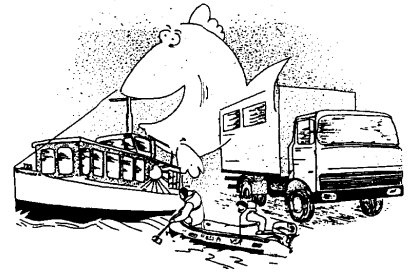


# VSR-Gewässerschutz e.V.

(Geldern, 12. 8. 2010) Der VSR-Gewässerschutz lehnt den Entwurf des Gesetzes zur Demonstration und Anwendung von Technologien zur Abscheidung, zum Transport und zur dauerhaften Speicherung von Kohlendioxid (Carbon Capture and Storage, CCS) ab, da dieser Gesetzesentwurf in den folgenden Punkten keine Sicherheit bietet:



## Gefahr der Versalzung des Grundwassers, Bäche und Flüsse

Die CO<sub>2</sub>-Endlagerung in saline Aquifere kann kurz- oder längerfristig zu einer großen Versalzung der Gewässer führen. Das saline Tiefenwasser weist zum Teil Chloridkonzentrationen von einem Viertel Kilogramm pro Liter auf. Es ist fünfzigmal so salzig wie die Ostsee. Außerdem ist die Chloridkonzentration 1000 mal höher als die Trinkwasserverordnung zulässt. Schon 1 Liter des salzhaltigen Formationswasser reicht aus um 1000 Liter reines Grundwasser unbrauchbar zu machen. Zudem sind die zur Einlagerung verwendeten Schichten mit salzhaltigem Grundwasser weniger gut erforscht als höher liegende - an ihnen bestand lange, weil zur Trinkwassergewinnung ungeeignet, wenig Interesse. So ist überhaupt noch nicht geklärt, wohin das Salzwasser dringt, wenn es durch CO<sub>2</sub> verdrängt wird. Bereits im Bericht „Grundwasser in Deutschland“ von August 2008 des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) wird auf dieses Risiko hingewiesen: *„Besondere Probleme können sich bei der Einleitung von CO<sub>2</sub> in saline Aquifere ergeben. Grundsätzlich sind die Porenräume dieser Grundwasserleiter (Aquifere) mit Salzwasser gefüllt, welches das eingeleitete CO<sub>2</sub> verdrängt. Dieses Salzwasser kann unter anderem in andere Grundwasserleiter eindringen und dort zu Verunreinigen führen. Besonders kritisch würde diese Situation, falls das Salzwasser in süßwasserführende Grundwasserleiter eindringt, die der Trinkwassergewinnung dienen oder dieser dienen können. Die Salzwässer können auch in andere Ökosysteme eindringen, wenn sie z.B. bis an die Erdoberfläche gelangen und zu Schäden in Oberflächengewässern (Flüssen, Seen) oder terrestrischen Ökosystemen führen.“* (BMU: Grundwasser in Deutschland, S. 31) .

Die europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) fordert für alle Flüsse einen guten ökologischen Zustand. So hat die Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) für den Parameter Chlorid einen Richtwert von 100 Milligramm pro Liter festgelegt. Ab 200 Milligramm sind erste ökologische Beeinträchtigungen zu erwarten. Insekten, Krebse und Fische werden geschädigt oder verdrängt. Die Selbstreinigung des Flusses verringert sich. Auch diese mögliche Belastung kann durch das geplante Gesetz nicht verhindert werden.

## Gefahr der Versauerung des Grundwassers und der Bäche

Bei der Einlagerung in ein Gasfeld als auch in die saline Aquifere kann keiner ausschließen, dass CO<sub>2</sub> in von der Trinkwasserversorgung oder zur Bewässerung in Gartenbau und Landwirtschaft genutzte Grundwasserbereiche eindringen kann. Dort käme es dann zu einer bedeutenden Versauerung mit schwerwiegende Folgen. So wird die Löslichkeit von toxischen Spurenstoffen,

insbesondere von Schwermetallen, die natürlicherweise in Böden und Gesteinen festgelegt sind, gefördert. Auch Aluminium, das zu den häufigsten in der Erdkruste vorkommenden Elementen zählt, wird im sauren Milieu zunehmend gelöst und wirkt dann toxisch auf viele Lebewesen. Der Grenzwert der Trinkwasserverordnung schreibt einen pH-Wert über 6,5 vor. Wasser zur Bewässerung soll einen pH-Wert von über 5,5 aufweisen. Bei niedrigeren pH-Werten treten freie Säuren auf, die zum Teil schwere Pflanzenschäden verursachen können.

Wenn dieses durch die CO<sub>2</sub>-Endlagerung belastete Grundwasser einem Bach zusickert führt es dort ebenfalls zur Versauerung. Die Folge sind abnehmende Fischbestände und eine geminderte Vielfalt anderer Wasserorganismen, da sich nur säuretolerante Lebewesen auf diese Bedingungen einstellen können.

### **Gefahr durch unklare Quecksilberkonzentrationen in Erdgasfeldern**

Rohgas enthält je nach Förderfeld sehr unterschiedliche Quecksilberkonzentrationen – zwischen wenigen bis zu mehr als 10.000 µg pro Kubikmeter treten dabei auf. Je nach Konzentration kann im Falle einer Freisetzung von CO<sub>2</sub> eine erhebliche Belastung für höher liegende Grundwasserleiter entstehen. Da einerseits die Quecksilbermenge im Erdgasfeld in der Altmark nach dem Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt (LAGB) in Halle ein Betriebsgeheimnis ist und andererseits aber keiner eine hundertprozentige Dichtigkeit bei der CO<sub>2</sub>-Speicherung über die nächsten Jahrhunderte garantieren kann, ist die Gefahr einer zusätzlichen Quecksilberbelastung des Grundwasser als Folge der Einlagerung von CO<sub>2</sub> gegeben.

### **Gefahr durch die unzähligen alten Bohrungen im Erdgasfeld**

Das Altmarker Erdgasfeld ist durch viele Bohrungen während der Erkundungs- und Abbauphase durchlöchert. Offiziell sollen alle bekannten Löcher abgedichtet worden sein, da sie für das versenkte Kohlendioxid einen direkten Weg ins höher liegende Grundwasser darstellen würden. Selbst wenn diese Bohrlöcher nach den anerkannten Regeln der Technik versiegelt wurden, könnten die verwendeten Materialien eine ungenügende CO<sub>2</sub>- bzw. Säurebeständigkeit aufweisen. Es besteht dann die Gefahr, dass die Verschlüsse von innen zerfressen werden und das Kohlendioxid dann entweichen. Auch ist nicht sicher, ob alle Bohrungen aus der Erkundungsphase ordentlich kartiert und somit kontrollierbar sind.

### **Gefahr des Auflösens der Rohre**

Das Kohlendioxid wird im überkritischen Zustand in das vorgesehene Endlager eingespült und stellt ein sehr aggressives Lösungsmittel dar. Es greift daher auch die für die Einleitung in den Untergrund verwendeten Rohre an. So besteht die Gefahr, dass Löcher entstehen können und das CO<sub>2</sub> in Grundwasserschichten, die für die Trinkwasserversorgung oder Bewässerung in der Landwirtschaft und Gartenbau genutzt werden, eindringen kann. Verunreinigungen des CO<sub>2</sub> aus dem Kraftwerk verstärkt die aggressive Wirkung auf die Rohre. In Ketzin wurde bisher nur sehr reines CO<sub>2</sub> eingeleitet. Auch kann sich, wenn nicht kontinuierlich überkritisches CO<sub>2</sub> durch die Rohre fließt, Kohlensäure bilden, die dann die Rohre von innen angreift.

### **Gefahr der Gesteinsauflösung und damit Rissbildung**

Im Rahmen eines CCS-Versuchsprojekts in Texas haben bereits Wissenschaftler unter der Leitung

von Geochemiker Yousif Kharaka festgestellt, dass es durch die Einleitung von CO<sub>2</sub> zu einer Veränderung des Säuregehalts der Mineralstoffe und zu ihrer Auflösung gekommen war. Durch größere Einlagerungsmengen als die durch das dortige Projekt geplanten 1600 Tonnen hätten somit Tunnel ins Gestein gefressen werden können. Laut Kharaka hätte dies großen Einfluss auf die Umwelt ausgeübt.