

SO 103 - CONDOR 1 B
A study of Chilean Offshore Natural Disasters and
Ocean environmental Research

ABSCHLUßBERICHT

- 03G0103B -

Berichtszeitraum: Februar 1995 bis November 1998

***Ernst R. Flüh, Roland von Huene, Wilhelm Weinrebe, César R. Ranero,
Andre Hojka, Neus Vidal, Martin Gerdom, Ingo Sieber, Nadja Grotzki
und Alexander Stavenhagen***



GEOMAR
Forschungszentrum für marine Geowissenschaften
der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Wischhofstraße 1 - 3
24148 Kiel

Dezember 1998

Schlußbericht

1. Aufgabenstellung

Die verheerenden Erdbeben und Tsunamis, die immer wieder den chilenischen Kontinentalrand heimsuchen, gefährden nachhaltig die soziale und ökonomische Entwicklung der Infrastruktur Chiles und des gesamten pazifischen Randbereiches. In Chile kann dieser Tendenz durch verbesserte Abschätzungen des seismischen Risikos mit neuen marin-geowissenschaftlichen Arbeiten entgegengewirkt werden. Gebiete, in denen große Erdbeben und Tsunamis erzeugt werden, sind an bestimmten Stellen durch die Subduktion von ozeanischen Rücken und Seamounts gekennzeichnet. Gegenstand des hier beschriebenen Projektes war es, die seismogenerative Zone in dem Kollisionsgebiet des Juan Fernandez - Rückens mit dem Kontinentalrand durch marin-geowissenschaftliche Methoden zu untersuchen. Diese Arbeiten sollten zusätzlich die tsunamigenerativen Zonen auf dem Kontinentalabhang erfassen und besser lokalisieren. Mithilfe hochauflösender Seismik und bathymetrischer Vermessungen sollten Transportwege, Sedimentbecken und unterschiedliche marine Lebensräume lokalisiert werden. Dieses interdisziplinäre Programm hatte die Abschätzung von Naturkatastrophen und Untersuchungen zu lokalen Umweltveränderungen zum Ziel.

Ein Erdbeben mit großer Zerstörungskraft ereignete sich 1985. Obwohl die Magnitude geringer war als beim Beben von 1960, entstand ein großer Schaden an Gebäuden in Santiago und einigen Küstenstädten. Dieses Erdbeben fand im Bereich der Subduktion des Juan Fernandez - Rückens unter den Kontinent statt. Eine Aufgabenstellung von CONDOR ist es, den Zusammenhang zwischen dem Beben von 1985 und der Subduktion des Juan Fernandez - Rückens mit seinen zahlreichen Seamounts zu klären.

Das Projekt CONDOR beinhaltet zwei Ausfahrten mit FS SONNE (SO101 und SO103), wobei der hier vorgelegte Schlußbericht sich auf die Ausfahrt SO103 bezieht. Im Mittelpunkt der Arbeiten stand die Aufnahme refraktionsseismischer Messungen, die die Krustenstruktur am Kontinentalrand erfassen sollen. Schon bei der Fahrtplanung, vor allem aber bei der sich anschließenden Interpretation wurden jedoch die Ergebnisse beider Ausfahrten stets zusammen betrachtet. Begleitend zur Ausfahrt SO103 wurden unter Federführung des CSIC Jaime Almera, Barcelona, Landregistrierungen der seismischen Schüsse vorgenommen. Auf der anschließenden Ausfahrt SO104 wurden von der BGR, Hannover einige tiefenreflexionsseismische Profile im CONDOR-Meßgebiet aufgezeichnet. Beide Datensätze wurden ebenfalls in die Interpretation integriert. Daher ist in diesem Abschlußbericht auch eine gewisse Redundanz zu den zu SO101 und SO104 vorgelegten Abschlußberichten gegeben.

2. Voraussetzungen

Das Vorhaben wurde in enger Anlehnung an die Fahrtplanung für FS SONNE durchgeführt. Während der Bearbeitung hat es stets eine enge Kooperation mit folgenden Gruppen gegeben:

- CSIC Jaime Almera, Barcelona (Dr. Dañobeitia, Dr. Vidal)
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover (Prof. K. Hinz)
- Rice University, Houston, Texas (Prof. C. Zelt)
- Chilenische Marine (Comandante Gorziquilia, SIC, H. Vergara)
- SERNAGEOMIN (Geologischer Dienst), Chile (Prof. Corvalán, Dr. Wall, Dr. Yáñez)
- Universidad Catolica de Valparaíso, Chile (Prof. E. Morales)