

Christfried Lenz
BI „Kein CO₂-Endlager Altmark“
<http://www.kein-co2-endlager-altmark.de>

18. August 2015
(Update 21.08.2015)

Informationsblatt zu „Carbon Capture and Storage“ (CCS)

Kohlekraftwerke erzeugen das klimaschädliche Kohlendioxid (CO₂) und tragen dadurch maßgeblich zum Klimawandel bei. Die Industrie propagiert, dass durch Abfangen und unterirdische Endlagerung des CO₂ (Carbon Capture and Storage = CCS) das Problem gelöst werden könne. Während Lobbyorganisationen wie die „Zero Emissions Platform“ (ZEP) diese Behauptung pseudowissenschaftlich zu untermauern versuchen, warnen unabhängige Wissenschaftler: Mit CCS drohen Grundwasserkontamination und Leckagen, da die Dichtigkeit der unterirdischen Speicher nicht gewährleistet werden kann. Auch die ungeheuren Kosten sprechen gegen diese Technologie, die einzig dazu dient, die Kohleverstromung fortzusetzen. In für Verpressung vorgesehenen Gebieten (Schleswig-Holstein, Brandenburg, Sachsen-Anhalt) machen Bürgerinitiativen mobil. Sie fordern die Versorgung durch erneuerbare Energien, die in Verbindung mit Flexibilisierung und Speicherung die fossilen Energien vollständig ablösen können.

1.) Die Problematik der Speicherdichtigkeit

a) technisch

Der entscheidende Knackpunkt der ganzen CCS-Idee ist die Dichtigkeit der sogenannten „geologischen Speicher“, die laut Weltklimarat für zehntausend Jahre gewährleistet sein müsste, um von einem positiven Klimateffekt reden zu können. Allein dieses Postulat macht deutlich, dass das ganze Unterfangen von vornherein absurd ist, denn Planung – geschweige denn Gewährleistung – über Tausende von Jahren übersteigt das Menschenmögliche.

➤ Speicher sind nicht dicht

Die für CCS arbeitenden Wissenschaftler geben selbst zu, „*kein Speicher kann 100%ig dicht sein*“.¹ Es komme auf die Höhe der Leckage-Rate an. Wie hoch diese sein wird, kann niemand vorhersagen.

Prof. Dr. Wallmann (Geomar, Kiel): „*Es gibt keine 100 Prozent geschlossenen geologischen Reservoirs. Es ist eher eine Frage, ob die vielleicht, wenn sie gut sind, 99 Prozent zurückhalten. Oder wenn sie schlecht sind, eben vielleicht nur 70 Prozent zurückhalten.*“²

Prof. Dahmke (Uni Kiel): „*Es ist der Versuch am lebenden Objekt.*“³

➤ Unfälle sind erwartbar

Der Schweizer Forscher Ulf Bossel wird deutlicher: „*Die Möglichkeit katastrophaler Unfälle kann keinesfalls ausgeschlossen werden [...]. Im Vergleich zur permanenten Entsorgung riesiger Mengen des Klimakillers CO₂ ist die für ‚nur‘ 25.000 Jahre angesetzte Entsorgung relativ geringer Mengen radioaktiver Stoffe peanuts.*“⁴

➤ „Reagenzglas-Versuche“ ohne Aussagekraft

Verpressungsversuche mit einigen zehntausend Tonnen (Ketzin: 67.000 to) sind ohne jede Aussagekraft, da die Menge vergleichsweise verschwindend ist (ein einziges Kohlekraftwerk stößt mehrere Millionen Tonnen pro Jahr aus). Das Gleiche gilt für den Beobachtungszeitraum, der einige Jahre beträgt und daher keine Voraussagen für Jahrhunderte oder Jahrtausende zulässt.

➤ Grundwasser-Kontaminierung

In den Gesteinsporen, die das CO₂ aufnehmen sollen, herrscht kein Vakuum. Sie sind vielmehr gefüllt mit stark salzhaltigem Wasser (*Saline Aquifere*), welches durch das CO₂ verdrängt wird und seitlich ausweicht. Hierbei ist mit Ausbreitungsradien von 100 km zu rechnen. Mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit sind die betroffenen riesigen Flächen nicht frei von Brüchen in der Deckschicht, durch die das mit CO₂ und weiteren meist giftigen Zusatzstoffen belastete Salzwasser nach oben gedrückt wird, sich mit dem Grundwasser vermischt und dieses kontaminiert.

➤ Probleme bereits bei Vorzeigespeichern

Beim „Vorzeigespeicher“ **Sleipner** (Utsira-Formation in der Nordsee bei Norwegen) kann das eingepresste CO₂ nicht nachgewiesen werden:

Prof. Wallmann (Meeresbiologe IFM Geomar, Kiel): *„Der Druck steigt nicht an im Reservoir, obwohl schon 14 Mio Tonnen CO₂ injiziert wurden. Das ist überraschend. Dafür gibt es zwei unterschiedliche Erklärungsmöglichkeiten. Die eine Variante ist, dass es einfach rausleckt, die andere Variante ist, dass der Speicher so riesengroß ist und so viele interne Kompressibilität hat, dass der Druck einfach nicht ansteigen kann.“*⁵

Wallman beim Start des Forschungsprojektes „Eco 2“ 2011: *„Messungen bei den vorhandenen norwegischen Speicherstätten haben zum Teil gezeigt, dass der Druck trotz CO₂-Einlagerungen in den vergangenen 15 Jahren kaum gestiegen ist. Das könnte natürlich darauf hindeuten, dass die Speicher undicht sind und Gase entweichen.“*⁶

Bei **Snöhvit** (ebenfalls Nordsee bei Norwegen) ist im Gegensatz zu Sleipner der Druck durch verpresstes CO₂ unerwartet stark angestiegen. Das verfügbare Volumen ist also kleiner als angenommen. Durch Bohrungen und Aufbrechen von Gestein versucht man, das Volumen zu erweitern.⁷

In **Salah** (Algerien) wurden nach Verpressen von CO₂ über einige Jahre Geländehebungen festgestellt:

*„Bei einer der größten Pilotanlagen für die Speicherung von CO₂ im Untergrund hat das Einpumpen des Gases wahrscheinlich Risse im Gestein verursacht. US-Forscher haben Anzeichen für druckbedingte Schäden im Reservoir als auch im Deckstein gefunden. Solche Veränderungen könnten auch in anderen CCS-Reservoiren auftreten, so die Forscher im Fachmagazin >Proceedings of the National Academy of Sciences<“.*⁸

Allen Beispielen ist gemeinsam, dass die zur Vorbereitung der Verpressungen angefertigten Computer-Simulationen die Realität unzureichend dargestellt haben. Die alte Bergmanns-Erfahrung „Vor der Hacke ist es dunkel“ ist weiterhin aktuell.

b) im CCS-Gesetz

➤ „Leckagen und erhebliche Unregelmäßigkeiten“

In den 46 Paragraphen des zur Umsetzung der CCS-EU-Richtlinie verabschiedeten deutschen CCS-Gesetzes kommen die Begriffe „Leckagen“ und „erhebliche Unregelmäßigkeiten“ mindestens 20 mal vor. Eine mehr oder minder starke allmähliche Ausgasung findet in jedem Fall statt (s. o.), doch ist auch mit plötzlich auftretenden großen Leckagen zu rechnen.⁹

➤ Maßnahmen nach Leckagen ungeklärt

Nach § 23 (1) 2. CCS-Gesetz *„hat der Betreiber unverzüglich [...] geeignete Maßnahmen zu treffen, um die Leckage oder die erhebliche Unregelmäßigkeit vollständig zu beseitigen und weitere Leckagen und erhebliche Unregelmäßigkeiten zu verhüten“.* – Worin solche „geeigneten Maßnahmen“ konkret bestehen sollen, bleibt offen. Entsprechende Techniken sind nicht bekannt. (CO₂ ist farb- und geruchlos und bei Konzentrationen im Prozentbereich schwerer als Luft. Wenn es sich z. B. in Senken ansammelt, führt es ab einer Konzentration von 7 - 8 % zum Tode.) Als

2008 CO₂ aus einer Feuerlöschanlage in Mönchengladbach entwich, wurde dadurch ein ganzes Stadtviertel lahmgelegt. Durch Luftverwirbelung per Hubschrauber konnte das CO₂ schließlich verteilt werden. Hier handelte es sich um den Inhalt einiger Gasflaschen. Dies setze man in Relation zu einem Reservoir von Millionen Tonnen!

➤ Vorsorge

Die Definition der „Langzeitsicherheit“ eines „Speichers“ (§§ 3, 9.) ist an sich schon erstaunlich: Sie soll zwar ein „Zustand“ sein, „*der gewährleistet, dass das gespeicherte Kohlendioxid [...] vollständig und auf unbegrenzte Zeit in dem Kohlendioxidspeicher zurückgehalten*“ wird, doch wird dies in Abhängigkeit gesetzt von einer „*Berücksichtigung der erforderlichen Vorsorge gegen Beeinträchtigungen von Mensch und Umwelt*“. – Worin eine solche „Vorsorge“ konkret bestehen soll, bleibt offen.

➤ „Langzeitsicherheit“

Die „Gewährleistung“ der so gearteten „Langzeitsicherheit“ ist Voraussetzung für die Plangenehmigung eines Kohlendioxidspeichers (§ 13). Dass Zweifel an der Verlässlichkeit der „Gewährleistung“ aufkommen können, wird daraus ersichtlich, dass anlässlich der Stilllegung eines Speichers (§ 6) und der „Verantwortungsübertragung“ (§ 31) jeweils erneut ein „Nachweis“ der „Langzeitsicherheit“ vorgelegt werden soll.

c) die Konsequenz von Versicherungswirtschaft und CCS-Betreibern/EU

➤ Der Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. hat aus all dem den Schluss gezogen, dass die geologische CO₂-Speicherung „versicherungstechnisch *schlichtweg nicht absicherungsfähig*“ ist.¹⁰

➤ Die CCS-Befürworter haben daher dafür gesorgt, dass die Verantwortung für den Speicher auf das Land übertragen wird, das ihn genehmigt hat. Nach § 31 (1) ist diese Übertragung 40 Jahre nach Stilllegung des Speichers vorgesehen. Nach § 31 (2) kann sie bei Erfüllung gewisser – fragwürdiger – Voraussetzungen aber auch zu einem beliebig früheren Zeitpunkt vollzogen werden.

➤ Der *Umweltausschuss des EU-Parlaments* fand es unzumutbar, dass die Betreiber von Speichern überhaupt für ihre Tätigkeit haften sollen. Dies könne „*auf Investoren abschreckend wirken*“. Vielmehr falle dem Staat dadurch, dass er ein CO₂-Speicherprojekt genehmigt habe, die Verantwortung von Anfang an zu. Weiterhin sollen die Betreiber im Leckagefall keine CO₂-Zertifikate zurückgeben müssen.

In der am 14.01.2014 vom EU-Parlament mit 2/3-Mehrheit verabschiedeten CCS-Resolution haben sich diese Anliegen folgendermaßen niedergeschlagen:

Das Europäische Parlament [...] „*24. nimmt die Bedenken einiger potenzieller CCS-Entwickler zur Kenntnis, die die Ansicht vertreten, dass die Anforderungen und Haftungsbedingungen, die ihnen für die geologische CO₂-Speicherung in von Mitgliedstaaten genehmigten Speicherstätten auferlegt werden, nicht quantifizierbar und übermäßig seien; [...]28. weist darauf hin, dass bei der Anforderung in der CCS-Richtlinie, nach der die Betreiber im Falle eines CO₂-Austritts Zertifikate abgeben müssen, die erforderlichen kostenintensiven Abhilfebemühungen nicht berücksichtigt werden; befürchtet, dass diese Verpflichtung ein weiteres Hindernis für die Weiterentwicklung von CCS darstellt; fordert die Kommission auf, in ihrer Bewertung der CCS-Richtlinie eine Überarbeitung vorzuschlagen.*“¹¹

2.) Wirkungsgrad und Kosten

➤ Energieverbrauch

Abscheidung, Transport und Verpressung des CO₂ erfordern Energie. Um die Strommenge von zwei Kohlekraftwerken zu produzieren, benötigt man bei CCS-Einsatz ca. ein drittes Kraftwerk mit entsprechend mehr Tagebauen, Wasserverbrauch, Umwelt- und Gesundheitsschäden etc.

Die Stromerzeugungskosten verdoppeln sich annähernd (im Einzelnen abhängig von der Länge des nötigen CO₂-Transportes und anderen Faktoren).

3.) Klimawirkung

➤ Wenn gesagt wird, dass CO₂-Abscheideraten von über 90 % erreicht werden, ist zu beachten, dass CO₂ nur einen Teil der bei der Kohleverstromung freigesetzten Klimagase darstellt. Schon im Tagebau entweicht Methan (25fache Klimaschädlichkeit von CO₂). Weiterhin erhöht sich durch CCS der Ausstoß von Stickoxiden (300fache Klimaschädlichkeit von CO₂).¹² Betrachtet man nicht nur die Reduktion von CO₂, sondern die Reduktion der Klimagase im CCS-Gesamtprozess, so vermindert sich die Abscheiderate auf ca. 60%, wobei man unterstellen muss, dass das verpresste CO₂ zu 100% im Untergrund verbleibt.¹³

➤ Wenn das CO₂ in Öl- oder Gasfelder gepresst wird, um die Förderung zu verstärken („Enhanced Oil Recovery“ oder „Enhanced Gas Recovery“, EOR bzw. EGR), wird bei der Verbrennung der vermehrt geförderten Kohlenwasserstoffe mehr CO₂ freigesetzt, als wenn das CO₂ aus dem Kohlekraftwerk direkt in die Atmosphäre gelangen würde. Hierbei verkehrt sich der behauptete Klimaschutzeffekt des CCS also in sein offenkundiges Gegenteil. Eine für EOR verpresste Tonne CO₂ führt bei der Verbrennung des dadurch zusätzlich geförderten Erdöls zur Emission von 1,2 to CO₂.¹⁴

Wegen EOR und EGR wurde CCS in den USA entwickelt und wird dort seit den 1990er Jahren in der Öl- und Gasförderung eingesetzt. Die Förderfirmen bezahlen für das CO₂, wodurch CCS rentabel wird. Es geht hierbei also ausschließlich um die Erhöhung der Förderquoten, nicht um Klimaschutz. Auch in der Resolution des EUP wird EOR und EGR gefordert: Das Europäische Parlament „ruft die Kommission insbesondere dazu auf, umgehend das Potenzial einer sicheren Nutzung von CO₂ für die Verbesserung der Öl- und Gasgewinnung in der EU zu prüfen.“

4.) Grundwasserkontaminierung durch CCS

So unwahrscheinlich die Klimawirksamkeit durch CCS ist, so sicher ist es, dass durch CCS das Grundwasser in großem Stil kontaminiert würde. Die oben unter 1.a) angeführten Gründe haben denn auch all diejenigen, die Verantwortung für sauberes Trinkwasser tragen, dazu veranlasst, sich gegen CCS zu positionieren.

➤ **Der Wasserverbandstag e.V. Bremen | Niedersachsen | Sachsen-Anhalt** schreibt in seinem Positionspapier 2014, 2.1 CCS, S. 17f:

„Beim Einlagern sehr großer Mengen CO₂ wird das saline Porenwasser aus den Aquiferen verdrängt. Da dieses nicht „nach unten“ ausweichen kann, wird es zur Seite fließen und letztlich an Schwächezonen des Gesteins (Störungszonen) aufsteigen, so dass es dann zu einer Durchmischung mit dem Grundwasser kommen kann. Sichere Lagerungslokalitäten haben zwar die Anforderung hinreichend weit von Störungszonen, die eine derart hohe Durchlässigkeit bis zur Erdoberfläche aufweisen, entfernt zu sein. Aufsteigende saline Wässer stellen jedoch in vielen Regionen Norddeutschlands schon heute eine Gefahr für die öffentliche Trinkwasserversorgung dar. Zudem enthält das einzuspeichernde Fluid auch andere nicht definierte chemische Stoffe, die sich über einen Zeitraum von 40 Jahren auf mehrere hundert Millionen Tonnen aufsummieren können. Auch ist bei den unterirdischen Lagern die Dichtigkeit des Endlagers über die langen

Zeiträume letztlich schwer einzuschätzen. Die Gefahr des allmählichen Ausgasens könnte einerseits den klimapolitischen Effekt der CO₂-Sequestrierung umkehren, andererseits bestehen auch erhebliche Gefahren für das Grundwasser.

Die genauen Risiken sind derzeit und auch zukünftig nicht kalkulierbar. Selbst umfangreiche geologische Voruntersuchungen zur Bewertung der Risiken können immer nur zu punktuellen Erkenntnissen führen, da die geologischen Verhältnisse in Norddeutschland sehr heterogen sind. Eine Übertragung auf das gesamte norddeutsche Becken ist nicht möglich.

Die Trinkwasserversorgung im gesamten norddeutschen Raum, die aus regional gefördertem Grundwasser erfolgt, wäre durch CO₂-Einlagerung auf Jahrhunderte zusätzlich gefährdet. Hiervon wären sämtliche Wasserversorgungsunternehmen betroffen und damit auch alle versorgten Einwohner.“¹⁵

Der Wasserverbandstag hat sich intensiv dafür eingesetzt, dass in Niedersachsen die „Länderklausel“ des CCS-Gesetzes angewendet wurde und zum landesweiten Verbot von CCS führte. (In Schleswig-Holstein war bereits zuvor ein Landesverbotsgesetz erlassen worden.)

➤ Die **Allianz der öffentlichen Wasserwirtschaft (AöW)** forderte bereits in der „Verbändeanhörung“ zum CCS-Gesetz am 27.08.2010 die Bundesregierung auf, CCS in Deutschland zu unterbinden, da die Gefährdung des Grundwassers gegen das Menschenrecht auf sauberes Wasser verstoße.

In den Folgejahren beteiligte sich die AöW kontinuierlich und an vorderster Front gemeinsam mit den Bürgerinitiativen am Kampf gegen dieses Gesetz und (nachdem es erlassen war) gegen seine Anwendung.

➤ Geschäftsführerin Christa Hecht brachte es immer wieder auf den Punkt: *„Wasser hat ein langes Gedächtnis“*. Aus ihrem Beitrag zur Anhörung am 07.03.2013 im Landtag von Sachsen-Anhalt:

„Tiefes Grundwasser kann eine Regenerationszeit von bis 1500 Jahren haben. Das bedeutet, dass einmal eingetretene Schäden - zumindest für den Zeithorizont unserer und der nächsten Generationen - irreversibel sind.“

Sie schloss:

„Bei der Nutzung des Untergrundes muss dem Grundwasserschutz und der Trinkwassergewinnung Vorrang eingeräumt werden, weil der damit verbundene Grundwasser- und Ressourcenschutz für den Menschen von elementarer Bedeutung ist. Wasser ist kein Wirtschaftsgut, sondern eine Lebensgrundlage.“

Fazit:

Deshalb ist ein rechtssicherer Ausschluss der CO₂- Verpressung und unterirdischer Lagerung in Sachsen-Anhalt zu unterstützen.“¹⁶

➤ In ihrer Stellungnahme zur konsultativen Mitteilung über die Zukunft von CCS in Europa schrieb Christa Hecht am 27.03.2013:

„Mit der CCS-Technologie wird nicht nur das Grundwasser gefährdet, sondern die Gewässer durch Kühlbedarf für zusätzliche Kohlekraftwerke wegen des erhöhten Energiebedarfs für Kohlendioxidabscheidung noch stärker beansprucht als dies ohnehin schon der Fall ist. Vergegenwärtigt man sich die Nutzungskonflikte mit der Ressource Wasser weltweit, so würden mit CCS und der Förderung dieser Technologie sicherlich die Konflikte noch weiter verschärft.“

Die AöW hält es für wichtiger, die Finanzmittel für Forschung und Förderung in regenerative weniger umweltbelastende Energien zu leiten, als in die CCS-Technologie.

Für einen langfristigen nachhaltigen Gewässerschutz ist nach Ansicht der AöW die Förderung der CCS-Technologie nicht verantwortbar. Deshalb lehnen wir weitere Maßnahmen der EU zur Förderung der CCS-Technologie ab.“¹⁷

5.) Was sind die Argumente der CCS-Befürworter?

- Die beiden hauptsächlichen Argumente in der Diskussion mit der Bevölkerung sind:

1.) „Von dort, wo das Erdgas über Jahrmillionen sicher eingeschlossen war, kann auch CO₂ nicht entweichen.“ Verschwiegen wird hierbei, dass sich die sogenannte „Deckschicht“ nicht mehr im Originalzustand befindet, nachdem sie aufgrund der Erdgasförderung durchlöchert ist wie ein Schweizer Käse.

2.) „Schauen Sie doch einfach mal in Ihr Bierglas. Dadrin ist auch CO₂. Sie trinken das und es schadet Ihnen überhaupt nicht. Daran sehen Sie, dass CO₂ ein völlig harmloser Stoff ist.“ – Hierbei wird nicht nur die Frage der Dosis, die für die Wirkung jeglicher Substanz ausschlaggebend ist, ausgeblendet, sondern auch, dass das aus den Rauchgasen von Kohlekraftwerken abgeschiedene CO₂ kein Lebensmittel-CO₂ ist, sondern zahlreiche giftige Beimengungen enthält.

- Seitdem mit derartigen Argumenten keine Blumentöpfe mehr zu gewinnen sind, verzichten die CCS-Befürworter ganz auf das Argumentieren und ersetzen es durch bloßes aber gebetsmühlenartig-hartnäckiges Wiederholen, dass CCS eine Klimaschutzoption und unverzichtbar sei – hoffend auf jenen psychologischen Mechanismus, wonach eine Unwahrheit bei genügend häufiger Wiederholung als Tatsache wahrgenommen wird.

- Hierbei kommt es immer wieder zum Zirkelschluss: Da CCS eine unverzichtbare Klimaschutzoption sei, müsse es unbedingt erforscht werden. Das, was allenfalls Ergebnis der Forschung sein könnte, wird als Prämisse vorausgesetzt. So wird z. B. Rajendra Pachauri (Mitglied des Weltklimarates IPCC) auf der Website des IZ Klima zitiert:

„CCS wird äußerst wichtig sein, und es ist unbedingt notwendig, dass die Industrieländer sehr stark in die Schaffung technologischer Lösungen für CO₂-Abscheidung und -Speicherung investieren.“

Auch der Titel des CCS-Gesetzes „Gesetz zur Demonstration der dauerhaften Speicherung von Kohlendioxid“ ist ein Beispiel für diese paradoxe Struktur, indem die „dauerhafte Speicherung“, die nirgends realisiert ist und über deren Realisierbarkeit auch erst nach einem sehr langen Zeitraum befunden werden könnte, als demonstrierbar bezeichnet, mithin als möglich hingestellt wird.

- Das vom *Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)* geförderte Projekt „Geotechnologien“ bekundete 2012 auf seiner Website ganz offenherzig, dass seine „Forschungen“ nicht etwa ergebnisoffen der CCS-Frage gelten, sondern dem Zweck, „die Akzeptanz für die CCS-Technik zu steigern“.

- Man verzichtet auch auf die Erörterung der Frage, weshalb die für CCS benötigten immensen Summen nicht besser in den Aufbau einer Versorgung durch Erneuerbare Energien investiert werden sollten.

- Man behandelt als eine unabänderliche, quasi naturgesetzlich vorgegebene Größe, dass die Kohleverstromung noch viele Jahrzehnte weitergehen wird. Dass wir Menschen es sind, die hierüber zu entscheiden haben, und dass wir daran arbeiten können, diese Entscheidung sinnvoll zu beeinflussen, wird ausgeblendet.

6.) CCS für prozessbedingte Emissionen und Biomasseverbrennung?

- Die oben skizzierte grundlegende Problematik der dauerhaften Speicher-Dichtheit ist unabhängig davon, ob das CO₂ aus Kohlekraftwerken oder anderen Quellen stammt. Da es für Kohlekraftwerke nun mal die Erneuerbaren Energien als Alternative gibt, wird auf industrielle Prozesse (Stahl, Zement, Raffinerien u. a.) verwiesen, bei denen auch CO₂ emittiert wird, ohne dass hierfür technische Alternativen verfügbar seien. Tatsächlich gibt es aber auch hier Möglichkeiten, den CO₂-Ausstoß an der Quelle zu reduzieren. So kann Stahl ohne Koks und mit

Einsatz von Wasserstoff hergestellt werden. U.a. in Indien, Iran, Saudi-Arabien, Mexico wird dieses „Direktreduktion“ genannte Verfahren in zunehmendem Umfang eingesetzt.¹⁸ In einem von Siemens gebauten Stahlwerk in Saudi Arabien werden mit dieser Technologie 1,7 Millionen Tonnen Stahl pro Jahr produziert.¹⁹

- Noch sinnvoller ist es, wenn Stahl- oder Zementherstellung als solche durch Verwendung anderer Materialien (z. B. Holz) reduziert werden.
- Das Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (PIK) preist das CCS-Verfahren insbesondere für Einsatz bei der Verbrennung von Biomasse an, da hierbei der Atmosphäre CO₂ entzogen werde. In der Theorie und vorausgesetzt, dass das CO₂ 100%ig und für alle Zukunft im Untergrund verbleibt, würde das auch stimmen. Wenn man sich allerdings vorstellt, welche Infrastruktur (bestehend aus Stahl) aufgebaut und wieviel Biomasse herangezogen und permanent ersetzt werden müsste, um der Atmosphäre CO₂ in einem klimarelevanten Ausmaß zu entziehen, wird schnell deutlich, dass auch diese Idee nur als abwegig bezeichnet werden kann und nicht wahrheitsträchtiger ist als das Argument mit dem Bierglas.
- Wesentlich für den Klimaschutz wäre sofortiger Stopp jeglicher Waldrodungen und Aufforstung in großem Maßstab. Damit der dadurch der Atmosphäre entzogene und im Holz (und sonstiger Biomasse) festgelegte Kohlenstoff dort verbleibt und nicht wieder in die Luft gelangt, muss dessen anschließende Oxydation (durch Verbrennung oder Verrottung) unterbunden werden.²⁰

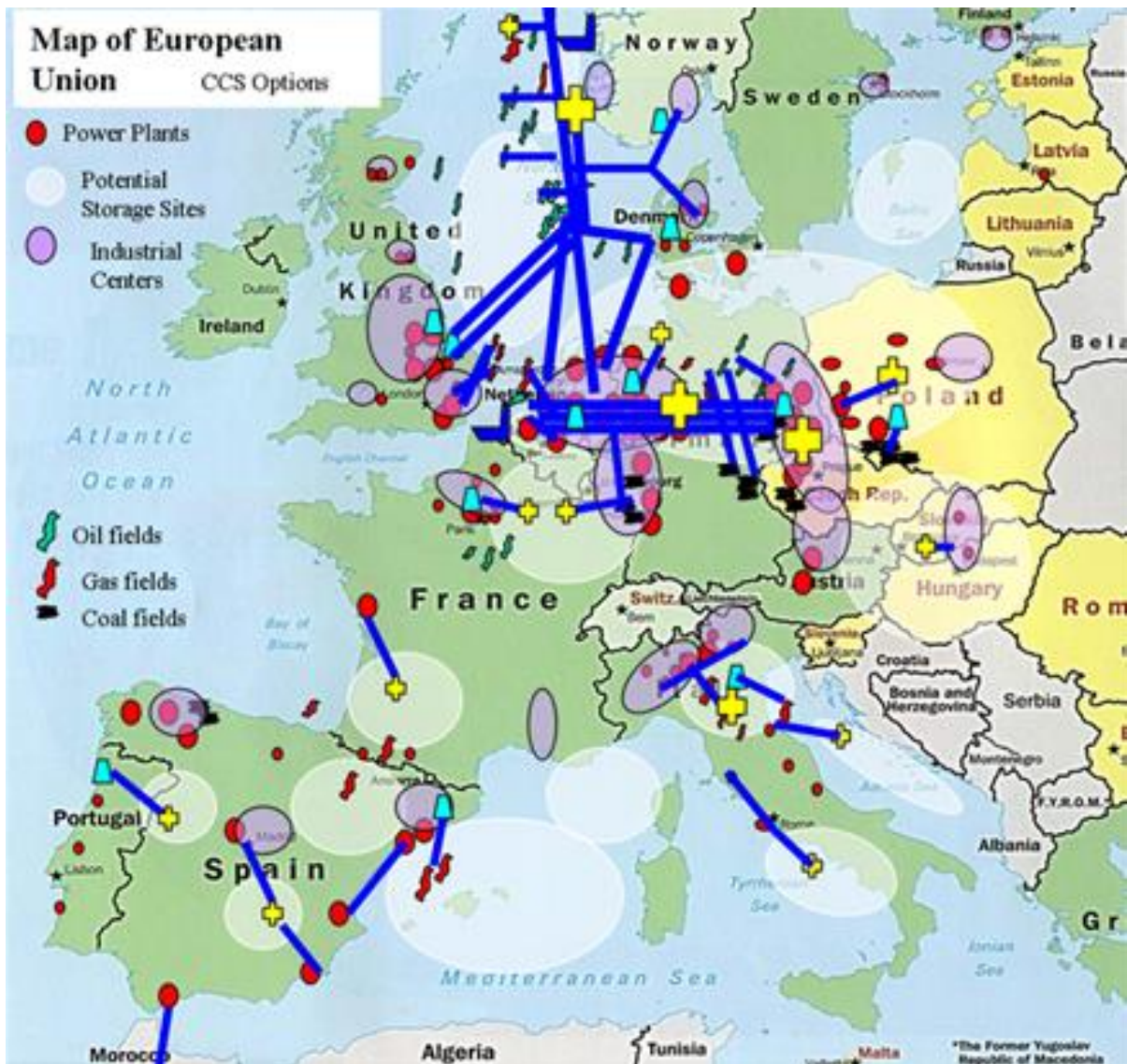
7.) Noch ein Wort zum Entstehungsprozess des CCS-Gesetzes:

- Dieser ist alles andere als glatt verlaufen. Der erste Gesetzesversuch scheiterte im Juni 2009 im Bundestag. Zum hinsichtlich der CO₂-Mengen abgespeckten zweiten Entwurf fand Ende August 2010 eine Verbändeanhörung statt. Diese musste seitens der Bürgerinitiativen jedoch als gescheitert erklärt werden, da für die Anhörung von ca. 100 Verbänden lediglich 3 Stunden vorgesehen waren.
- Hauptergebnis der darauf folgenden öffentlichen Auseinandersetzung war die Einfügung der sog. „Länderklausel“, die es den Bundesländern ermöglichte, mit entsprechender Begründung die CO₂-Verpressung auf Teilen ihres Territoriums zu verbieten. Den so geänderten Entwurf verabschiedete die Bundesregierung im April 2011. Ihm verweigerte der Bundesrat im September 2011 die Zustimmung. Die Bundesregierung berief daraufhin den Vermittlungsausschuss ein. Nach langwierigen Verhandlungen einigte sich dieser Ende Juni 2012 mit ganz knapper Mehrheit auf einige geringfügige Änderungen am Regierungsentwurf (z.B. eine weitere Verringerung der zu verpressenden CO₂-Menge), mit denen das Gesetz anschließend Bundesrat und Bundestag passierte.
- Zwischen den Bürgerinitiativen der betroffenen Länder (Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Berlin) hatte sich ein formloses, aber umso engeres und herzlicheres Zusammenwirken entwickelt. Neben vielfältigen sonstigen gemeinsamen Aktionen versorgten sie die Mitglieder des Bundestags und Bundesrates, die Landesregierungen etc. mit Informationen über CCS, die diese dringend benötigten, da ihnen bisher nur die pauschalen Behauptungen der CCS-Lobby bekannt waren. Sämtliche Sitzungen des Vermittlungsausschusses begleiteten sie – gemeinsam mit BUND und Greenpeace – mit Mahnwachen vor dem Bundesratsgebäude in Berlin. Die linke Bundestagsabgeordnete Dagmar Enkelmann versorgte sie mit Informationen und stellte fest, dass der Vermittlungsausschuss – die „Dunkelkammer der Demokratie“ – seit seinem Bestehen noch nie eine derartige öffentliche Aufmerksamkeit erhalten habe. (Die Grünen hielten sich eher fern, da sie nicht grundsätzlich gegen CCS waren, sondern ein „kleines CCS-Gesetz“ forderten.)

- Die von den Bürgerinitiativen an die Mitglieder des Vermittlungsausschuss herangetragenen Informationen fanden im letztlich verabschiedeten Gesetzestext einigen Niederschlag. So wurde im § 1 „Zweck des Gesetzes“ der „Klimaschutz“ gestrichen – offensichtlich eine Auswirkung des von den Initiativen immer wieder dargelegten Fazits, dass CCS nichts mit Klimaschutz zu tun hat. - Die Parlamentarier wurden darauf aufmerksam gemacht, dass mit der Streichung des „Klimaschutzes“ der behauptete Sinn und Zweck der ganzen Übung eliminiert war und das Gesetz nun nur noch als ein „absurder Torso“ bezeichnet werden konnte. Die „Abstimmungsmaschine Bundestag“ ließ sich dadurch aber nicht daran hindern, ihr Ding zu tun.
- Die letzte Station vor Inkrafttreten war nun Bundespräsident Gauck. Die Initiativen wiesen ihn auf einige der inneren Widersprüche und Ungereimtheiten des Gesetzes hin und baten um ein persönliches Gespräch, um diese weiter zu erläutern. Aus einigen Telefonaten mit Mitarbeitern des Präsidialamtes wurde deutlich, dass die Argumente der Initiativen Eindruck machten. Schriftlich wurde aber mitgeteilt, dass der Bundespräsident kein Recht habe, den Inhalt von Gesetzen zu beurteilen, sondern nur deren Verfassungsmäßigkeit und er daher unsere Bitte um ein Gespräch nicht erfüllen könne. Die Bürgerinitiativen legten Gauck daraufhin dar, gegen welche Verfassungsrechte das CCS-Gesetz ihrer Meinung nach verstößt, erhielten hierauf aber keine Antwort mehr.

8.) In welchem Kontext steht CCS?

- Dass durch die Verpressung von CO₂ das Grundwasser kontaminiert würde, wird auch von den Befürwortern kaum noch abgestritten. Doch was schmutzig sei, könne ja wieder sauber gemacht werden: Am Institut von Prof. Dahmke (Uni Kiel) beschäftigt man sich mit der Frage, wie Wasser, das im Zuge des CCS-Prozesses kontaminiert wurde, gereinigt werden kann. – Für die Konzerne wäre eine solche Aufbereitung des Wassers ein neues und äußerst lukratives Geschäftsfeld. Für Bürger und Umwelt käme es entsprechend teuer zu stehen.
- Der Aufbau und Betrieb einer CCS-Infrastruktur mit neuen Kohlekraftwerken, zehntausenden Kilometern Pipelines und den Verpressungseinrichtungen²¹ wäre eine kräftig sprudelnde Profitquelle zusätzlich zu den Gewinnen durch Weiterbetrieb der Kohleverstromung. CCS ist ein Projekt der Konzerne und hat mit Klimaschutz nichts zu tun. Es wäre ja auch erstaunlich, wenn das Herz derjenigen, die sich schon auf das Öl freuen, das sie demnächst in der Arktis zu fördern gedenken, im Zusammenhang der Kohleverstromung auf einmal für den Klimaschutz schlagen würde.
- CCS wäre ein weiterer Schritt zur Zerstörung der natürlich gegebenen Lebensgrundlagen des Planeten, Teil einer Strategie, unsere Existenz von artifiziellen/industriellen und von Konzernen gesteuerten Strukturen derart abhängig zu machen, dass ein Überleben außerhalb dieser Strukturen gar nicht mehr möglich ist.
- Wahrzunehmen, dass dieser Prozess schon recht weit fortgeschritten ist und dass es in unserer Hand liegt, eine andere Perspektive zu kreieren, ist angezeigt.



¹ Dr. Michael Kühn, Koordinator des „CLEAN Altmark“-Projektes, am 23.08.2010 in 3sat.

² DLF 20.05.2011

³ http://www.shz.de/rss_feed_top_thema_mobil/der-versuch-am-lebenden-objekt-id649686.html.

⁴ http://www.leibniz-institut.de/archiv/bossel_27_10_09.pdf

⁵ Prof. Wallmann (Meeresbiologe IFM Geomar, Kiel) in der Spiegel-TV-Reportage „Der angebohrte Planet“, 25.09.2011)

⁶ Prof. Wallmann (Meeresbiologe IFM Geomar, Kiel). In: Märkische Allgemeine. 2011

⁷ <https://sequestration.mit.edu/tools/projects/snohvit.html>

⁸ (PNAS, 27.05.2014 – NPO)

⁹ Referentenentwurf vom 14.07.2010, S. 55

¹⁰ Stellungnahme vom 13.04.2011

¹¹ <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+REPORT+A7-2013-0430+0+DOC+XML+V0//DE>

¹² European Environment Agency, 17.11.2011

¹³ Stellungnahme zu CCS von Dr. habil. Ralf E. Krupp in der Anhörung im Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit des Deutschen Bundestages am 06.06.2011

¹⁴ Jeffrey Michel in der Anhörung im Landtag von Sachsen-Anhalt am 07.03.2013

¹⁵ http://www.wasserverbandstag.de/main/Positionspapier_2014_Endversion.pdf

¹⁶ <http://www.aeow.de/media/publikationen/pdf/AeowW->

Stellungnahme_Landesgesetz_zum_Kohlendioxidgesetz_Sachsen-Anhalt_2013-03-06.pdf

¹⁷ http://www.aeow.de/media/publikationen/AeowW_Antwort_konsultative_Mitteilung_EU-Kommission_CCS_2013-06-17.pdf

¹⁸ Vgl. <http://www.midrex.com/assets/user/media/MidrexStatsbook20141.pdf>

¹⁹ Vgl. http://www.siemens.com/press/en/presspicture/?press=en/presspicture/2010/industry_solutions/is09076661-01.htm

²⁰ Siehe hierzu den Vorschlag von Prof. Fritz Scholz und Dr. Ullrich Hasse (Uni Greifswald) „Sanierung der Atmosphäre durch Holz“:

http://www.deutschlandradiokultur.de/baeume-als-kohlendioxidspeicher.954.de.html?dram:article_id=143563

²¹ <http://europeanenergyreview.com/site/pagina.php?id=3360> ; <http://www.ulrich-jochimsen.de/CO2Politik.html>

Abkürzungen:

BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung (www.bmbf.de)
CCS Carbon Capture and Storage
CO₂ Kohlendioxid
EGR Enhanced Gas Recovery
EOR Enhanced Oil Recovery
IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change (<http://www.ipcc.ch/>)
PIK Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (<https://www.pik-potsdam.de/>)
ZEP Zero Emissions Platform (www.zeroemissionsplatform.eu)

Websites:

Bürgerinitiative gegen CO₂-Endlager e.V. <http://www.kein-co2-endlager.de/>
Bürgerinitiative Kein CO₂-Endlager Altmark <http://www.kein-co2-endlager-altmark.de/>