

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

Berlin, 31.03.2023

Stellungnahme CCS Forum

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

Sehr geehrter Herr Rickers,

für die Möglichkeit, uns als CCS Forum zu den Anträgen von SPD und SSW sowie CDU und BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN zu positionieren, bedanken wir uns herzlich.

Das CCS Forum versteht sich als Dialogplattform von Industrie, Verbänden, Zivilgesellschaft und Politik: Gemeinsam wollen wir den Aufbau von CCS (Abscheidung, Transport und permanente geologische Speicherung von CO₂) und Infrastrukturen in Deutschland zielorientiert voranbringen, um die Potenziale der Technologie für ganzheitlichen Klimaschutz in der Industrie auszuschöpfen und zugleich die Anwendungsbereiche für die Klimaschutzmaßnahme sinnvoll einzuordnen und einzugrenzen. Mithilfe eines offenen, konstruktiven Diskurses wollen wir Verständnis für und Vertrauen in CCS fördern. Veröffentlichungen und Positionierungen des CCS Forums wie diese werden jeweils von den unterzeichnenden Unternehmen und Organisationen getragen.

Anhand folgender Punkte gehen wir auf die Relevanz der Technologie ein und erklären, warum aus unserer Sicht CCS ein relevanter Baustein ist, um beim Klimaschutz erfolgreich zu sein.

1. CCS ist ein essenzieller Baustein für das Erreichen unserer Klimaziele

Um der Klimakrise zu begegnen, muss ein systemischer und sektorübergreifender Ansatz verfolgt werden. Es herrscht inzwischen breiter Konsens, dass CCS ein wichtiger Baustein ist, um die Klimaziele zu erreichen. Im vom Weltklimarat veröffentlichten IPCC-Report¹ ist in fast jedem Szenario, das die globale mittlere Temperaturerwärmung auf deutlich unter 2 Grad Celsius oder möglichst auf 1,5 Grad begrenzt, CCS als Klimamaßnahme enthalten. Auch der Evaluierungsbericht der Bundesregierung zum Kohlendioxid-Speicherungsgesetz (KSpG) verweist darauf, dass mit der

¹ IPCC. (2022). *Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* Cambridge: Cambridge University Press; vgl. auch IPCC (2023), *Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Mitigation of Climate Change*

Zielsetzung von Netto-Null-Emissionen in den aktuellen Studien der Einsatz von CO₂-Abscheidung und CCS Konsens ist.² Im „Net Zero by 2050“-Szenario der IEA³ ist im Jahr 2050 CCS nötig, 7,1 Gt CO₂-Emissionen permanent geologisch zu speichern.

Dabei steht außer Frage, dass der dringend notwendige Ausbau erneuerbarer Energien und die Reduktion von CO₂-Emissionen an erster Stelle stehen. Hierzu gehört auch, die Hebel der Kreislaufwirtschaft, Material- und Ressourceneffizienz sowie alternativer Brennstoffe zu nutzen. Jedoch wird bei einigen Industrieprozessen trotz vollständiger Elektrifizierung und der Nutzung von 100 Prozent erneuerbarer Energie weiterhin CO₂ prozessbedingt freigesetzt, z.B. in der Zement- und Kalkindustrie sowie der thermischen Abfallwirtschaft. Auch für Prozessemissionen aus anderen Industriesektoren kann CCS einen Mehrwert leisten. Prozessemissionen sind für ein Drittel der heutigen Treibhausgasemissionen aus dem Industriesektor verantwortlich. Eine CCS-Anlage kann das CO₂ direkt bei der Entstehung abfangen, damit es erst gar nicht in die Atmosphäre gelangt.

Es braucht also CCS auf internationaler, europäischer und deutscher Ebene, um Klimaneutralität zu erreichen. Die Bundesregierung wird in diesem Jahr ihre Carbon Management-Strategie erarbeiten und veröffentlichen. Wir begrüßen, dass Schleswig-Holstein sich der Debatte annimmt, denn Deutschland ist auf die Mitarbeit der Länder angewiesen. Auch in Schleswig-Holstein sind zukunftsweisende Klimaprojekte der Industrie auf förderliche Bedingungen u.a. für CCS angewiesen. Zugleich kann das Land ein zentraler Hub für den nationalen und internationalen CO₂-Transport sowohl zu Land als auch zu Wasser werden.

In dem Mitte März 2023 von der EU-Kommission veröffentlichten Vorschlag zum „Net-Zero Industry Act“ (Netto-Null-Industrie-Verordnung, NZIA) wurde CCS daher als eine von acht strategischen Netto-Null-Technologien für die Industrie identifiziert. Als zentraler Engpass zur Umsetzung von CCS wurden fehlende CO₂-Speicher gesehen und daher das Ziel gesetzt, bis 2030 eine CO₂-Injektionskapazität von 50 Millionen Tonnen für CCS im EU-Territorium bereitzustellen. Hiermit einher geht die Verpflichtung von Mitgliedstaaten, Daten zu potenziellen Speicherstätten vorzulegen, sowie deren Entwicklung voranzubringen, und diesbezüglich jährliche Fortschrittsberichte an die Kommission einzureichen.

Fester Bestandteil der Klimaziele sind auch Negativemissionen, die im Koalitionsvertrag der Bundesregierung durch das Vorhaben einer strategischen Einordnung Erwähnung finden. Das deutsche Klimaschutzgesetz sieht solche Netto-Negativemissionen für die Zeit nach 2045 vor. Durch Senken soll kumuliert mehr CO₂ aus der Atmosphäre entnommen werden, als an äquivalenten Restemissionen noch in die Atmosphäre gegeben wird.

CCS ermöglicht durch die permanente geologische Speicherung von CO₂ nachweislich technische Negativemissionen, wenn das CO₂ aus nachhaltiger Biomasse (Bio-CCS) stammt oder durch Direct Air Capture (DACCS) der Atmosphäre entzogen wurde. Der Einsatz von CCS in Industrieanlagen, die nachhaltige Biomasse, z.B. biogene Reststoffe, thermisch oder prozesstechnisch verwerten, kann eine effektive und effiziente Schaffung von Negativemissionen darstellen. Dadurch können nicht

² Evaluierungsbericht der Bundesregierung zum KSpG vom 21.12.2022, S. 123.

³ IEA. (2021). *Net Zero by 2050*. Paris. Von <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050> abgerufen

vermeidbare Emissionen, z.B. aus der Landwirtschaft, ausgeglichen, das Ausmaß eines „Overshoot-Szenarios“ limitiert und die Überschreitung der Pariser Ziele der Erwärmungsgradbegrenzung schrittweise wieder rückgängig gemacht werden.⁴ Aufgrund der Limitierungen, die für alle Maßnahmen von Negativemissionen existieren, müssen diese zwar parallel zu Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen entwickelt werden, letztere aber mit absoluter Priorität vorangebracht werden.⁵

CCS ist für unser Land eine Chance, die Industrie zu transformieren und sie zukunftsfähig im Einklang mit den Klimazielen aufzustellen sowie unsere Verantwortung zur Erreichung der internationalen Klimazielen wahrzunehmen. Zusätzlich ergeben sich neue Möglichkeiten für Logistik- und Maschinenbauunternehmen, die durch die Konzeption und den Bau von CCS-Anlagen technologische Expertise liefern. In beiden Fällen sichert und schafft die Nutzung von CCS Arbeitsplätze und wirkt sich positiv auf die Wirtschaftskraft Deutschlands aus.

2. CCS ist eine sichere, erforschte und erprobte Technologie

Die Technologie rund um CCS ist erforscht und erprobt. Der Antrag Drucksache 20/632 erwähnt bereits die Ergebnisse vom GEOMAR. Das Forschungszentrum hat CCS in den vergangenen Jahren erforscht und schätzt die Auswirkungen für die Umwelt im unwahrscheinlichen Fall einer Leckage als gering und lokal begrenzt ein.⁶ Alle Prozesse, die für die CO₂-Abscheidung sowie die Vorbereitung des Ab- und Weitertransports notwendig sind, sind technisch erprobt und genehmigungsfähig.

CO₂ ist ein weder brennbares noch explosives Gas. Grundsätzlich kann CO₂ sowohl gasförmig bei Drücken von bis zu ca. 33 bar als auch flüssig bei Drücken ab ca. 80 bar transportiert werden. Für beides bestehen seit Jahrzehnten Betriebserfahrungen, vor allem in Nordamerika. Seit den 1980er Jahren werden dort mehrere tausend Kilometer CO₂-Pipelines an Land betrieben. In Norwegen wird seit den 1990er Jahren CO₂ in Offshore-Pipelines transportiert. Diese Betriebserfahrungen sind bei der Erstellung der international gültigen Norm ISO 27913 berücksichtigt worden, die wie bei allen Normen üblich regelmäßig an den Stand der Technik angepasst und 2024 in überarbeiteter Fassung veröffentlicht werden wird. Parallel und damit abgestimmt wird derzeit vom Deutschen Verein des Gas- und Wasserfachs (DVGW) ein technisches Regelwerk erarbeitet, das die bereits seit Jahrzehnten gültigen technischen Regeln für Gasleitungen um Aspekte ergänzt, die bei Planung, Errichtung und Betrieb von CO₂-Leitungen beachtet werden müssen.

In anderen Ländern ist CCS schon Realität. In Norwegen besteht bereits aufgrund von Klimaauflagen für die Offshore-Industrie viel Erfahrung mit der permanenten geologischen Speicherung von CO₂ und die eingesetzten Technologien sind ausgereift. Seit 1996 speichert Equinor im CCS-Projekt „Sleipner“ CO₂ geologisch permanent in einem salinen Aquifer rund 800 Meter unter dem Meeresboden. In diesen gut 25 Jahren wurden keine Leckagen festgestellt und über 23 Millionen

⁴ IPCC. (2022). *Summary for Policymakers. Synthesis Report of the IPCC Sixth Assessment Report (AR6)*. Von https://report.ipcc.ch/ar6syr/pdf/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf abgerufen

⁵ Fuss et al. (2018). Negative emissions—Part 2: Costs, potentials and side effects, in *Environmental Research Letters*, Vol.3, Nr.6. Von <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aabf9f/meta> abgerufen.

⁶ Informationen zur Forschungsarbeit des GEOMAR befinden sich u.a. hier: <https://www.geomar.de/entdecken/kohlenstoffaufnahme-im-ozean/kohlenstoffspeicherung-im-meeresboden>

Tonnen CO₂ eingespeichert.⁷ Weitere europäische Erfahrungen existieren aus dem seit 2008 aktiven „Snøhvit“ CCS-Projekt in Norwegen.

Auch in Deutschland gibt es erste Erfahrungen mit der CO₂-Speicherung. Am Pilotstandort in Ketzin wurden über Jahre hinweg Tausende Tonnen an CO₂ in tiefen Gesteinsschichten im Untergrund auf über 600 Meter Tiefe gespeichert. Das vom Deutschen GeoForschungszentrum (GFZ) durchgeführte Projekt hat sowohl die technische Möglichkeit einer sicheren CO₂-Speicherung in Deutschland bekräftigt als auch durch begleitende Informationsarbeit zu einer breiten Unterstützung des Projekts in der regionalen Bevölkerung geführt.⁸

Jahrelange Forschung und internationale Erfahrung haben zu einer ausgereiften Technologiekette geführt, sodass CCS jetzt für die Hochskalierung auf einen großindustriellen Maßstab auch in Deutschland bereit ist. Damit CCS-Anwendungen an Industrieanlagen erfolgen können, müssen jedoch Infrastrukturen bereitgestellt und auch die Abscheidetechnologien für die großtechnische Anwendung teilweise noch weiterentwickelt oder auf spezifische Prozesse abgestimmt werden. Dieser Prozess dauert Jahre und muss daher jetzt initiiert werden. Grundvoraussetzung für eine mittel- bis langfristige permanente geologische Speicherung von CO₂ auch in Deutschland ist ein verbessertes und umfangreiches Verständnis der Tiefengeologie. Gesetzliche Forschungshürden müssen hier aus dem Weg geräumt werden.

3. Deutschland hat noch die Chance – und die Verantwortung –, den Anschluss an die internationale Allianz der Klimavorreiter nicht zu verpassen

Deutschland, eines der größten Industrieländer der Welt, sollte seine Verpflichtungen im Klimaschutz ernst nehmen und seinen Beitrag leisten, den Industriestandort und Wohlstand in Europa zu sichern. Dazu zählen der Ausbau erneuerbarer Energien, die Reduktion von CO₂-Emissionen durch Elektrifizierung, Maßnahmen für mehr Energieeffizienz und CCS.

Andere Länder gehen beim Thema CCS voran. Dänemark, Großbritannien, die Niederlande und Norwegen sind bekannte Vertreter, die CCS mit unterschiedlichen Ansätzen umsetzen. Die Projektentwicklungen verdeutlichen, dass es Zeit benötigt, Investitionen zu beschließen, Infrastrukturen aufzubauen und Anlagen in Betrieb zu nehmen. Damit die Technologie ihren Beitrag für Deutschlands Klimaziele leisten kann, müssen politische Maßnahmen jetzt beschlossen werden. Sowohl Dänemark als auch die Niederlande sind Positivbeispiele, die zeigen, was möglich ist. Nach anfänglich ablehnender Haltung haben die Länder eine Kehrtwende vollzogen, weil sie die Notwendigkeiten und Chancen von CCS erkannt haben. In den Niederlanden haben die sog. „Klimatische“ als Teil der Verhandlungen des Klimagesetzes gezeigt, wie ein breiter Konsens in der Gesellschaft generiert und gesichert werden kann.⁹ Die Erfahrung zeigt, dass Zivilgesellschaft im Prozess nicht nur informiert, sondern auch beteiligt werden muss, um Vertrauen und Zustimmung zu erhalten. In Dänemark konnte innerhalb kurzer Zeit dank eines effizienten politischen und

⁷ Zugang zu Datensätzen existierender CO₂ Speicher befindet sich hier: <https://co2datashare.org/>

⁸ Projektinformationen und Kontakte befinden sich hier: <https://www.gfz-potsdam.de/sektion/geoenergie/infrastruktur/pilotstandort-ketzin>

⁹ Eine Übersicht zum niederländischen CCS-Förderungssystem befindet sich hier: <https://bellona.org/publication/the-industrial-ccsupport-framework-in-the-netherlands>

technischen Prozesses im März dieses Jahres das erste große grenzüberschreitende CO₂-Speicherprojekt in Betrieb genommen werden¹⁰.

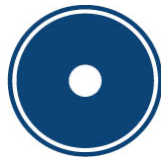
Auch auf europäischer Ebene wurde mitunter auf Basis der wissenschaftlichen Ergebnisse des IPCC-Berichts CCS im Rahmen des Europäischen Green Deal eine wichtige Rolle zugeschrieben. Mit der Richtlinie von 2009 über CO₂-Abscheidung und -Speicherung aus 2009 wurden Mindestanforderungen an die Durchführung von CCS gesetzt, die durch das KSpG in Deutschland umgesetzt wurden. Auch Fördermittel für CO₂-Infrastruktur (TEN-E und TEN-T), sowie Unterstützung für CCS-Projekte (EU-Innovationsfonds, Connecting Europe-Fazilität / Vorhaben von gemeinsamem Interesse) existieren, um den Hochlauf von CCS in Europa voranzubringen. Eine CCUS-Strategie wird derzeit von der Kommission entwickelt.

Klimaschutz ist eine internationale Aufgabe. Um mittel- bis langfristige Speicherungspotenziale in Deutschland und seiner Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) zu prüfen, sollte die Politik Wissenschaftler:innen und Institute unterstützen, umfangreiche Forschungs- und Erkundungsarbeit zu den Begebenheiten der Gebiete und dem Einsatz von CCS zu leisten. Perspektivisch kann durch die ermöglichten Forschungsprojekte von CO₂-Speichern mittel- bis langfristig auch deren Entwicklung in Deutschland erwogen werden. Die gewonnenen Erkenntnisse sind auch relevant für Negativemissionen, die erforderlich sein werden, um Net Zero zu erreichen. Über den gesamten Prozess sollten Erfahrungswerte anderer Länder mit einbezogen werden und ein transparenter und partizipativer Diskurs gefördert werden.

CCS ist kein Thema, das Aufschub in die Zukunft erlaubt. Notwendige Rahmenbedingungen für die Abscheidung und den Transport von CO₂ müssen schnellstmöglich sichergestellt werden, um die Sektoren, die auf die Technologie angewiesen sind, zu befähigen, ihre Emissionen zu mindern. Bevor die Betreiber von Industrieanlagen mit CCS beginnen können, müssen Infrastrukturen aufgebaut und großtechnische Abscheideanwendungen weiterentwickelt und implementiert werden. Dänemark und Norwegen haben bereits bestätigt, dass sie ihre CO₂-Speicher auch für Deutschland bereitstellen. Aber nur durch einen sofortigen Abbau der vorhandenen Hürden können erste Industrieprojekte rechtzeitig anlaufen, um Deutschlands Klimaziele 2030 und 2045 zu erreichen.

Wir appellieren an den Schleswig-Holsteinischen Landtag, eine neue konstruktive Debatte zu führen, die die aktuellen Kenntnisse zu CCS und den Kontext des Klimanotstands, in dem wir uns befinden, berücksichtigt.

¹⁰ Einschätzungen vom Klima-Thinktank Concito zur permanenten geologischen Speicherung von CO₂ in Dänemark finden Sie hier: <https://concito.dk/en/news/first-co2-storage-marks-major-step-towards-climate-goals>



DIE PAPIERINDUSTRIE



wintershall dea

