



EUROPÄISCHE KOMMISSION

MEMO

Brüssel, 27. März 2013

Konsultative Mitteilung zur Zukunft der CO₂-Abscheidung und -Speicherung in Europa

Was ist CO₂-Abscheidung und -Speicherung?

Die CO₂-Abscheidung und -Speicherung („Carbon Capture and Storage“, CCS) ist ein Komplex von Technologien, mit deren Hilfe das bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe entstehende, von Industrieanlagen emittierte Kohlendioxid (CO₂) abgespalten, zu einer geeigneten Lagerstätte gebracht und in unterirdischen geologischen Formationen gespeichert wird, um es endgültig aus der Atmosphäre zu entfernen.

Warum brauchen wir CCS?

Die Europäische Union hat sich dazu verpflichtet, ihre Treibhausgasemissionen bis 2050 gegenüber 1990 um 80-95 % zu senken, da dies erforderlich ist, um den Anstieg der Temperaturen weltweit auf unter 2 Grad zu begrenzen. Eine Verringerung des CO₂-Ausstoßes lässt sich auf verschiedene Weise erreichen, etwa durch Energieeffizienz, eine verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien sowie durch den Einsatz CO₂-armer Energiequellen. Angesichts des steigenden Energiebedarfs, der voraussichtlich zu einem großen Teil durch fossile Brennstoffe gedeckt werden muss, wird jedoch auch eine breit angelegte Einführung von CCS erforderlich sein, um den CO₂-Ausstoß einzudämmen.

Die Europäische Kommission bekräftigte 2011 die Bedeutung von CCS für eine kosteneffiziente Bekämpfung des Klimawandels im „Energiefahrplan 2050“ sowie im „Fahrplan für den Übergang zu einer CO₂-armen Wirtschaft bis 2050“, in denen die CO₂-Abscheidung und -Speicherung in allen Szenarien vorgesehen ist.

Welches Ziel hat die heutige Mitteilung?

Die heutige Mitteilung behandelt den gegenwärtigen Stand der CCS-Entwicklung und zeigt Faktoren auf, die verhindert haben, dass sich die Fortschritte bei der Entwicklung der Technologie in Europa mit der 2007 angestrebten Geschwindigkeit vollziehen konnten. Zudem werden Möglichkeiten erörtert, eine frühzeitige Demonstration und rasche Einführung der CO₂-Abscheidung und -Speicherung in Europa zu fördern und ihre langfristige Wirtschaftlichkeit sicherzustellen. Darüber hinaus sollen die Meinungen der Interessengruppen darüber eingeholt werden, mit welchem politischen Rahmen am besten sichergestellt werden könnte, dass die Demonstration und Verbreitung der CO₂-Abscheidung und -Speicherung ohne weitere Verzögerungen stattfinden kann, wenn ihre wirtschaftliche und technische Tragfähigkeit nachgewiesen ist.

Inwieweit ist CCS technisch ausgereift?

Weltweit werden derzeit über 20 CCS-Demonstrationsprojekte in kleinem Maßstab erfolgreich durchgeführt, davon zwei in Europa (Norwegen), aber keines innerhalb der EU. Dabei handelt es sich überwiegend um Industrieanwendungen, wie die Öl- und Gasverarbeitung oder die Erzeugung von Chemikalien, bei denen die CO₂-Abscheidung aus wirtschaftlichen Gründen erfolgt. Acht dieser Projekte verfügen über eine vollständige CCS-Kette, und bei fünf von ihnen ist die Wirtschaftlichkeit durch eine bessere Ölgewinnung sichergestellt, da das CO₂ zur Steigerung der Rohölförderung genutzt wird.

Allerdings wird CCS bisher nicht in großem Maßstab zur Bekämpfung des Klimawandels eingesetzt. Es gilt daher, weiter an der Kostensenkung und der Sicherstellung der Wirtschaftlichkeit zu arbeiten.

Warum konnte sich CCS bisher in der EU nicht durchsetzen?

Die Umsetzung der vorgesehenen Demonstrationsprojekte in Europa gestaltet sich schwieriger als erwartet. Dafür gibt es mehrere Gründe, insbesondere aber das Fehlen einer langfristigen wirtschaftlichen Perspektive und die Kosten der CCS-Technologie. Da die Kohlenstoffpreise derzeit sehr niedrig sind und sonstige rechtliche Beschränkungen oder Anreize fehlen, sehen Wirtschaftsteilnehmer keinen Grund, in CCS zu investieren. Einige Projekte (die mit einer Speicherung an Land verbunden wären) sind auf starken öffentlichen Widerstand gestoßen. Wenngleich in Europa ausreichend Speicherkapazität vorhanden sein dürfte, sind nicht alle Speicherstätten zugänglich oder nah genug am Ort der CO₂-Emissionen gelegen. Einige Mitgliedstaaten haben sich entschieden, die CO₂-Speicherung auf ihrem Hoheitsgebiet zu verbieten oder zu beschränken. Zudem bedarf es einer geeigneten Transportinfrastruktur, um CO₂-Quellen effizient mit den Speicherstätten zu verbinden.

Was wird CCS kosten?

Aktuellen Schätzungen der Gemeinsamen Forschungsstelle zufolge sind CCS-Kraftwerke der ersten Generation – abhängig von der gewählten Abscheidungstechnologie – voraussichtlich 60-100 % teurer als ähnliche konventionelle Anlagen. Nach der Errichtung der ersten CCS-Kraftwerke werden die Kosten jedoch infolge von FuE-Tätigkeiten und Skaleneffekten sinken. Auch die Kosten der CO₂-Abscheidung bei Industrieanwendungen werden in Abhängigkeit von der Anwendung variieren, dürften jedoch aufgrund der höheren CO₂-Konzentration in den Rauchgasen in vielen Fällen geringer sein als bei der Stromerzeugung.

Die mit CCS verbundenen Betriebskosten unterscheiden sich je nach Brennstoff, Technologie und Art der Speicherung, wenngleich sie den meisten Berechnungen zufolge derzeit zwischen 30 Euro und 100 Euro pro gespeicherter Tonne CO₂ liegen (durchschnittlich 40 Euro je Tonne vermiedener CO₂-Emissionen bei Kohlekraftwerken und 80 Euro je Tonne vermiedener CO₂-Emissionen bei Gaskraftwerken). Zudem sind Transport- und Speicherkosten zu berücksichtigen. Diese Kosten dürften mit der Erprobung der Technologie im großtechnischen Maßstab jedoch erheblich zurückgehen.

Weitere Informationen: [IP/13/272](#)