

Martin Budweg

Der obere Mantel in der Eifel-Region untersucht mit der Receiver Function Methode

Dissertation
zur Erlangung des akademischen Grades
Doktor der Naturwissenschaften
(Dr. rer. nat.)
in der Wissenschaftsdisziplin Geologie

eingereicht an der
Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät
am Institut für Geowissenschaften
der Universität Potsdam

Potsdam, im Dezember 2002

Scientific Technical Report STR03/04

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	vii
1 Einleitung	1
2 Das Untersuchungsgebiet	3
2.1 Die Eifel	3
2.1.1 Geophysikalische Untersuchungen in der Eifel	5
2.2 Der obere Mantel und Mantel-Plumes	8
2.2.1 Überblick Erdaufbau	8
2.2.2 Manteldiskontinuitäten	10
2.2.3 Mantel-Plumes	12
3 Datengewinnung	17
3.1 Stationsverteilung des Eifel Plume Projektes	17
4 Bearbeitung der Daten	21
4.1 Datenauswahl	21
4.2 Restitution der Spuren	23
4.3 <i>Receiver Function</i> Methode	25
4.3.1 Rotation	28
4.3.2 Dekonvolution	31
4.4 Laufzeitkorrektur	32
4.5 Inversion von RF	34
4.6 Migration	34
4.7 Auflösungsvermögen von RF	35
4.8 RF und Tomographie	36
5 Modellierung von RF	39
5.1 Theoretische Grundlagen	40
5.2 Berechnete Modelle	41

6 Die Eifel: RF-Daten und deren Interpretation	53
6.1 Übersicht Eifel: Laufzeitkorrigierte RF	53
6.2 Übersicht Eifel: Migrierte RF	58
6.3 Tiefenlage der Moho-Diskontinuität	62
6.4 Niedriggeschwindigkeitszone in der Eifel-Region	66
6.5 Hochgeschwindigkeitszone in der Eifel-Region	72
6.6 Die Übergangszone in der Eifel-Region	77
7 Zusammenfassung und Diskussion	85
Literaturverzeichnis	93
A Anhang	103
A.1 Eifel Plume Working Group	103
A.2 Stationsliste des Eifel-Netzwerkes	104
A.3 Liste der verwendeten Erdbeben	110
Anhang	103
Danksagung	113
Lebenslauf	115
Eidesstattliche Erklärung	117