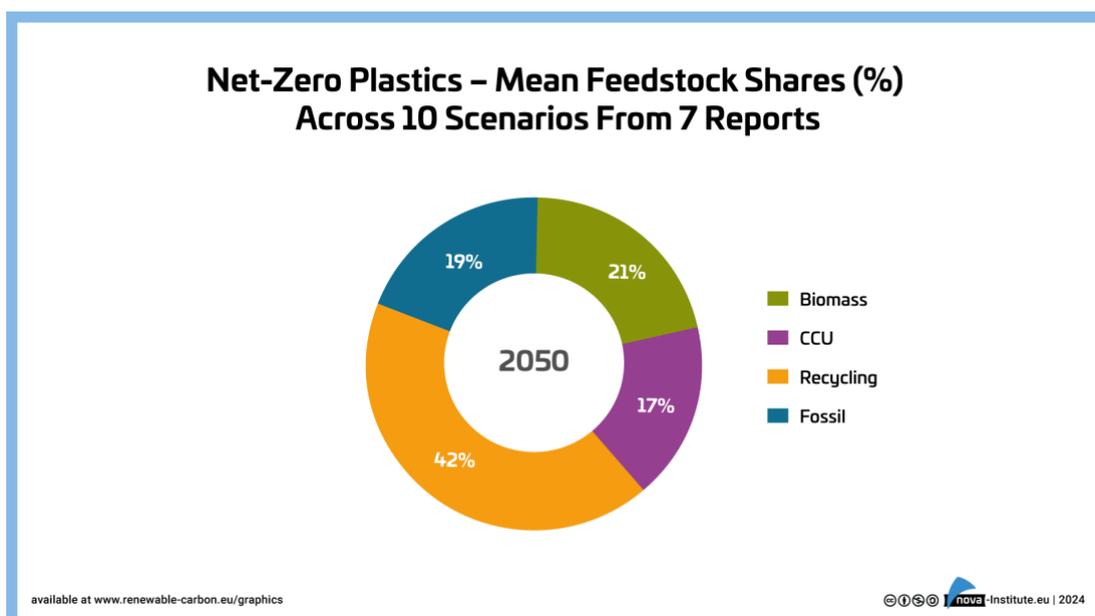


Abbildung 2: Durchschnittliche Rohstoffanteile aus Szenarien für den klimaneutralen Kunststoffsektor 2050.

Implikationen für die Zukunft

Trotz unterschiedlicher Modellierungsansätze, Annahmen und Untersuchungsrahmen stimmen die Ergebnisse der Studien in einer gemeinsamen Vision überein: In einer klimaneutralen Zukunft verschiebt sich die Rohstoffbasis der chemischen Industrie dramatisch weg von fossilen Rohstoffen. Biomasse, CCU und Recycling werden durchgängig als die tragenden Säulen dieses Übergangs und darüber hinaus identifiziert, wobei Recyclingrohstoffe als Hauptquelle für Kohlenstoff in der Kunststoffproduktion prognostiziert werden (siehe Abb. 1 und 2).

Während es aufgrund des derzeit niedrigen technologischen Reifegrades noch Unsicherheiten bezüglich des Volumens des chemischen Recyclings gibt, zeigen die Ergebnisse deutlich, dass eine Maximierung der Kohlenstoffrückgewinnung und -zirkulation nur durch die Integration und Skalierung des chemischen Recyclings erreicht werden kann.

Die neue Veröffentlichung der RCI liefert wertvolle Erkenntnisse für Industrie, politische Entscheidungsträger und Forscher, die an einer klimaneutralen Zukunft des Chemiesektors arbeiten. Er unterstreicht die dringende Notwendigkeit kontinuierlicher Innovationen und Investitionen in erneuerbare Kohlenstofftechnologien, um die ehrgeizigen Ziele für 2050 zu erreichen.

Haftungsausschluss

Die RCI-Mitglieder sind eine vielfältige Gruppe von Unternehmen, die die Herausforderungen des Übergangs zu erneuerbarem Kohlenstoff mit unterschiedlichen Ansätzen angehen. Die in diesen Veröffentlichungen zum Ausdruck gebrachten Meinungen spiegeln nicht unbedingt die individuellen Strategien und Ansichten aller RCI-Mitglieder wider.

Über RCI

Die Renewable Carbon Initiative (RCI) ist ein globales Netzwerk von mehr als 60 namhaften Unternehmen, die sich für die Unterstützung und Beschleunigung des Übergangs von fossilem Kohlenstoff zu erneuerbarem Kohlenstoff (bio-basiert, CO₂-basiert und recycelt) für alle organischen Chemikalien und Materialien einsetzen. Ihre Arbeit konzentriert sich auf wissenschaftliche Hintergrundberichte, Positionspapiere, Lobbyarbeit und Networking.

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

Verantwortlicher im Sinne des deutschen Presserechts (V. i. S. d. P.):

Dipl.-Phys. Michael Carus

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

Sitz: nova-Institut für politische und ökologische Innovation GmbH, Leyboldstraße 16, DE-50354 Hürth

Internet: www.nova-institute.de

E-Mail: contact@nova-institut.de

Tel: +49 2233 460 14 00