

SWP Ludwigkirchplatz 3–4 10719 Berlin

Herr Heiner Rickers
Vorsitzender des Umwelt- und Agrarausschusses
Schleswig-Holsteinischer Landtag
Düsternbrooker Weg 70
24105 Kiel

SWP

Oliver Geden / Felix Schenuit
Stiftung Wissenschaft und Politik
Ludwigkirchplatz 3-4
10719 Berlin

Telefon +49 30 88007-332
felix.schenuit@swp-berlin.org

Schleswig-Holsteinischer Landtag
Umdruck 20/1226

31. März 2023

Stellungnahme

Kein CCS in Schleswig-Holstein und deutschen Küstengewässern in der ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) Antrag der Fraktionen von SSW und SPD, Drucksache 20/615 (neu) Auftrag zur Durchführung einer Expertenanhörung: Wissenschaftliche Erkenntnisse zu CCS berücksichtigen Alternativantrag der Fraktionen von CDU und BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN, Drucksache 20/632

Sehr geehrte Damen und Herren,

Anbei übersenden wir Ihnen unsere Stellungnahme zu den Drucksachen 20/615 (neu) und Drucksache 20/632.

Wir konzentrieren uns in der Stellungnahme insbesondere auf wichtige begriffliche Unterscheidungen sowie die jüngsten Entwicklungen auf EU und Bundesebene, die für die Regulierung von CCS von Bedeutung ist.

Für Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen,

Oliver Geden / Felix Schenuit

1. Definitionen und Begriffsklärung

Seit der Verabschiedung der Netto-Null-Ziele für die EU (2050) und Deutschland (2045) haben sich Ansätze des sogenannten *Carbon Managements* zu einem wichtigen Baustein einer ambitionierten Klimapolitik entwickelt.¹ Unter anderem deshalb, weil die neue Zielstruktur eines Netto-Null-Ziels die politisch unbequeme Frage aufwirft, wie mit den schwer vermeidbaren Emissionen in der Industrie, Landwirtschaft und oder dem Verkehr umgegangen werden soll. Gerade in Zeiten, in denen die Sorge vor einer Deindustrialisierung virulent ist, rücken Technologien wie CO₂ Abscheidung, Transport und Speicherung (*Carbon Capture and Storage, CCS*) verstärkt in den Fokus. Zusätzlich zu den jüngsten Erkenntnissen des IPCC² sind sich auch die Modellierungen für Europa³ und Deutschland einig⁴, dass die Netto-Null Ziele ohne *Carbon Management* nicht erreicht werden können.

2.1 Carbon Management: Begriffsklärung

Unter dem Sammelbegriff *Carbon Management* werden drei Arten von Prozessketten zusammengefasst. CO₂-Abscheidung, Transport und Speicherung (*Carbon Capture and Storage, CCS*), CO₂-Abscheidung, Transport und anschließende Nutzung (*Carbon Capture and Utilization, CCU*) und CO₂-Entnahme aus der Atmosphäre (*Carbon Dioxide Removal, CDR*).

Auch wenn der Sammelbegriff politisch attraktiv ist und die technisch komplexen Prozesse leichter adressierbar macht, ist eine sorgfältige Unterscheidung der einzelnen Komponenten wichtig. Nicht nur, weil sie unterschiedlichen regulatorischen Anforderungen mit sich bringen, sondern auch, weil eine Zusammenfassung die spezifischen Interessen, Strategien und Allianzen der verschiedenen Akteure verdeckt. Für die wichtigsten Unterschiede zwischen den drei Gruppen von Prozessketten siehe Tabelle 1.

¹ Schenuit, Böttcher, Geden (2022): CO₂-Entnahme als integraler Baustein des Europäischen »Green Deal«, SWP-Aktuell, <https://www.swp-berlin.org/publikation/co2-entnahme-als-integraler-baustein-des-europaeischen-green-deal>.

² Babiker, M., G. Berndes, K. Blok, B. Cohen, A. Cowie, O. Geden, V. Ginzburg, A. Leip, P. Smith, M. Sugiyama, F. Yamba, 2022: Cross-sectoral perspectives. In IPCC, 2022: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

³ Europäische Kommission (2018): In-Depth Analysis in Support on the COM(2018) 773: A Clean Planet for All – A European Strategic Long-term Vision for a Prosperous, Modern, Competitive and Climate Neutral Economy, Brüssel, 28.11.2018, Tabelle 9.

⁴ Lübbers et al. (2022): Vergleich der „Big 5“ Klimaneutralitätsszenarien https://ariadneprojekt.de/media/2022/03/2022-03-16-Big5-Szenarienvergleich_final.pdf.

Tabelle 1: Unterschiedliche Charakteristika von CCS, CCU und CDR.

Carbon Capture and Storage (CCS)	Carbon Capture and Utilization (CCU)	Carbon Dioxide Removal (CDR)
Verfahren, bei denen CO ₂ abgetrennt und verdichtet wird, um es anschließend zu geologische Formationen (z.B. saline Aquifere) zu transportieren und dort dauerhaft zu speichern.	Verfahren, bei denen CO ₂ abgetrennt und in Produkten weitergenutzt wird. Der Lebenszyklus des Produkts entscheidet darüber wie lang Emissionen verzögert werden.	CDR-Prozessketten weisen netto negative Emissionsbilanzen auf. Das gespeicherte CO ₂ muss also aus biogenen oder atmosphärischen, nicht aber aus fossilen Quellen stammen.

Es ist wichtig zu betonen, dass die Anwendungen von CCS und seine klimapolitische Funktion sehr unterschiedlich sind. CCS kann Teil unterschiedlicher Prozessketten sein. Die Auswirkung auf Emissionsbilanzen hängt entscheidend von der Herkunft des CO₂ und den Emissionen entlang der Prozesskette ab. Die folgende Unterscheidung der Anwendungsfelder sollte in der politischen Debatte mehr Beachtung finden.

- 1) CCS kann zur Vermeidung von Prozessemissionen in der Industrie eingesetzt werden, für die es bisher keine alternativen Vermeidungsoptionen gibt. Dazu gehören vor allem Emissionen aus der Zement- und Kalkherstellung, bei denen CO₂ auch unabhängig von der Verbrennung fossiler Brennstoffe freigesetzt wird. Nahezu CO₂-neutral werden diese Prozesse erst, wenn das CO₂ abgetrennt und dauerhaft gespeichert wird.
- 2) CCS kann auch zur Speicherung von CO₂ eingesetzt werden, das bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe freigesetzt wird. So kommt CCS beispielsweise bei der Herstellung von „blauem Wasserstoff“ zum Einsatz. Die Frage, ob CCS auch in Kohlekraftwerken nachgerüstet werden kann, wird in Deutschland nach dem beschlossenen Kohleausstieg nicht mehr diskutiert.
- 3) CCS ist auch Bestandteil verschiedener Negativemissionstechnologien. Ein Beispiel ist die Abscheidung aus der Umgebungsluft (Direct Air Capture) in Kombination mit CCS (DACCS), ein anderes die Verbrennung von Biomasse in Kombination mit CCS (BECCS). Negative Emissionen werden in Zukunft benötigt, um Restemissionen - z.B. aus der Landwirtschaft - auszugleichen und so Netto-Null-Emissionen im Jahr 2045 und Netto-Negativ-Emissionen nach 2050 zu ermöglichen.

Diesen drei möglichen Anwendungsfeldern kommen in der deutschen und europäischen Klimapolitik sehr unterschiedliche Bedeutung zu. Um Missverständnisse in der Debatte und Fehlanreize in der Regulierung zu vermeiden, ist es von Bedeutung die Nutzungsweisen voneinander unterscheiden.

2. Entwicklungen auf EU Ebene

Das 2021 Europäische Klimaschutzgesetz hat die neuen EU-weiten Klimaziele für 2030 (netto -55% Treibhausgasemissionen gegenüber 1990) und 2050 (Netto-Null-THG-Emissionen) verabschiedet. Das im Anschluss daran erarbeitete sogenannte Fit-for-55 Paket enthält einige für *Carbon Management* relevante Elemente. Darüber hinaus hat die Europäische Kommission in den letzten Monaten einige neue relevante Entwicklungen angestoßen. Im Folgenden soll auf wichtige Wichenstellungen im EU Emissionshandel, dem *Net Zero Industry Act*, und dem 2040 Ziel eingegangen werden.

2.1 EU Emissionshandel

Der Emissionshandel als wichtiges Element der EU-Klimapolitik wurde durch die Fit-for-55-Beschlüsse deutlich gestärkt. Die Ausweitung auf weitere Sektoren (Seeverkehr) sowie die Einigung auf die Schaffung eines ETS-II u.a. für Emissionen aus Gebäuden und dem Straßenverkehr machen den Handel zum entscheidenden klimapolitischen Instrument. Für CCS sind folgende Änderungen relevant: der Transport des CO₂ ist in der neuen Fassung nicht mehr auf Pipelines beschränkt, sondern kann multimodal erfolgen (z.B. Schiff, LKW). Erstmals wurde auch die CO₂-Abscheidung und -Nutzung (CCU) einbezogen, die bisher nur im Rahmen einer Ausnahmegenehmigung (Schaefer Kalk) möglich war. Künftig müssen – unter bestimmten Voraussetzungen (siehe Art. 3b und Annex I der neuen Verordnung⁵) – keine Zertifikate abgegeben werden, wenn die Emissionen durch CCS oder CCU abgeschieden und dauerhaft gespeichert werden. In diesem Zusammenhang ist auch relevant, dass im Rahmen der sog. *Trans-European Transport Network (TEN-T)*-Verordnung Projekte von gemeinsamem Interesse (PIC) nun auch CO₂-Transportnetze zum Gegenstand haben können.⁶

2.2 *Net-Zero Industry Act*: CCS als strategisch wichtige Technologie

Mit dem *Net Zero Industry Act*, den die Kommission Anfang 2023⁷ als Antwort auf industriepolitische Initiativen unter anderem in den USA, Japan und Indien veröffentlicht hat, wird CCS als strategische Netto-Null-Technologie eingestuft. Neben der Beschleunigung von Genehmigungsverfahren wird ein Ziel für die CO₂-Injektionskapazität von 50 Mt CO₂ pro Jahr im Jahr 2030 in der EU vorgeschlagen. In diesem Zusammenhang sollen den Mitgliedsstaaten neue Berichtspflichten zu CO₂-Speicherkapazitäten und -projekten auferlegt werden und Öl- und Gasförderunternehmen – abhängig von ihren Förderkapazitäten – anteilige

⁵ Siehe 2021/0211(COD): [https://www.europarl.europa.eu/RegData/commissions/envi/inag/2023/02-08/ENVI_AG\(2023\)742381_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/commissions/envi/inag/2023/02-08/ENVI_AG(2023)742381_EN.pdf)

⁶ Siehe Europäische Kommission, 21.12.2022: https://energy.ec.europa.eu/consultations/consultation-list-candidate-projects-common-interest-all-infrastructure-categories_en

⁷ Für den Kommissionsvorschlag, siehe: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52023PC0161>.

CO₂-Injektionskapazitätsziele auferlegt werden. Für Ende 2023 ist außerdem ein Strategiedokument der Kommission (Mitteilung) zum Themenkomplex *Carbon Management* geplant, die weitere Details über zukünftige CCS-Politik auf EU-Ebene ausbuchstabieren wird.

2.3 2040-Klimaziel

Eine dritte Entwicklung betrifft das 2040-Ziel. Das EU-Klimaschutzgesetz verpflichtet die Europäische Kommission, innerhalb von sechs Monaten nach der ersten globalen Bestandsaufnahme im Rahmen des Pariser Klimaabkommens im Jahr 2023 einen Vorschlag für das neue 2040-Ziel vorzulegen. Angekündigt ist der Kommissionsvorschlag für das Frühjahr 2024, also noch vor der Europawahl 2024. Neben dem generellen Ambitionsniveau des Ziels ist insbesondere die Rolle der CO₂-Entnahme für die Zielerreichung relevant. Es steht die Frage im Raum, inwieweit der Beitrag der CO₂-Entnahme zur Zielerreichung begrenzt werden soll und in welchem Umfang LULUCF- bzw. CCS-basierte Methoden zur Zielerreichung beitragen sollen und können. Diese Fragen werden in den kommenden Monaten auf der Grundlage der Konsultation und einer Folgenabschätzung der Kommission sowie der Gutachten des Europäischen Wissenschaftlichen Beirats für Klimawandel⁸ diskutiert werden. Der Ausgang dieser Diskussion wird auch mit darüber entscheiden, welche Bedeutung CCS in den kommenden Jahren in der Klimapolitik zukommt.

3. Entwicklungen auf Bundesebene

Für die beschriebenen Entwicklungen auf EU-Ebene wird die Position der Bundesregierung und der Bundesländer von Bedeutung sein. Diese hat sich innerhalb von zwei Jahren rasant verändert. Während das Bundes-Klimaschutzgesetz aus dem Jahr 2019 keinen Verweis auf die *Carbon Management* enthielt, findet sich in dessen Novellierung ein quantifiziertes Ziel für ökosystembasierte Entnahmen (Art. 3a). Die 2021 vereidigte Bundesregierung bekennt sich in ihrem Koalitionsvertrag zudem zur Notwendigkeit »von technischen Negativemissionen« und kündigt die Erarbeitung einer Langfriststrategie für den »Umgang mit den etwa 5 Prozent unvermeidbaren Restemissionen« an. Der Koalitionsausschuss von SPD, Grünen und FDP hat sich im März 2023 darauf verständigt, dass bei einer erneuten Novellierung des Klimaschutzgesetzes auch CCS-basierte CO₂-Entnahme Methoden in das Klimaschutzgesetz aufgenommen und Ziele für Negativemissionen festgelegt werden sollen.

Relevante politische Prozesse sind zudem die Erarbeitung der *Carbon Management* Strategie und der Langfriststrategie zum Umgang mit unvermeidbaren Restemissionen durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, die noch in diesem Jahr vorgelegt werden sollen. Der Ende 2022 veröffentlichte

⁸ Für Details, bisherige Gutachten und das Arbeitsprogramm des Beirats, siehe: <https://www.eea.europa.eu/about-us/climate-advisory-board/european-scientific-advisory-board-on>.

Evaluierungsbericht des Kohlendioxidspeicher Gesetzes (KSpG) enthielt bereits erste Empfehlungen für die nächsten Schritte: Der Bericht empfiehlt unter anderem die Ratifizierung der Ergänzung des Art. 6 des London-Protokolls, kündigt die Prüfung der Ermöglichung der CO₂-Speicherung in Deutschland inkl. unter dem Meeresboden und empfiehlt die Anpassung des KSpG zur Ermöglichung des leitungsgebundenen Transports von CO₂ zu anderen Zwecken als CCS.⁹

4. Fazit

Auf europäischer und bundespolitischer Ebene wird CCS an der Schnittstelle von Industrie- und Klimapolitik proaktiv angegangen. In der Frage, welche Rolle Carbon-Management-Ansätze (CCS, CCU und CDR) zukünftig im Klimaschutz spielen, werden in den kommenden Monaten wichtige Weichenstellungen vorgenommen. Die voranschreitenden Strategieprozesse in Brüssel und Berlin werden in dieser Frage rasch Fortschritte machen und die Debatte maßgeblich prägen. Folgt man den derzeit vorliegenden Szenarien, werden sich *Carbon Management* Infrastrukturen (Abscheidung, Transport, Speicherung und Entnahme aus der Atmosphäre) langfristig zu einem wichtigen Standortfaktor in einer Netto-Null-kompatiblen Wirtschaft entwickeln.

Die neue Diskussion im Rahmen der Netto-Null-Klimapolitik zeigt: Klimavorreiter ist, wer sich auch mit Restemissionen und *Carbon Management* beschäftigt und die zu erwartenden Konflikte nicht scheut. Das bedeutet harte Auseinandersetzungen darüber, wie diese reguliert werden können, damit die notwendigen Emissionsreduktionen nicht ausgebremst werden. *Carbon Management* in all seinen Facetten ist kein Ersatz für drastische Emissionsreduktionen. Es ist eine zusätzliche Herausforderung, um die Klimaziele zu erreichen.

⁹ Siehe Teil B des KSpG-Evaluierungsberichts: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energiedaten/evaluierungsbericht-bundesregierung-kspg.pdf?__blob=publication-File&v=1.