

Hintergrund

Die deutsche Nordsee ist ein einzigartiger, schützenswerter Naturraum und gleichzeitig intensiv wirtschaftlich genutzt. Strategien auf Bundes- und niedersächsischer Landesebene fordern, Zukunftsperspektiven für die erfolgreiche Entwicklung dieses maritimen Wirtschaftsraumes aufzuzeigen. Im Rahmen des GPDN-Projekts werden wichtige geowissenschaftliche Informationen bereitgestellt, die sowohl für eine nachhaltige Entwicklung als auch für den Schutz der Umwelt unerlässlich sind.

Projektziel

In sechs fachlichen Projektmodulen werden grundlegende Geoinformationen über die Entstehungsgeschichte und den strukturellen Aufbau des Nordsee-Untergrundes erarbeitet. Die im Projekt aufbereiteten Daten werden in benutzerorientierten Darstellungen auf einer Internetplattform für Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Behörden zur Verfügung stehen.

Projektpartner

Das GPDN-Projekt

wird gemeinschaftlich von den Projektpartnern

- **Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)**
- **Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)**
- **Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)**

durchgeführt. Das spezifische Know-how der Projektpartner wird mit weiteren Kooperationen zu Forschungseinrichtungen und der Industrie ergänzt.

Modul A Geologisches Strukturmodell

Auf Basis des Geotektonischen Atlases wird ein flächendeckendes strukturgeologisches 3D-Modell erstellt, das die geologisch-tektonischen Verhältnisse vom Meeresboden bis in mehrere tausend Meter Tiefe abbildet. Neue Daten und Projektergebnisse ergänzen die bestehende Datenbasis. Neben Informationen zum tiefen Untergrund liefert das 3D-Modell auch wichtige Erkenntnisse über die quartärzeitlichen Lockergesteine des mitteltiefen Untergrundes. Zukünftig stehen auch spezielle Auswertungsmöglichkeiten des 3D-Modells für anwenderorientierte Fragestellungen zur Verfügung.

Modul B Ablagerungen, Baugrundverhältnisse, mineralische Rohstoffe

Oberflächennahe Sedimente, ihre Darstellung in Kartenwerken sowie deren Nutzbarkeit als Baugrund oder Rohstoff stehen im Mittelpunkt der Arbeiten. Ein Ziel ist die flächendeckende Klassifizierung der Sedimente am Meeresboden anhand von Korngrößenuntersuchungen und parametrisierten Bohrdaten. Daneben werden in ausgewählten Bereichen auf Grundlage von flachseismischen Daten und Bohrkernen Baugrundeigenschaften exemplarisch ermittelt. Methodische Auswertungen identifizieren Potenziale für mineralische Rohstoffvorkommen und spezielle Sedimenteigenschaften.

Modul C Geologische Grundlagen und Meeresspiegelentwicklung

Durch sequenzstratigraphische Untersuchung umfangreicher seismischer Datensätze soll die geologische Entwicklung des südlichen Nordseebeckens im Känozoikum geklärt werden. Dies trägt zum Systemverständnis der Sedimentationsprozesse und Absenkungsgeschichte des Nordseebeckens bei. Der Verlauf des Meeresspiegelanstiegs in den letzten 20.000 Jahren wird anhand detaillierter Datierungen rekonstruiert und liefert u.a. wichtige Basisdaten für langfristige Planungen des Küstenschutzes angesichts anstehender Klimaveränderungen.

Modul D Abschätzung des Erdöl-Erdgas-Potenzials

In Kooperation mit Modul A wird das bestehende 3D-Strukturmodell um den Bereich des sog. Entenschnabels erweitert und die geologische Entwicklung des Gebiets durch die Zeit modelliert. Numerische Beckenmodellierungen und organisch-geochemische Sedimentanalysen liefern Erkenntnisse zur Erdöl- und Erdgasentstehung und erlauben zudem Aussagen über das Kohlenwasserstoffpotenzial im tieferen Nordsee-Untergrund. Ergänzend werden auch Flachgas-Vorkommen hinsichtlich ihrer Migrationsmuster und Speichereigenschaften untersucht.

Modul E

Speicherkapazitäten im Nordseeraum

Das erarbeitete 3D-Strukturmodell wird auf die Entwicklung und Verbreitung möglicher Speicherhorizonte im Nordseeraum untersucht, um grundlegende Fragen zum Thema Speicherung von Rohstoffen, Energie oder CO₂ zu klären. Mögliche Wegsamkeiten im tieferen Untergrund werden mit Hilfe eines 3D-Störungsmodells ermittelt. Ausgehend von regionalen Strukturmodellen erfolgt die Beschreibung ausgewählter Speicherstrukturen hinsichtlich ihrer potenziellen Nutzung.

Modul F

Geoinformationssystem Nordsee

Auf der Grundlage von bestehenden Informationsportalen der Projektpartner wird ein gemeinsames Geoinformationssystem Nordsee geschaffen, das die im Rahmen des Projekts erarbeiteten Ergebnisse und Produkte, einschließlich der 3D-Modelle umfasst. Das Informationssystem wird über das Internet einer großen Zahl von Akteuren aus Industrie, Wissenschaft und Forschung bereitgestellt, die dieses Wissen - jederzeit erreichbar - für ihre Projekte nutzen können.

