

Mann, J., Jaya, M. S. (Karlsruhe)

Zeit- und Tiefenremigration in homogenen Geschwindigkeitsmodellen: Neuimplementierung und Anwendung auf synthetische Zero-Offset-Datensätze

In einem homogenen Geschwindigkeitsmodell kann aus einem migrierten Abbild im Zeit- oder Tiefenbereich ein neues migriertes Abbild für eine andere Migrationsgeschwindigkeit generiert werden, ohne erneut die ursprünglichen Daten migrieren zu müssen. Bei dieser sogenannten Remigration wird stattdessen eine partielle Differentialgleichung zweiter Ordnung verwendet, die die Propagation der abgebildeten Images in einem fiktiven drei- oder vierdimensionalen Raum beschreibt. Dabei fungiert die Migrationsgeschwindigkeit als Propagationsvariable.

Ein für diese Differentialgleichung entwickeltes und letztes Jahr in Freiberg vorgestelltes Finite-Differenzen(FD)-Verfahren wurde neu implementiert. Die Verwendung von FD-Operatoren höherer Ordnung und besser geeigneterer Randbedingungen führt zu einer deutlich verminderten Dispersion, höherer Stabilität und weniger numerischen Artefakten bei etwa halbiertem Rechenzeit.

Gezeigt wird die Anwendung des Verfahrens u.a. auf eine 2D ZO-Sektion, die für das Marmousi 3D overthrust model des Institut Français du Pétrole berechnet wurde. Dieses Modell enthält teilweise erhebliche Inhomogenitäten und wird hier verwendet, um die Anwendbarkeit des bereits im Ansatz auf homogene Modelle beschränkten Remigrationsverfahrens zu untersuchen.

Eingereicht als VORTRAG zur DGG-Tagung in Potsdam, 3.-7. März 1997.

Stichworte: Migration, Wellengleichung, Finite Differenzen