

Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik

Heft

952

2007

Forschungsberichte aus dem Forschungsprogramm
des Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung und
der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V.

Gefährdungsabschätzung von Brücken in Deutschland unter Erdbebenbelastung

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Konstantin Meskouris
Dipl.-Ing. Philippe Renault
Dr.-Ing. Christoph Butenweg

Lehrstuhl für Baustatik und Baudynamik
RWTH Aachen

PD Dr. Klaus-G. Hinzen
Dipl. Geol. Bernd Weber

Abteilung Erdbebengeologie
Universität zu Köln

März 2007

Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und
Stadtentwicklung, Abteilung Straßenbau, Straßenverkehr, Bonn



Inhalt

1	Einleitung	11	5.2	Experimentelle Bestimmung der Eigenfrequenzen von BAB-Brücken ...	48
1.1	Problemstellung und Zielstellung	11	5.2.1	Allgemeines	48
1.2	Durchführung des Projektes	11	5.2.2	Messungen	49
2	Bestehende Regelwerke und Vorschriften	12	5.2.3	Ergebnisse	49
2.1	DIN 4149	12	5.2.4	Zusammenfassung	53
2.2	Eurocode 8	12	5.3	Untersuchung der Rodenkirchener Brücke	53
2.3	Weitere Richtlinien und wissen- schaftliche Arbeiten	13	5.4	Untersuchung des Autobahnkreuzes Kerpen	57
3	Untersuchungskonzept	14	5.5	Untersuchung der Dorfbachtal- brücke	61
3.1	Bestimmung der Standort- gefährdung	14	6	Zusammenfassung	64
3.1.1	DIN 4149 und Eurocode 8	14	7	Literatur	65
3.2	Brückentypenklassifizierung	17	Anhang		69
3.3	Bedeutungsklassifizierung	17			
3.4	Vereinfachte Bewertungsverfahren	20			
3.4.1	Definition der Fragilitätskurven für Untersuchungsstufe I	20			
3.4.2	Existierende Methoden zur Voruntersuchung von Brücken	25			
3.4.3	Entwicklung eines neuen Bewertungssystems zur Vorunter- suchung von Brücken	27			
3.5	Genauere und detaillierte Bewertungsverfahren	33			
3.5.1	Schädigungsindikatoren	34			
3.5.2	Antwortspektrenverfahren für vereinfachte Modelle	41			
3.5.3	Transiente nichtlineare Analyse für detaillierte Modelle	41			
3.6	Zusammenfassung	42			
4	Programmtechnische Umsetzung: SVBS	42			
4.1	Managementsystem	42			
4.2	Standortgefährdung	43			
4.3	Benutzerverwaltung	43			
4.4	Datenbanksystem mit Anbindung an SIB-Bauwerke	43			
5	Anwendungsbeispiele	44			
5.1	Modellierung der Erdbebenlast	44			
5.1.1	Allgemeines	45			
5.1.2	Vorgehensweise	45			
5.1.3	Ergebnisse	46			
5.1.4	Zusammenfassung	47			