



## Scientists for Future Schleswig-Holstein

Schleswig-Holsteinischer Landtag  
Umdruck 20/1220

Ansprechpartner  
Dr. Tobias Bayr  
GEOMAR Helmholtz-Zentrum  
für Ozeanforschung  
Düsternbrooker Weg 20  
24105 Kiel  
Tel: 0431 / 600 4069  
Email: kiel@scientists4future.org

Kiel, den 30. März 2023

### **Stellungnahme von S4F Kiel/SH zum Dringlichkeitsantrag 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“

Carbon Capture and Storage wird derzeit verstärkt von Bundesregierung und der Erdgasindustrie ins Gespräch gebracht. Sie dient nicht dem Klimaschutz, sondern gefährdet ihn. Daher ist dem Dringlichkeitsantrag der Fraktionen von SSW und SPD - Kein CCS in Schleswig-Holstein und deutschen Küstengewässern in der ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) zuzustimmen.

**Am 20.03.2023 hat der Weltklimarat seinen Synthesebericht präsentiert.** Darin sind die wichtigsten Erkenntnisse der Klimaforschung und politische Handlungsoptionen enthalten. CCS für die weitere Nutzung von fossilen Energieträgern ist darin nicht enthalten.

Der Bericht zeigt: Wir haben schon +1,1 °C Erwärmung seit der Industrialisierung. Das Zeitfenster für das 1,5 °C-Ziel wird immer kleiner. UN-Generalsekretär Guterres fordert: *Die OECD-Länder müssen bis 2030 aus der Kohle raus.* In Deutschland sind wir noch weit davon entfernt. CCS würde zudem eine weitere Ausrede für die weitere Nutzung von Erdgas bieten und die Klimaerwärmung fördern.

Der Klimawandel verursacht schon jetzt irreversible Schäden und bedroht vor allem die Menschen im Globalen Süden. Wir haben aber noch eine Chance, das Schlimmste zu verhindern. Dafür brauchen wir einen radikalen Wandel in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Eine finnische Studie beweist: Fossile Energien sind überflüssig und teuer. Wir können und müssen auf Erneuerbare umsteigen. Die vorhandenen Techniken reichen, sind sicherer und preiswerter als CCS.

Begründungen im Einzelnen:

## I. CCS ist eine Gefahr für Mensch und Umwelt

Bei CCS soll Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) in ehemalige Gas- oder Ölförderstätten oder in saline Aquifere verpresst werden. Die Freisetzungen von CO<sub>2</sub> in großem Maßstab und Grundwasserkontaminationen werden dabei in Kauf genommen.

### 1. Sogenannte „geologische Speicher“ können niemals dicht sein

Ziel und Zweck der unterirdischen CO<sub>2</sub>-Verpressung soll sein, es dauerhaft von der Atmosphäre fern zu halten. Die damit befassten Wissenschaftler:innen gestehen selber ein, dass kein sogenannter „geologischer Speicher“ dicht sein kann. Deckschichten, die einst das Erdgas über lange Zeiträume im Untergrund hielten oder dessen Freisetzung in die Atmosphäre verlangsamten, sind heute von zahlreichen Bohrungen durchlöchert und von Rissen, die durch großflächige Geländesenkungen und Erdbeben aufgrund der Gasförderung entstanden, durchsetzt. In der Nordsee gibt es 15.000 bis 20.000 alte Bohrlöcher<sup>1</sup>. Das GEOMAR hat in einer Untersuchung an 28 von 43 untersuchten Altbohrungen Leckagen entdeckt, also in rund zwei Drittel der untersuchten Altbohrungen.<sup>2</sup> In den geplanten CO<sub>2</sub>-Deponien in der Nordsee, ist daher eine großen Anzahl an möglichen Undichtigkeiten zu erwarten.

Zur Verpressung in saline Aquifere, die in Norddeutschland verbreitet sind und von CCS-Befürworter:innen als Speicherformation betrachtet werden, führte der Geologe Dr. habil. Ralf E. Krupp am 06.06.2011 vor dem Bundestagsausschuss für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit aus:

*„Das schwerwiegendste Problem der Verpressung von CO<sub>2</sub> in saline Aquifere (salzwasserführende Gesteinsschichten) liegt in der Verdrängung der zumeist hoch salzhaltigen (bis 350 Gramm Salz pro Liter) Formationswässer. Bei einer Dichte des CO<sub>2</sub> von ca. 0,6 t/m<sup>3</sup> verdrängen 0,6 Tonnen CO<sub>2</sub> jeweils einen Kubikmeter Salzwasser. Die Verdrängung ist unter realen geologischen Gegebenheiten der einzige relevante Mechanismus zur Raumschaffung für das CO<sub>2</sub>.*

*Das durch die Injektionsmaßnahme unter Überdruck gesetzte Formationswasser wird die erste sich bietende Wegsamkeit (z.B. geologische Störung) nutzen, um in Richtung geringeren Drucks, also nach oben, zu entweichen. [...] Die Verdrängung der salinen Formationswässer durch das CO<sub>2</sub> ist keine hypothetische Möglichkeit oder ein „Restrisiko“, sondern sie ist eine zwingende physikalische Folge der CO<sub>2</sub>-Verpressung, die mit Sicherheit eintreten wird.“*

*Hierbei kommt es zur Vermischung mit zum Trinken geeignetem Süßwasser, wobei 1 Liter Salzwasser ca. 1000 Liter Süßwasser ungenießbar macht, oder es wird zu negativen Auswirkungen auf die Meeresumwelt kommen.*

---

1 <https://www.spektrum.de/news/hunderte-tonnen-methan-entweichen-aus-stillgelegten-bohrloechern/1755912>

2 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1750583619306504>

*„Nimmt man auf Grundlage der geschätzten deutschen CCS-Speicherkapazitäten (BGR, 2010) eine verpressbare Menge von rund 10 Mrd. Tonnen CO<sub>2</sub> an, so wäre das verdrängte Salzwasser-Volumen etwa 17 Mrd. Kubikmeter oder 17 km<sup>3</sup>. Bei einem Versalzungspotential von 1:1000 könnten theoretisch bis zu 17 000 km<sup>3</sup> Süßwasser vernichtet werden (Bodensee: 49 km<sup>3</sup>).“<sup>3</sup>*

*Unter dem Meer würde mit dem verdrängten Salzwasser auch mit der Freisetzung von Schwermetallen und Kohlenwasserstoffen, darunter auch Quecksilber und Benzol zu rechnen sein.*

*Das Problem der Speicherundichtigkeit durchzieht auch das CCS-Gesetz (KSpG). In mindestens 20 von dessen 46 Paragraphen kommen die Begriffe „Leckagen und erhebliche Unregelmäßigkeiten“ vor. Der Referentenentwurf verdeutlichte: „Die Leckagedefinition erfüllen sowohl geringfügige ‚schleichende‘ Leckagen als auch plötzlich auftretende große Leckagen“. Das Gesetz verlangt, diese unverzüglich zu beseitigen. Wie das technisch realisierbar sein soll, wird nicht gesagt. Aus dem größten Blowout in der Nordsee entweichen seit 1990 jedes Jahr rund 300.000 Tonnen Methan. Eine Abdichtung dieser Leckage ist bis heute nicht erfolgt.“<sup>4</sup>*

*Welche Bauchschmerzen das Thema „Dichtigkeit“ der sog. Speicher den potentiellen Betreibern von CCS-Projekten macht, kann man aus der Resolution ersehen, die sie im Januar 2014 durch das EU-Parlament brachten. Hierin beklagen sie, dass die „Haftungsbedingungen“, die ihnen von den Mitgliedstaaten auferlegt werden sollen, „nicht quantifizierbar und übermäßig seien“ und wehren sich dagegen, „im Falle eines CO<sub>2</sub>-Austritts Zertifikate abgeben“ zu müssen, da sie mit den „erforderlichen kostenintensiven Abhilfebemühungen“ bereits genug benachteiligt seien<sup>5</sup> (Punkte 24 und 28).*

*Auch der Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. glaubt nicht an die Dichtigkeit der „geologischen Speicher“ und hat daher am 13.4.2011 in einer Stellungnahme erklärt, dass die geologische CO<sub>2</sub>-Speicherung „versicherungstechnisch schlichtweg nicht absicherungsfähig“ ist.“<sup>6</sup>*

Für die geologische Speicherung von CO<sub>2</sub> gilt, die Anforderungen an das Monitoring zu erfüllen. Bisher ist dem Umweltbundesamt (Stand 23.05.2022) nicht bekannt, dass die Einhaltung dieser Monitoringvorgaben durch Studien, Forschungen oder in der Praxis belegt worden wäre.<sup>7</sup> Das CCS-Vorzeigeprojekt Ketzin wird seit 2017 nicht mehr überwacht. Bereits nach wenigen Jahren hat weder die Wissenschaft, noch die Genehmigungsbehörde Interesse an der Frage der Dichtigkeit dieses Versuchsobjektes.

---

<sup>3</sup> <https://keinco2endlager.de/geologische-kurzstudie-zu-den-bedingungen-und-moeglichen-auswirkungen-der-dauerhaften-lagerung-von-co2-im-untergrund/>

<sup>4</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Erdgasleck\\_in\\_der\\_Nordsee](https://de.wikipedia.org/wiki/Erdgasleck_in_der_Nordsee)

<sup>5</sup> [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-7-2013-0430\\_DE.html?redirect](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-7-2013-0430_DE.html?redirect)

<sup>6</sup> <https://www.gdv.de/resource/blob/22792/f1041ebbab9da10c55451f8ff41f92b1/praesentation-gemeinsame-ziele-verlangen-vernetztes-handeln-350194067-data.pdf>

<sup>7</sup> <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/gewaesser/grundwasser/nutzung-belastungen/carbon-capture-storage#grundlegende-informationen>

Die CO<sub>2</sub>-Deponie in Sleipnar wird ebenfalls als Beweis für die Dichtigkeit von CO<sub>2</sub>-Deponien genannt. Dabei wird verkannt, dass ein einziges Projekt ohne erkennbare Probleme kein Nachweis für das generelle Funktionieren einer Technik sein kann. Zudem liegt die Sleipnar-Deponie in der Utsira-Sandsteinformation, von der bereits zahlreiche Leckagen durch Verpressung von Industrieflüssigkeiten und die Gasförderung bekannt geworden sind. Diese angeblich dichte Formation ist demnach nachweislich bereits jetzt undicht, wenn auch möglicherweise bisher noch nicht an der CO<sub>2</sub>-Deponie in Sleipnar. Allerdings gab es auch in der Utsira-Formation bereits eine CO<sub>2</sub>-Leckage. Im Asgard-Feld wurden bei einem Unfall 1200-1300 t CO<sub>2</sub> nebst anderen Gasen freigesetzt.<sup>8</sup> Weiterhin gab es 2001 ein Leck an einer als „dicht“ angesehenen Altbohrung im Asgard-Feld, wonach dort weitere 24 Bohrungen „überarbeitet“ werden mussten.<sup>9</sup> 2017 gab es ein weiteres Leck im selben Feld, das zu Todesfällen hätte führen können, wenn Arbeiter vor Ort gewesen wären.<sup>10</sup> Im Tordis-Feld gab es 2008 eine Leckage mit verpresstem Prozesswasser, das ein Loch von 30 m x 40 m und 7-8 m Tiefe am Meeresgrund hinterließ.<sup>11</sup> In Visund gab es 2006 einen Vorfall, der sogar zum Verlust der Plattform hätte führen können.<sup>12</sup> Die Korrosionsprobleme der Plattform Veslefrikk 2000 geben einen Eindruck von der mangelnden Stabilität der Altbohrungen.<sup>13</sup>

## 2. Aktueller CCS-„Evaluierungsbericht“<sup>14</sup>: schönfärbend und verharmlosend

Mit diesem Bericht möchte die Ampel-Regierung den Boden bereiten für einen neuerlichen Versuch, die gescheiterte und von der Bevölkerung aus guten Gründen abgelehnte CCS-Technik doch noch einzuführen. Dabei geht es nicht um Klimaschutz, sondern um weitere langfristige Verbrennung und anderweitige Nutzung fossiler Energiestoffe. Das soll damit gerechtfertigt werden, dass das CO<sub>2</sub> durch Verpressen unschädlich gemacht werde.

CCS wird daher in den schönsten Farben dargestellt:

- Die zwangsläufige Versalzung des Grundwassers an Land wird zur bloßen „Möglichkeit“ heruntergebrochen.
- „Insgesamt kann das mit CO<sub>2</sub>-Leckagen verbundene Risiko jedoch als gering eingeschätzt werden,“ behaupten die Verfasser, ohne das zu begründen oder gar zu belegen.
- Dass Beistoffe von ausgetretenem CO<sub>2</sub> der Gesundheit schaden können, wird zugegeben, dass CO<sub>2</sub> ab einer Konzentration von 7% in der Luft für Mensch und Tier tödlich ist, verschwiegen.
- Um den Eindruck zu erwecken, dass man auch in Deutschland nicht ganz am Anfang stehe, wird die Zahl von hiesigen CCS-Projekten übertrieben. Aus dem einzigen bekannten Mini-

---

8 <https://www.equinor.com/content/dam/statoil/documents/impact-assessment/Statoil-Konsequensutredning%20%C3%85sgard%20Transport-Alternativ%20tras%C3%A9%20Kalst%C3%B8%20til%20K%C3%A5rst%C3%B8%20november%201997.pdf>

9 <https://www.offshore-mag.com/home/article/16773838/statoil-reduces-sgard-production-because-of-gas-flowline-leak>

10 <https://www.offshore-energy.biz/psa-gas-leak-on-statoils-asgard-could-have-been-fatal/>

11 [https://bellona.org/assets/sites/3/2015/06/fil\\_081201BRUtsira1.pdf](https://bellona.org/assets/sites/3/2015/06/fil_081201BRUtsira1.pdf)

12 [https://www.rigzone.com/news/oil\\_gas/a/33282/norways\\_psa\\_completes\\_investigation\\_of\\_visund\\_incident/](https://www.rigzone.com/news/oil_gas/a/33282/norways_psa_completes_investigation_of_visund_incident/)

13 <https://www.equinor.com/news/archive/2000/08/08/VeslefrikkShutdown>

14 <https://dserver.bundestag.de/btd/20/051/2005145.pdf>

*Versuch in Ketzin, der zudem seit 2017 nicht mehr überwacht wird, werden im Bericht „einzelne Projekte“ gemacht – allerdings ohne ihre Namen, eine Zahl oder Details zu Menge, Art und Erfolg zu nennen.*

Der Evaluierungsbericht verfolgt damit das Ziel, die Gefahren von CCS herunterzuspielen und dadurch eine Scheinlegitimation dieser Technik zu bieten.

### **3. Abwägung der Gefährlichkeit von CCS**

Die Unterschätzung von Gefahren einer Technik kann mehrere Ursachen haben. Dazu gehört nicht nur die Einstellung zu dieser Technik, sondern auch das Ausblenden von Erfahrungen.

Befürworter:innen einer Technik neigen dazu, Gefahren komplett zu ignorieren und zu bestreiten. Ein aktuelles Beispiel dafür passierte 2022 in Berlin mit dem zerborstenen Aquadom. Dieser wurde 2003 errichtet und 2020 umfassend modernisiert. Bedenken zur Sicherheit hat der verantwortliche Architekt Michael Jessing beiseite gewischt. Im vom Spiegel verbreiteten Video ist er mit der Aussage zu hören: *„Es ist so, dass man mit Handfeuerwaffen oder ähnlichem maximal ein kleines Loch zufügen könnte, wo dann ggf. ein wenig Wasser rauskommt, aber nicht den ganzen Zylinder zum Platzen bringt. Also solche Art Hollywood-Szenarien oder Worst-Case-Szenarien könnten hier nicht stattfinden.“*<sup>15</sup>

Die Warnung der Firma Total wegen der Korrosion an Bohrlöchern in der Nordsee ist immer noch online<sup>16</sup>. Das Problem dürfte in den letzten 10 Jahren eher größer geworden sein.

Das GEOMAR hat in einer Untersuchung an 28 von 43 untersuchten Altbohrungen Leckagen entdeckt<sup>17</sup>. In der Nordsee gibt es jedoch rund 15.000 bis 20.000 Altbohrlöcher, davon viele in den Gebieten, in denen CO<sub>2</sub> verpresst werden soll.

Der Größte anzunehmende Unfall der Atomkraftnutzung war eine Kernschmelze. Der größte bisher stattgefundene Unfall führte zu drei Kernschmelzen. Fazit: es kommt sogar noch schlimmer, als die schlimmsten Szenarien erwarten lassen.

Angesichts dessen ist CCS nicht zu verantworten. Es ist auch laut Umweltbundesamt nicht erforderlich, um die Klimaziele zu erreichen.<sup>18</sup>

### **4. Aktuelle Projekte in deutscher Nachbarschaft**

Das Projekt „Greensand“ des deutschen Gasproduzenten Wintershall Dea reicht bis hinein in die

---

15 <https://www.spiegel.de/panorama/aquadom-berlin-geplatzt-also-solche-hollywood-szenarien-koennten-hier-nicht-stattfinden-a-f54267d7-7831-465f-b11a-4f1f779e22da>

16 <https://www.offshore-technology.com/uncategorized/news-total-warns-shell-corrosive-drilling-fluid-shearwater/>

17 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1750583619306504?via%3Dihub>

18 <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/gewaesser/grundwasser/nutzung-belastungen/carbon-capture-storage#grundlegende-informationen>

deutsche Ausschließliche Wirtschaftszone. Wenn es zu CO<sub>2</sub>-Austritten kommen würde, wäre auch die deutsche Nordsee betroffen. Das besagte „Greensand“-Projekt ist in ausgeförderten Gas- und Ölfeldern mit wahrscheinlich undichten Altbohrungen geplant, sodass Leckagen vorprogrammiert sind. Es fand bisher keine internationale Umweltverträglichkeitsprüfung für die geplanten CO<sub>2</sub>-Endlager statt. Bei Wintershall Dea ist allemal Misstrauen geboten. Es ist eines der Unternehmen, die für die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern, die Abhängigkeit von Russland und das Blockieren der Energiewende stehen. Zudem ist Wintershall Dea auch in Deutschland für mehrere Leckagen, z.B. in Emlichheim,<sup>19 20</sup> verantwortlich.

Auch die Firma Total, bekannt für einen Blowout in der Nordsee im Jahre 2012,<sup>21</sup> plant CO<sub>2</sub>-Endlager in der dänischen Nordsee. TotalEnergies hat zwei Lizenzen gewonnen, um die Möglichkeit der CO<sub>2</sub>-Speicherung in der Nordsee in Dänemark zu erkunden. Ziel ist es, bis 2030 jährlich 5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> in einem Gebiet von über 2.000 km<sup>2</sup> einzuschließen, das etwa 250 km von der dänischen Westküste entfernt liegt.<sup>22</sup>

Minister Habeck möchte auch in der deutschen Nordsee CO<sub>2</sub>-Endlager errichten lassen. Zudem plant er ein Gesetz, das den Export von CO<sub>2</sub> als Abfall erlauben würde, was derzeit verboten ist.<sup>23</sup>

## **II. CCS –Kein Beitrag zum Klimaschutz**

CCS wird als Beitrag zum Klimaschutz verkauft. Doch das Gegenteil ist der Fall.

### **1. Die CO<sub>2</sub>-Verpressung wurde nicht für Klimaschutz, sondern für effektivere Öl- und Gasförderung erfunden**

Die meisten „Carbon Capture and Storage“ genannten Anlagen tragen diese Bezeichnung schlicht zu Unrecht, da es sich um „EOR oder „EGR“ (Enhanced Oil – bzw. Gas – Recovery) handelt. Hierbei wird CO<sub>2</sub> in die Lagerstätte gepresst, um den Druck zu erhöhen, so dass Gas oder Öl besser durch die Bohrlöcher aufsteigen. Dabei steht auch dem CO<sub>2</sub> der Weg nach oben zugleich offen. CO<sub>2</sub> im Untergrund zu speichern, wird gar nicht intendiert. Das Verfahren bezweckt, fossiles Material schneller und in größerem Umfang seiner Verbrennung zuzuführen. Es handelt sich also um das direkte Gegenteil von Klimaschutz. Der Öl- oder Gasförderer zahlt für das angelieferte CO<sub>2</sub> einen Preis, mit dem der ganze Aufwand finanziert werden kann. Die CO<sub>2</sub>-Abscheideraten der dafür verwendeten Anlage lagen meist bei höchstens 50%, was sie für einen effektiven Klimaschutz ungeeignet macht. Dass dieses Verfahren unter dem Oberbegriff CO<sub>2</sub>-„Speicherung“ aufgeführt wird, zeigt, dass es seitens der CCS-Befürwortung nicht um Wahrheitsfindung, sondern um

---

19 <https://www.lbeg.niedersachsen.de/aktuelles/pressemittelungen/leckage-auf-der-erdolaufbereitungsanlage-emlichheim-sanierung-schreitet-voran-ermittlungen-laufen-217770.html>

20 <https://www.haz.de/der-norden/leck-auf-oelfeld-wintershall-dea-will-giftiges-sickerwasser-komplett-abpumpen-YLNWHWY23USFZB2RUPXQL4LTVM.html>

21 [https://de.wikipedia.org/wiki/Elgin\\_Wellhead\\_Platform](https://de.wikipedia.org/wiki/Elgin_Wellhead_Platform)

22 <https://energynews.pro/de/totalenergies-neue-genehmigungen-fuer-co2-speicherung-in-der-nordsee/>

23 <https://www.lexology.com/commentary/shipping-transport/norway/wikborg-rein/legal-challenges-with-cross-border-transport-of-co2>

Imagehebung geht.

Die ganze Methode wurde zwecks EOR/EGR (verstärkte Öl- und Gasförderung) entwickelt, nicht zwecks sicherer Deponierung. Es ging von Anfang an vorrangig darum, mehr fossile Energieträger fördern zu können. Indem die EOR/EGR-Projekte dennoch als "CCS" geführt werden, wird von vornherein Begriffsverwirrung betrieben.

## **2. CCS nur für industrielle Prozesse?**

*Im CCS-Evaluierungsbericht wird behauptet, es solle nur CO<sub>2</sub> aus industriellen Prozessen, nicht aus der Energieerzeugung verpresst werden. Das ist schwer zu glauben, angesichts des für Jahrzehnte konzipierten Aufbaues einer LNG-Infrastruktur und der Einführung des „blauen“ Wasserstoffes, dessen Produktion auf CCS beruht. Blauer Wasserstoff ist nichts anderes, als die weitere Ausbeutung von fossilem Erdgas mit nachgeschalteter CO<sub>2</sub>-Abscheidung.*

*Weiterhin ist der Aufbau eines deutschlandweiten CO<sub>2</sub>-Pipelinenetzes geplant, mit initial 1.000 km Länge, das später um weitere tausende von km Länge erweitert werden soll.<sup>24</sup>*

*Im Übrigen haben sich Prognosen und politische Zusagen schon zu oft als unzutreffend erwiesen. Ist eine Technik erst einmal etabliert, wird lange an ihr festgehalten.*

## **3. Klimafalle „Blauer Wasserstoff“<sup>252627</sup>**

Die derzeitige Diskussion um CCS soll offenkundig der Sicherung einer langfristigen Nutzung fossiler Energieträger, insbesondere von Erdgas dienen. Mit dem Beginn der russischen Invasion in der Ukraine hat sich Minister Habeck unverzüglich sowohl für den Aufbau massiver LNG-Überkapazitäten, als auch den Export von CO<sub>2</sub> nach Norwegen und Dänemark engagiert. Beides gehört zusammen und hat nichts mit eventuell verbleibenden Restemissionen aus der Industrie zu tun. Daher müssen die Prioritäten lauten: zuerst Steigerung der Energieeffizienz, eine Wärme- und Verkehrswende sowie der Ausbau der erneuerbarer Energieproduktion unter Beachtung der Energiesuffizienz. Das gilt nicht nur für Deutschland und Europa, sondern auch für alle Zusammenarbeit mit dem Globalen Süden. Wenn sich dann herausstellt, dass in Europa noch ein Bedarf an CO<sub>2</sub>-Reduktion besteht, dann müssen die möglichen Alternativen wissenschaftlich sauber aufgearbeitet und bewertet werden. Das ist derzeit aber gar nicht geplant, sondern vielmehr eine dauerhafte Festlegung auf LNG plus CCS.

*Das Klima kann nicht dadurch gerettet werden, dass große Mengen eines gefährlichen Abfalls erzeugt werden, die einer unsicheren Endlagerung zugeführt werden sollen.*

---

<sup>24</sup> <https://co2-netz.de/de>

<sup>25</sup> <https://acp.copernicus.org/articles/22/9349/2022/acp-22-9349-2022.pdf>

<sup>26</sup> [https://www.duh.de/fileadmin/user\\_upload/download/Projektinformation/Methan/2te-Marktabfrage\\_Methanemissionen\\_220506.pdf](https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Projektinformation/Methan/2te-Marktabfrage_Methanemissionen_220506.pdf)

<sup>27</sup> <https://www.cnn.com/2022/01/24/shell-ccs-facility-in-canada-emits-more-than-it-captures-study-says.html>

*Nicht LNG und andere Erdgasprodukte sind die Zukunft, sondern ausschließlich die erneuerbaren Energien. Selbst wenn es den Klimawandel nicht gäbe, wäre der Umstieg auf die Erneuerbaren mittel- bis langfristig unvermeidlich, da die Vorräte von fossilen Stoffen und Uran begrenzt sind.*

*Der Klimawandel zwingt nun aber zu größter Eile: Wenn die Pariser Ziele eingehalten werden sollen, müssen wir bis 2030 den Umstieg auf 100% Erneuerbare geschafft haben, und zwar in allen Sektoren: Strom, Wärme, Mobilität und Industrie.*

*Das CO<sub>2</sub>, das die Atmosphäre bereits im Übermaß belastet, muss ab sofort reduziert werden. Aber nicht nach dem Prinzip „Gegen die durch Technik verursachten Schäden mit noch mehr Technik angehen“, sondern nachhaltig und mit natürlichen Methoden.*

*CCS steht für eine langfristige Abhängigkeit von fossilen Energieträgern und wird die Klimakatastrophe weiter anheizen, denn es wird immer nur ein Teil des CO<sub>2</sub> abgeschieden. CCS verbrennt Ressourcen, Steuergelder und durch ein Festhalten an fossilen Energieträgern, erhöhtem Energiebedarf und unvollständiger CO<sub>2</sub>-Abscheidung auch das Klima. Zudem wird durch die zusätzliche Förderung von Erdgas viel Methan in der gesamten Prozesskette freigesetzt. Methan hat in den relevanten ersten 20 Jahren eine klimaaktive Wirkung, die der 87- bis 100-fachen von CO<sub>2</sub> entspricht. Damit führt CCS für „blauen“ Wasserstoff zwangsläufig zu einer Beschleunigung der Klimakatastrophe.*

### **III. CCS als angebliche Klimaschutztechnik ist gescheitert**

Das Scheitern von CCS hat neben den negativen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt sowie das Klima mehrere Gründe.

#### **1. Keine Fortschritte in der EU und international**

Der Europäische Rechnungshof kam bereits 2018 in seinem Bericht für die EU („*Großkommerzielle Demonstration von CO<sub>2</sub>-Abscheidung und Speicherung und innovativen Technologien für erneuerbare Energien in der EU*“) zu diesem Urteil und summierte dies mit „Die für die letzten zehn Jahre geplanten Fortschritte wurden nicht erzielt.“<sup>28</sup> Die vielen hierfür angelegten Milliarden Euro an Subventionen wären für die Energiewende besser aufgehoben gewesen.

Auch international sind die CCS-Projekte weitgehend gescheitert<sup>29</sup>.

#### **2. CCS ist sehr energieaufwendig**

Bei Kraftwerken erhöht der Einsatz der CCS-Technik den Verbrauch der begrenzt verfügbaren

---

<sup>28</sup> <https://www.eca.europa.eu/de/Pages/DocItem.aspx?did=47082>

<sup>29</sup> <https://www.theenergymix.com/2022/09/01/10-of-13-flagship-ccs-projects-missed-their-targets-ieefa-analysis-concludes/>



fossilen Rohstoffe um bis zu 40 Prozent.<sup>30</sup> Diese zusätzliche Energie wird für Abscheidung, Transport und Verpressung des Kohlendioxids benötigt. Hinzu käme der immense Energiebedarf mit entsprechender Klimabelastung durch die Stahlerzeugung für Anlagen und Pipelines. CCS würde den Energiebedarf deutlich erhöhen und die Preise dauerhaft nach oben treiben.

### 3. CCS ist zu teuer

**1. Beispiel:** Dänemark hat im Januar 2023 die Genehmigung der EU erhalten, Carbon Capture and Storage (CCS) in Dänemark mit 1,1 Mrd. Euro über einen Zeitraum von 20 Jahren zu unterstützen<sup>31</sup>. Damit sollen mindestens 8 Mio. Kubikmeter CO<sub>2</sub> verpresst werden. Das bedeutet eine Subvention von bis zu 294 Euro pro Tonne (bei 468 kg pro m<sup>3</sup> überkritischem CO<sub>2</sub>)<sup>32</sup> verpresstem CO<sub>2</sub>. Die tatsächlichen Kosten liegen noch deutlich höher. CO<sub>2</sub>-Vermeidungsstrategien wären wesentlich preiswerter, werden jedoch nicht im selben Umfang gefördert.

**2. Beispiel:** Die Betonproduktion wird häufig als Beispiel für eine schwer vermeidbare CO<sub>2</sub>-Quelle genannt. In der Schweiz wird jedoch, durch die Kantone gefördert, im öffentlichen Hochbau inzwischen zu einem erheblichen Teil mit Recyclingbeton gebaut, der in seiner Qualität Beton aus neuen Rohstoffen nicht nachsteht.<sup>33</sup> Das Vorbild der öffentlichen Hand in der Schweiz überträgt sich zusehends auf die Privatwirtschaft. Inzwischen gibt es auch Forschungserfolge für emissionsfreien Zement.<sup>34</sup> Das fehlt in Deutschland, wäre aber eine notwendige Voraussetzung, um die tatsächlich schwer vermeidbaren CO<sub>2</sub>-Emissionen quantifizieren zu können. Die Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Emissionen ist fast immer deutlich preiswerter, als CCS.

CCS bedarf immer hoher Subventionen, sei es über direkte Zuschüsse, Anerkennung von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten trotz unsicherer Deponierung, oder die Vergesellschaftung der Kosten für die Ewigkeitslasten und große, nicht versicherungsfähige Unfälle.

### IV. CCS – ein gefährlicher Strohhalm

Eine der größten Gefahren von CCS ist die damit verbundene falsche Hoffnung und deren psychologischer Effekt mit Blick auf die dringend notwendige gesellschaftliche Transformation für Klimaschutz und weitere, ähnliche dringende und drängende ökologische Nachhaltigkeitsziele.

Obwohl die wissenschaftlichen Fakten über Potenziale, Risiken und Kosten von CCS eindeutig dagegen sprechen, auf CCS als Klimaschutztechnologie zu setzen, wird damit wider die Vernunft die Hoffnung verbunden, Klimaschutz weniger schnell und weniger umfassend angehen zu müssen. Genau diese falsche Hoffnung könnte aber dazu führen, dass in den sehr entscheidenden nächsten Jahren die absolut notwendigen Bemühungen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen nicht mit

---

30 <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/gewaesser/grundwasser/nutzung-belastungen/carbon-capture-storage#grundlegende-informationen>

31 <https://www.world-energy.org/article/28779.html>

32 [https://www.chemie.de/lexikon/Kritischer\\_Punkt\\_%28Thermodynamik%29.html](https://www.chemie.de/lexikon/Kritischer_Punkt_%28Thermodynamik%29.html)

33 <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/gruenes-bauen-was-deutschland-beim-einsatz-von-recyclingbeton-von-der-schweiz-lernen-kann/28238922.html>

34 <https://www.caths.cam.ac.uk/cement>

der notwendigen Entschlossenheit angegangen werden.

Dies hätte zur Folge, dass Deutschland sein CO<sub>2</sub>-Budget zur Einhaltung der Pariser Klimaziele möglicherweise weit überschreiten würde, während einerseits eingesehen werden muss, dass die CCS-Technik bei weitem nicht einhält, was man sich davon versprochen und worauf man gesetzt hat, und andererseits schlimmstenfalls dennoch daran festgehalten wird, um bereits getätigte Investitionen und bereits gebaute Infrastruktur nicht aufzugeben. Aber das „falsche Pferd“ wird nicht dadurch schneller, dass man den Wetteinsatz erhöht. Die Geschichte der Atomenergie und die damit verbundene weiterhin ungelöste Frage der Endlagerung sowie die absurden gesellschaftlichen Kosten dieser einstigen vermeintlichen Zukunftstechnologie können hier als mahnendes Beispiel dienen, das einige Parallelen aufweist.

Die psychischen Mechanismen von Selbstbetrug und „sich in die Tasche lügen“ sind gut bekannt. Es ist verlockend, an bequeme und irgendwie magische Wunderlösungen zu glauben und die rational begründeten Zweifel an deren Realisierbarkeit beiseite zu schieben. Wenn es aber um offensichtlich existentielle Fragen geht, lässt unsere Bereitschaft, an solche Wunderlösungen zu glauben, rapide nach: Niemand würde sich in ein neuartiges Flugzeug setzen, wenn beim Start noch nicht klar ist, ob und wie man mit diesem Flugzeug sicher landen kann.

Wir sollten uns also als Gesellschaft darüber im Klaren sein, dass es beim Klimaschutz nicht um eine Diät und bei CCS nicht um eine Diät-Wunderpille geht, sondern um eine existentielle ökologische Krise und darum, dieser Krise mit angemessenen und nachweislich sicheren Lösungsansätzen zu begegnen.

### **Wir fordern deshalb:**

#### **Stoppt CCS: Keine Deregulierung, kein Markt für CCS, kein Hochlauf einer CCS-Wirtschaft, keine Kommerzialisierung der CCS-Technik**

- Kein Hochlauf einer CCS-Wirtschaft:
  - CCS darf keine Alternative zur Vermeidung von Emissionen im Industriesektor werden.
  - Es darf kein Markt für CCS-Technik geschaffen werden. Keine CO<sub>2</sub>- Pipeline-Infrastruktur
  - Keine ökonomischen Anreize für CCS auf Landes-, Bundes- oder EU-Ebene
  - Geplante Subventionen für CCS-Prozesskette stoppen; Keine, auch keine indirekten Subventionen für blauen Wasserstoff (Wasserstoff aus Erdgas plus CO<sub>2</sub>-Deponierung)
- Meeresschutz:
  - Keine Ratifizierung und keine provisorische Anwendung der Ausnahmeregel für CO<sub>2</sub>-Exporte im London Protokoll
- Prinzipien der Vorsorge und Verursacherhaftung

Die Kosten, gesellschaftlichen Folgekosten und Risiken von CCS müssen vor einer industriellen Weichenstellung ermittelt und gegen Alternativen abgewogen werden.

Eine unbegrenzte Haftung für Verursacher der CO<sub>2</sub>-Emissionen und -Deponien ist erforderlich.

- Wir fordern einen ambitionierten Ausstiegsplan aus den fossilen Energien und insbesondere dem Rohstoff Erdgas und ein umfassendes Maßnahmenpaket für einen dekarbonisierten Industriegesektor.
- Erforderlich ist Energiesparen, hohe Energieeffizienz und Umstellung auf 100% Erneuerbare Energien.
- Statt CCS fordern wir die Förderung der natürlichen CO<sub>2</sub>-Senken (Schutz der Wälder, der Salzwiesen und der Meereslebensräume, Vernässung der Moore usw.). Durch die Wiedervernässung der Moore in Deutschland ist z.B. eine ca. 5% Reduktion der derzeitigen Treibhausgasemissionen bei uns möglich.

Dem Dringlichkeitsantrag der Fraktionen von SSW und SPD - Kein CCS in Schleswig-Holstein und deutschen Küstengewässern in der ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) ist deshalb zuzustimmen.

Kiel, den 30.03.2023      Dr. Reinhard Knof      Bendix Vogel  
in Vertretung für Scientists for Future Kiel/Schleswig-Holstein