

Pressemitteilung**Helmholtz-Zentrum Potsdam - Deutsches GeoForschungsZe****Dipl.Met. Franz Ossing**

07.01.2016

<http://idw-online.de/de/news644021>Forschungsergebnisse, Forschungsprojekte
Energie, Geowissenschaften, Meer / Klima, Umwelt / Ökologie
überregional**Feldexperiment zur Sole-Injektion in geologischen CO₂-Speicher****Abschlussphase der erfolgreichen geologischen Speicherung von Kohlendioxid. Im aktuellen Feldversuch wurde Salzwasser kontinuierlich seit dem 12. Oktober 2015 in das CO₂-Reservoir injiziert, das sich in einer Tiefe zwischen 630 m und 650 m befindet.**Feldexperiment zur Sole-Injektion in geologischen CO₂-Speicher
Abschlussphase der erfolgreichen geologischen Speicherung von Kohlendioxid

07.01.2016 Ketzin | Mit dem erfolgreichen Abschluss eines Experimentes zur Sole-Injektion endete am 6. Januar 2016 der letzte Feldversuch am Pilotstandort des Deutschen GeoForschungsZentrums GFZ zur geologischen Speicherung von CO₂ in Ketzin/Havel. Im aktuellen Feldversuch wurde Salzwasser kontinuierlich seit dem 12. Oktober 2015 in das CO₂-Reservoir injiziert, das sich in einer Tiefe zwischen 630 m und 650 m befindet. Insgesamt wurden über 88 Tage knapp 2.900 t Sole in den CO₂-Speicher gepumpt. Die Sole besitzt eine chemische Zusammensetzung, die mit dem Salzwasser vergleichbar ist, das sich in dem Speichergestein, einer porösen Sandsteinschicht, vor Beginn der CO₂-Injektion befand. Die Anlieferung der Sole erfolgte per Tanklastwagen, wobei mehrere Container für die Zwischenspeicherung zur Verfügung standen.

Der GFZ-Pilotstandort Ketzin beherbergt das europaweit größte Forschungsprojekt zur geologischen Speicherung des Treibhausgases Kohlendioxid. Mehr als 67.000 Tonnen CO₂ wurden dort seit 2008 in den Untergrund gebracht, um diese Möglichkeit der Treibhausgasreduktion zu erforschen. Das eingebrachte Kohlendioxid verdrängte das salzige natürliche Porenwasser. Für eine Langzeitspeicherung ist aber davon auszugehen, dass dieses Porenwasser in das Speichergestein zurück strömt und sich mit dem eingebrachten CO₂ vermischt. Das gerade beendete Experiment simulierte im Zeitraffer diesen natürlichen Rückfluss und die damit verbundene Verdrängung des CO₂.

Zwei Hauptziele wurden dabei verfolgt: Zum einen sollte bestimmt werden, wieviel des im Porenraum vorhandenen CO₂ durch die injizierte Sole verdrängt werden kann. Zum anderen sollte untersucht werden, welche Unterschiede zwischen der Verdrängung des Formationsfluides durch CO₂ während der CO₂-Injektion und der Verdrängung des CO₂ durch Sole während der Sole-Injektion bestehen.

Zudem ist das Experiment ein weiterer Sicherheitstest: untersucht wird, ob die Soleinjektion als eine mögliche Sanierungsmethode bei einer eventuellen CO₂-Leckage im Bohrlochbereich das CO₂ aus den Poren des Speichergesteins im bohrlochnahen Bereich verdrängen kann. „Unsere bisherigen Forschungsergebnisse haben gezeigt, dass die geologische Speicherung von Kohlendioxid bei adäquater wissenschaftlicher und technischer Begleitung ein sicherer und gangbarer Weg ist“, so Axel Liebscher, Leiter der Sektion Geologische Speicherung am GFZ. „Die jetzt gewonnenen Erkenntnisse zum Verhalten von Sole und Gas sind zentrale Größen zur Beurteilung des Langzeitverhaltens und der Langzeitsicherheit eines CO₂-Speichers. Mit dem jetzt abgeschlossenen Feldversuch können wir erstmalig die üblicherweise nur in Laborversuchen gewonnenen Daten zur residualen CO₂-Sättigung unter realen Gesteinsbedingungen überprüfen und validieren.“

Die Ausbreitung der injizierten Sole und die damit einhergehende Verdrängung des gespeicherten CO₂ aus dem bohrlochnahen Bereich wurden im Vorfeld des Versuches simuliert und während des Versuches insbesondere mit Hilfe eines geoelektrischen Messsystems, das den elektrischen Widerstand des Untergrunds misst, überwacht. Dieses bereits 2007 vor Beginn der eigentlichen CO₂-Injektion hinter den Bohrlochverrohrungen installierte Messnetz erlaubt Rückschlüsse auf die räumliche Verteilung von Sole und CO₂. Neben den geoelektrischen Messungen wurde der

Feldversuch mit einer kontinuierlichen Überwachung der Druck- und Temperaturbedingungen sowohl in der Injektions- als auch in den zwei benachbarten Beobachtungsbohrungen begleitet.

Bereits zuvor war ein Experiment zur Rückförderung von CO₂ aus dem Speicher im Oktober 2014 erfolgreich durchgeführt worden. Mit dem aktuell laufenden Projekt namens COMPLETE wird der operative Lebenszyklus des CO₂-Speichers in Ketzin beendet. Im laufenden Jahr 2016 werden sukzessive die restlichen vier Bohrungen verschlossen und das Gelände rekultiviert. Der Lebenszyklus des Speicherstandortes endet vollständig mit der Rückgabe der Verantwortlichkeit des GFZ an die Bergbehörde des Landes Brandenburg, nachdem die Integrität des Speicherkomplexes nachgewiesen wurde. „Zusammen mit den Erkenntnissen aus der aktiven CO₂-Injektion ermöglichen es die beiden Feldexperimente zur Rückförderung und zur Sole-Injektion, die Prozesse vor, während und nach einer CO₂-Speicherung im Detail zu verstehen und die Funktionalität und Integrität des CO₂-Speichers in Ketzin nachzuweisen“, so Axel Liebscher abschließend.

Weitere Informationen zum Pilotstandort Ketzin finden sich auf der Website: www.co2ketzin.de

Foto in druckfähiger Auflösung unter:

https://media.gfz-potsdam.de/gfz/wv/05_Medien_Kommunikation/Bildarchiv/CO2MAN_CO2SINK/10213_Soleinjektion_Kollersberger-GFZ.JPG

Bildtext: Anlieferung und Zwischenspeicherung von Sole für die kontinuierliche Injektion in 630 m Tiefe, Oktober 2015 (Foto: T. Kollersberger, GFZ).