

*Die BAB Energie Bündnis 90/Die Grünen hat auf ihrem Treffen am 2. März 2007 in Berlin zum Thema „carbon-capture storing (CCS)“ den folgenden, von der LAG Energie Brandenburg/Berlin eingebrachten Antrag beschlossen.*

*Die Abstimmung unter den anwesenden Delegierten hatte zum Ergebnis 11+, 1-, 2 E. Unter den anwesenden TeilnehmerInnen: 21:2:6.*

*In der einbringenden LAG am 14.02.: 16:1:1.*

*Die BAG wird die Diskussion zur CCS-Problematik fortsetzen*

## **Klimaschutz statt Selbstbetrug Kohlenstoffabscheidung ist ein falsches Versprechen**

Wir fordern den Grünen Bundesvorstand und die Grüne Bundestagsfraktion auf, deutlich gegen die Propaganda der Energiekonzerne bezüglich der Umweltvorteile und angeblichen Klimaschutzfunktion der Abscheidung und Lagerung von Kohlendioxid – CCS (CO<sub>2</sub>-Capture and Storage) – Stellung zu beziehen.

Der Hinweis auf die Möglichkeit von CCS hat unseres Erachtens vor allem die politische Funktion, der besonders klimaschädlichen Energiegewinnung aus Kohle eine neue Schein-Legitimation als ab sofort 'sauberer Energiequelle' zu geben und dadurch den Bau oder die Erneuerung von Kohlekraftwerken besser durchzusetzen. Tatsächlich werden bis auf die Testprototypen alle in den nächsten 15 Jahren neu gebauten Kohlekraftwerke ohne CO<sub>2</sub>-Abscheidung gebaut, da diese Technologie erst frühestens in 15 Jahren marktreif ist, wie auch die Verfechter der CCS angeben. Die Vorgaukelung nun sauberer Kohlekraftwerke muß als PR-Lüge enttarnt werden, welche alleine den Zweck erfüllen soll, öffentliche und politische Akzeptanz für die anstehende umfangreiche Nachrüstung des Deutschen Kraftwerksparks mit neuen Kohlekraftwerken innerhalb der nächsten 10 Jahre zu bewirken.

Die Grünen dürfen dieser Strategie der Tatsachenverdrehung in keiner Weise entgegen kommen. Wir unterstützen hiermit ausdrücklich die Position der umweltpolitischen Sprecherin und des energiepolitischen Sprechers der Bundestags-Fraktion.

Gerade in den kommenden 15 Jahren, welche aus Sicht des IPCC kritisch sind zur Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen kann CCS keinen Beitrag leisten, sondern verringert den Einsatz für unmittelbar klimawirksame Maßnahmen wie erneuerbare Energien und Energieeffizienz. Als Übergangstechnologie und Klimaretter ist CCS daher völlig ungeeignet, da es im fraglichen Zeitraum schlicht nicht zur Verfügung steht.

Die Zusicherung zukünftig möglicher CCS - insbesondere für heute gebaute Kraftwerke - ist aus unserer Sicht unseriös und nach dem gegenwärtigen Stand der Forschung eine Scharlatanerie:

1. Die bisher aussichtsreichsten Verfahren zur CO<sub>2</sub>-Abscheidung sind nicht nachrüstbar, sondern basieren auf einem komplett anderen Kraftwerks-Verfahren, bei welchem das **CO<sub>2</sub>** noch vor der Verbrennung aus einer vorgeschalteten Kohlevergasung abgeschieden wird. Die in den nächsten 15 Jahren gebauten Kohlekraftwerke sind daher nicht nachrüstbar sondern müßten komplett neu gebaut werden.
2. Ein nach konventioneller Verbrennung ansetzendes 'Filterverfahren' ist jedoch sehr energieaufwendig, da das CO<sub>2</sub> aufgrund des Luftstickstoffs in sehr verdünnter Form vorliegt. Daher wird dieses Konzept selbst von der Industrie nicht in Betracht

gezogen. Alle Pressemeldungen, welche vorgaukeln heute konventionell gebaute Kohlekraftwerke könnten später CO<sub>2</sub>-frei werden, sind unrealistisch.

3. Für das Herausfiltern des CO<sub>2</sub> nach der Verbrennung wird nur ein Verfahren, bei dem die Verbrennung mit reinem Sauerstoff erfolgt („Oxy-Fuel-Verfahren) als sinnvoll angesehen, da bei diesem das CO<sub>2</sub> in hoher Konzentration im Abgas vorliegt. Um dieses Verfahren anwenden zu können, muß jedoch der Großteil eines konventionellen Kraftwerkes abgerissen und neu gebaut werden. Aufgrund des Strombedarfs für die Erzeugung von reinem Sauerstoff sinkt zudem der Wirkungsgrad der Anlage erheblich (bei einem Braunkohlekraftwerk von 43% auf 34% [Strömberg 2003]) und entspricht dem Wirkungsgrad heutiger veralteter Braunkohle-Kraftwerke.
4. Nur so genannte 'Pre-Combustion-Kraftwerke' bei denen die CO<sub>2</sub>-Abscheidung vor der Verbrennung erfolgt, erreichen immerhin einen elektrischer Wirkungsgrad von 40 bis 42% - allerdings ca. 5-10% weniger, als ohne CO<sub>2</sub>-Abscheidung [ENEA 2004] [Rentz 2006]. Diese Gas- und Dampfturbinenkraftwerke mit integrierter Vergasung (Integrated Gasification Combined Cycle - IGCC-Kraftwerke) sind zudem erst in ca. 15 Jahren marktreif.
5. Ob die CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -einlagerung in großem Stil funktionsfähig und wirtschaftlich einsetzbar ist, kann gegenwärtig nicht gesagt werden. Eine großtechnische Anlage, mit der solche Fragen erst entscheidbar sind, wird es frühestens etwa 2015 geben. Ausgereifte Anlagen wird es frühestens ab 2020 geben. Insofern steht CCS erst als Option für Kraftwerksneubauten nach 2020 zur Debatte.
6. Die Verminderung des Wirkungsgrades des Kraftwerkes durch die zur Abscheidung, CO<sub>2</sub>-Verdichtung und zur Verpressung notwendige Energie sowie die zusätzlichen Kosten für die Abscheideanlagen, die CO<sub>2</sub>-Pipeline und die CO<sub>2</sub>-Einpressung in geeignete Lagerstätten erhöhen den Strompreis um knapp 2 - 7 €Cent pro kWh [Schätzung DPG aus Donner, Lübbert 2006]. Der Preis für CCS-Strom aus fossilen Brennstoffen wird mit mindestens 7 - 12 €Cent pro kWh selbst bei heutigen Kohlepreisen so hoch werden, daß absehbar regenerative Energien preiswerter sind. Steigende Kohlepreise sind jedoch zusätzlich zu erwarten, während erneuerbare Energien preiswerter werden.
7. Aufgrund der hohen Kosten für CCS versuchen die Erzeuger konventionellen Stroms bereits heute, die Kosten für die CCS-Infrastruktur auf den Steuerzahler abzuwälzen und die CO<sub>2</sub>-Abscheidung zur öffentlichen Aufgabe zu deklarieren. Hiergegen muß schärfster politischer Protest angemeldet werden, da preiswertere erneuerbare Energien und Energieeffizienz vorzuziehen sind.
8. Wegen der mangelnden Wettbewerbsfähigkeit von CCS-Strom am Markt ist es um so weniger wahrscheinlich, daß heute gebaute fossile Kraftwerke tatsächlich später höchst aufwendig nachgerüstet bzw. teilabgerissen und neu gebaut werden würden. Wahrscheinlicher ist eine dem Atomausstieg ähnelnde Debatte um das 'goldene Ende' der in den Jahren 2007-2020 noch neu gebauten konventionellen Dreckschleudern.
9. Eine rechtlich bindende Verpflichtung der Betreiber auch zur unwirtschaftlichen CCS-Nachrüstung heute gebauter Kraftwerke ist zudem ausgeschlossen, da es noch keine genehmigungsfähigen CO<sub>2</sub>-'Endlagerungsstätten' gibt. Hier wird auch noch erheblicher Forschungsbedarf bezüglich der Dichtigkeit, Wasserversäuerung und erdbebenauslösenden Wirkung und weiterer Umweltwirkungen angemeldet, der noch ein gutes Jahrzehnt in Anspruch nehmen kann.
10. Von einer Einleitung in die Tiefsee ist aufgrund bedenklicher ökologischer Folgen auf jeden Fall abzuraten. Die Einlagerung in feste geologische Formationen wirft jedoch viele kaum zuverlässig zu klärende Fragen auf. Eine feste Abdichtung von der

Biosphäre und der Atmosphäre müsste über Zeiträume garantiert sein, die an Dauer unsere historische Zeitrechnung übertreffen. Eine Entweichung des gelagerten CO<sub>2</sub> durch Lecks würde Veränderungen des Weltklimas verursachen.

Verantwortungsethisch ist die Verschiebung des Klimarisikos auf künftige ErdbewohnerInnen nicht vertretbar.

11. Nach bisherigen Erkenntnissen würden geologische Lagerstätten auf Basis leergeförderter Erdgaslagerstätten in Deutschland nur für einige Jahre der jetzt durch fossile Kraftwerke erzeugten CO<sub>2</sub>-Emissionen ausreichen. Die CO<sub>2</sub>-Speicherkapazität leergeförderter Erdgasfelder liegt bei 2,5 Gt [Schilling 2006]. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stromerzeugung liegen zur Zeit bei etwa 0.35 Gt CO<sub>2</sub>/a.
12. Für Aquifere und Kohleflöze werden zwar weitaus höhere Speicherkapazitäten angegeben, allerdings gibt es dazu schwere Umweltbedenken und noch eine Vielzahl offener Fragen. Bereits heute sind viele Probleme bei der CO<sub>2</sub>-Lagerung bekannt, so z.B. die Bildung von Kohlensäure beim Kontakt von CO<sub>2</sub> und Wasser sowie hierdurch ausgewaschene Schwermetalle im Boden, welche zu Grundwasserverseuchungen und Störungen der Bodenökologie führen können. Die Undichtigkeit von Lagerstätten kommt hinzu. Auch sind derart übersäuerte Aquifere für die geothermische Nutzung nicht mehr geeignet.
13. Andere Länder wie China und Indien verfügen nach aktuellen Erkenntnissen in den größten Landesteilen aufgrund der geologischen Gegebenheiten über wenig geeignete Lagerstätten für CO<sub>2</sub>, so daß auch das Argument, wir müßten in Deutschland diese Technologie zum Export für die Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes in China entwickeln, unzutreffend ist.
14. Mit den bisher erreichbaren Abscheideraten würden weiterhin 5-15% des produzierten CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre entlassen. Zugleich erhöht sich durch die energieaufwendige CO<sub>2</sub>-Abscheidung und Sequestrierung der Ressourcenverbrauch der Kohle um ca. ein Drittel. Dadurch steigen auch die (relativ verminderten) CO<sub>2</sub>-Emissionen.
15. Es muß unbedingt vermieden werden, daß ein überproportional hoher Anteil der Energie-Forschungsgelder nun für CCS-Technologien statt für erneuerbare Energien und Effizienz aufgewendet wird, so wie es z.B. bereits auf EU-Ebene geschieht.
16. Die zusätzlichen Kosten durch CCS werden auf 20-50 €/pro Tonne, unter Beachtung des höheren Energieaufwands auf 30-75 € geschätzt. Das ist das zwei bis vierfache des gegenwärtigen Marktpreises von CO<sub>2</sub> ( 20 €)<sup>1</sup>. Diese hohen Summen sind für den Ausbau erneuerbarer Energien und für Energie einsparende Maßnahmen weitaus besser und für den Klimaschutz sinnvoller angelegt.

**Fazit:** In der Summe ist zu sagen, daß CCS die Diskussion um die Transformation der Energiewirtschaft zu erneuerbaren Energien verzögert. Heute auf eine noch nicht verfügbare ineffiziente Technologie mit schlechterem Wirkungsgrad und größeren Stoffströmen pro kWh zu setzen, die zugleich insbesondere in Deutschland keine längerfristige Perspektive bietet, erscheint nicht nur umweltpolitisch und wirtschaftlich schädlich, sondern auch als eine falsche Allokation von Ressourcen.

---

<sup>1</sup> Dto. Nach Informationen des UBA.