

BISHERIGE ERGEBNISSE VON CELEBRATION 2000 UND ALP 2002 IM OSTALPENRAUM

M. Behm¹, CELEBRATION 2000 und ALP 2002 Working Groups

¹Institut für Geodäsie und Geophysik
Technische Universität Wien, Gusshausstrasse 27-29, A-1040 Wien, Austria

Die vorliegenden Datensätze erlauben sowohl 3D-Auswertungen als auch Inversionen und Modellierungen entlang von bestimmten Linien. Letzterer Ansatz wird derzeit vor allem von den internationalen Projektpartnern verfolgt, während im Vortrag auf die Ergebnisse der 3D-Betrachtungen eingegangen wird. Das Arbeitsgebiet beinhaltet die Ostalpen, die Dinariden und deren Übergang in das Pannonischen Becken, den östlichsten Teil der Molasse sowie den Süden der Böhmisches Masse. Prinzipiell zielt die Auswertung darauf ab, die Wellengeschwindigkeiten der Kruste durch tomographische Verfahren zu bestimmen. Getrennt davon werden ausgeprägte seismische Diskontinuitäten wie z.B. die Krusten-Mantel-Grenze durch flächenhafte Delayzeitmodelle beschrieben. Liegen beide Ergebnisse vor, können die Delayzeiten in Tiefen umgerechnet werden.

Das 3D-Modell der P-Wellengeschwindigkeiten ist als Tiefen-Geschwindigkeitsfunktion an Gridpunkten im 20 km - Abstand gegeben. Parallel dazu laufen analoge Untersuchungen der S-Wellen-Geschwindigkeiten. Es wird keine simultane 3D-Inversion angewandt, sondern durch CMP-Sortierung auf 1D-Probleme an den Gridpunkten übergegangen. Stapelungen mit speziellem Signalprocessing erhöhen den Offset der beobachtbaren Wellen, sodass zumeist Eindringtiefen bis über 20 km Tiefe erzielt werden. Gleichzeitig wird das so erhaltene Bild stark geglättet. Neben geophysikalischen/geologischen Interpretationen für große Bereiche kann dieses Modell als Startmodell für detaillierte lokale Inversionen, für die Abbildung von Grenzflächen und als Referenzmodell für spezielle Untersuchungen (z.B. Anisotropie) herangezogen werden.

Eine Delayzeitmodellierung der obersten Schichten bringt Korrekturwerte für die tomographische Inversion und zeigt eine hohe Korrelation mit den bekannten Sedimentbecken. Das selbe Verfahren wird auch für die Mohorovicic-Diskontinuität angewandt und zeigt qualitative Übereinstimmung mit bisherigen Erkenntnissen. Bei dieser Inversionsmethode werden auch Geschwindigkeiten der Grenzfläche bestimmt, wobei sich für die Krusten-Mantelgrenze eine Zone geringer Geschwindigkeit im östlichen Alpenvorland abzeichnet. Verglichen mit der Behandlung der Kruste ist die Interpretationen der Welleneinsätze jedoch ungleich schwieriger. Stapelungen analog zur Behandlung der Kruste helfen die Ergebnisse zu verifizieren.