

14.04.2011

RESSOURCEN/ FOSSILE

ROHSTOFFFÖRDERUNG**DIE GLOBALE GIER NACH CO₂**

Öl- und Gaskonzerne sind die Treiber der CCS-Technologie

STEVEN HANKE



© ENERGLOBE.DE, Denny Rosenthal

Das größte Hindernis bei der Steigerung der weltweiten Öl- und Gasproduktion ist der Mangel an Kohlendioxid. Deshalb entwickelt die Mineralölwirtschaft die CCS-Technik zur Abscheidung und unterirdischen Verpressung von CO₂. Interessante Zielorte sind auch Nordsee-Lagerstätten und besonders schwer zu erschließende Gas-Vorkommen in Norddeutschland.

CCS gilt als letzte Hoffnung für die Kohle. Neue Kraftwerke mit dem fossilen Brennstoff haben in Deutschland nur eine Zukunft, wenn ihre Emissionen dank der neuen Technik zur CO₂-Abscheidung- und unterirdischen Speicherung deutlich reduziert werden können. Am Mittwoch billigte das Regierungskabinett einen Gesetzesvorschlag, der CCS in Deutschland flächendeckend erlauben soll. Er wird gepriesen als ein „Baustein im Konzept der Regierung für mehr Klimaschutz.“

Doch das Motiv liegt womöglich nicht darin, die Treibhausgase in der Atmosphäre zu reduzieren, sondern die schwindende Förderung von Öl und Gas zu verlängern. In einem gemeinsamen Bericht der Bundesministerien für Wirtschaft, Umwelt und Forschung heißt es: „Im europäischen Kontext wird die Einführung von CCS vor allem von Großbritannien, Norwegen, den Niederlanden und Frankreich besonders unterstützt“. Diesen Ländern sei gemein, dass sie über starke Öl- und Gasunternehmen verfügen, die ein Interesse an der Steigerung der Ausbeute ihrer Nordsee-Lagerstätten haben. Im Auftrag der Europäischen Union laufen Planungen für ein CO₂-Leitungsnetz quer über den Kontinent, das auch deutsche Kraftwerke mit den Zielorten auf hoher See verknüpft.

„Speicherung ist nicht das Ziel“

Das verflüssigte Treibhausgas drückt die Rohstoffe aus dem Gestein. Experten sprechen von Enhanced Oil & Gas Recovery, kurz EOR beziehungsweise EGR. Pro Tonne Kohlendioxid können bis zu sechs Barrel, insgesamt also knapp eine Tonne Öl gefördert werden. Dadurch wird die Technik zwar rentabel, dient aber nicht mehr dem Klimaschutz. In dem Bericht der Ministerien heißt es dazu: „EOR und EGR haben die Ausbeutesteigerung von Öl- und Gaslagerstätten zum Ziel und nicht eine dauerhafte CO₂-Speicherung“.

Forscher des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie werden in einer Studie im Auftrag des Bundesumweltministeriums noch deutlicher: „CCS mit EOR steht im Kontrast zum Klimaschutz“. Sie zitieren Kollegen aus den USA, welche erstmals die gesamte Prozesskette analysiert haben. Demnach wird rund die Hälfte des Kohlendioxid mit dem Rohstoff wieder zutage gefördert. Wegen der Verbrennung des zusätzlich geförderten Öles werden pro injizierter Tonne CO₂ letztlich 3,7 bis 4,7 Tonnen emittiert.

Die sichere Versorgung mit Öl und Gas wird angesichts knapper Ressourcen, der Risiken der Tiefseeförderung und der politischen Instabilität in Lieferländern in Afrika und dem Nahen Osten immer schwieriger. Um das Niveau aufrecht zu erhalten, bietet die bessere Ausnutzung bereits erschlossener Vorkommen das größte und realistischste Potential, erklärte Bernhard Cramer, Fachbereichsleiter bei der Bundesanstalt für Geowissenschaften

und Rohstoffe (BGR), im Video-Interview mit ENERGLOBE.DE. Es ist ein Paradigmenwechsel. Bis dato wurden die Felder nur zu einem Drittel entleert, bevor die Unternehmen zur nächsten Bohrung an anderer Stelle weiterzogen. Das war lange Zeit die effiziente Strategie.

IEA: Wichtigster Beitrag zur Ölförderung

Mit verbesserten Verfahren kann die Rate auf 50 Prozent erhöht werden, der Rest bleibt auf jeden Fall unten. Die Internationale Energieagentur (IEA) erwartet, dass die Injektion von CO₂ in den kommenden zwei Jahrzehnten den größten Beitrag zur gesamten Ausbeutesteigerung leisten wird. „CCS ist eine sehr wichtige Technologie, um die Produktivität von Ölfeldern zu erhöhen“, sagt Fatih Birol, Chefökonom der IEA im Gespräch mit ENERGLOBE.DE.

Weltweit werden CCS-Anlagen vor allem von den großen Öl- und Gasunternehmen wie BP, Exxon, Shell oder Statoil forciert – zu Explorationszwecken. Bestes Beispiel ist die größte CCS-Anlage der Welt im US-Bundesstaat Wyoming – betrieben vom Exxon-Konzern. Das CO₂ wird aus einem Gasstrom abgetrennt und anschließend in Ölfeldern gewinnbringend eingesetzt. Der größte Ölförderer Saudi-Aramco investiert nach eigenen Angaben hunderte Millionen Dollar in ein CCS-EOR-Demonstrationsprojekt. Und der brasilianische Konzern Petrobras kündigte an, in diesem Frühjahr Kohlendioxid zu kommerziellen Zwecken in ein Offshore-Ölfeld vor der Küste des Landes verpressen – es wäre eine Weltpremiere.

In den USA wird für Enhanced Recovery schon seit 30 Jahren natürliches Kohlendioxid aus der Erdkruste verwendet, doch diese Vorkommen versiegen. Das ist das größte Hindernis bei der weltweiten Jagd nach dem Rohstoff, warnen die Unternehmensberater der US-Firma Advanced Resources International. Dank CCS könnten die Vereinigten Staaten ihre Importabhängigkeit beim Öl bis 2030 um die Hälfte reduzieren. Voraussetzung: Das CO₂ wird ausschließlich in Ölfelder injiziert.

32 Kraftwerke allein für die Nordsee

In der Nordsee ist der Bedarf der Öl- und Gasmultis nach dem Klimakiller ebenfalls riesig – im Jahr 2030 wird sich dieser auf 200 Millionen Tonnen pro Jahr belaufen. Vor allem Norwegen fehlt es an Emissionsquellen, weil das Land seinen geringen Strombedarf fast ausschließlich mit Wasserkraft deckt. Zusätzlich zu den zwölf von der EU geplanten Demoanlagen wären „20 große Kraftwerke nötig, deren abgetrenntes Kohlendioxid dann allein für die Ölförderung in der Nordsee benötigt würde“, heißt es in dem Gutachten des Wuppertal Instituts.

Im Auftrag der EU-Kommission haben der schottische Professor Stuart Haszeldine und die Consultingfirma Arup Szenarien für ein transeuropäisches CO₂-Pipelinennetz entwickelt. Demnach könnten die Abgase ausschließlich offshore verpresst werden. Im Infrastrukturpaket der Kommission vom Herbst 2010 sind die Letungen ein wichtiges Thema. Beim Essener RWE-Konzern heißt es dazu: „Wir vermuten in den Öl- und Gaslagern der Nordsee geeignete Speicherpotenziale.“ Die drei größten deutschen Energieversorger RWE, Eon und Vattenfall verfolgen nach eigenen Angaben aktuell aber keine Pläne für die Rohstoffförderung mit dem Klimakiller.

CO₂ als Schlüssel zu deutschem Gas

Innerhalb Deutschlands könnte Kohlendioxid vor allem in der Gasförderung eingesetzt werden. Der Energieversorger Vattenfall und der französische Öl- und Gasmulti Gaz de France/Suez hatten ein entsprechendes Projekt in der Altmark in Sachsen-Anhalt geplant, das wegen des fehlenden CCS-Gesetzes auf Eis gelegt wurde. Nach Angaben von GdF könnten durch die Einspeisung von Kohlendioxid in das Feld nahe Salzwedel - es fasst bis zu 250 Millionen Tonnen - theoretisch bis zu 20 Milliarden Kubikmeter Erdgas zusätzlich herausgeholt werden, „die ansonsten nicht förderbar“ gewesen wären. GdF-Sprecher Jan Weinreich sagt: „Die Speicherung steht bei dem Projekt nicht im Vordergrund.“

Im Norddeutschen Becken stecken bis zu 150 Milliarden Kubikmeter Gas in besonders dichten Gesteinen wie Sandstein und Schiefer. Deren Erschließung „ist eine Zukunftsidee, sie ist gebunden an die technische Entwicklung der Kältefrac-Technologie mit Flüssig-CO₂“, sagt der Geologe Frieder Häfner von der TU Bergakademie Freiberg. Kohlendioxid, häufig als Kühlmittel verwendet, wird in das Gestein gepresst, um mit Druck und einer Abkühlung weiträumig Risse im Gestein zu erzeugen und so das Gas freizugeben. Man spricht von „Hydraulic Fracturing“ oder CO₂-Fracs.

Um das Potential in Norddeutschland auszuschöpfen, wären hunderte Millionen Tonnen Kohlendioxid nötig. Die es bislang aber nicht gibt. „Alles wartet auf CCS“, so Häfner. Auch die für die Speicherung wichtigen Salinen Aquifere sind potentielle Rohstoffquellen. Bei ihnen handelt es sich um poröse, salzwasserführende Sandsteinschichten, in denen das Gas im heißen Salzwasser gelöst ist. Laut BGR läuft im Bereich des Aquifergases „eine Menge an Exploration“. Die Idee sei „sehr interessant und überprüfenswert“.

„Es stellt sich die Frage: In welchen der möglichen Einsatzgebiete ist CCS das, was Interessenvertreter als

Anspruch erheben: ein Beitrag zur Lösung des Klimaproblems", sagt der CCS-Experte Hans-Jochen Luhmann vom Wuppertal Institut. „Dieses Prädikat ist der Schlüsselbegriff der Debatte – mit seiner Auslegung entscheidet sich alles.“ Die Antwort könnte womöglich lauten: Die reine Speicherung war nie das Ziel.

Weitere Informationen:

Studie von Arup & Stuart Haszeldine (University of Edinburgh) im Auftrag der EU-Kommission: [„Europe-wide CO2 Infrastructures Feasibility Study“](#)

Reuters: [„Petrobras to begin offshore CO2 sequestration“](#)

Bloomberg: [„Shell, BP May Reap `Serious Profit' by Using CO2 in Oil Fields“](#)

© ENERGLOBE.DE/

Quelle: <http://www.energlobede.de/index.php?id=787> (Abruf am 14.04.2011)

Druckversion: <http://www.energlobede.de/index.php?id=787&type=98>