

CO2 soll mittels CCS-Technologie vergraben werden! Wieviel, wo, wie, womit? Eine Abschätzung der Grössenordnung

geschrieben von Admin | 5. Februar 2014

Das sind 29.446 to/Tag.

Das CO² wird abgeschieden und verflüssigt. Hier sind seine Eigenschaften beim kritischen Punkt :

Temperatur 31°C

Druck 73,7bar

Dichte 0,464t/m³

Das Volumen beträgt jetzt 63462 m³ /Tag.

$(29.446 \text{ to/Tag} / 0,464\text{to/m}^3 = 63462 \text{ m}^3 / \text{Tag})$

Der Abtransport soll mit der Bahn erfolgen. Ich habe mal bei Wikipedia geschaut und komme auf einen Kesselwagen mit einer Länge von 20 m , ein Füllvolumen von 100 m³ und einer zulässigen Beladung mit 50 to.

Die Anzahl der benötigten Kesselwagen berechne ich zu $63462 \text{ m}^3/\text{Tag} / 100 \text{ m}^3/\text{Wagen} = 634 \text{ Wagen/Tag}$.

Die maximale Zuglänge bei der DB ist 750 m bei maximal 4000 to Gewicht.

Die Anzahl der benötigten Wagen pro Zug errechne ich aus

$750\text{m/Zug} / 20\text{m/Wagen} = 38 \text{ Wagen /Zug}$

Wegen der geringen Dichte des Gases sind 29.446 to auf 634 Wagen mit je 100m³ zu verteilen. Das ergibt eine Beladung von

$29446 \text{ to} / 634 \text{ Wagen} = 46 \text{ to/Wagen}$

Das Gewicht des Zuges ist

$38 \text{ Wagen} * 46 \text{ to/Wagen CO}_2 = 1738 \text{ to}$

Der Zug ist also nicht ausgelastet.. Das Gewicht der Fahrzeuge ist nicht

dabei.

Die benötigte Anzahl von Zügen ist

$$634 \text{ Wagen/Tag} / 38 \text{ Wagen/Zug} = 17 \text{ Züge/Tag}$$

In diese Züge ist jetzt das Kohlendioxyd verladen und soll jetzt bei ca. 75 bar Behälterdruck über Land zum Verpressungsort gefahren werden. Für den Fall das der Zugverkehr mal unterbrochen ist müsste ein Pufferlager für ca. 3 Tage eingerichtet sein.

$$63462 \text{ m}^3/\text{Tag} * 3\text{Tage} = 190386 \text{ m}^3 \text{ Lagerkapazität}$$

Es handelt sich um Drucktanks die gegen den Absturz eines Flugzeugs und Sabotage gesichert werden müssen. Die Gefährlichkeit des Kohlendioxyds in hoher Konzentration ist gewaltig. Ein Unfall oder Anschlag auf dieses Lager kann tausende Todesopfer kosten, denn man kann ihnen nicht zu Hilfe kommen ohne selbst zu ersticken. Feuerwehrfahrzeuge können nicht fahren, Hubschrauber nicht fliegen. Dieses Pufferlager ist also zu bewachen wie Fort Knox. Ebenso die fahrenden Züge. Die Kosten werden dann auf den Stromverbraucher umgelegt. Dasselbe gilt für die Kosten der Verflüssigungsanlagen und der Verladeanlagen sowie die Personalkosten.

Die Züge stehen in meinen Gedanken noch auf dem Kraftwerksgelände.

Jetzt kommt die entscheidende Frage : Wohin mit den ganzen Zeug ? So ein Werk läuft ja 40 Jahre lang.

$$63462 \text{ m}^3/\text{Tag} * 365 \text{ Tage} * 40 \text{ Jahre} = 926.545.200 \text{ m}^3$$

Dies ist die Menge die in 40 Betriebsjahren anfällt. Es ist ein Würfel mit einer Kantenlänge von 975 m. Alles flüssiges Kohlendioxyd das unter der Erde verschwinden soll. Aber das ist nur aus einem Kraftwerk. Weltweit gibt es hunderte dieser Kraftwerke. Die Masse an Kohlendioxyd die da verpresst werden soll ist ja gigantisch. Und das soll nun für alle Ewigkeit unterirdisch gelagert werden und man will garantieren das nichts davon wieder in die Atmosphäre gelangt. Wie können Menschen auf eine solche irre Idee kommen ? Man muss sich schon seine Gedanken über den Geisteszustand der Verfechter dieser Idee machen um sich der Hoffnungslosigkeit dieser Geisteskrankheit bewusst zu werden. Die Bundesregierung gibt aber Geld für eine Versuchsanlage bei der das Versuchsergebnis vorher schon feststeht..

Wie kann nun ein solches Lager aussehen. Man spricht dann von ausgebeuteten Gas- und Ölfeldern. Aber die grossen Gas- und Ölfelder sind doch nicht in Europa gelegen. Sind die denn jetzt leer ? Nein die sind nicht leer sondern mit Salzwasser gefüllt. Es gibt auch riesige poröse Gesteinsschichten in der Erde, sogenannte Aquifere, die aber auch mit Salzwasser gefüllt sind. Dieses Salzwasser muss man ins Meer oder an die Erdoberfläche verdrängen um Platz zu schaffen für das Kohlendioxyd. Aber da wo Wasser entweichen kann da folgt irgendwann das Gas. Der

Lagerdruck wird mit 150 bis 200 bar angegeben. Die Lagerstätte muss sich also in einer Tiefe befinden in der der Wasserdruck des Gebirges ausreicht um diesen Druck einzuhalten. Klüfte im Gebirge dürfen nicht auftreten, denn durch sie kann das Gas aufsteigen und ist dann nicht mehr zu stoppen. Alle Lebewesen die in einen Gasausbruch geraten verlieren ihr Leben.

Welche Menschen möchten nun ihren Wohnsitz oberhalb eines Kohledioydspeichers haben. Ich glaube ja keine. Wie ist es jetzt mit Überwachungsmaßnahmen am Speicher der sich über mehrere Tausend Quadratkilometer erstreckt ? Für alle Ewigkeit muss der Speicher überwacht werden. Wer zahlt die Kosten ? Mit einem solchen Speicher kann man ganz Mitteleuropa entvölkern.

Alle Risiken einer solchen Speicherung kann natürlich Frau Dr. Merkel per Bundesgesetzblatt verbieten und dann geht es los.

Im Ruhrgebiet kennt man das schon, die Ewigkeitskosten, die man aufwenden muss um die alten Bergbaugebiete, die bis zu 16 Meter abgesackt sind, trocken zu halten. Weite Gebiete liegen unterhalb des Niveaus der Emscher. Das anfallende Regenwasser und Abwasser muss abgepumpt werden auf Ewigkeit.

Meine siebzehn Züge stehen jetzt immer noch am Kraftwerk denn ich kann nicht sagen wo sie entladen können. In Brandenburg gibt es Leute die sich darum reißen, oder in Hessen bei Herfa-Neurode ist ja schon eine Giftmülldeponie mit Ewigkeitscharakter für 200.000 t pro Jahr. Da geht das bestimmt, gegen Geld. Wir werden ja in Deutschland bestimmt 40 dieser Kraftwerke brauchen und bei allen stehen siebzehn Züge. Wie man das alles entladen will, an welchen Stellen die Pumpanlagen für die Entladung errichtet werden sollen, kann ich mir nicht vorstellen. Man denke an Gorleben. Das muss ja alles innerhalb Deutschlands geschehen. Welcher Nachbarstaat macht denn einen solchen Blödsinn mit ?

Am Werkstor stehen schon tausende Demonstranten und siebzehn Hundertschaften der Polizei zur Sicherung des Transports mit siebzehn Zügen , der ja viel gefährlicher ist als ein Castortransport nach Gorleben. Diese Transporte gehen täglich !! Dazu kommen noch die Rohkohletransporte von ca 6 Zügen/Tag.

Liebe Leser,

ich mag nicht weiter an diesen Blödsinn denken und trinke stattdessen ein Bier und danke allen die bis hier durchgehalten haben.

Anmerkung der Redaktion

Derzeit fallen in jährlich rd. 350 Mio t CO₂ aus der Stromproduktion und nochmals rd. 100 Mio t aus der Stahl- und anderen Produktionen an. Zusammen sind das ca. 450 Mio t jährlich! In zehn Jahren 4,5 Mrd. t usw,

usw. Die müssten irgendwo -auf **ewig (!!)** dicht eingeschlossen werden, um sicher zu sein, keinen Schaden anzurichten.

Natürlich würde austretendes CO₂, weil ca. 1,6 x schwerer als Luft, sich – bei Windstille – wie Wasser in Senken sammeln. Dieses Verhalten ist grundsätzlich anders als das der leichteren Gase Wasserstoff, Erdgas etc. Die entweichen immer nach oben in die Atmosphäre. Aber fast alle (deutschen) Städte und Dörfer sind an Flüssen und anderen Wasserquellen gegründet worden. Also dort, wo auch austretendes CO₂ hinfließen würden.

Niemand könnte auf ewig garantieren, dass das nicht passiert. Auf hoher See sähe das vielleicht anders aus, allerdings würden dann die Kosten noch weiter anschwellen.

(1) Daten Stammen aus einer Arbeit von Ulf Bossel vom Leibniz-Institut. http://www.leibniz-institut.de/archiv/bossel_27_10_09.pdf Seite 4 Quantifizierung der Anfallenden Massen

Über den Autor:

Nach einer Ausbildung bei Siemens in Bremen im Fachgebiet Elektrotechnik und folgender Weiterbildung war er 35 Jahre lang bei den Stadtwerken Bremen im Kraftwerksbereich tätig. Hatte dort mit der Prozessleittechnik von Kohle-, Gas- und Wasser- und Schnellstarterkraftwerken sowie Blockheizwerken zu tun. Auch die Fernwärmeauskopplung im Kraftwerk und Fernwärmeerzeugung und Verteilung im Stadtgebiet gehörte zu seinem Bereich. Er ist seit 8 Jahren im Ruhestand.