

3D – Modelle Entenschnabel

Mächtigkeitskarten

01 Unteres Miozän

Die maximale Mächtigkeit der kartierten Einheit, Basis Burdigalium bis zur Mittelmiozän-Diskordanz, beträgt ca. 300 m und wird im Südosten entlang des Nordschillgrund-Hochs erreicht. Im Trend ist demnach nach Nordwesten hin eine Mächtigkeitsabnahme zu beobachten. Auf dem Dach einiger Salzstrukturen ist die Mächtigkeit der Einheit ebenfalls deutlich vermindert.

02 Oligozän

Die maximale Mächtigkeit zwischen der Basis des Oligozän und der Basis des Burdigalium (nahe der Basis des Unteren Miozän) beträgt ca. 700 m und wird in einer Beckenstruktur an der Grenze zum dänischen Sektor erreicht. Im Gegensatz zur Mächtigkeitsverteilung des Schichtpakets des Unteren Miozän ist eine Verschiebung des Depozentrums in den zentralen Bereich des Entenschnabels zu erkennen. Ebenfalls zeigt sich ein nahezu entgegengesetzter Sedimentationstrend. Die Diapire im Bereich des Zentralgrabens treten in der Mächtigkeitsverteilung dieses Horizontes deutlich hervor.

03 Eozän

Die maximale Mächtigkeit des Eozän beträgt ca. 1000 m und wird im Nordwesten des Entenschnabels in einer ovalen NNW-SSE orientierten Senke erreicht (Outer-Rough-Becken). In der Mächtigkeitsverteilung zeigt sich im Gegensatz zur Mächtigkeit des Paläozän eine klare Zunahme der Mächtigkeiten nach NW. Störungszonen und einige Salzstrukturen nehmen zwar weiterhin deutlich Einfluss auf die Mächtigkeitsverteilung, jedoch im Gegensatz zum Paläozän ist eine Abnahme der Störungsaktivität und ebenfalls eine Abnahme der Salzbewegungen nachweisbar.

04 Paläozän

Die maximale Mächtigkeit des Paläozän beträgt etwas weniger als 200 m und wird im Südwesten auf dem Schillgrund-Hoch erreicht. Ein weiteres lokales Maximum der Mächtigkeit ist im Nordwesten entlang der Grenze zum niederländischen Sektor ausgebildet. Einige Störungszonen und Salzstrukturen haben einen deutlichen Einfluss auf die Mächtigkeitsverteilung. Die paläozäne Mächtigkeitsverteilung zeigt Ähnlichkeit zu der Verteilung in der Oberkreide. Die Vielzahl an lokalen Mächtigkeitsschwankungen deutet eine erhöhte tektonische Aktivität während des Paläozän an sowie weiterhin auch eine ausgeprägte Salinartektonik. Es lassen sich enge Zusammenhänge zu tektonischen Bewegungen herstellen, die bereits in der Oberkreide begonnen haben.

05 Oberkreide

Die maximale Mächtigkeit zwischen der Basis der Oberkreide und der Basis des Paläozän beträgt 1800 m und wird im Südosten in einer Senke bzw. an den Flanken um den Salzstock Carola erreicht. Ein weiteres lokales Maximum mit Mächtigkeiten zwischen 1250-1500 m liegt auf dem Schillgrund-Hoch. In der Mächtigkeitsverteilung zeigt sich kein klarer Trend. Vielmehr scheint die Mächtigkeitsverteilung im engen Bezug zur Störungs- und Salzstrukturgenese zu stehen. Im Bereich

des Mads-Grabens und des Outer-Rough-Hochs ist eine markante NNW-SSE streichende lokale Sedimentmächtigkeitsabnahme zu beobachten, welche zwei geringmächtige Senken östlich und westliche davon voneinander trennt.

06 Unterkreide

Die maximale Mächtigkeit zwischen der Basis der Unterkreide und der Oberkreide-Basis beträgt ca. 1000 m und wird im äußersten Nordwesten (Outer-Rough-Becken) an der Grenze zum dänischen Nordseesektor erreicht. Eine weitere Mächtigkeitzunahme ist im Zentralgraben zu beobachten. Im zentralen Teil des Entenschnabels ist durch eine tief einschneidende Diskordanz an der Basis der hangenden Oberkreideablagerungen keine Unterkreide erhalten.

07 Oberer Jura

Die maximale Mächtigkeit zwischen der Basis Oberer Jura und dem Top der Formation beträgt ca. 2250 m und wird im Südwesten im John-Becken erreicht. Zwei weitere lokale Maxima, eines südöstlich der Salzstruktur Carola und das zweite Maximum an der westlichen Flanke des Salzdiapirs Clara, lassen Mächtigkeiten von bis zu 2000 m beobachten. Die geringsten Mächtigkeiten werden im Nordwesten des Entenschnabels sowie entlang des Schillgrund -Hochs erreicht.

08 Mittlerer Jura

Die maximale Mächtigkeit des erhaltenen Dogger (Basis Mittlerer Jura bis Basis Oberer Jura) beträgt ca. 1000 m und wird im Südwesten, nahe der Hauptstörung des Zentralgrabens, in einer Senke am Salzdiapir Clara erreicht. Ein weiteres lokales Maximum wird innerhalb des John-Beckens mit Mächtigkeiten bis zu 500 m gemessen. Dargestellte Änderungen in der Mächtigkeit können auch durch eine prominente Diskordanz am Top der Einheit begründet sein.

09 Unterer Jura

Die maximale Mächtigkeit des Lias (Basis Unterer Jura bis Basis Mittlerer Jura oder bis zu prominenten Diskordanzen im Top wie Basis Oberer Jura und Basis Oberkreide) beträgt ca. 1200 m und wird im Südwesten in einer Senke um den Salzdiapir Clara erreicht. Geringmächtige Bereiche zeichnen teils deutlich die Ausbissgrenzen nach was auf ein flaches Auslaufen der Schichten hindeutet. Häufig wird der Lias diskordant im Hangenden von den Einheiten des Malm (Oberer Jura) geschnitten.

10 Keuper

Die maximale Mächtigkeit des Keuper zwischen der Basis des Keuper und der Basis des Unteren Jura, sowie der jurassischen und kretazischen Diskordanzen im Top der Einheit, beträgt ca. 1800 m und wird im Südwesten entlang der Nordschillgrund-Störung erreicht. Ebenfalls erhöhte Mächtigkeiten sind in abgesenkten Bereichen wie dem Mads-Graben vorzufinden, die den Erhalt von Sedimenten des Keuper vor nachfolgender Erosion ermöglichten.

11 Oberer Buntsandstein & Muschelkalk

Die maximale vertikale Mächtigkeit zwischen dem auskartierten Horizont des Oberen Buntsandstein und des Keuper beträgt ca. 1250 m und wird im Südosten des Entensnabels erreicht. Auf der Mächtigkeitsverteilungskarte ist zu erkennen, dass allgemein entlang der Nordschillgrund-Störung die Formationen des Oberen Buntsandstein & des Muschelkalk erhöhte Mächtigkeiten aufweisen. Weitere lokale Maxima zwischen 500-750 m werden in umlaufenden Senken an einigen Salzdiapiren gemessen.

12 Unterer & Mittlerer Buntsandstein

Die maximale Mächtigkeit zwischen dem auskartierten Horizont des Unteren und Oberen Buntsandstein beträgt ca. 1100 m und wird im Südosten des Entensnabels erreicht. Auf der Mächtigkeitsverteilungskarte ist zu erkennen, dass allgemein entlang der Nordschillgrund-Störung die Formation des Unteren & Mittleren Buntsandstein erhöhte Mächtigkeiten zeigt. Weitere lokal hohe Mächtigkeiten zwischen 750-1000 m werden in umlaufenden Senken an einigen Salzdiapiren gemessen.

13 Zechstein

Die maximale Mächtigkeit des Zechstein (Basis Zechstein bis Unterer Buntsandstein oder bis zur im hangenden nächst folgenden Diskordanz, meist an der Basis des Oberjura) beträgt ca. 1500 m und wird im Zentralgraben erreicht. Auf der Mächtigkeitsverteilungskarte ist zu erkennen, dass die heutige Mächtigkeit des Zechstein deutlichen Schwankungen unterliegt. Der Nordwesten des Entensnabels und das Schillgrund-Hoch sind durch geringmächtige Zechsteinablagerungen gekennzeichnet. Im Bereich der Salzstrukturen sind Mächtigkeiten deutlich größer als 1500 m anzunehmen.