

Zeitschrift: Energeia : Newsletter des Bundesamtes für Energie
Herausgeber: Bundesamt für Energie
Band: - (2006)
Heft: 4

Artikel: Klimafeind Nummer eins : dem CO droht "Gefängnis"
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-639762>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 11.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Klimafeind Nummer eins: Dem CO₂ droht «Gefängnis»

INTERNET

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

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

CO₂-Abscheidung auf dem Sleipner-Gasfeld in Norwegen: www.statoil.com

CO₂-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 CO₂ in ausgediente Bohrlöcher des Sleipner-Gasfeldes unter der Nordsee.

CO₂ 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 (CO₂) in die Atmosphäre. Gegenwärtig wird nach technologischen Möglichkeiten gesucht, um diesen Nachteil zu beheben.

Eine kostspielige Technologie

Eine der vielversprechendsten Lösungen ist die CO₂-Sequestrierung. Sie umfasst die Abscheidung von CO₂ am Produktionsstandort, den Transport und schliesslich die geologische Lagerung. Um das CO₂ abzuscheiden, existieren drei Möglichkeiten. Bei der Abscheidung nach der Verbrennung wird das in den Rauchgasen vorhandene CO₂ 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 CO₂-Abscheidung vor der Verbrennung wird der fossile Brennstoff in ein Synthesegas aus CO₂ und Wasserstoff umgewandelt. Der so isolierte Wasserstoff kann anschliessend Energie produzieren, ohne CO₂ auszustossen. Bei der dritten Option, der Sauerstoffverbrennung, wird der fossile Brennstoff mit reinem Sauerstoff verbrannt. Das in den Abgasen vorhandene CO₂ ist konzentriert und lässt sich somit leicht abscheiden.

Gefangen für Millionen von Jahren

Einmal abgeschieden, lässt sich das CO₂ geologisch lagern. Auch hier gibt es mehrere Alter-

nativen. 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 Jahrtausenden Kohlenwasserstoff eingeschlossen.

Bei der zweiten Alternative wird das CO₂ in nicht erschliessbaren Kohleflözen eingelagert. Mit dieser Variante geht eine Rückgewinnung von Methan einher. Als dritte Möglichkeit können tiefe Aquifere als Lagerstätten für CO₂ 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 CO₂ geschätzte Sequestrierungspreis ist unerschwinglich. Mittels neuer Technologien könnte er jedoch halbiert werden, sagt Markus Hänen vom Institut für Verfahrensforschung der ETH Zürich: «Das Energieunternehmen Vattenfall arbeitet in Deutschland an einem Pilotprojekt für ein Kohlekraftwerk ohne CO₂-Ausstoss. Die Betreiber schätzen den Preis für eine Tonne eingelagertes CO₂ 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 CO₂. Bei den Aquiferen beträgt sie 1000 bis 10000 Tonnen.» Diese Zahlen müssen jedoch im Verhältnis zu den 23 Gigatonnen CO₂ gelesen werden, die im Jahr 2000 weltweit durch den Energiesektor emittiert wurden. (bum)