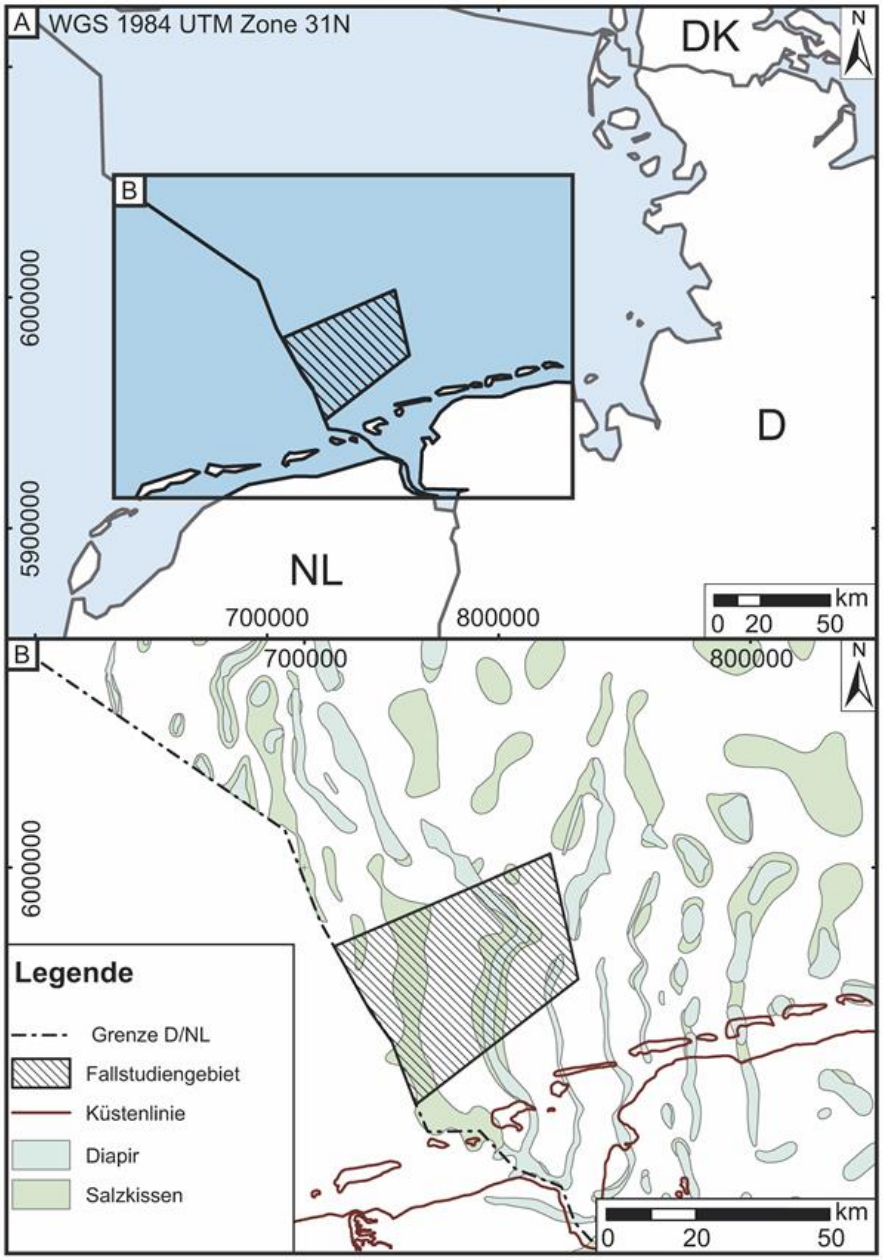
FALLSTUDIE

Speicherpotenzialabschätzung in einem geologisch repräsentativen Teilgebiet

Außer der grundsätzlich erforderlichen Existenz geeigneter Speicher- und Barrierekomplexe sind für eine kontrollierte Speicherung von Fluiden geeignete geologische Fallenstrukturen, wie z.B. Antiklinalen oder Horststrukturen, notwendig. In einer exemplarisch durchgeführten Fallstudie (siehe Abb. 1) wurden potenzielle Fallenstrukturen identifiziert und für eine Struktur eine Speicherkapazitätsabschätzung durchgeführt. Die Fallstudienregion beinhaltet für das Norddeutsche Becken und den Nordseeraum typische, prägende geologische Strukturelemente, wie z.B. Salzkissen (Lisa, Lili) und Salzmauern (Lollo/Lisa, Linda/Liane), die von dazugehörigen Randsenken umgeben sind.

Abb. 1: Lage Fallstudie

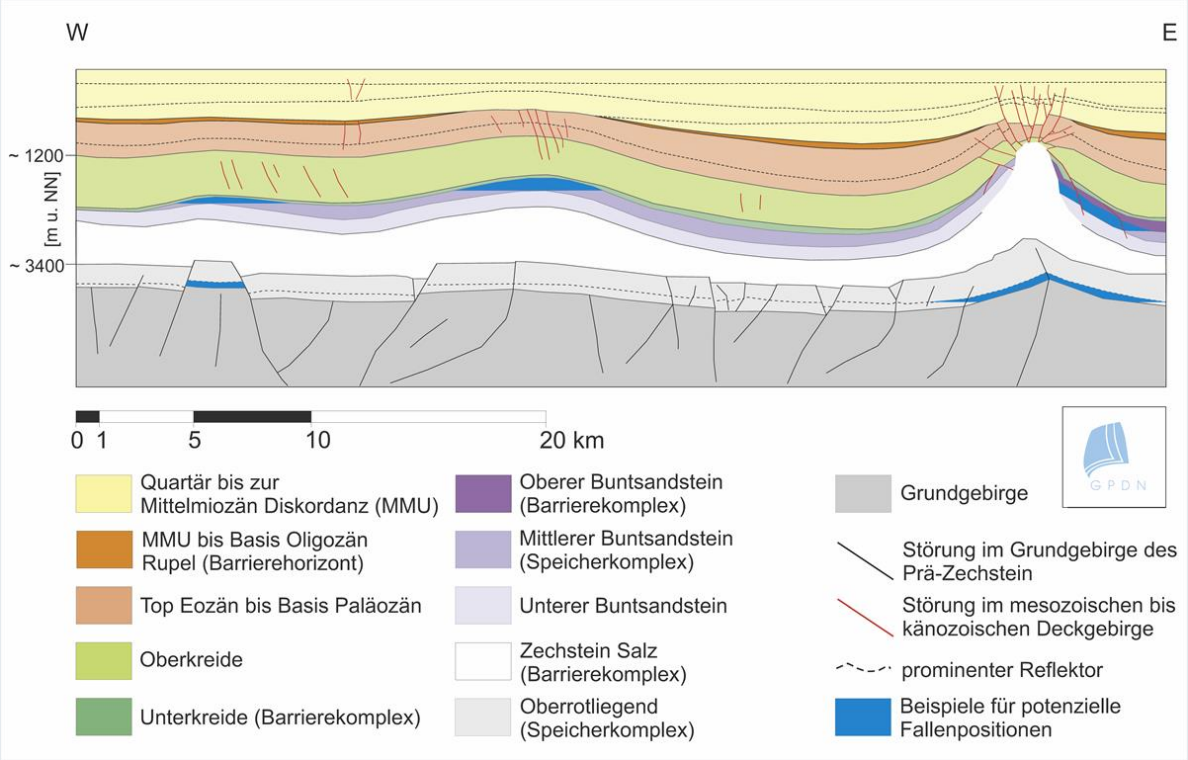


Lage des Gebiets der Fallstudie (A); Darstellung von Salzstrukturen (B) nach Reinhold et al. (2008)

Durch eine Neuinterpretation aller im Untersuchungsgebiet verfügbaren Daten wird die flächenhafte Darstellung von insgesamt 18 stratigraphischen Horizonten möglich. Zusätzlich zur Neuinterpretation der neun im Geotektonischen Atlas von Nordwest-Deutschland und dem deutschen Nordsee-Sektor (GTA) (Baldschuhn et al. 2001) bereits ausgehaltenen Horizonte wurden weitere neun, bisher nicht kartierte Basisflächen interpretiert, die zusammen präzisere Aussagen zur Struktur und Tiefenlage von Speicher- und Barrierekomplexen, insbesondere im Buntsandstein und Rotliegend, erlauben.

Die Ergebnisse der Fallstudie sind in einem Fachbericht über das Speicherpotenzial im deutschen Nordsee-Sektor ausführlich beschrieben. Auf Basis von repräsentativen geologischen Profilschnitten werden die strukturellen Beziehungen von Speicher- und Barrierekomplexen dargestellt (vgl. Abb. 2). Neben detaillierten lithologischen Betrachtungen wird insbesondere auf die Strukturentwicklung und Deformationen innerhalb des mesozoischen und känozoischen Deckgebirges eingegangen.

Abb. 2: Potenzielle Fallenstrukturen



Profilschnitt durch den Norden des Gebiets der Fallstudie; Potenzielle Fallenstrukturen treten im Mittleren Buntsandstein und im Rotliegend auf (Schnitt ca. 2,5 fach überhöht)

Literatur:

Baldschuhn, R., Binot, F., Fleig, S., & Kockel, F. (2001): Geotektonischer Atlas von Nordwest-Deutschland und dem deutschen Nordsee-Sektor. Geologisches Jahrbuch, Reihe A 153: 88 S.; Hannover.

Reinhold, K., Krull, P. & Kockel, F. (2008): Salzstrukturen Norddeutschlands 1:500.000, Geologische Karte. - Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe; Berlin, Hannover.

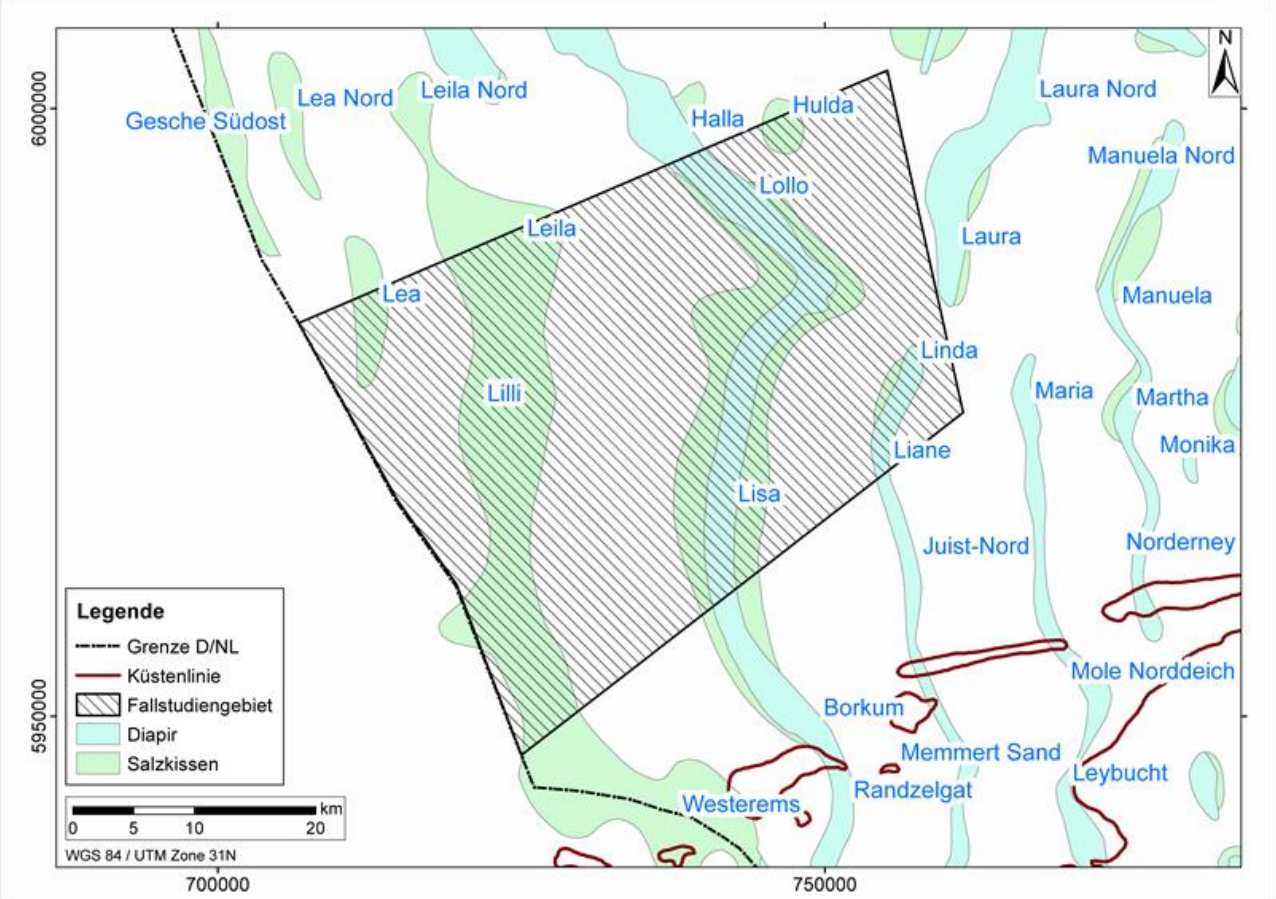
TIEFENLAGEKARTEN

Die Karten zeigen die Tiefenlagen von 18 interpretierten Horizonten von der Basis des stratigraphisch ältesten Oberrotliegend bis zur Mittelmiozän Diskordanz.

Diese Darstellungen basieren auf der Auswertung von 10 Tiefbohrungen und einem engmaschigen 2D-Seismiknetz. Zusätzlich zu der Neuinterpretation von im Geotektonischen Atlas von Nordwest-Deutschland und dem deutschen Nordsee-Sektor (GTA) (Baldschuhn et al. 2001) bereits kartierten stratigraphischen Horizonten wurden insbesondere in der triassischen Abfolge und im Oberrotliegend weitere Horizonte ergänzend interpretiert. Die Tiefenlage wird jeweils durch farblich abgestufte Klassen und Tiefenlinien sichtbar. Neben der Tiefenlage der jeweiligen Horizonte zeigen die Karten auch die Verbreitungsgrenzen der kartierten Formationen (meist bedingt durch Erosion, Störungsverläufe und Diapirausbisse) und an das Untersuchungsgebiet angrenzende Salzstrukturen (vgl. Abb. 1).

Die Flächen der einzelnen Einheiten können über den Menüpunkt „Themen“ der Kartendarstelllung hinzugefügt werden.

Abb. 1: Salzstrukturen



Salzstrukturen nach Reinhold et al. (2008) mit Bezeichnung