

digkeiten wurden als Trend für die weitere Geschwindigkeitsmodellierung verwendet, wobei dies über die Checkshot und Sonic Log Daten erfolgte. Anschließend an die Geschwindigkeitsmodellierung mit Trend wurden die interpretierten Horizonte in den Tiefenbereich gewandelt. Diese berechneten Tiefenwerte wurden mit den Tiefenwerten aus den Bohrungen verglichen und Differenzwerte berechnet. Über diese Differenzwerte wurde wiederum ein räumlich verteilter Geschwindigkeitsmodifikator - vorerst für das oberste Schichtpaket - berechnet. Mit diesem wurde das Geschwindigkeitsfeld modifiziert und eine neue Zeit-Tiefen-Wandlung mit anschließender Differenzberechnung durchgeführt. Der Geschwindigkeitsmodifikator wurde nun iterativ so lange verändert bis die Differenz ein Minimum wurde. Anschließend wurde dieser Arbeitsablauf auch für die darunter liegenden Schichtpakete durchgeführt. Dadurch konnte ein dreidimensionales Geschwindigkeitsmodell erstellt werden, das räumliche Variationen in der Geschwindigkeit berücksichtigt. Somit stellt die hier vorgestellte Methodik der iterativen Geschwindigkeitsanpassung eine Verbesserung der Methodik von COLEOU (2001) und VEEKEN (2005) dar. Damit können Fehler in der Zeit-Tiefen Abschätzung und Risiken für Bohrplanungen minimiert werden.

- COLEOU, T. (2001): On the use of seismic velocities in model building for depth conversion. - 63rd EAGE Conference & Exhibition, Extended Abstract, IV-1.
- DIX, C.H. (1955): Seismic velocities from surface measurements. - *Geophysics*, **20**: 68-86.
- MARSDEN, D. (1989): I: Layer cake depth conversion. - *The Leading Edge*, **8**: 10-14.
- MARSDEN, D. (1992):  $V_0$ -K method of depth conversion. - *The Leading Edge*, **11**: 53-54.
- SMALLWOOD, J.R. (2002): Use of  $V_0$ -K depth conversion from shelf to deepwater: how deep is that brightspot? - *First Break*, **20**: 99-107.
- VEEKEN, P., FILBRANDT, J. & AL RAWAHY, M. (2005): Regional time-depth conversion of the Natih E horizon in Northern Oman using seismic stacking velocities. - *First Break*, **23**: 35-45.

**Modellierung des prä-neogenen Beckenuntergrunds im südlichen Wiener Becken - Kombination von 1D und 2D Daten zur Erstellung eines 3D Reservoirmodells**

EICHKITZ, C.G.<sup>1</sup> & SALCHER, B.C.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH, Institut für Wasser, Energie und Nachhaltigkeit, Roseggerstraße 17, 8700 Leoben, Österreich;

<sup>2</sup> ETH Zürich, Geologisches Institut, Sonneggstraße 5, 8092 Zürich, Schweiz

Der Leopoldsdorfer Bruch im östlichen Wien und südlich angrenzendem Teilen Niederösterreichs ist eines der beherrschenden Strukturelemente im Wiener Becken. Dieser war auf Grund seiner Lage bzw. lateralen Ausdehnung über mehrere Bruchstufen sowie einer postulierten Sprunghöhe bis ca. 4000 m (WESSELY 1983) in der Vergangenheit speziell für die Kohlenwasserstoffprospektion von großem Interesse. KW Funde sind allerdings nur in

sehr marginalem Ausmaße bekannt. Dieses Störungssystem wird nun im zunehmenden Maße für die geothermische Nutzung interessant. Der extreme Versatz des Systems bietet die Möglichkeit, dass hoch temperierte Tiefenwässer entlang von Störungen an oberflächennahe Positionen gelangen.

Der Fokus dieser Studie richtet sich nach den möglichen Aufstiegsbahnen aus tieferen Beckenteilen (z. B. „Schwechater Tief“) in Richtung der höheren Bereiche (z. B. Oberlaa) und der dreidimensionalen Beschreibung möglicher Heisswasserreservoirs. Für die Beschreibung der Geometrie und Aufstiegsbahnen (=Störungen) stehen Informationen aus geophysikalischen Messungen (Reflexionsseismik) und Informationen aus Bohrungen (Bohrlochmessungen, Checkshots, Formationsgrenzen) zur Verfügung. Lag der Fokus der Kohlenwasserstoffindustrie vor allem auf der Beschreibung der neogenen Beckenfüllung ist für die Erschließung von geothermischen Lagerstätten hauptsächlich der tief abgesenkte Kalkalpine Untergrund von Interesse. Dies auch besonders aufgrund der möglichen Dimension und Güte die Reservoirs in den Kalkalpinen Decken erreichen können (z. B. Göllerdecke). Bisherige geologische Informationen des Untergrundes (WESSELY 1993) basieren auf Bohrinformationen und auf älteren Seismikdaten. In dieser Studie werden diese Seismikdaten nachbearbeitet und im Hinblick auf den Alpinen Untergrund neu interpretiert. Störungen konnten in den meisten Fällen in den Beckenuntergrund verfolgt werden, für die Horizontinterpretation sind nur einzelne Abschnitte der Seismikprofile interpretierbar. Zusätzlich zu den Seismikdaten fließen Informationen aus Bohrungen die den Beckenuntergrund erreichen in die Modelle ein. Durch Verknüpfung von linearen Horizontinterpretationen, punktförmigen Bohrlochinformationen und Profilschnitten wurden für die jeweiligen kalkalpinen Einheiten Oberflächen generiert. Diese generierten Flächen und die Störungsinterpretation aus den Seismikprofilen waren die Eingabeparameter für eine dreidimensionale Modellierung des Beckenuntergrundes. In einem ersten Arbeitsschritt wurden die auf den Seismiksektionen interpretierten Störungen zu einem dreidimensionalen Störungsmodell verbunden. Anschließend daran wurde ein Grid für den Modellbereich mit einer Zellgröße von ca. 100x100x50 m erzeugt. In dieses Grid wurden die generierten Horizonte gesampelt. Das Ergebnis dieser Modellierung ist ein dreidimensionales Beckenuntergrundmodell, das aus einzelnen Zellen besteht, die wiederum mit Reservoirparametern wie Porosität oder Permeabilität gefüllt werden können. Mit diesem komplexen dreidimensionalen Untergrundmodell ist es möglich tiefe Einheiten des kalkalpinen Untergrundes als 3D Körper darzustellen und wertvolle Grundlagen für geothermische Modellierungen zu liefern.

WESSELY, G. (1983): Zur Geologie und Hydrodynamik im südlichen Wiener Becken und seiner Randzone. - *Mitt. österr. geol. Ges.*, **76**: 27-68, Wien.

WESSELY, G. (1993): Der Untergrund des Wiener Beckens. - (In: BRIX, F. & SCHULZ, O. (Hrsg): Erdöl und Erdgas in Österreich). - 249-280, (Naturhistorisches Museum Wien und F. Berger) Horn.