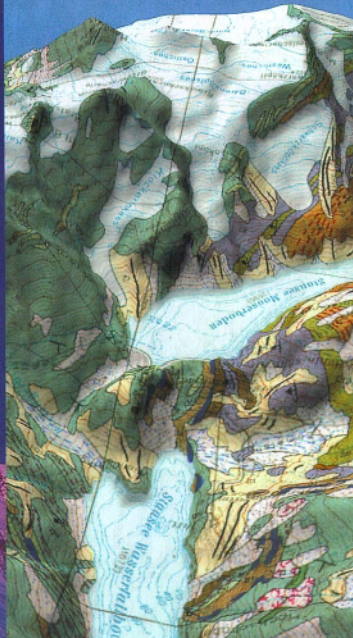


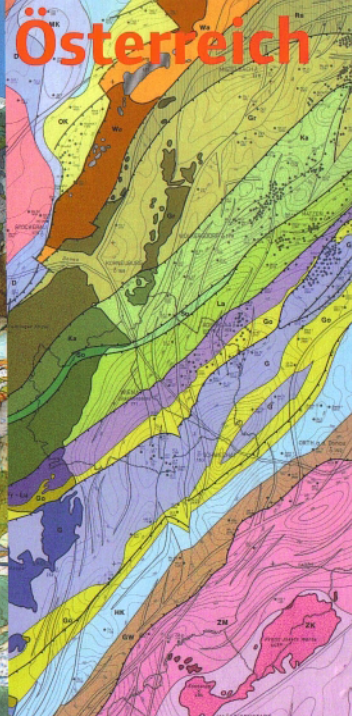
Geo-Atlas Österreich



Böhlau



 Geologische Bundesanstalt

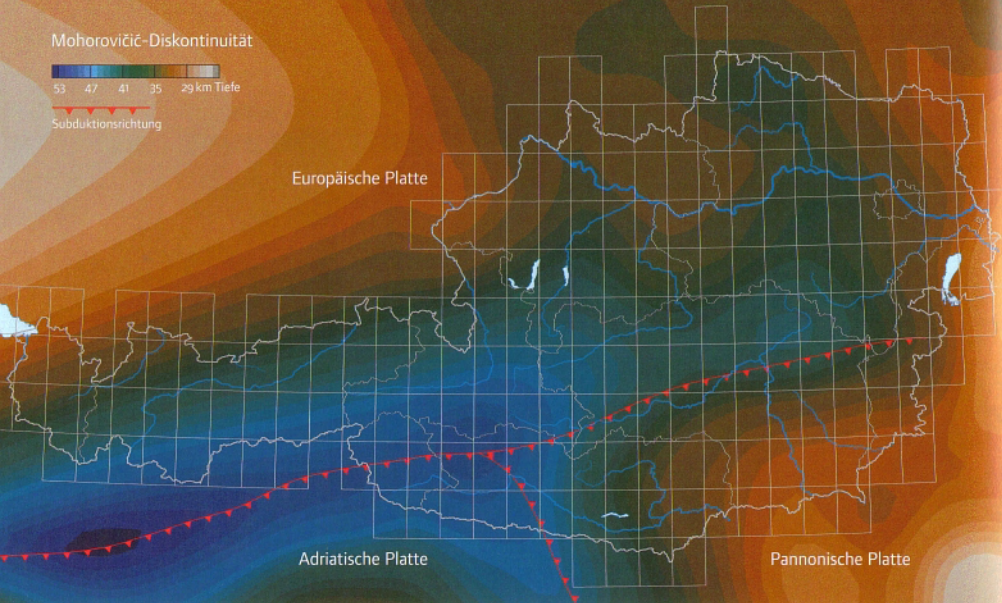


 planet Erde
Kontinuum der Erde und Kosmos
www.planet-erde.at

Mohorovičić-Diskontinuität



Subduktionsrichtung



Lage der Mohorovičić-Diskontinuität in den Ostalpen /
Position of the Mohorovičić discontinuity in the Eastern Alps.

© Institut für Geodäsie und Geophysik, TU-Wien und Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, 2007



Die Moho: Grenze zwischen Erdkruste und Erdmantel

Die Mohorovičić-Diskontinuität, kurz Moho, ist die Grenzfläche zwischen Erdkruste und oberem Erdmantel. Da die Ausbreitungsgeschwindigkeit seismischer Wellen an dieser Grenzfläche sprunghaft ansteigt, kann die Tiefe der Moho durch die Analyse seismischer Daten relativ genau bestimmt werden. In Österreich ist die Lage der Moho ein Ergebnis der Kollision von verschiedenen Kontinentalplatten und deren Fragmenten. Im Bereich der außeralpinen Becken liegt sie zwischen 30 und 35 km Tiefe, unter den Alpen taucht sie auf über 50 km Tiefe ab.

Die Moho ist nach dem kroatischen Geophysiker Andrija Mohorovičić (1857–1936) benannt, der dieses Phänomen 1910 als Erster beschrieb. Im Durchschnitt liegt die Tiefe der Moho unter kontinentalen Platten bei 33 km, unter Ozeanen bei 7 km. Die Kenntnis über die genaue Struktur der Moho erlaubt wichtige Rückschlüsse auf ehemalige und auch noch laufende plattentektonische Prozesse.

Im Ostalpenraum stoßen drei unterschiedliche Platten aufeinander. Die Europäische Platte im Norden, die Adriatische Platte im Südwesten und die Pannonische Platte im Südosten.

Geodynamisch drückt die Adriatische Platte, die ein Fragment der kontinentalen Afrikanischen Platte ist, seit etwa 60 Millionen Jahren gegen Norden, wobei sie die Europäische Platte überschiebt. Die Pannonische Platte spaltete sich im Zuge großräumiger seitlich gerichteter Bewegungen der Kruste vor circa 30 Millionen Jahren von der Adriatischen Platte ab und wird seither nach Osten „ausgequetscht“.

Seismik erkundet Lage der Moho

In einer Kooperation zwischen TU Wien und Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik wurden die Daten aller im alpinen Raum vorhandenen seismischen Profile der jüngsten internationalen Projekte (TRANSALP, CELEBRATION 2000, ALP 2002) verwendet und zu einem neuen 3-D-Modell der Moho zusammengefügt.

Die Aufnahme seismischer Profile ist ein aufwändiger Prozess: Geophone – das sind Aufnehmer, die kleinste Bodenbewegungen registrieren können – werden entlang von oft mehreren 100 km langen Linien in den Erdboden versenkt. Mit Hilfe gezielter Sprengungen oder dem Einsatz speziell ausgerüsteter Lastwagen (Vibratoren) wird an bestimmten Punkten entlang des Profils seismische Energie erzeugt. Die seismischen Wellen werden im Untergrund reflektiert und dann von den Geophonen aufgezeichnet (Seismogramme). Daraus lässt sich mittels komplexer Berechnungsalgorithmen die Geschwindigkeitsverteilung in der Kruste und somit auch die Tiefe der Moho-Diskontinuität bestimmen.

Regina Lippitsch, Michael Behm, Ewald Brückl



Geophone messen die im Untergrund reflektierten Schallwellen.

The Moho – Boundary between the Earth's Crust and Mantle

The Mohorovičić discontinuity (Moho) represents the transition zone between the Earth's crust and the upper mantle. The propagation velocity of seismic waves shows a significant jump at this transition zone. Hence, the Moho depth can be determined with high accuracy from seismic data. In Austria, the Moho depth is a result of the collision of different fragments of continental plates. In the outer-alpine basins, the Moho lies at a depth of 30 to 35 km, within the Alps it dives down to 51 km.