

PFIFFNER, O.A., LEHNER, P., HEITZMANN, P., MÜLLER, ST. & STECK, A. (Eds.), 1997. *Deep Structure of the Swiss Alps*. Results of NRP 20. 448 S., Format A3, kartoniert, Fr. 188.–. Birkhäuser Verlag, Basel. ISBN 3-7643-5254-X.

Im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms 20 (NFP 20) über die geologische Tiefenstruktur der Schweiz, das Teil der Europäischen Geo-Traverse (EGT) vom Nordkap bis Tunesien ist, wurde zwischen 1986 und 1993 die Struktur der Schweizer Alpen mittels geophysikalischer und geologischer Methoden bis in Tiefen von 60 km untersucht; hervorzuheben sind dabei ca. 600 km reflexionsseismische Linien. Die Ergebnisse der verschiedenen Einzelprojekte sind nun in einem gewichtigen Band zusammengestellt und zusammen mit den automatischen Strichzeichnungen der Seismikprofile veröffentlicht worden. Nach dem Einführungskapitel folgen 24 Einzelarbeiten, die zu sechs Blöcken zusammengefasst sind. Block I, *Deep seismic profiling*, befasst sich mit den reflexionsseismischen Aufnahmen, nämlich mit der Daten-Akquisition (Kapitel 2), dem Daten-Processing (Kapitel 3) und der Darstellung der Ergebnisse (Kapitel 4). Das Kapitel 5 behandelt die refraktionsseismischen Aufnahmen und ihre Ergebnisse. – Den reflexionsseismischen Linien und ihrer Interpretation sind die nächsten beiden Blöcke gewidmet.

Block II, *Seismic sections through the Alpine foreland*, befasst sich mit dem Jura-Gebirge (Kapitel 7; Val-de-Ruz, Basler Jura und östlicher Faltenjura) und dem Molasse-Bekken (Kapitel 8; je ein Profil in der Zentral- und in der Ostschweiz).

Block III, *Seismic sections through the Alps*, zeigt die Aufnahmen der vier alpinen Transversalen: *Die Osttraverse* (Kapitel 9) vom Bodensee ins Bergell ist ein Bestandteil der EGT; in den östlichen Schweizer Alpen lässt ein Netz von Linien ein dreidimensionales Bild der Tiefenstruktur mit Aar-Massiv, penninischem Deckenbau (inkl. Unterengadiner Fenster) und ostalpinem Deckel erkennen. *Die Südtraverse* (Kapitel 10) vom Lukmanierpass nach Chiasso zeigt acht Linien in der Südschweiz, die vor allem den südalpinen Deckenbau erkennen lassen. *Die Zentraltraverse* (Kapitel 11) vom Molasse-Vorland über Brünig–Haslital–Maggia-Tal ins Malcantone zeigt einen fast vollständigen Querschnitt durch die Alpen. *Die Westtraverse* (Kapitel 12) vom Neuenburger Jura ins Wallis umfasst Rawil (W1), Val d'Anniviers (W2), Matteredal (W3), Zmutt-Findelen (W4) und Val de Bagnes (W5).

Block IV, *Geologic structure and evolution of the Alps*, bringt die Ergebnisse der seismischen Untersuchungen in ihren regionalen Rahmen und verbindet diese Profile mit der geo-

logischen Entwicklung der einzelnen Gebiete: [1] Struktur und Entwicklung der externen Massive in den West- und Zentral-Alpen (Kapitel 13.1), verbunden mit einer gravimetrischen Untersuchung in der Rawil-Depression (Kapitel 13.2). [2] Die mesozoisch-känozoische Entwicklung der penninischen Decken entlang der Osttraverse (Kapitel 14). [3] Die Extensions- und Kompressions-Entwicklung in den Südalpen (Kapitel 15). [4] Die strukturelle Entwicklung der westlichen italienisch-schweizerischen Alpen (Kapitel 16). – Der Block wird abgeschlossen mit Kapitel 17, das die geodynamische Entwicklung der West-Alpen im Rahmen der Plattentektonik erklärt.

Block V, *Dynamic Alps*, berichtet über die jüngere Geschichte und rezente tektonische Aktivitäten in den Alpen, umfassend: [1] eine Zusammenfassung der Seismizität und der Seismotektonik in den Alpen (Kapitel 18), [2] Untersuchungen über rezente Krustenbewegungen, Geoid und Dichteverteilung in den Alpen (Kapitel 19), [3] eine Zusammenstellung über Abkühlung und Hebung in den Alpen (Kapitel 20) sowie [4] Analysen über die Eintiefung und Auffüllung der alpinen Täler der Rhone, des Rheins und des Ticino während des Pliozäns, des Pleistozäns und des Holozäns (Kapitel 21). Der Schlussblock VI, *Lithospheric and crustal scale interpretation*, enthält in vier Kapiteln verschiedene Synthesen der geophysikalischen und geologischen Daten im Rahmen einer grossräumigen Betrachtung im Lichte der Plattentektonik. Kapitel 22: Entlang der Osttraverse wird ein umfassendes Profil dargestellt und dessen tektonische Entwicklung diskutiert. Kapitel 23: Die gemeinsame Interpretation der reflexions- und refraktionsseismischen Daten führt zu einem 3D-Modell der Schweizer Alpen. Kapitel 24: Die geodynamische Bedeutung der krustalen und lithosphärischen Strukturen der West-Alpen werden vorgestellt und interpretiert. Kapitel 25: Das Lithosphären-Asthenosphären-System der Alpen wird aufgezeigt. – Abgeschlossen wird der Band mit einem umfangreichen Literaturverzeichnis.

Das einzigartige Werk enthält nicht nur die seismischen Profile der Schweizer Alpen, deren geologische Interpretation und deren tektonische Bedeutung, sondern vermittelt zudem einen tiefen Einblick in eine der bestuntersuchten Orogen-Zonen der Erde und fasst unsere Kenntnisse darüber am Ende des 20. Jahrhunderts zusammen. Dank der grosszügigen Unterstützung durch den Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung kann der Band zu einem relativ günstigen Preis verkauft werden.

PETER HEITZMANN