

## 3D – Modelle Entenschnabel

### Tiefenkarten

#### 01 Mittelmiozän Diskordanz

Die Mittelmiozän-Diskordanz (MMU) ist in der deutschen Nordsee flächendeckend kartierbar. Diese prominente Diskordanzfläche wird im deutschen Nordseeraum von neogenen Deltaschüttungen des baltischen Flusssystemes überlagert. Im Liegenden dieses Horizontes ist hingegen eine großräumige, zur zentralen Nordsee gerichtete, Beckensedimentation erfolgt. Im Entenschnabel erreicht die MMU Tiefen zwischen 400-1500 m.

#### 02 Basis Unteres Miozän = Tiefenlage der Basis des Miozän im Entenschnabel

Die kartierte Fläche beschreibt in die Basis des Burdigalium (vor etwa 20,5 Ma), einer Stufe nahe der Basis des Miozän. Die Basisfläche erreicht mit Tiefen über 1700 m die größte Versenkung im Bereich des Zentralgraben. Generell zeichnet der Horizont ein relativ flaches Relief nach. Einige wenige Diapire (z.Bsp. Bruni) durchstoßen den Horizont, wohingegen entlang der meisten Salzstrukturen nur geringe Bewegungen im Unteren Miozän nachzuweisen sind.

#### 03 Basis Oligozän - Tiefenlage der Basis Oligozän im Entenschnabel

Die Basis Oligozän mit der Basis Rupelium, ist flächendeckend im Entenschnabel kartierbar. Die Fläche verläuft in einem Tiefenintervall zwischen 800-2400 m. Die größte Tiefe wird mit ca. 2400 m an der Grenze zum dänischen Sektor erreicht, während die Fläche entlang der Salzstruktur Bruni mit einer Tiefe von ca. 800 m verflacht. Oberhalb von fünf Salzstrukturen sind vermutlich keine Sedimente des Oligozän erhalten.

#### 04 Basis Eozän - Tiefenlage der Basis Eozän im Entenschnabel

Das Eozän ist flächendeckend ausgebildet und erreicht Tiefen zwischen 800-2800 m. Die höchste Tiefe wird mit bis zu 2800 m im Nordwesten des Entenschnabels erreicht. Die flachste Stelle liegt unmittelbar am Rand der Salzstruktur Bruni. Allgemein lässt sich ein Einfallen der Fläche nach Nordwesten beobachten. Lokal werden größere Tiefen zwischen und entlang von einigen Diapiren erreicht.

#### 05 Basis Paläozän - Tiefenlage der Basis Paläozän im Entenschnabel

Die Basis des Paläozän lässt sich im gesamten Entenschnabel flächendeckend kartieren und erreicht Tiefen zwischen 800-2900 m. Entlang einiger Salzstrukturen sind keine paläozänen Sedimente nachweisbar. Die Fläche fällt im Trend von SE nach NW ein, wobei eine NNW-SSE streichende, vermutlich störungsgebundene Hochlage im nordwestlichen Bereich des Entenschnabels deutlich hervortritt.

Die größte Tiefe wird mit ca. 2900 m im Nordwesten des Entenschnabels, entlang der Grenze zum dänischen Nordsee-Sektor, erreicht. Die flachste Stelle befindet sich unmittelbar am Rand der Salzstruktur Bruni.

#### 06 Basis Oberkreide - Tiefenlage der Basis Oberkreide im Entenschnabel

Die Oberkreide ist im gesamten Entenschnabel verbreitet und erreicht Tiefen bis 3600 m. Die größten Tiefen werden im Nordwesten und entlang der Grenze zum dänischen Sektor erreicht. Diese Senkenbereiche werden durch eine NNW-SSE streichende, vermutlich störungsgebundene Hochlage voneinander getrennt. Die flachste Stelle liegt unmittelbar am Rand der Salzstruktur Bruni. Im Bereich des Zentralgrabens ist die Tiefenlage der Fläche sehr deutlich an die Genese einiger Störungs- und Salzstrukturen gebunden.

#### 07 Basis Unterkreide - Tiefenlage der Basis Unterkreide im Entenschnabel

Die Basisfläche der Unterkreide erreicht im Entenschnabel Tiefen zwischen 1250-4000 m. Im zentralen Bereich und im Nordwesten des Entenschnabels ist die Unterkreide bis auf einige Relikte nicht erhalten. Die größte Tiefe mit ca. 4000 m wird im nordöstlichen Entenschnabel entlang der Grenze zum dänischen Nordseesektor erreicht.

#### 08 Basis Oberer Jura - Tiefenlage der Basis Oberer Jura im Entenschnabel

Der Obere Jura ist im Entenschnabel weiträumig ausgebildet und verläuft überwiegend in einem Tiefenintervall von 800-5200 m. Die größte Tiefe wird mit 5200 m innerhalb des John Beckens erreicht. Desweiteren nimmt die Tiefe des Horizontes im Nordwesten und entlang der Grenze zum dänischen Sektor zu. Eine tiefe Versenkung des Horizontes ist ebenfalls entlang einiger Salzstrukturen nachzuweisen. Das Relief des Horizontes gibt Hinweise auf eine ausgeprägte Salinar tektonik im Oberen Jura. Zudem ist die Basis des Oberen Jura im Entenschnabel eine sehr prominente Diskordanzfläche.

#### 09 Basis Mittlerer Jura - Tiefenlage der Basis Mittlerer Jura (Dogger) im Entenschnabel

Die Basis des Mittleren Jura (Dogger) ist im Entenschnabel nur im Zentralgraben erhalten und erreicht dort Tiefen zwischen 2000-5600 m. Die größte Tiefe wird mit mehr als 5500 m innerhalb des John Beckens an der Grenze zum dänischen Nordsee-Sektor erreicht. Das Verbreitungsmuster wird überwiegend durch eine prominente Diskordanz (Basis Oberer Jura) im Top der Einheit vorgegeben.

#### 10 Basis Unterer Jura - Tiefenlage der Basis Unterer Jura (Lias) im Entenschnabel

Die Basis des Unteren Jura reicht bis in Tiefen von 800 m bis ca. 5800 m. Die größte Tiefe wird innerhalb des John Beckens erreicht. Entlang der Grenze zum dänischen Nordsee-Sektor, auf dem Mads-Hochs und im Südwesten des Entenschnabels verläuft der Horizont ebenfalls in großen Tiefen zwischen 5200-5600 m. Die flachste Stelle befindet sich innerhalb des Zentralgrabens entlang der Flanken des Salzstocks Bruni. Im Nordwesten und im zentralen Bereich des Entenschnabels sind Sedimente des Lias großflächig nicht erhalten.

## 11 Basis Keuper

Die Basisfläche des Keuper verläuft in Tiefen zwischen 1600-6400 m. Die größte Tiefe wird dabei, im John Becken, an der Grenze zum dänischen Nordsee-Sektor gemessen. Die flachste Stelle befindet sich unmittelbar an den Flanken der Salzstruktur Bruni. Der Ausbiss des Keuper wird durch eine Diskordanz an der Basis des Oberen Jura bestimmt. Im Nordwesten und im zentralen Bereich des Entenschnabels sowie auf dem Schillgrund-Hoch ist der Keuper großflächig nicht erhalten.

## 12 Basis Oberer Buntsandstein - Tiefenlage der Basis Oberer Buntsandstein im Entenschnabel

Die Basisfläche des Oberen Buntsandstein erreicht Tiefen zwischen 2000-6800 m. Die größte Tiefe wird innerhalb des John Beckens an der Grenze zum dänischen Nordseesektor erreicht. Ebenfalls große Tiefen über 6000 m werden im südöstlichen Zentralgraben erreicht. Die Verbreitung des Oberen Buntsandstein entspricht in etwa der des Keuper. Die Salzstrukturen bilden zusammen mit den meisten Störungen ein perlenschnurartiges Muster. Im Kontrast dazu sind große Bereiche des Horizontes kaum gestört.

## 13 Basis Unterer Buntsandstein - Tiefenlage der Basis Unterer Buntsandstein im Entenschnabel

Die Basisfläche des Unteren Buntsandstein verläuft in Tiefen zwischen 2400-7600 m. Die größte Tiefe mit bis zu 7600 m wird im John Becken gemessen. Im Nordwesten, im zentralen Bereich des Entenschnabels sowie auf großen Teilen des Schillgrund-Hochs ist der Untere Buntsandstein nur reliktsch erhalten. Bis auf die genannten reliktschen Vorkommen besitzt der Horizont eine ähnliche Verbreitung wie die der anderen triassischen Horizonte.

## 14 Basis Zechstein - Tiefenlage der Basis Zechstein im Entenschnabel

Die Basis des Zechstein lässt sich im gesamten Entenschnabel fast flächendeckend kartieren und verläuft in Tiefen zwischen 2400 bis 7800 m. Die größte Tiefe wird mit ca. 7800 m im Zentralgraben erreicht. Insbesondere im nordwestlichen Entenschnabel und teils auch auf störungsgebundenen Hochlagen wurden insbesondere im Oberen Jura die Zechsteinabfolgen zu Teilen, oder in einigen wenigen Fällen vollständig, erodiert. An der Struktur der Zechsteinbasis und den darin enthaltenen über 200 Störungsspuren lässt sich die wechselvolle Geschichte des Entenschnabels ablesen. Große Störungszonen wie die Mads-Störung, oder die Störungen, die den Zentralgraben nach Osten hin begrenzen, sind in der Kartendarstellung durch breite Horizontausbisse dargestellt.