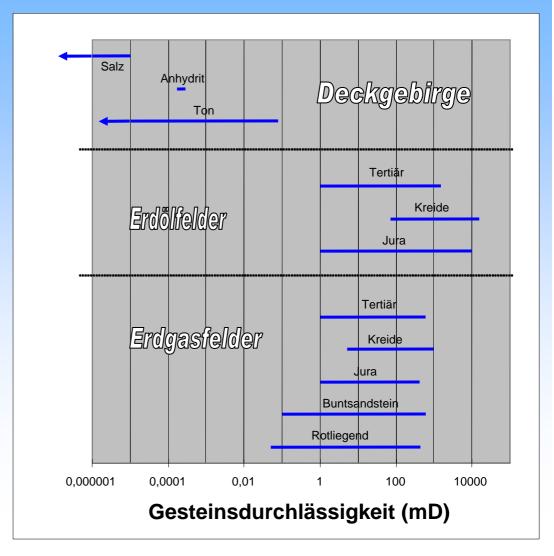




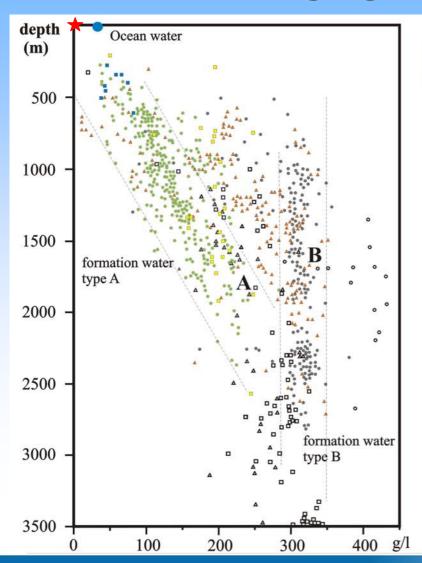
Randbedingung II:

Langzeitsicherheit – Multibarrierenkonzept





Randbedingung III: Keine Beeinträchtigung von Trinkwasser



Chemical properties of the brines from the geothermal heating plants in Neubrandenburg and Neustadt-Glewe (Hoth&Seibt 1999)

2	Neustadt-Glewe	Neubrandenburg
typ	anox	kic Na-Cl-brine
temperature [°C]	99	54
рН	5.3	6.1
density [g/cm³]	1.147	1.089
total dissolved solids [g/l]	216	137
cationics and anionics [mmol(eq)-%] so,	2.	Na ⁺ + K + Ca ²⁺ 46.9% Ca ²⁺ 2.0% 2+ 46.9% Mg 1.1% SO ₄ Cl 0.5% 49.5%
gas-water-ratio	1:10	1:33
carbon dioxide [vol	%] 94	57
nitrogen [vol%]	3	42
methane [vol%]	3	<1



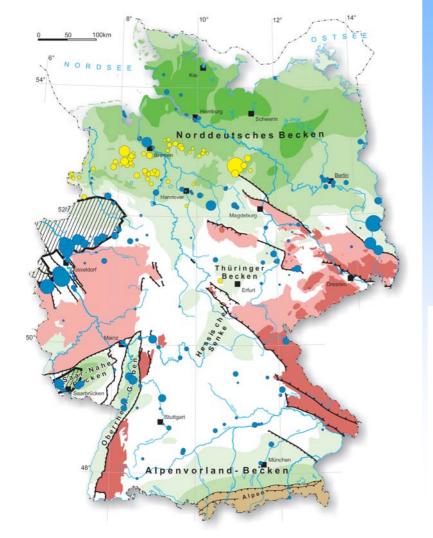
Speicheroptionen & -potenziale in DE

Nach heutigem Stand des Wissens nur ...

- Erdgasfelder : 2,75 Mrd t
- salinare Aquifere: 12 28 Mrd t



Wo befinden sich die CO2-Quellen und -Senken?



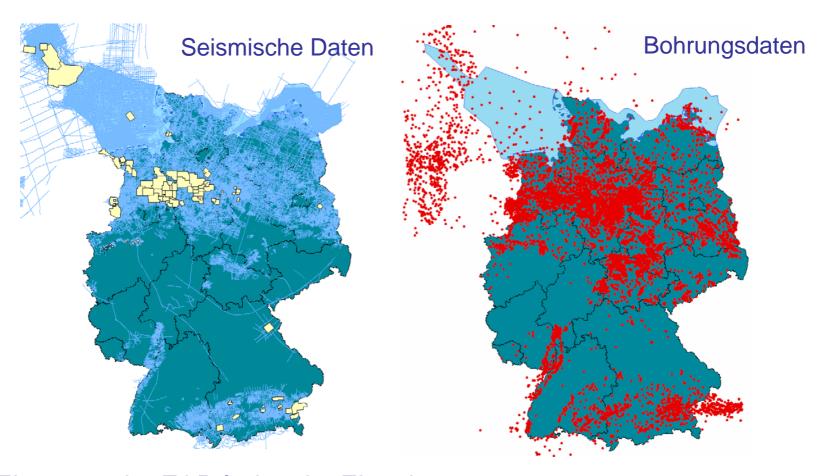




Aquifere in Deutschland



Geo-Informationsdichte in DE



- ► Eigentum der E&P-Industrie, Eigeninteresse
- ► Regionalgeologische Expertise bei den SGD



Daher: Das deutsche Speicherkataster

Partner: BGR (Federführer) und die staatl. Geol. Dienste der Länder

































- Finanzierung: BMWi (COORETEC) plus Industriekonsortium (EnBW, **E.ON, Vattenfall Europe Mining)**
- **Laufzeit: 2008 bis 2011**
- Bezug: Integriertes Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung

Das deutsche Speicherkataster: Inhalt

- Potenzialkarten (flächendeckend für DE)
 - ► Speichergesteine (Verbreitung, Tiefenlage, Mächtigkeit, Speichereigenschaften)
 - Barrieregesteine (Verbreitung, Tiefenlage, Mächtigkeit, Retentionseigenschaften)
- Charakterisierung von Einzelstrukturen
 - ► Detaillierte Kartierung und Charakterisierung der großen Speicherstrukturen und der Erdgaslagerstätten
- Aufbau einer Nachweisdatenbank
- Erstellung eines Informationssystems (Basis: Arc GIS)



Zudem: "Geopotenzial Deutsche Nordsee"



"Geopotenzial Deutsche Nordsee"

(Projektbeschreibung)



ein gemeinsames
Projekt
des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie
und der
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
im Geozentrum Hannover

eine Initiative des

Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

mit dem gemeinsamen Ziel der nachhaltigen Entwicklung des maritimen Wirtschaftsraumes Nordsee









122

Geopotenzial Deutsche Nordsee (Verbundprojekt LBEG/BGR) Geologisches Strukturmodell Nordseeraum (Federführung LBEG) Ablagerungen, Baugrundverhältnisse, miner. Rohstoffe (Federführung LBEG/ Verbundprojekt LBEG/BGR) Geologische Grundlagen und Meeresspiegelentwicklung (Federführung BGR) Abschätzung des Erdöl/ Erdgaspotentials (Federführung BGR) Speicherkapazitäten im Nordseeraum (Federführung BGR) Geoinformationssystem Nordsee (Federführung LBEG)



Lerneffekte: Regelwerke für UGS

Bundesberggesetz



EU/DIN-Norm Gasspeicher



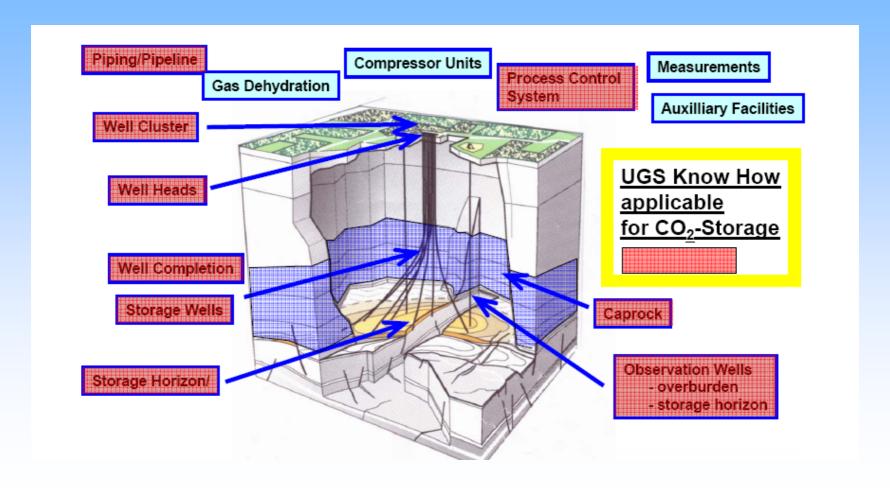
Merkblatt Gasspeicher



■ BBergGesetz für CO₂-Speicherung anwendbar bei Ausbeutesteigerung Öl/Gasfelder - Enhanced Oil/Gas Recovery



Lerneffekte: Technologie UGS



Lerneffekte: 12 a CO2-Injektion Sleipner



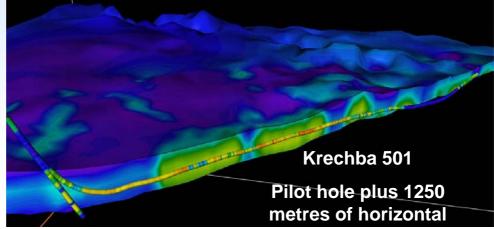


Lerneffekte: Geologie in In Salah



(1 Mt/a)
Kompression,
Transport,
Injektion,
Speicherung

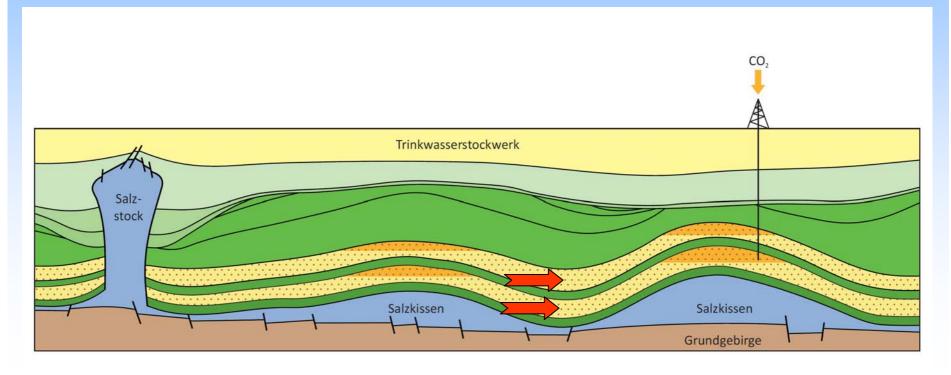






Lerneffekte: Zwei Injektionsstrategien

- · in Antiklinalen
- · in Synklinalen





Beachten: Andere Nutzungsinteressen

- ► Bergbau: Steinkohle, Salz, Erdöl, Erdgas
 - ▶ Formationswässer aus KW-Förderung
 - ► Reststoffe aus Salzveredlung/bergbau
- Radioaktive Abfälle
- ► Gasspeicherung (Erdgas, Druckluft?, Wasserstoff?)
- ► Tiefe Geothermie
- ▶ Geologische CO₂-Speicherung



