

Carbon Dioxide Capture and Storage (CCS)

(Abscheidung und Endlagerung von Kohlenstoffdioxid in geologisch tiefen Strukturen)

ROBIN WOOD lehnt die Abscheidung und „Endlagerung“ von Kohlenstoffdioxidemissionen (CO₂) aus der Verbrennung fossiler Energieträger ab. Kohleverstromung an sich ist ein antikes Verfahren und Kraftwerke haben ohne Kohlenstoffdioxid-Abscheidung einen Wirkungsgrad von nur ca. 40%. Die Abscheidung und der Transport von CO₂ verbrauchen unnötig viel „Primärenergie“ und senken den Gesamtwirkungsgrad auf nur noch ca. 32% herab. Des weiteren birgt die sogenannte „Endlagerung“ des Kohlendioxids hohe und unverantwortbare Risiken für Mensch und Umwelt. Zusätzlich behindert die Technologie den Ausbau erneuerbarer Energien und versucht die bestehenden intransparenten und undemokratischen Strukturen der vier Stromkonzerne zu manifestieren.

ROBIN WOOD lehnt die CCS-Technologie aus folgenden Gründen ab:

- **Die CCS-Technologie ist ein völlig falscher Technologiepfad**
Es ist ein Paradoxon an sich, auf eine kohlenstofffreie Energieversorgung zu setzen und dabei Kohlenstoff zu verwenden. Mit CCS wird der Technologiepfad der kohlebefeierten Kraftwerke vorangetrieben anstatt auf eine kohlenstofffreie Energiegewinnung zu setzen. Es geht also nicht um die Vermeidung von CO₂ sondern nur um die Verhinderung einer Freisetzung in die Atmosphäre. Die Herausforderung wird also nur technik- und nicht problemorientiert diskutiert.
- **CO₂-Abscheidung bedeutet einen erheblichen Energieaufwand**
Alle CO₂-Abscheidungstechnologien (Post-Combustion, Pre-Combustion bzw. Oxyfuel) benötigen sehr viel Energie und reduzieren damit den Wirkungsgrad der fossilen Kraftwerke um bis zu 15 Prozentpunkte. Damit kann nur ca. 34% der Primärenergie genutzt werden. Der Energieaufwand des notwendigen Transports reduziert den Wirkungsgrad nochmals um 2 bis 4 Prozentpunkte auf den Gesamtwirkungsgrad von 32%. Dies bedeutet bei gleich bleibender Kraftwerksleistung einen bis zu 40% höheren Brennstoffbedarf. Das steht dem obersten Ziel einer kohlenstoffarmen Energiegewinnung diametral entgegen. Dieser Teufelskreis muss verhindert werden.
- **CCS-Technologie ist noch im vorindustriellen Status**
Die CCS-Technologie befindet sich erst in der Entwicklung und ist – wenn überhaupt - frühestens 2030 industriell nutzbar. Zu diesem Zeitpunkt werden jetzt neu gebaute Kraftwerke aus wirtschaftlichen Gründen nicht mehr nachgerüstet. Selbst wenn diese Technik einen positiven Beitrag zum Klimaschutz leisten könnte, käme sie zu spät. 2030 sind die Technologien der Stromerzeugung aus alternativen Energien so weit fortgeschritten, dass die Stromerzeugungskosten deutlich unter denen der CCS-Kraftwerke liegen. Investitionen in die dann 20 Jahre alten fossilen CCS-Großkraftwerke lohnen sich aus ökonomischen Gesichtspunkten schon deshalb nicht mehr und führen daher in eine wirtschaftliche Sackgasse.
- **CCS-Kraftwerke blockieren den Ausbau der erneuerbaren Energien**
Kohlekraftwerke stehen im Systemkonflikt mit den erneuerbaren Energien. Bis spätestens 2050 kann Deutschland komplett auf regenerative Energien umgestellt sein. Dazu werden dezentrale und flexible Kraftwerke benötigt, um die fluktuierende Energieeinspeisung der erneuerbaren Energien zu ergänzen. Kohlekraftwerke werfen eine hohe Grundlast ab, verstopfen damit die Netze und können kaum geregelt werden.

Aus diesem Grund müssen heute schon gut regulierbare Windräder bei Stromüberschuss abgeschaltet werden.

- **CCS-Kohlekraftwerke benötigen bis 40% mehr Kohle**

Für die Kohleverstromung – in diesem Zusammenhang wird CCS hauptsächlich diskutiert – sollen neue Braunkohle-Tagebaue erschlossen und damit wertvolle Natur, der Lebensraum für Mensch und Tier, unwiederbringlich weg gebaggert werden. Enteignung und Umsiedlung der Bevölkerung für Braunkohle-Tagebaue führen zu großen sozialen Problemen. Landschaftsverbrauch, Grundwasserversauerungen und Absenkungen des Grundwassers bringen das regionale Ökosystem aus dem Gleichgewicht und verändern die klimatischen Bedingungen in den betroffenen Gebieten nachhaltig. Hinzu kommt, dass durch den CCS bedingten erhöhten Kohleabbau die Freisetzung des stark klimaschädlichen Methangases tagebaubedingt um ca. 30 bis 40 Prozent zunimmt.
- **Langzeit-Dichtheit der „Endlager“ kann nicht gewährleistet werden**

Generell gibt es keine brauchbaren Konzepte um eine Langzeitdichtheit der CO₂-Endlager zu gewährleisten. Alle wissenschaftlichen Studien gehen davon aus, dass es zumindest zu geringen Leckagen kommt (bis zu 1% pro Jahr). Damit ist die „Endlagerung“ als Klimaschutzmaßnahme absurd. Das Kohlenstoffdioxid löst sich auch nicht - wie eine verbreitete Annahme besagt – im Formationswasser auf und wird dann im Karbonatgestein fixiert. Im Gegenteil würden durch die kohlesauren Lösungen die vorhandenen Karbonat-Mineralen z.B. in sicherheitsrelevanten Deckschichten der „Endlager“ aufgelöst. Damit sind unkontrollierte Leckagen vorprogrammiert. Nach bereits 30 Jahren soll die Verantwortung für die „Endlager“ das jeweilige Bundesland übernehmen. Die Energiekonzerne streichen nach altbekannter Manier die Gewinne ein und übertragen die unverantwortlichen Risiken auf die Gesellschaft.
- **CO₂-„Endlager“ können zu Leckagen und seismologischen Aktivitäten führen**

Aus den so genannten „Endlagern“ kann jederzeit CO₂ austreten und Mensch sowie Umwelt gefährden. Durch die Injektion des CO₂ mit hohem Druck ist der Weg des eingepressten Gases nicht vorhersehbar. Dies kann zu Leckagen in unvermuteten Regionen und/oder durch Druckverlagerungen zu seismologischen Aktivitäten bis hin zu Erdbeben führen. Bei einem Austritt sammelt sich das Klimagift CO₂ in Senken und ist ab einem 8%igem Anteil in der Luft für Mensch und Tier tödlich.
- **Durch CCS droht das Grundwasser zu versalzen**

Das CO₂ soll in „salinare Aquifere“ eingepresst werden. Dies sind offenporige Gesteinsformationen mit hochkonzentriertem Salzwasser. Durch den hohen Druck wird das Salzwasser verdrängt und kann in darüber liegende Grundwasser führende Schichten gelangen. Dadurch wird das Trinkwasser versalzen und ungenießbar.
- **CO₂-„Endlagerung“ verhindert andere zukünftig mögliche Nutzungen**

Die für die „Endlagerung“ geeigneten geologischen Formationen können ebenso für andere zukünftige Nutzungen relevant sein. Vorbehaltlich unabhängiger Umwelt- und Sicherheitsprüfungen wäre hier z.B. die Nutzung der Geothermie als eine Form der alternativen Energiegewinnung zu nennen. Ebenso könnte z.B. die zu prüfende Druckluftspeicherung in der Tiefe eine Möglichkeit sein. Bei diesem Verfahren wird aus dem regenerativen Überschussstrom Druckluft erzeugt, unterirdisch eingelagert und könnte später bei Bedarf wiederum zu Strom umgewandelt werden. Die gefährliche und unsinnige „Endlagerung“ von Kohlendioxid würde hier Möglichkeiten zum verbesserten Einsatz Erneuerbarer Energie blockieren.

Weiterführende Literatur und Links:

- BUND Krupp, Ralf: Geologische Kurzstudie zu den Bedingungen und möglichen Auswirkungen der dauerhaften Lagerung von CO₂ im Untergrund
http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/pdfs/klima_und_energie/20101118_klima_energie_ccs_studie.pdf [Stand 25.07.2011]
- TAB: Grünewald: Treibhausgas – ab in die Versenkung? Möglichkeiten und Risiken der Abscheidung und Lagerung von CO₂
<http://www.itas.fzk.de/deu/lit/2008/grue08a.pdf> [Stand 25.07.2011]
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (Hrsg.): RECCS plus – Regenerative Energien im Vergleich mit CO₂Abtrennung und Ablagerung (CCS) Update und Erweiterung der RECCS Studie, Silber Druck, Berlin 2010, im Internet: http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wiprojekt/RECCSplus_Endbericht.pdf [Stand: 25.07.2011]

Links:

- Wehret den Anfängen: <http://www.co2bombe.de/joomla/index.php>
- CCS-Protest: <http://ccs-protest.de/>
- Bürgerinitiative Kein CO₂-Endlager Altmark - Bürgerinitiative Kein CO₂ Endlager Altmark
<http://www.kein-co2-endlager-altmark.de/>
- CO₂-Endlager Stoppen! <http://www.co2-endlager-stoppen.de/home/>
- Greenpeace:
http://www.greenpeace.de/themen/klima/klimawandel/artikel/wundermittel_co2_speicherung/
- BUND:
http://www.bund.net/bundnet/themen_und_projekte/klima_energie/co2_endlagerung/