

# **Carbon Capture and Storage CCS Brücke für Kohlekraftwerke oder Krücke zu Lasten von Umwelt und Gesundheit ?**

Dr. Werner Neumann – Energiesprecher des BUND  
Leiter des AK Energie im wissenschaftlichen Beirat  
des Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland

*Vortrag bei der Geographischen Gesellschaft München, 1.12.2011*

# Hauptthesen

1. CCS ist energietechnisch und ökonomisch ineffizient
2. CCS bedingt höhere Umweltschäden der Kohlewirtschaft
3. CCS Einlagerungsmengen sind (sehr) begrenzt
4. CCS bedingt geologische Risiken insbesondere für das Grundwasser.
5. CCS kommt zu spät (wenn es ungefährlicher und wirtschaftlicher wäre)
6. CCS verursacht Nutzungskonkurrenzen im Untergrund
7. Es gibt ausreichende und unproblematische Alternativen der Energieeffizienz und erneuerbarer Energien
8. Auch für Prozessenergie und Biomasse ist CCS nicht erforderlich
9. CCS bedingt eher, dass wir besseren Alternativen gebremst und verhindert werden.
10. Klimaschutz ist besser machbar ohne CCS !

# CCS – die Hoffnung, das CO<sub>2</sub> loszuwerden

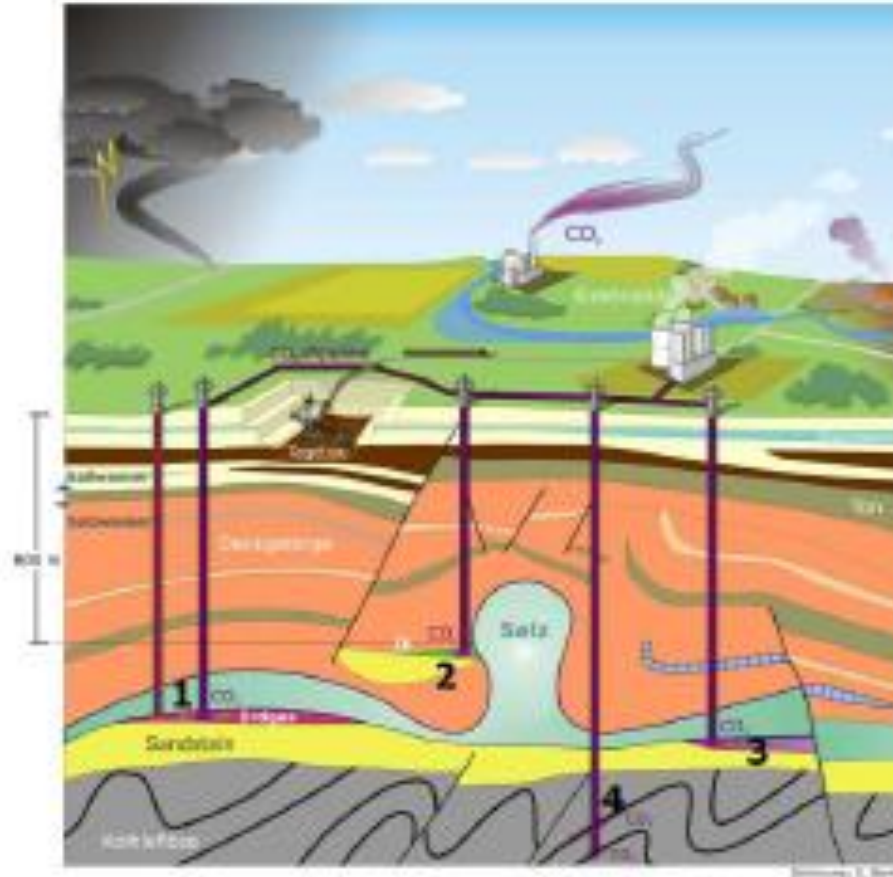


Abbildung 15 – Schematische Darstellung der unterschiedlichen Speichertypen für CCS.

1 – Einspeicherung in Erdgasfeld, Enhanced Gas Recovery (EGR)

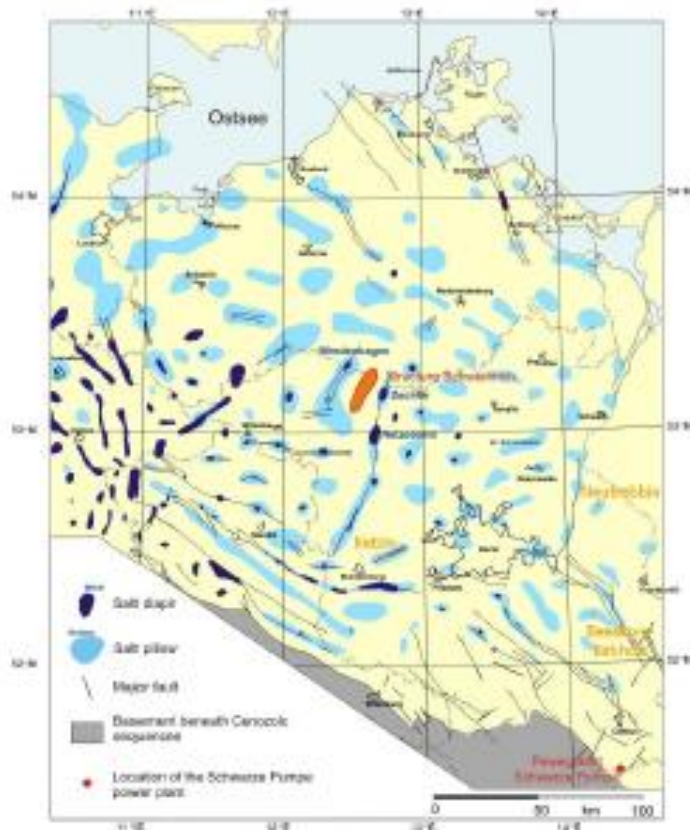
2 – Einspeicherung in Erdölfeld, Enhanced Oil Recovery (EOR)

3 – Einspeicherung in salinen Aquifer

4 – Einspeicherung in Kohleflöz

Quelle: BGR (2000), Nimmern ergänzt.

# Salzformationen – Endlager für CO<sub>2</sub>, Atommüll



Quelle: Krupp,  
Kurzgutachten für  
BUND, zitiert von  
BGR

# Überwachung und Kontrolle – über 1000 Jahre und mehr

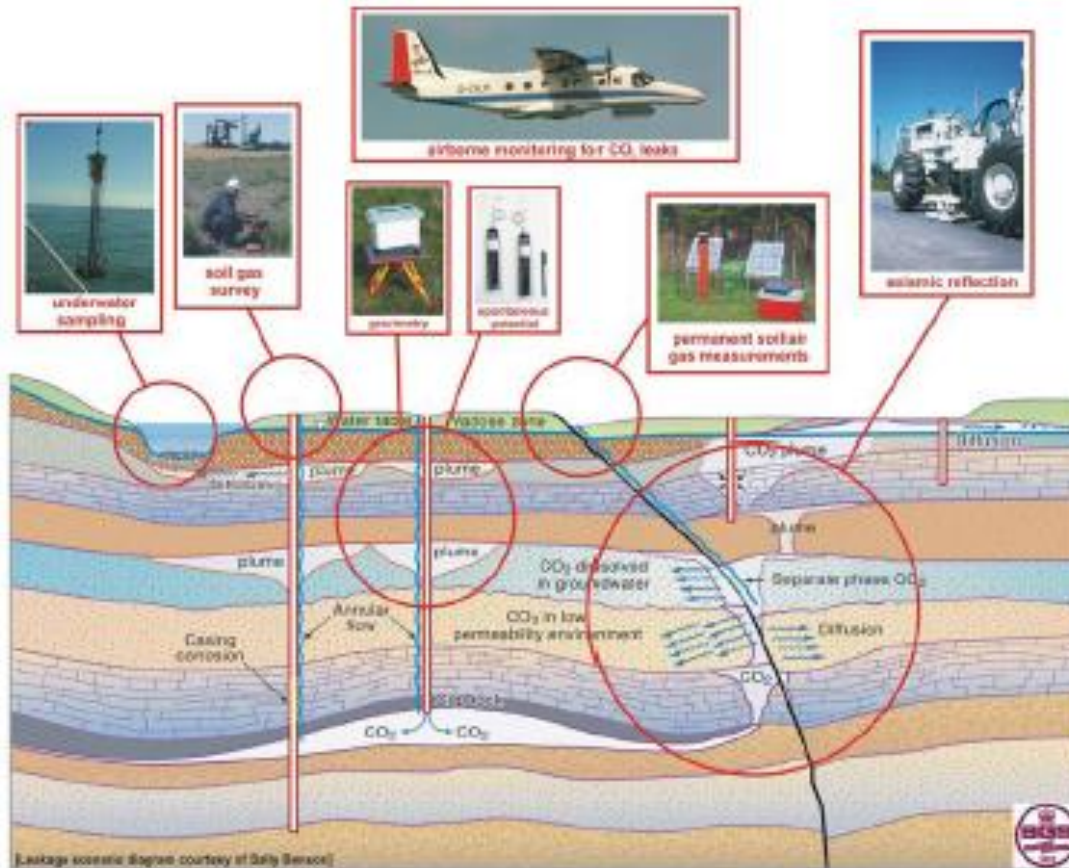


Abbildung 62 – Zusammenstellung gegenwärtig diskutierter Nachweis- bzw. Überwachungs-Methoden für CCS-Speicher.  
Quelle: British Geological Survey

# Ausbreitung des CO<sub>2</sub> im Grundwasser



Quelle:GRS Bericht 250

Abb. 5.13 Theoretische Einflussbereiche nach dem 2D-Referenzfall von 19 gleichzeitig gestarteten CO<sub>2</sub>-Injektionen in Deutschland nach 40 Jahren Betrieb

# Raumordnung für den Untergrund !

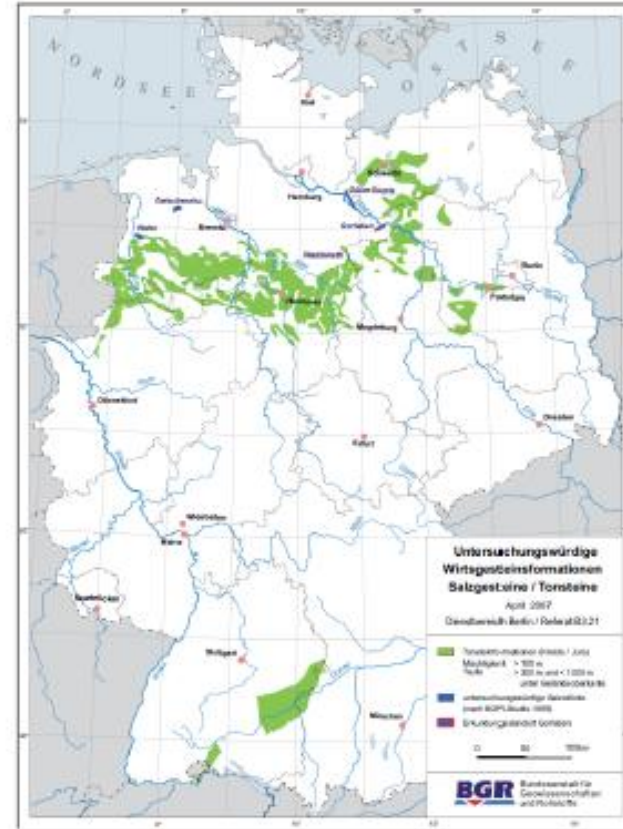
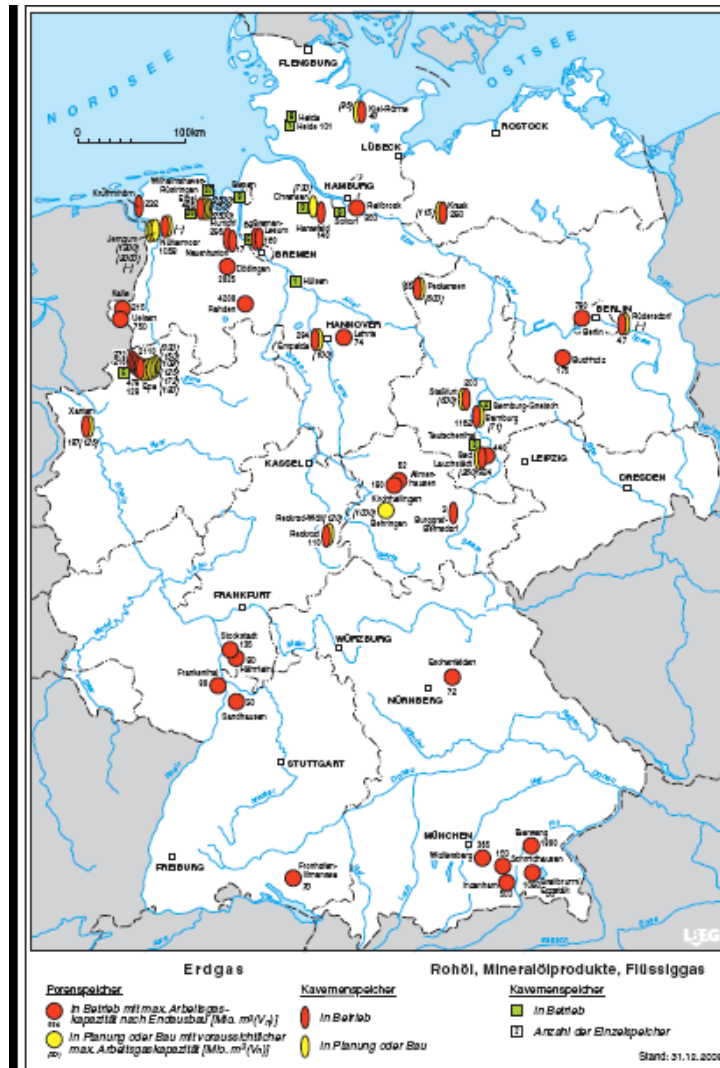


Abbildung 60 – Untersuchungswürdige Wirtsgesteine für ein Endlager für hoch-radioaktive Abfälle. Die grün dargestellten Gebiete markieren die Verbreitung geeigneter Tonstein-Formationen.  
Quelle: BGR (2007)

# CCS

## aufwändig, teuer und gefährlich

Alternativen

Immense Potenziale der Energieeffizienz

- CCS braucht hingegen 30% mehr Kohle

Erneuerbare Energien – Wind, Solar, Biomasse  
weitgehend naturverträglich, begrenzte Risiken

- CCS mit unabsehbaren Risiken auf lange Zeit

**Dr. Werner Neumann – Sprecher des AK Energie des BUND**  
**werner.neumann @ bund.net**