

Struktur und Beschaffenheit des Décollements, offshore Costa Ricas

M. Schnabel, E.R. Flüh und die Fahrtteilnehmer von SO163-2 und M54-1b

GEOMAR, Forschungszentrum für Marine Geowissenschaften, 24148 Kiel

Der Sonderforschungsbereich 574 „Volatile und Fluide in Subduktionszonen: Klimarückkopplungen und Auslösemechanismen von Naturkatastrophen“ analysiert auf multi-disziplinäre Weise den Fluidfluß in Subduktionszonen. Das Teilprojekt A2 beschäftigt sich dabei mit der Kopplung und dem Massentransfer zwischen untertauchender und überfahrender Platte. Für die erste Periode des SFB's wurde der konvergente, erosive Kontinentalrand vor Costa Rica und Nicaragua gewählt.

Ausgehend von den Ergebnissen der SO-81 Fahrt (Hinz et al., 1996) wurde für die aktiv-seismische Untersuchung des Décollements ein Bereich südlich des Quepos Plateaus gewählt (s. Abb.1). Entlang des Profils 5 der SO-81 Fahrt, das in den ersten fünf Kilometern landwärts des Grabens eine sehr starke Reflexion des Décollements zeigt, wurde auf der Fahrt SO-163 SUBDUCTION (Weinrebe und Flüh, 2002) ein neues Profil über 15 Ozean-Boden-Stationen geschossen (s. Abb.2). Zwei weitere Profile wurden parallel zum Streichen geschossen. Ergänzend zu den Ozean-Boden-Aufnehmern wurde auch ein 4-Kanal-Streamer verwendet.

In Abb.3 ist eine Streamer-Aufzeichnung des Profils 28 dargestellt. Die Polarität der Décollement-Reflexion (zwischen 4.0 und 4.4 Sekunden) ist klar negativ. 500 Meter hinter dem Graben wird das Décollement vom BSR gekreuzt. Die ozeanische Kruste zeigt starke Verwerfungen, die bis ca. 1 Sekunde Zwei-Weg-Laufzeit zu verfolgen sind. Diese Verwerfungen sind auch auf den Profilen entlang des Streichens zu erkennen (s. Abb.4). Hier zeigt das Décollement starke laterale Variationen (z.B. zwischen 7 und 8 km des Profils).

Der vorhandene Datensatz wurde auf der Meteor-Fahrt 54-1 noch weiter ergänzt (Abb.2, graue Linien und Punkte). Es wurden sieben Ozean-Boden-Stationen in jeweils mehreren Richtungen überfahren. Dadurch wurde nicht nur eine bessere räumliche Auflösung erreicht, sondern auch eine bessere Abdeckung der verschiedenen Reflexionswinkel. Aus den neu gewonnenen Daten wollen wir mit AVO-Analysen die lithologischen Parameter am Décollement und ihre laterale Variabilität untersuchen.

Hinz, K., von Huene, R., Ranero, C.R. and the PACOMAR Working Group. Tectonic structure of the convergent Pacific margin offshore Costa Rica from multichannel seismic reflection data. *Tectonics* 15, 54-66, 1996.

Weinrebe, W. and Flüh, E. (eds.). FS/RV Sonne Cruise Report SO 163 SUBDUCTION. Geomar Report 106, 2002.

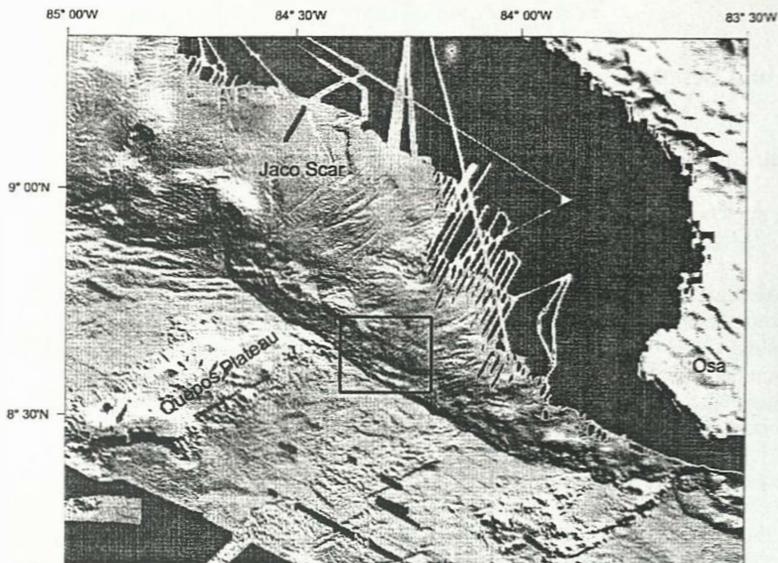


Abb.1: Der mittellamerikanische Graben vor der Küste Costa Ricas. Schwarz umrandet ist das Untersuchungsgebiet (s. Abb.2).

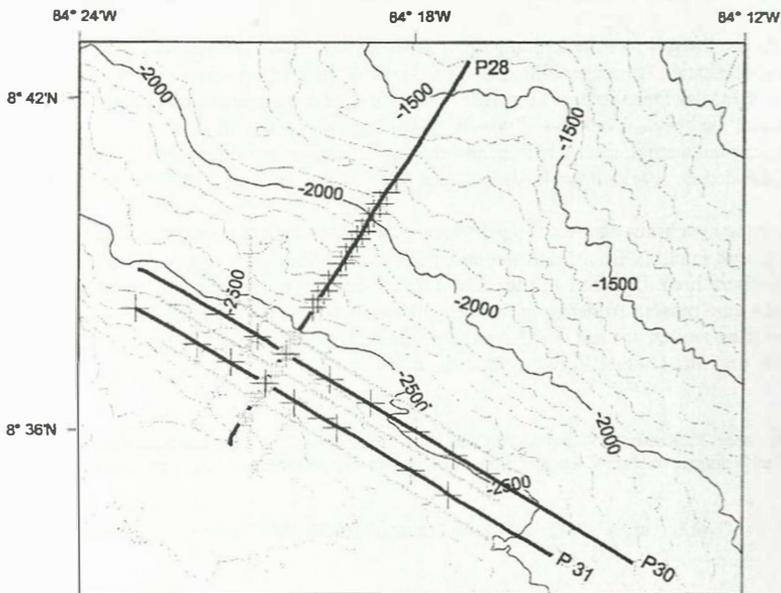


Abb.2: Vergrößerung des Arbeitsgebietes. Schwarze Linien bzw. Kreuze sind Profil-Linien bzw. Ozeanbodenstationen der SO-163 Fahrt. Die grauen Linien und Punkte gehören zu der Meteor 54-1b Fahrt.

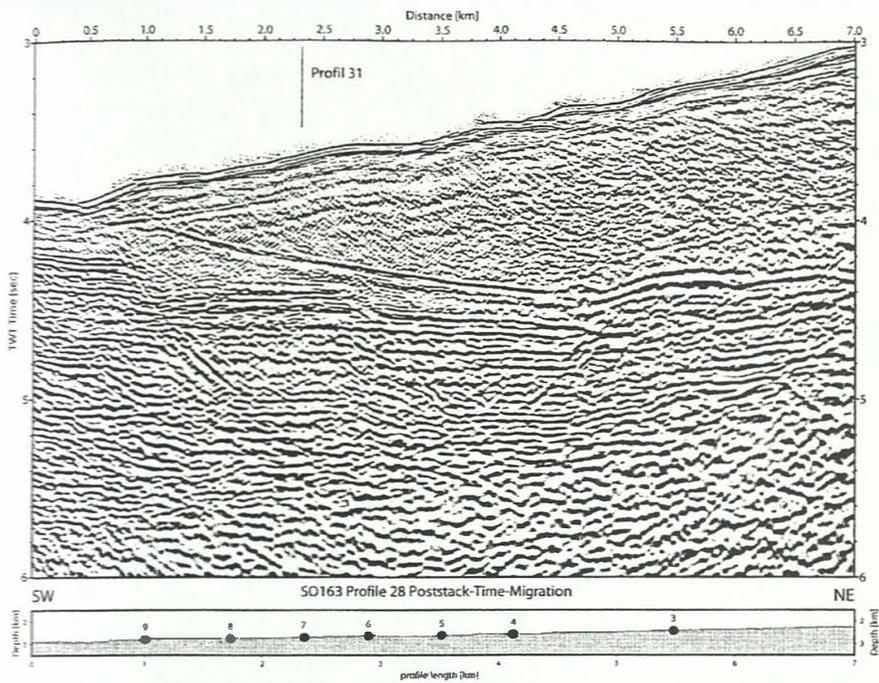


Abb.3: Zeit-Migration des Profils 28.

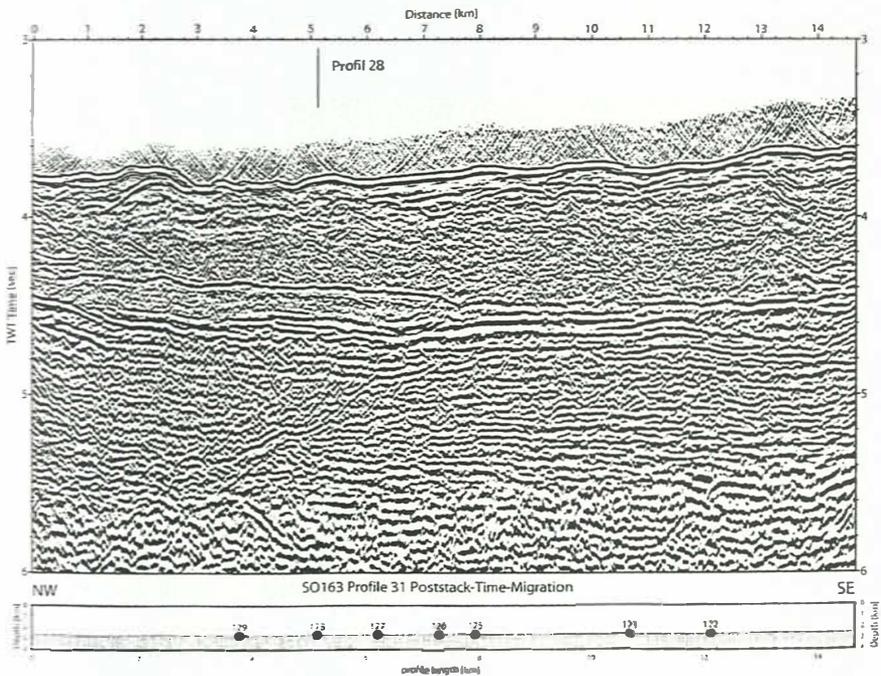


Abb.4: Zeit-Migration des Profils 31.