Klimafeind Nummer eins : dem CO droht "Gefängnis"

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Energeia : Newsletter des Bundesamtes für Energie**

Band (Jahr): **- (2006)**

Heft 4

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-639762

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Klimafeind Nummer eins: Dem CO_2 droht «Gefängnis»

INTERNET

Institut für Verfahrenstechnik, ETH Zürich: **www.ipe.ethz.ch**

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): **www.ipcc.ch**

CO_2-Abscheidung auf dem Sleipner-Gasfeld in Norwegen: **www.statoil.com**

CO_2-Abscheidung auf dem Weyburn-Erdölfeld in Kanada: **www.ptrc.ca**

Vattenfall Europe AG: **www.vattenfall.de**

Bild oben: Seit 1996 presst der norwegische Ölkonzern Statoil jährlich eine Million Tonnen CO_2 in ausgediente Bohrlöcher des Sleipner-Gasfeldes unter der Nordsee.

CO_2 im Untergrund lagern statt in die Atmosphäre freisetzen? Dass dies möglich ist, beweisen Pilotprojekte in Norwegen und Kanada. Die Kosten sind allerdings noch hoch.

Die Schweiz erwägt, auf Gas-Kombikraftwerke zurückzugreifen, um der Stromknappheit entgegenzutreten, die unser Land in den 2020er Jahren bedrohen dürfte (siehe Seiten 4/5). Diese Übergangslösung bringt ein grosses Problem mit sich: den Ausstoss von Kohlendioxid (CO_2) in die Atmosphäre. Gegenwärtig wird nach technologischen Möglichkeiten gesucht, um diesen Nachteil zu beheben.

Eine kostspielige Technologie

Eine der vielversprechendsten Lösungen ist die CO_2-Sequestrierung. Sie umfasst die Abscheidung von CO_2 am Produktionsstandort, den Transport und schliesslich die geologaische Lagerung. Um das CO_2 abzuscheiden, existieren drei Möglichkeiten. Bei der Abscheidung nach der Verbrennung wird das in den Rauchgasen vorhandene CO_2 durch Verwendung eines aminhaltigen Lösungsmittels abgefangen. Diese bereits bekannte Technologie würde die Sanierung bestehender Anlagen erlauben. Die Kehrseite: Sie ist teuer und energieintensiv.

Bei einem neuen Kraftwerk kommen zwei weitere Optionen in Frage. Bei der CO_2-Abscheidung vor der Verbrennung wird der fossile Brennstoff in ein Synthesegas aus CO_2 und Wasserstoff umgewandelt. Der so isolierte Wasserstoff kann anschliessend Energie produzieren, ohne CO_2 auszustossen. Bei der dritten Option, der Sauerstoffverbrennung, wird der fossile Brennstoff mit reinem Sauerstoff verbrannt. Das in den Abgasen vorhandene CO_2 ist konzentriert und lässt sich somit leicht abscheiden.

Gefangen für Millionen von Jahren

Einmal abgeschieden, lässt sich das CO_2 geologisch lagern. Auch hier gibt es mehrere Alternativen. Die erste besteht in der Nutzung von erschöpften Erdöl- oder Gasfeldern. Dadurch würden zwei Fliegen mit einer Klappe geschlagen, denn die Methode bewirkt gleichzeitig auch eine Produktivitätssteigerung dieser Vorkommen. Auch muss sie ihre Effizienz nicht mehr beweisen: In diesen Strukturen war seit Jahrmillionen Kohlenwasserstoff eingeschlossen.

Bei der zweiten Alternative wird das CO_2 in nicht erschliessbaren Kohleflözen eingelagert. Mit dieser Variante geht eine Rückgewinnung von Methan einher. Als dritte Möglichkeit können tiefe Aquifere als Lagerstätten für CO_2 dienen. Diese Lösung weist das grösste Potenzial auf.

Von 50 auf 20 Euro pro Tonne

Werden diese Technologien eines Tages industrietauglich sein? Der gegenwärtig auf rund 50 Euro pro Tonne CO_2 geschätzte Sequestrierungspreis ist unerschwinglich. Mittels neuer Technologien könnte er jedoch halbiert werden, sagt Markus Hänchen vom Institut für Verfahrensforschung der ETH Zürich: «Das Energieunternehmen Vattenfall arbeitet in Deutschland an einem Pilotprojekt für ein Kohlekraftwerk ohne CO_2-Ausstoss. Die Betreiber schätzen den Preis für eine Tonne eingelagertes CO_2 auf 20 Euro.

Und wie steht es mit der Lagerkapazität?

Der Zürcher Doktorand beruft sich auf Zahlen des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): «Bei den Gas- und Erdölvorkommen liegt die geschätzte Kapazität zwischen 700 und 900 Gigatonnen CO_2. Bei den Aquiferen beträgt sie 1000 bis 10000 Tonnen.» Diese Zahlen müssen jedoch im Verhältnis zu den 23 Gigatonnen CO_2 gelesen werden, die im Jahr 2000 weltweit durch den Energiesektor emittiert wurden. *(bum)*