



## CO2-Leckage

**Projekt:** **CO<sub>2</sub>-Leckageversuch in einem oberflächennahen Grundwasserleiter zur Erprobung von Monitoringkonzepten und -methoden**

**Laufzeit:** 01.01.2009 bis 31.12.2011

**Koordinator:** Prof. Dr. A. Dahmke

Universität Kiel, Institut für Geowissenschaften (Angewandte Geologie)  
Ludewig-Meyn-Str. 10  
24118 Kiel

**Projektpartner:** GICON - Großmann Ingenieur Consult GmbH Dresden

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH (UFZ) Leipzig,  
Department Monitoring- und Erkundungstechnologien

**Programm:** Sonderprogramm GEOTECHNOLOGIEN

**Themenschwerpunkt:** Die Nutzung des Untergrundes zur Kohlendioxid-Speicherung für globale Klimaschutzziele

**Ziele:** Der Kontrolle des Schutzgutes Grundwasser kommt bei der geologischen Kohlendioxid-Speicherung eine besondere Bedeutung zu. Da sich die potentiellen Speicherformationen generell in großen Tiefen befinden werden, ist die Wahrscheinlichkeit einer Kohlendioxid-Migration in oberflächennahe Grundwasserleiter (Aquifere) zwar relativ niedrig, jedoch nicht ausgeschlossen. Für die Beobachtung oberflächennaher Aquifere bei Kohlendioxid-Eintrag fehlen bisher noch entsprechende Monitoringkonzepte. Dies ist insbesondere auf die unzureichende Parametrisierung des heterogenen und reaktiven Mehrphasensystems zurückzuführen, die eine verlässliche Prognose der Kohlendioxid-Ausbreitung im Grundwasserleiter erschwert.

Im Rahmen des Verbundvorhabens ist geplant, an einem geeigneten Standort die Ausbreitung von Kohlendioxid in einem oberflächennahen Grundwasserleiter detailliert zu untersuchen. Nach einer geophysikalischen Vorauserkundung, der Einrichtung von Beobachtungspegeln und Beprobung wird zunächst der hydrogeologische und geochemische Zustand des Aquifers vor der geplanten Kohlendioxid-Injektion bestimmt. Auf Basis der ermittelten Parameter soll in einem nächsten Schritt ein Strukturmodell des Grundwasserleiters sowie darauf aufbauend ein reaktives Transportmodell erstellt werden. Das reaktive Transportmodell wird anschließend dafür benutzt, um die Kohlendioxid-Ausbreitung und die geochemischen Veränderungen des Aquifers zu prognostizieren. Mit Hilfe der Modellergebnisse soll ein optimales Monitoringkonzept erarbeitet werden, das die erforderliche Pegelzahl, Pegelposition, zeitliche und räumliche Beprobungsabstände sowie die zu messenden Parameter vorgibt. Nach Abschluss der numerischen Modellierungen und Festlegung des Monitoringkonzeptes ist die Injektion von

Kohlendioxid in den ausgewählten Grundwasserleiter beabsichtigt. Neben Kohlendioxid soll auch ein nicht reaktives Gas wie z. B. Neon oder Argon injiziert werden, um die Fließgeschwindigkeit des Grundwasserleiters bestimmen zu können. Der Injektionsversuch wird zeigen, wie gut das Verständnis der ablaufenden Prozesse ist und inwieweit die zuvor erstellten Prognosen zutreffen.