



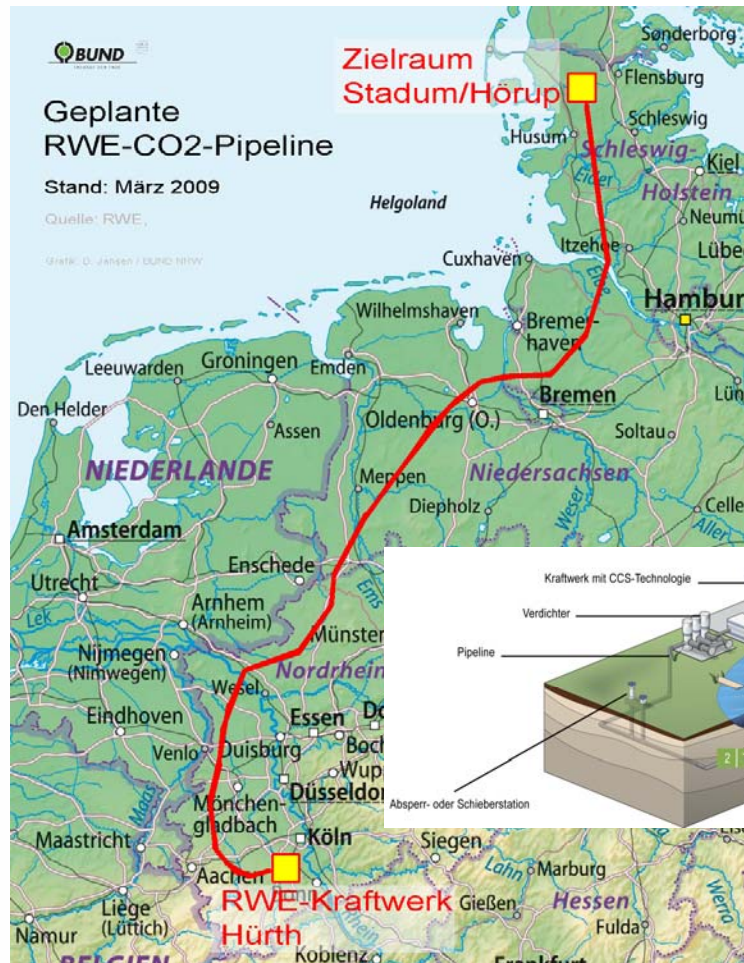
Klima schützen!
Ich bin dabei.

Dirk Jansen

Ökologisches Feigenblatt CCS

CO₂-Abscheidung ist kein Beitrag zum Klimaschutz

Klimafakten



Umsteuern ist überfällig

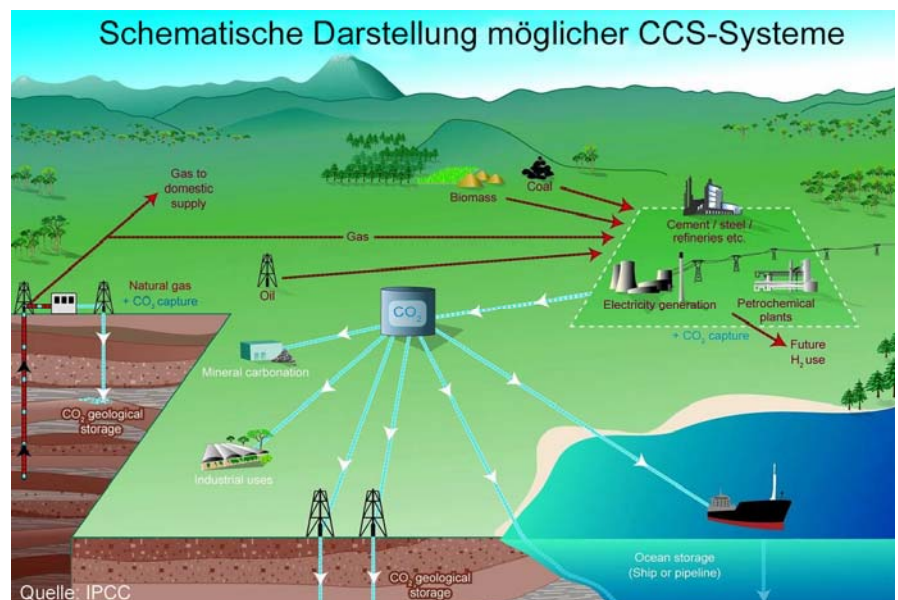
Spätestens seit der Veröffentlichung des Sachstandsberichts des UN-Klimarats IPCC im Februar 2007 ist allen klar geworden, dass der rasant zunehmende anthropogen bedingte Klimawandel ein radikales Umsteuern in der Energiepolitik notwendig macht. Es besteht inzwischen weitgehende Einigkeit in dem Ziel, die nationalen Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 um 40 % bzw. bis 2050 um 80 % zu reduzieren. Führende Klimaforscher fordern hierzu eine 3. Industrielle Revolution.¹

Hauptverantwortlich für Deutschlands Beitrag zur globalen Erwärmung ist die Energiewirtschaft, insbesondere die Kohlekraftwerke. Kohle ist der umweltschädlichste aller fossilen Brennstoffe und stellt die größte Bedrohung für das Klima dar. Trotzdem sind derzeit 30 Braun- oder Steinkohlekraftwerke in Bau oder Planung, die nach Inbetriebnahme für weitere 40-50 Jahre etwa 180 Millionen Tonnen CO₂ jährlich emittieren würden.²

Ist vor diesem Hintergrund die über das Versuchsstadium noch nicht hinaus gekommene Carbon Capture and Storage-Technologie (CCS) eine zukunftsfähige Option? Wie ist die aktuelle Diskussion um das CCS-Gesetz und die CO₂-Pipeline von Nordrhein-Westfalen nach Schleswig-Holstein zu bewerten? Diesen Fragen soll im Folgenden nachgegangen werden.

CCS kommt zu spät für den Klimaschutz

Bis zum heutigen Zeitpunkt gibt es keinen Nachweis der großtechnischen Realisierbarkeit der CO₂-Abscheidung in Kohlekraftwerken und schon gar nicht zum Einsatz der integrierten Sequestrierung. Die Dringlichkeit der Klimakrise erfordert aber die kurzfristige Einsatzbereitschaft von Lösungen. Erneuerbare Energien kombiniert mit höherer Effizienz sind Optionen, die schon jetzt verfügbar sind. Das



Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP) schlussfolgert deshalb, dass CCS viel zu spät auf dem Schauplatz erscheinen würde, um einen Beitrag zur Verringerung des gefährlichen Klimawandels zu leisten.³ Auch GREENPEACE spricht auch deshalb von der „falschen Hoffnung CCS“. Selbst das RWE geht davon aus, dass eine kommerzielle Verfügbarkeit erst ab 2020 bis 2025 möglich sei.⁴

Ungeachtet der zahlreichen Risiken (s.u.) ist CCS bestenfalls eine Technologie der Zukunft. Wirksame Klimaschutzmaßnahmen müssen jedoch jetzt umgesetzt werden, um dem Klimawandel entgegen zu wirken.

¹ "Wir brauchen eine Dritte Industrielle Revolution". Interview mit Hans Joachim Schellnhuber. KlimaKompakt Spezial Nr. 41 / 12.3.08. <http://www.germanwatch.org/klika/ks41.htm>

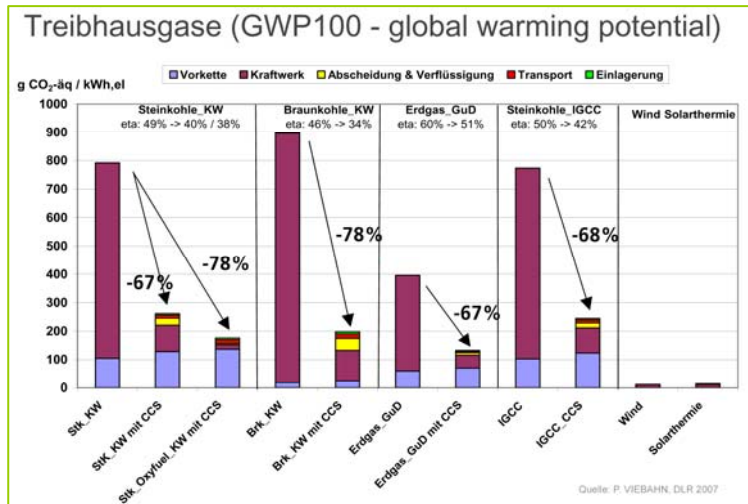
² vgl. BUND-Liste; www.bund.net/fileadmin/bundnet/pdfs/klima_und_energie/20081013_klima_liste_kokw_verfahrensstand.pdf

³ GREENPEACE: Falsche Hoffnung. Warum CO₂-Abscheidung und -Lagerung das Klima nicht retten werden. Amsterdam, Mai 2008

⁴ RWE POWER: Stellungnahme zur öffentlichen Anhörung des Ausschusses für Wirtschaft, Mittelstand und Energie am 15. August 2007 im Düsseldorfer Landtag; Stellungnahme 14/1243

Es gibt keine CO₂-freien Kraftwerke

„CO₂-freie“-Kraftwerke gibt es entgegen der noch immer häufig von einigen Kraftwerksbetreibern wider besseren Wissens gewählten Darstellung nicht. Bei allen bisher geplanten Verfahren (Post-Combustion, Pre-Combustion, Oxyfuel) verbleiben je nach Kraftwerksart Kohlendioxid-Emissionen zwischen 60 und 150 Gramm pro erzeugter Kilowattstunde Strom. Wird das gesamte Inventar an Treibhausgasemissionen inklusive des bei der Kohleförderung anfallenden Grubengases über die gesamte Prozesskette betrachtet, ergibt sich laut Wuppertal Institut ein CO₂-Reduktionspotenzial von 68 %.⁵



Studien zeigen, dass selbst bei wirtschaftlicher Rentabilität bis 2050 die CO₂-Abscheidung nur bei 20-40 % der weltweiten CO₂-Emissionen aus fossilen Brennstoffen technisch realisierbar wäre. Das beinhaltet 30-60 % der Emissionen aus dem Energiesektor.⁶ Für bis zu 70 % der Emissionen aus der Stromerzeugung im Jahr 2050 ist CCS damit keine Option. Der Klimawandel kann durch CCS damit also nicht entscheidend gebremst werden.

CCS verschwendet Ressourcen

Der zusätzliche Energiebedarf für die CO₂-Abscheidung vermindert die Reichweite fossiler Ressourcen. Die bisherigen Prognosen rechnen bei Anwendung der Technik mit einem signifikanten Absinken der Kraftwerkswirkungsgrade um etwa 8-14%-Punkte. D.h.: Mögliche Wirkungsgradsteigerungen bei konventionellen Kraftwerken würden durch CCS wieder zunichte gemacht. Es müsste wiederum mehr Kohle gefördert werden, um die gleiche Strommenge erzeugen zu können. Der damit notwendig werdende höhere Brennstoffverbrauch liegt bei 20 bis 30 %.

Ein neues 500 MW_{el}-Kohlestaubkraftwerk mit CO₂-Abscheidung wird – je nach technischer Ausführung – zwischen 44 und 76 Tonnen Kohle pro Stunde zusätzlich verbrennen müssen, um dieselbe Netto-Stromproduktion eines konventionellen Kraftwerks zu erreichen.⁷ Bei der Nachrüstung von Kraftwerken mit CO₂-Abscheidung wäre der Energieoutput noch geringer.

Der kumulierte Energieaufwand – bezogen auf die komplette CCS-Prozesskette von der Abscheidung über den Transport bis zur Endlagerung steigt nach Experten-Angaben um bis zu 34 %.⁸

Unlängst bestätigte der Entwicklungschef von Dong Energy Power, Rudolph Blum, nach Auswertung des weltweit größten praktischen CO₂-Abscheideversuchs im dänischen Esbjerg die katastrophale Energiebilanz von CCS. „Der Energieverbrauch ist ganz einfach viel zu hoch“, so Blum. Um eine Tonne CO₂ nach der

⁵ WUPPERTAL-INSTITUT (Hrsg.): Geologische CO₂-Speicherung als klimapolitische Handlungsoption. Technologien, Konzepte, Perspektiven. Wuppertal Spezial 35; P. VIEBAHN: Perspektiven für CO₂-Abscheidung und -Speicherung in Deutschland – eine systemanalytische Betrachtung bis 2050. Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., Institut für Technische Thermodynamik. www.dlr.de/tt/Portaldata/41/Resources/dokumente/institut/system/publications/Viebahn_DPG_AKE_Vortrag.pdf

⁶ GREENPEACE 2008

⁷ MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY: The Future of Coal. Boston 2007, S. 24 f.; http://web.mit.edu/coal/The_Future_of_Coal.pdf

⁸ FISCHEDICK, M.: Anforderungen an einen zukunftsfähigen Strom-Energiemix in Nordrhein-Westfalen. Möglichkeiten und Grenzen. In: BUND (Hrsg.): Zukunft statt Braunkohle. Dokumentation der Tagung am 23. September 2006 in Pulheim. Düsseldorf, 2007.

Verbrennung aus den Rauchgasen abzuscheiden, wurden 3,7 Gigajoule Energie verbraucht. Der Kraftwerkswirkungsgrad fiel von 45 auf etwa 30 %.⁹

CCS potenziert „Kollateralschäden“

Das Problem irreversibler Kollateralschäden durch die Kohlegewinnung würde bei CCS weiter verschärft. Die Erhöhung des Brennstoffbedarfs um bis zu 30 % führt zu Folgeschäden, die bei der Betrachtung der ökologischen CCS-Bilanz bislang weitgehend unbeachtet bleiben. Die großflächigen Eingriffe in Natur, Landschaft und Gewässerhaushalt oder die Umsiedlung zigtausender Menschen durch die Braunkohlentagebaue und die

Ewigkeitsschäden durch den Steinkohlebergbau sind Argument genug, eine kohlefreie Zukunft anzustreben.

Im Rheinischen Braunkohlenrevier sind in den drei landesplanerisch gesicherten Tagebauen Garzweiler, Hambach und Inden stehen noch etwa 3,7 Mrd. Tonnen Braunkohle bis spätestens zum Jahre 2045 zur Verfügung. Schon jetzt gibt es keine Kongruenz der Regelbetriebszeit neuer Kraftwerksblöcke (BoA 2-3) mit der Laufzeit der Tagebaue. CCS-Kraftwerke würden wegen der zeitlichen Realisierungshori-

zonte und des Höheren Brennstoffbedarfs unweigerlich den Aufschluss neue Tagebaue voraussetzen – mit allen Negativfolgen.

Auswirkungen von CCS-Systemen auf Ressourcenverbrauch und Emissionsraten		
CCS-Kraftwerks- Parameter	Referenzkraftwerk*	Referenzkraftwerk mit CCS
	Menge	Anstieg
Ressourcenverbrauch [alle Angaben in kg/MWh]		
Brennstoff	390	93
Kalkstein	27,5	6,8
Ammoniak	0,80	0,19
CCS-Reagenzien	2,76	2,76
Feststoffabfall / Nebenprodukte		
Asche / Schlacke	28,1	6,7
FGD-Reststoffe	49,6	12,2
Verbrauchte CCS-Sorbentien	-	4,05

* Referenzkraftwerk ist ein neues 500-MWe-Kohlestaubkraftwerk. Der Energieverlust durch die Installation von CCS wird auf 24% geschätzt.

Quelle: GREENPEACE 2008 (Nach RUBIN 2005)

CO₂-Transport birgt Risiken

Ungeachtet der Frage der technischen Realisierbarkeit der CO₂-Abscheidung bleibt zunächst das Problem des Transportes. Der UN-Klimarat IPCC schätzt das ökonomische Gesamtpotenzial von CCS zur Stabilisierung der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre bei 450 bis 750 ppm auf 220 bis 2.220 Gigatonnen CO₂.¹⁰ Gigantische Pipelinenetze wären nötig, um das Treibhausgas zu den potenziellen Endlagerstätten zu transportieren. Pipelines, deren technische Anforderungen bislang ebenso unklar sind wie der rechtliche Rahmen. Solche CO₂-Leitungen bergen nicht nur neue Störfallrisiken, sondern wären auch mit weiteren Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden. Auch wenn CO₂ nicht toxisch ist, können Konzentrationen von 10 Vol.-Prozent zum Erstickungstod führen.¹¹

⁹ DIE TAGESZEITUNG: "Abscheidung kostet richtig viel Kohle", 24.11.2008

¹⁰ IPCC (Hg.): Special Report on Carbon Dioxide Capture and Storage. Summary for Policymakers. 2005.

¹¹ DEUTSCHER BUNDESTAG: CO₂-Abscheidung und -Lagerung bei Kraftwerken. Sachstandsbericht zum Monitoring „Nachhaltige Energieversorgung“. Bericht des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung, Bundestags-Drucksache 16/9896, 01. 07. 2008.

Wie schwierig die Pipeline-Realisierung sein würde, zeigt die angekündigte RWE-Planung für ein 400 MWel.-CCS-Demonstrations-Kraftwerk in Hürth. Die Landesregierung Schleswig-Holsteins kündigte umgehend ihr Veto an.¹²



RWE plant, bis 2014 in Hürth eine 400 MW CCS-Versuchsanlage zu errichten, die potenziellen Speicherstätten für das abgetrennte Kohlendioxid aus dem Kohlekraftwerk liegen aber in Norddeutschland. Im Mai 2009 veröffentlichte der BUND erstmalig die RWE-Pläne zum Bau der etwa 530 km langen Risiko-Pipeline von Hürth in den geplanten Endlager-Suchraum bei Flensburg. Die Trasse sollte demnach westlich des Ruhrgebiets entlang über Lingen und Oldenburg westlich an Hamburg vorbei über Husum in den „Zielraum“ Stadum/ Hörup geführt werden.

Mit dem CCS-Gesetz (s.u.) soll die rechtliche Grundlage auch für diese Pipeline geschaffen werden. Nach dem derzeitigen Stand der Diskussion sollen mit dem Gesetz auch notwendige Enteignungen für die Pipeline erleichtert werden.

Wie ahnungslos die NRW-Landesregierung agiert, zeigt deren aktueller Bericht an den Wirtschaftsausschuss des Landtags¹³. Darin bestätigt Ministerin Thoben, dass die Landesregierung an den Pipeline-Plänen „weder mitgewirkt“ noch „über detaillierte Planungen informiert“ worden sei.

7.000 Kilometer CO₂-Pipeline aus NRW

Würde tatsächlich im großen Stil auf CCS gesetzt, wäre die RWE-Pipeline allerdings nur ein Anfang. In der Studie „Energiewirtschaftliche, strukturelle und industriepolitische Analyse der Nachrüstung von Kohlekraftwerken mit einer CO₂-Rückhaltung in NRW“¹⁴ setzt sich das Wuppertal Institut mit verschiedenen CCS-Strategien auseinander. Als ein Ergebnis wird festgehalten, dass, ausgehend von der Klimaschutzstrategie der Landesregierung, die als zentralen Baustein den Neubau von Kohlekraftwerken vorsieht, eine 80-90%ige CO₂-Reduktion bis 2050 nur durch einen umfassenden Einsatz von CCS erreichbar sein würde. Dies würde auch die CCS-Nachrüstung aller Kraftwerke voraussetzen. Zwischen 2020 und 2028 müssten danach Kraftwerke mit einer Gesamtleistung von 30 GW nachgerüstet werden. Zum Transport des abgeschiedenen Kohlendioxids in die potenziell zur Verfügung stehenden Speichergebiete im Norden müssten gemäß der Studie Pipeline-Kapazitäten zwischen 1.000 und 7.000 Kilometern aufgebaut werden.

Das Wuppertal Institut zeigt aber auch alternative Lösungsmöglichkeiten auf. Gemäß der auf NRW heruntergebrochenen „Leitstudie 2008“ des BMU könnten die erforderliche Reduktion der CO₂-Emissionen mittels Energieeinsparung, erneuerbarer Energien und effizienter Energieerzeugung erbracht werden. Dazu müssten allerdings bis 2020 12 GW an fossilen Altkraftwerken stillgelegt und 12 GW erneuert werden. Maximal 3-4

¹² DIE TAGESZEITUNG vom 09.09.2008 „Pipeline trifft Recht“

¹³ MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, MITTELSTAND UND ENERGIE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN: Bericht der Landesregierung „Bau eines CO₂-armen Kraftwerks in Hürth und einer CO₂-Transport-Pipeline nach Schleswig-Holstein“, Vorlage 14/2662 vom 12. Juni 2009

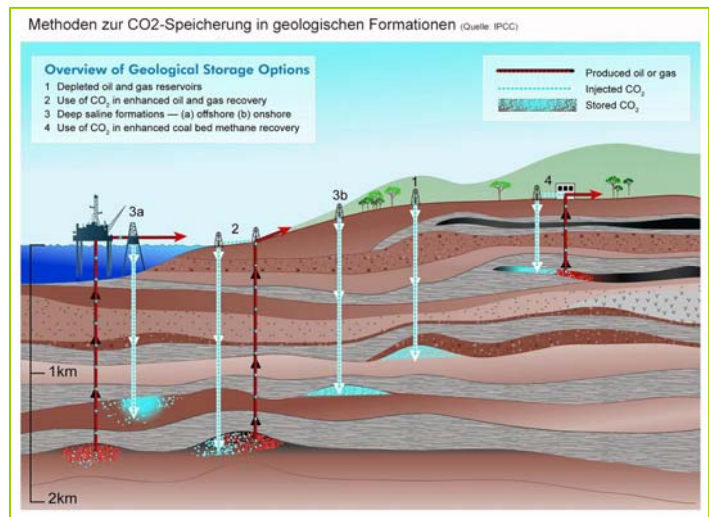
¹⁴ Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH: Energiewirtschaftliche, strukturelle und industriepolitische Analyse der Nachrüstung von Kohlekraftwerken mit einer CO₂-Rückhaltung in NRW“, Abschlussbericht 132/41808012 an das Forschungszentrum Jülich GmbH; Wuppertal, 15.05.2009

GW seien als Kohlekraftwerke zu tolerieren; 8-9 GW müssten auf Gasbasis betrieben werden. Durch die in Planung befindlichen Kraftwerke von 11,3 GW sei die insgesamt zulässige Leistung weitgehend ausgeschöpft, wobei sich darunter allerdings nur 0,4 GW auf Erdgasbasis befinden würden. Das Wuppertal Institut leitet daraus ab, dass zum einen die Umsetzung des Leitszenarios 2008 in NRW schon aus strukturellen Gründen scheitern wird und zum anderen die notwendigen Beiträge zur CO₂-Reduktion aus anderen Sektoren erbracht werden müssten.

Endlagerfrage ist ungelöst

Am Ende der Prozesskette ist eine CO₂-Lagerung erforderlich, um das abgetrennte Treibhausgas dauerhaft zu speichern. Diese „Endlagerfrage“ ist bis heute ungelöst. Das Umweltbundesamt hält eine Leckagerate des Speichers von maximal 0,01 % für zulässig (O-Ton: „Mit dieser Genauigkeit gießen sie nicht einmal Ihren Kaffee in eine Tasse.“).¹⁵ Niemand kann garantieren, dass solcherart geeignete Lagerstätten entsprechender Kapazität zur Verfügung stehen und die mit einer CO₂-Verpressung verbundenen, derzeit noch unkalkulierbaren Risiken beherrschbar sind. In

NRW sind so z.B. nach RWE-Einschätzung keine geeigneten Speicherstätten vorhanden, obwohl der Geologische Dienst für NRW potenzielle Speicherstätten mit einem Volumen für bis zu 11,6 Milliarden Tonnen CO₂ ermittelt hatte.¹⁶ Das Wuppertal-Institut beziffert die potenzielle Gesamtspeicherkapazität in NRW auf bis zu 1,65 Mrd. t CO₂, was weniger als 5 % des Speicherpotenzials Deutschlands entspreche.¹⁷ Dem stehen mit jährlichen kraftwerksbedingten CO₂-Emissionen in Höhe von 177 Mio. t allerdings etwa 45 % der vom Emissionshandel erfassten Treibhausgasemissionen ganz Deutschlands gegenüber.



Umstrittenes CCS-Gesetz

Nicht nur die geologischen Fragen sind bislang ungeklärt, auch fehlt es an einem rechtlichen Rahmen. Derzeit (Juni 2009) ist das Gesetz zur Abscheidung, dem Transport und der Lagerung von Kohlendioxid (CCS-Gesetz) in der parlamentarischen Beratung. Strittig sind dabei insbesondere auch haftungsrechtliche Fragen. Wer übernimmt die Haftung für eine CO₂-Lagerung, die unendlich lang sein muss, da Kohlendioxid im Gegensatz zu Atommüll keine Halbwertszeit hat? Wer versichert eine solche Speicherung? RWE Power kündigte so z.B. an, nur für Schäden bis zur zweifelfreien Feststellung der sicheren Endlagerung haften zu wollen. Danach müsse die Haftung entfallen.¹⁸

Die CDU will die Haftung seitens der Betreiber auf 20 Jahre beschränken, die SPD präferiert 30 Jahre. Solche Regelungen sind vollkimmnen unzureichend, da das Risiko letztendlich auf die Allgemeinheit abgewälzt wird.

¹⁵ A. BOEHRINGER, Umweltbundesamt, In: LANDTAG NORDRHEIN-WESTFALEN, Ausschuss-Protokoll 14/460 vom 15.08.2007

¹⁶ vgl. LANDTAG NORDRHEIN-WESTFALEN, Ausschuss-Protokoll 14/460 vom 15.08.2007 sowie GEOLOGISCHER DIENST NRW: Kurzstudie "CO₂-Speicherpotenzial in NRW", Krefeld

¹⁷ WUPPERTAL INSTITUT: CO₂-Abtrennung und -Verwendung: Bewertung von Chancen und Risiken aus der Sicht des Landes Nordrhein-Westfalen. Forschungsvorhaben im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Mittelstand und Energie. Zusammenfassung. 2006

¹⁸ KÖLNER STADTANZEIGER vom 23.09.2008, „Skepsis gegenüber der Pipeline“

Daneben geht der Gesetzentwurf auf die Transportrisiken so gut wie nicht ein. Er trifft weder Regelungen für die technische Sicherheit von CO₂-Leitungen noch für Maßnahmen bei Unfällen oder für die Zusammensetzung des Kohlendioxidstroms. Auch die geplanten Erleichterungen von Enteignungen zugunsten einer CO₂-Pipeline stoßen auf Widerstand. So hat sich etwa der Deutsche Bauernverband gerade auch deshalb gegen das CCS-Gesetz ausgesprochen. Der schleswig-holsteinische Landtag lehnt das Gesetz gleichfalls ab. Am 17. Juni 2009 forderte das Parlament die Landesregierung auf, im Bundesrat gegen das CCS-Gesetz zu stimmen.

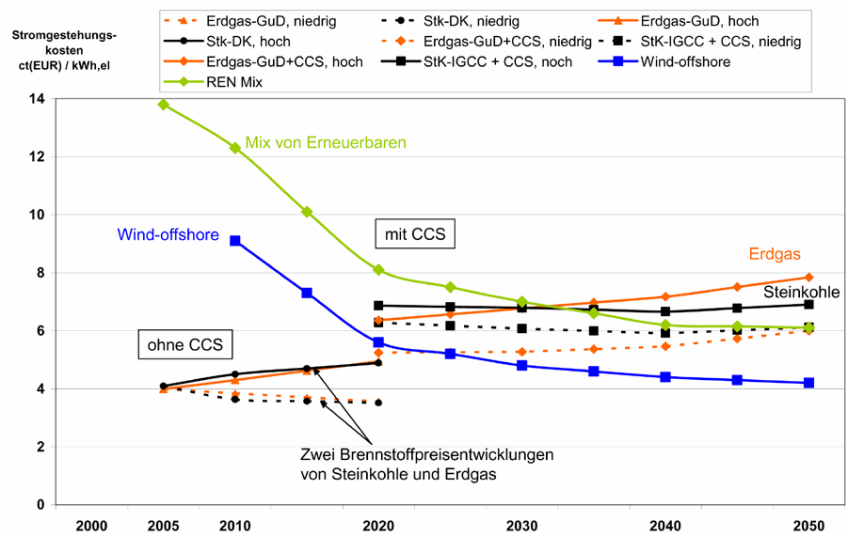
In Schleswig-Holstein hatte sich zuvor massiver Widerstand formiert. BürgerInnen wollen nicht, dass ihre Heimat zum CO₂-Endlager wird, Landwirte fürchten Enteignungen. Gerade im Raum Flensburg und Nordniedersachsen, wo das größte Potential an Lagerstätten vermutet wird, steht die CCS-Technologie zudem in Konkurrenz zu erneuerbaren Energien. Denn die unterirdischen Kavernen werden ebenso als Druckluftspeicher für Windenergie benötigt. Eine Kohlendioxid-Endlager schließt zudem die geothermische Nutzung aus. Der CCS-Gesetzentwurf will hier de facto also einen Vorrang für CO₂-Speicher schaffen und behindert so den Ausbau der erneuerbaren Energien.

Auch aus Sicht des Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU) ist es wegen vieler ungeklärter Fragen nicht gerechtfertigt, heute ein Gesetz zu verabschieden, das die kommerzielle Nutzung von CCS in Deutschland umfassend erlaubt. Der SRU plädiert deshalb für ein Forschungsgesetz, das die Erprobung von CCS in einer begrenzten Anzahl von Demonstrationsprojekten ermöglicht, ohne eine grundsätzliche Entscheidung für die Anwendung der Technologie zu treffen, bevor ihre Chancen und Risiken ausreichend untersucht sind.¹⁹

Es gibt preiswertere Klimaschutzoptionen

Auch wenn die Bandbreite der prognostizierten CO₂-Vermeidungskosten durch CCS aufgrund der verschiedenen Anwendungsfälle sehr groß ist, liegen die Kosten für die CO₂-Abtrennung, den -Transport und die -Lagerung im Vergleich zu anderen Klimaschutzoptionen deutlich höher. Die Bandbreite der Schätzung reicht bis zu Zusatzkosten in Höhe von 120 US \$ je Tonne CO₂.²⁰ Die Abscheidung stellt den größten Kostenfaktor dar und liegt allein bereits zwischen 8 und 68 Euro/Tonne CO₂. Insgesamt sind die Kosten immens, die Stromkosten könnten sich leicht verdoppeln. Spätestens mit

Kostenvergleich verschiedener Energieerzeugungsoptionen



Quelle: P. VIEBAHN, DLR 2007

¹⁹ SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN: Abscheidung, Transport und Speicherung von Kohlendioxid. Der Gesetzentwurf der Bundesregierung im Kontext der Energiedebatte. Stellungnahme Nr. 13, April 2009, Berlin.

²⁰ WUPPERTAL-INSTITUT (Hrsg.): Geologische CO₂-Speicherung als klimapolitische Handlungsoption. Technologien, Konzepte, Perspektiven. Wuppertal Spezial 35

Einführung von CCS wären alle Erneuerbaren Energien preiswerter als Kohlestrom. Dabei blieben bei allen bisherigen Kostenschätzungen mögliche Lagergebühren unberücksichtigt. Bei der Diskussion um geplante CO₂-Speicherstätten in der Altmark (Salzwedel, Sachsen-Anhalt) kündigte Ministerpräsident Wolfgang Böhmer an, dass jeder der einlagert, dafür auch bezahlen müsse.²¹

Wer die riesige CCS-Infrastruktur bauen und bezahlen soll, ist bis heute unklar. RWE-Chef Großmann jedenfalls hat schon klar gemacht, dass er sich das vom Steuerzahler bezahlen lassen will und 6,5 Milliarden Euro vom Staat gefordert.

Der „Capture ready“-Schwindel

In Deutschland muss in den kommenden zehn Jahren etwa die Hälfte des Kraftwerksparks wegen Überalterung ersetzt werden. CO₂-abscheidende Kraftwerke befinden sich noch in der Entwicklung und könnten – wenn überhaupt – frühestens in 15 bis 20 Jahren kommerziell zur Verfügung stehen. Ob und wann die Technologie überhaupt jemals in größerem Maßstab eingesetzt werden wird, ist noch völlig offen. Alle Kraftwerke, die jetzt noch ans Netz gehen, werden nicht CCS-ready gebaut, laufen dafür aber 40 bis 50 Jahre und blockieren den Klimaschutz. Die Aussage, neue Kraftwerke würden gleichwohl als sog. Capture-Ready-Anlagen errichtet, ist dabei irreführend. Bestenfalls werden größere Flächen vorgehalten, ansonsten verfügt keines der derzeit in Bau befindlichen Kohlekraftwerke in NRW über entsprechende bauliche Vorkehrungen oder Festlegungen in den Genehmigungsbescheiden.

Der Schlüsselfaktor ob eine Nachrüstung von Kraftwerken mit CCS erfolgen wird, ist nicht zuletzt der Preis gegenüber anderen Optionen. Wenn es ökonomisch z.B. vorteilhafter ist, Emissionszertifikate zu kaufen anstelle die Emissionen zu reduzieren, wird eine Nachrüstung bestehender Anlagen kaum jemals erfolgen.²²

Dem gegenüber haben Erneuerbare Energien allein im Sektor Stromerzeugung den CO₂-Ausstoß in 2007 um etwa 80 Millionen Tonnen gesenkt.²³ Das Umweltbundesamt kommt auch deshalb zu dem Fazit, CO₂-Abscheidung und -Speicherung seien keine dauerhafte Lösung und nicht nachhaltig.²⁴

CCS ist „ökologisches Feigenblatt“

Derzeit wirft CCS mehr Fragen auf, als beantwortet würden. Zu einer ähnlichen Einschätzung gelangt der Bericht des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB), wonach die derzeitige Wissensbasis für eine „belastbare Einschätzung der technischen und ökonomischen Machbarkeit von CCS und eine Bewertung, welchen Beitrag CCS zum Erreichen der Klimaschutzziele leisten kann, bei Weitem nicht aus(reicht)“. Es müssten noch „zahlreiche kritische Wissenslücken geschlossen werden“.²⁵

Auch Branchenexperten sind kritisch. Dr. Alfred Tacke, Vorsitzender der Geschäftsführung der Evonik/STEAG GmbH hält die CO₂-Speicherung für „nicht nachhaltig“. Die geologischen Senken in Deutschland seien begrenzt, eine dauerhafte Lösung durch Speicherung nicht möglich. Der zusätzliche Energiebedarf für Abscheidung, Transport und Speicherung reduziere zudem die Reichweite der fossilen Ressourcen. Dabei dürften

²¹ TAGESSPIEGEL: Lagergebühren für Kohlendioxid“ vom 19.11. 2008; www.tagesspiegel.de/berlin/brandenburg_CO2_Speicherung;art128,2664450

²² G. VON GOERNE UND F. LUNDBERG: Last Gasp of the Coal Industry. Air Pollution & Climate Series 21. Göteborg, Oktober 2008

²³ BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT: Erneuerbare Energien in Zahlen - nationale und internationale Entwicklung. Stand Juni 2008

²⁴ UMWELTBUNDESAMT: Technische Abscheidung und Speicherung von CO₂ – nur eine Übergangslösung. Mögliche Auswirkungen, Potenziale und Anforderungen, Kurzfassung, August 2006

²⁵ DEUTSCHER BUNDESTAG: Bundestags-Drucksache 16/9896, 01. 07. 2008.

künftige Generationen nicht mit Leckagen aus CO₂-Speichern belastet werden. Auch die geomechanische Verschmutzung mit CO₂ sei nicht akzeptabel.²⁶ Tacke bezweifelt, dass CO₂-Abscheidung nach 2020 überhaupt einen Beitrag zum Klimaschutz leisten wird: „Es gibt keinen einzigen Fall, wo sich CO₂-Abscheidung wirtschaftlich rechnet.“ Es handele sich um eine „Alibi-Technik“, die niemals regulär zum Einsatz kommen werde.²⁷

Die Annahme, Deutschland und die Welt seien zwingend auf eine weitergehende lange Nutzung von Kohle angewiesen negiert die Tatsache, dass nachhaltige saubere Energieformen bereits heute zur Nutzung zur Verfügung stehen und die Kohle, aber auch Atom ersetzen können. Wer jetzt enorme finanzielle Ressourcen in eine ungewisse Technik steckt, blockiert solcherart zukunftsfähige Investitionen.

Der Verweis auf den derzeitigen Zubau von jährlich 20 bis 25 GW an konventioneller Kraftwerksleistung in China und die vermeintlich wichtige „Brückenfunktion“ von CCS auf dem Weg zu einer 100 % auf Erneuerbaren Energien basierenden Energiewirtschaft vermag in diesem Zusammenhang nicht zu überzeugen. Zum einen käme die Technik für die jetzt projektierten Kraftwerke zu spät. Zum anderen wird ein Großteil des zunehmenden chinesischen Energiehungers in die Produktion von Exportprodukten für diejenigen Staaten gesteckt, die China jetzt als Hauptproblem beim Klimaschutz ansehen.

Aller Voraussicht nach wird keines der heute in China oder anderswo gebauten Kraftwerke mit CCS nachgerüstet werden. Ein weiterer Zubau von Kohlekraftwerken muss deshalb unterbleiben, sollen die Klimaschutzziele noch erreicht werden. Anstatt mit CCS den unverantwortbaren Kohlekraftwerken ein „ökologisches Feigenblatt“ zu verpassen, um solcherart Akzeptanz für den Neubau dieser „energietechnischen Fossile“ zu schaffen, muss konsequent auf Energieeffizienz und Erneuerbare Energien gesetzt werden.

CO₂ nicht vergraben, sondern vermeiden. Das muss oberstes Ziel werden.

Mehr Infos:

www.bund-nrw.de/themen_und_projekte/energie_klima/ccs/



²⁶ ALFRED TACKE: Emissionshandel / CO₂-freie Kohlekraftwerke, Vortrag vor der SPD-Fraktion NRW, 20. März 2007

²⁷ Zitat aus: FINANCIAL TIMES DEUTSCHLAND vom 10.01.2007

IMPRESSUM

BUND*hintergrund* wird herausgegeben vom Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland Landesverband Nordrhein-Westfalen e.V. ♦ **Anschrift:** BUND NRW e.V., Merowingerstr. 88, 40225 Düsseldorf, Tel.: 0211/302005-0, Fax: -26, e-Mail: bund.nrw@bund.net ♦ **V.i.S.d.P.:** Paul Kröfges, Landesvorsitzender ♦ **Autor:** Dirk Jansen ♦ **BUND-Spendenkonto:** Bank für Sozialwirtschaft GmbH Köln, BLZ: 370 205 00, Konto-Nr. 8 204 700 ♦ Nachdruck oder sonstige Verwertung nur mit Genehmigung des BUND NRW e.V. ♦ ©•2. Auflage, BUND NRW Juni 2009 ♦ **Der BUND im Internet:** www.bund-nrw.de ♦



Die Grad-Wanderung unseres Klimas

Wenn sich unser Klima um mehr als 2 Grad erwärmt, droht uns eine Kettenreaktion von Katastrophen. Die Folgen der globalen Erwärmung, wie z.B. Überschwemmungen, Wirbelstürme und Krankheiten, sind dann nicht mehr unter Kontrolle zu bringen. Um knapp 1 Grad ist die Durchschnittstemperatur bereits gestiegen. **Höchste Zeit zu handeln!**
www.bund-nrw.de

Fordern Sie unser Infopaket an:
www.bund.net



BUND
FREUNDE DER ERDE
Bund für Umwelt und
Naturschutz Deutschland e.V.

Am Köllnischen Park 1
10179 Berlin
Fax 030 275 86-440
info@bund.net