Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
2	Standorteffekte	7
2.1	Empirische Studien zu Standorteffekten	7
2.2	Eindimensionale Bodenantwortanalyse	11
2.2.1	Theoretische Betrachtung	11
2.2.2	Bodenantwortanalyse mittels des äquivalent-linearen Ansatzes	15
2.2.3	Verifizierungsstudien	18
2.3	Beckeneffekte	22
2.4	Topographieeffekte	28
3	Die Niederrheinische Bucht	32
3.1	Geologische Entwicklung	32
3.2	Stratigraphie und Lithologie der Niederrheinischen Bucht	36
3.3	Tektonik	49
3.4	Seismizität	53
4	Modell der südlichen Niederrheinischen Bucht	59
4.1	Eingangsinformationen	59
4.2	Modellierungsprozess	61
4.3	Qualitätsabschätzung	65
4.4	Übersicht	66
5	Modellierung der Bodenantwort	70
5.1	Eingangsinformationen	70
5.1.1	Scherwellengeschwindigkeit	70
5.1.2	Dichte	73
5.1.3	Schermodul und Dämpfung	75
5.1.4	Anregung	80
5.2	Vorgehensweise der numerischen Modellierung	81
5.3	Ergebnisse	84
5.3.1	Berechnungen mit einer Anregung von 0.01 g PGA	84
5.3.2	Berechnungen mit einer Anregung von 0.1 g PGA	89
5.3.3	Berechnungen mit einer Anregung von 1 g PGA	92
5.3.4	Einfluss der Anregungsstärke	93
5.3.5	Bodenantwort ausgewählter Standorte	98
5.3.5.1	Standort Erft-Scholle	98
5.3.5.2	Standort Kölner-Scholle	99
5.3.5.3	Standort südliche Rur-Scholle	101
5.3.5.4	Standort Tagebau Hambach	102
5.3.5.5	Standort südliche Kölner-Scholle	104
5.3.5.6	Standort südlicher Randbereich der Niederrheinischen Bucht	106
5.3.5.7	Standort südöstlicher Randbereich der Niederrheinischen Bucht	107
5.4	Diskussion	109

6 Verifizierung der Ergebnisse und Vergleich mit anderen Studien 112
6.1 Abschätzung der Bodenantwort mittels der H/V-Methode 112
6.1.1 „H/V noise ratio"-Methode 112
6.1.2 „H/V spectral ratio of weak motion"-Methode 114
6.2 Lineare Bodenantwortanalyse 119

7 Zusammenfassung und Schlussfolgerung 122

8 Literatur 128

Anhang A
Anhang B
Anhang C
Anhang D