

Mission possible

- Reaching net-zero carbon emissions from harder-to-abate sectors by mid-century

Daten zur Studie

Bearbeiter Energy Transitions Commission (ETC)

Erscheinungsjahr 2018

URL http://www.energy-transitions.org/sites/default/files/ETC_MissionPossible_FullReport.pdf

Einordnung der Studie

Studienart		Branchenabdeckung		Geografische Abgrenzung		Inhaltliche Schwerpunkte	
<input checked="" type="checkbox"/>	Szenarien	<input type="checkbox"/>	Gesamte Industrie	<input type="checkbox"/>	NRW	<input checked="" type="checkbox"/>	Technologien
<input checked="" type="checkbox"/>	Metaanalyse	<input checked="" type="checkbox"/>	Stahl	<input type="checkbox"/>	Deutschland	<input type="checkbox"/>	Infrastrukturen
<input type="checkbox"/>	Technologie-Screening	<input checked="" type="checkbox"/>	Chemie	<input type="checkbox"/>	Europa	<input checked="" type="checkbox"/>	Volksw. Effekte
<input type="checkbox"/>	Positionspapier	<input checked="" type="checkbox"/>	Zement	<input checked="" type="checkbox"/>	Global	<input type="checkbox"/>	Politikmaßnahmen
<input type="checkbox"/>	Sonstige	<input type="checkbox"/>	Sonstige Abdeckung	<input type="checkbox"/>	Sonstige	<input type="checkbox"/>	Sonstige

Wesentliche Untersuchungsfragen

Die Studie geht primär der Frage nach, wie und zu welchen Kosten es gelingen könnte, die Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) in mehreren, für die Emissionssenkung besonders schwierigen, Sektoren zukünftig auf (nahezu) null zu reduzieren. Zu diesen „harder-to-abate“-Sektoren zählt die Studie die Grundstoffindustrie (speziell die Stahl-, Chemie- und Zementherstellung) sowie Teile des Transportsektors (Schwerlasttransport an Land sowie den Luft- und Schiffsverkehr). Die Studie beschäftigt sich außerdem mit der Frage, was Politik, Investoren, Unternehmen und Verbraucher tun können, um den Wandel hin zu einer treibhausgasneutralen Wirtschaft zu beschleunigen.

Methodik

Die Studie fasst die Ergebnisse von verschiedenen einschlägigen Veröffentlichungen zu dem Thema zusammen, die teilweise für die Energy Transitions Commission (ETC) bzw. in Partnerschaft mit der ETC durchgeführt wurden. Ein daraus entstandener erster Entwurf einer Metaanalyse wurde im Rahmen eines sechsmonatigen Konsultationsprozesses unter Beteiligung internationaler Expertinnen und Experten aus Wirtschaft, Politik, Nichtregierungsorganisationen und Wissenschaft diskutiert. Anschließend wurde der Bericht unter Berücksichtigung der Rückmeldungen fertiggestellt. Er zeigt die technischen Potenziale sowie die damit verbundenen Kosten für die „harder-to-abate“-Sektoren auf und benennt die zentralen Handlungsoptionen seitens Politik, Investoren, Industriebranchen und Konsumenten zur Erreichung des Netto-Null-Ziels in der Grundstoffindustrie und im Transportsektor.

Wesentliche Erkenntnisse bzw. Aussagen der Studie

Der Studie zufolge könnten aus technischer Perspektive Netto-Null-CO₂-Emissionen in der Grundstoffindustrie durch drei sich ergänzende Strategien erreicht werden:

- Die Senkung der Nachfrage könne in den Industriesektoren mittels höherer Materialeffizienz und -zirkularität, verbessertem Produktdesign, längerer Produktlebensdauer und neuer Geschäftsmodelle erreicht werden. Entsprechende Maßnahmen würden zu einer erheblichen Senkung der CO₂-Emissionen in den Industriesektoren führen.
- Die Verbesserung der Energieeffizienz könne durch den Einsatz fortschrittlicher Produktionstechniken und digitaler Technologien erfolgen. Eine höhere Energieeffizienz in den energieintensiven Industrien sei möglich und würde zur Senkung der CO₂-Emissionen beitragen.
- Die benötigten neuartigen Klimaschutztechnologien existierten zu einem großen Teil bereits. Viele dieser Technologien müssten die wirtschaftliche Marktreife allerdings noch erreichen. Ihr zukünftiger Einsatz sei sektor- und standortspezifisch. Die folgenden vier Klimaschutzstrategien werden für die Industrie als zentral angesehen und diskutiert: Verwendung von Wasserstoff; Elektrifizierung von industriellen Prozessen; Nutzung von Biomasse sowie CO₂-Abscheidung kombiniert mit der Nutzung des CO₂ oder seiner unterirdischen Speicherung.

In der Studie werden die jährlichen Kosten für das Erreichen von Netto-Null-Emissionen – gemessen am erwarteten globalen Bruttoinlandsprodukt des Jahres 2050 – auf unter 1 % für die gesamte Wirtschaft und auf weniger als 0,5 % für die „harder-to-abate“-Sektoren geschätzt. Die Auswirkungen der Dekarbonisierung auf die Endverbraucherpreise würden je nach Branche unterschiedlich, aber gering sein, auch wenn die Kosten der klimafreundlich hergestellten Zwischenprodukte teilweise erheblich steigen könnten.

Damit die Steuerung des Übergangs zu einer klimaneutralen Industrie und einem klimaneutralen Verkehr gelingen kann, sind nach Auffassung der ETC eine frühzeitige Identifikation bestehender technischer, ökonomischer, und institutioneller Herausforderungen, eine Begrenzung der Nachfrage, eine Verbesserung der Materialeffizienz und Zirkularität sowie kluge Übergangslösungen notwendig.

Die technischen Herausforderungen umfassen demnach u. a. eine beschleunigte Weiterentwicklung CO₂-armer Schlüsseltechnologien. Die wirtschaftlichen Herausforderungen würden insbesondere die Notwendigkeit betreffen, ausreichend starke finanzielle Anreize zu setzen, um Investitionen in klimafreundliche Technologien im notwendigen Umfang zu ermöglichen. Die Institutionellen Herausforderungen würden u. a. bestimmt durch eine suboptimale Vernetzung und Koordination zwischen öffentlicher und privater Forschung und Entwicklung sowie einem Mangel an internationalen Foren, um eine Innovationsagenda für die energieintensive Industrie voranzutreiben.

Verbesserungen der Materialeffizienz und Zirkularität in der Industrie (hauptsächlich in den Lieferketten für Kunststoffe und Metalle) könnten bis 2050 im Vergleich zu einer Referenzentwicklung zu einer Reduktion der weltweiten CO₂-Emissionen der Industrie um 40 % bzw. in den entwickelten Volkswirtschaften um über 55 % führen. Um dies zu realisieren, würden große Veränderungen u. a. im Produktdesign und in der Regulierung notwendig sein. Hochwertiges Recycling erfordere eine sinnvolle Produktgestaltung für eine effiziente Materialtrennung am Ende der Nutzungsdauer.

Die Nutzung von Übergangslösungen umfasse in der Industrie insbesondere die Verwendung von Erdgas als Übergangsbrennstoff. Der optimale Weg zu Netto-Null-Emissionen könne über alle Sektoren hinweg bis 2040 mit einer etwa gleichbleibenden oder sogar leicht steigenden Erdgasnutzung einhergehen. Für die erfolgreiche Umsetzung einer solchen Übergangslösung seien strenge Richtlinien für die Senkung von Methanemissionen in der gesamten Erdgaskette nötig. Außerdem müsse frühzeitig kommuniziert werden, dass die Erdgasnutzung ab einem bestimmten Zeitpunkt nur noch mit CO₂-Abscheidung und Speicherung (CCS) erfolgen könne und ansonsten durch Strom, Wasserstoff oder Biomasse ersetzt werden müsse.

Der Studie zufolge werden Netto-Null-Emissionen im Jahr 2050 nur dann realisiert werden können, wenn Politik, private Investoren, Unternehmen aber auch Verbraucher unverzüglich gemeinsam und entschlossen Maßnahmen ergreifen, um die Transformation der Wirtschaftssysteme voran zu treiben. Für die Politik benennt die Studie folgende vier komplementäre Handlungsbereiche:

- Effiziente und pragmatische Ansätze für die CO₂-Preisgestaltung seien von zentraler Bedeutung. Die frühzeitige Festlegung von weltweit gültigen, sektor- und regionalspezifisch angemessenen CO₂-Preisen, Steuern und Anreizen könne Maßnahmen zur Emissionsminderung sowohl auf der Angebotsseite als auch der Nachfragesenkung unterstützen.
- Verordnungen, Vorschriften und Normen seien u. a. zur erfolgreichen Umsetzung einer Kreislaufwirtschaft, zur Kennzeichnung des CO₂-Fußabdrucks von Gütern und Produkten und zur Etablierung von Nachhaltigkeitsstandards für Bioenergie und Wasserstoff notwendig.
- Öffentliche Unterstützung für die Planung und den Auf- und Ausbau von Infrastruktur seien u. a. unerlässlich für den Transport verschiedener Energieträger auf Basis erneuerbarer Energien und für einen CO₂-Transport.
- Öffentliche Förderung für Forschung und Entwicklung und für den Einsatz neuer Technologien seien entsprechend der aktuellen Marktreife von Technologien erforderlich. Öffentliche Aufträge könnten die Weiterentwicklung dieser Technologien beschleunigen und die Nachfrage nach CO₂-armen Produkten und Dienstleistungen steigern.