Thinking the Future
Zukunft denken

CWE Center for Wind and Earthquake Engineering | RWTH AACHEN UNIVERSITY

Struktur

Mit dem Center for Wind and Earthquake Engineering (CWE) eröffnen sich neue Möglichkeiten interdisziplinärer Forschungsaktivitäten auf den Gebieten des Wind- und Erdbebeningenieurwesens. Durch die Verknüpfung dieser in vielen Punkten verwandten Arbeitsgebiete ergeben sich Synergieeffekte und neue Möglichkeiten in der Grundlagenforschung sowie in vorwettbewerblichen Forschungs- und Entwicklungsprojekten. Die wissenschaftliche und organisatorische Verantwortung für die Planung und Durchführung der Aktivitäten des CWE trägt der Vorstand, der sich aus den Leitern folgender RWTH-Institute sowie weiteren anerkannten Experten zusammensetzt:

- Lehrstuhl und Institut für Stahlbau, Leichtbau, STB
- Lehrstuhl für Baustatik und Baudynamik, LBB
- Lehrstuhl und Institut für Massivbau, IMB

Die Koordination der gemeinsamen Forschungsaktivitäten erfolgt durch zwei Geschäftsführer aus den Forschungsbereichen des Wind- und Erdbebeningenieurwesens.

Vorstand:
Prof. Dr.-Ing. B. Hoffmeister (Vorsitzender)
Univ.-Prof. Dr.-Ing. M. Feldmann
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. S. Klinkel
Univ.-Prof. Dr.-Ing. J. Hegger
Prof. Dr.-Ing. C. Butenweg
Prof. Dr.-Ing. F. Kemper

Geschäftsführung:
Dr.-Ing. O. Altay
Prof. Dr.-Ing. F. Kemper

Kontakt

Center for Wind and Earthquake Engineering
RWTH Aachen University

Mies-van-der-Rohe-Str. 1
Sammelbau Bauingenieurwesen
Raum 612
52074 Aachen

Tel: +49 241 80-28149
Fax: +49 241 80-22303
info@cwe.rwth-aachen.de

Weitere Informationen finden Sie unter
www.cwe.rwth-aachen.de

CWE

Center for Wind and Earthquake Engineering

RWTH Aachen University

Zielsetzung

Das CWE bündelt und steuert die interdisziplinären Lehr- und Forschungsaktivitäten an der RWTH Aachen University auf den Gebieten des Wind- und Erdbebeningenieurwesens. Die beteiligten Institute des CWE verfügen über eine exzellente und langjährige Fachexpertise in der Baudynamik und betreiben übergreifend leistungsfähige und hochspezialisierte Versuchseinrichtungen.

Forschungsschwerpunkte

- Windingenieurwesen
- Erdbebeningenieurwesen
- Strukturdynamik
- Sonderlasten
- Probabilistik

Internationaler Studiengang Construct

Mit der finanziellen Unterstützung durch das BMBF wird das CWE in den nächsten zwei Jahren den internationalen Masterstudiengang „Structural Engineering and Risk Management of Industrial Facilities“ ausarbeiten und umsetzen. Durch die Einbindung internationaler Studierender wird die internationale Einbindung des CWE gestärkt.

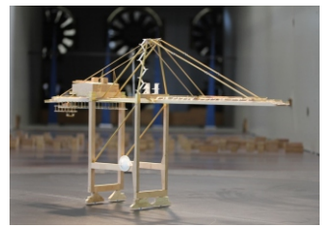
Forschung und Lehre

Windingenieurwesen

Bei schlanken Tragwerken oder bei Flächentragwerken mit komplexem Lastabtrag, resultieren die Beanspruchungseffekte aus einer untrennbaren Interaktion zwischen einwirkender Strömung, aerodynamischer Lastgenerierung und mechanischer Strukturübertragung. Zur Bewertung der Tragwerkssicherheit solcher Strukturen sind deshalb mitunter äußerst komplexe Modelle erforderlich. Die zufällige Lastwirkung und die räumliche Korrelationsstruktur stellt die Modellbildung vor weitere Herausforderungen, so dass stochastische und numerische Methoden sowie experimentelle Untersuchungen zur Anwendung kommen.

Die wesentlichen Schwerpunkte der wissenschaftlichen Arbeiten in diesem Themengebiet am CWE umfassen

- die Bestimmung der Windeinwirkungen und Strukturantworten von schlanken Strukturen (z.B. Windkraftanlagen, Brücken, Hochhäuser etc.),
- die Weiterentwicklung von Windkanalmethoden,
- die Erarbeitung von Windlastmodellen für neuartige Konstruktionen und architektonische Gestaltungsformen,
- die Entwicklung numerischer Methoden im Bereich der Strömungssimulation,
- die Durchführung von aeroelastischen Untersuchungen sowie
- die statistische Beschreibung von windbedingten Struktureffekten für probabilistische Studien.



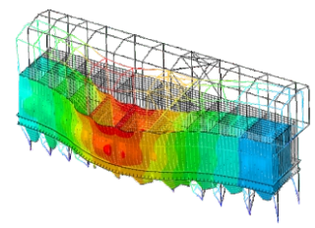
Grundlagen und Anwendung

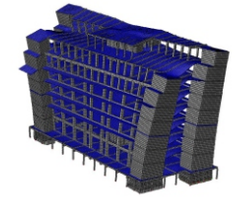
Erdbebeningenieurwesen

Am CWE arbeiten die beteiligten Institute daran die Wirkungskette von Erdbeben beginnend mit der Entstehung und der Wellenausbreitung im Untergrund über die dynamische Interaktion der Bodenbewegungen mit unterschiedlichen Bauwerkstypen bis hin zu Abschätzung von Versagenskonsequenzen ganzheitlich zu erfassen. Hierbei ist die Zusammenarbeit von Geophysikern, Geologen und Bauingenieuren von zentraler Bedeutung. Die wesentlichen Forschungsschwerpunkte am CWE umfassen

- Boden-Bauwerk Interaktion
- Seismische Berechnungs- und Bemessungsansätze
- Verstärkungs-, Isolations- und Dämpfungsmaßnahmen
- Vulnerabilitätsuntersuchungen und Versagensszenarien
- Erdbebenuntersuchungen von Sonderbauwerken
- Neue Materialien im Erdbebeningenieurwesen

Durch gezielte Entwicklungen in den aufgeführten Schwerpunkten werden materialübergreifend neue methodische Ansätze zur erdbebensicheren Auslegung von Bauwerken ausgearbeitet. Ein besonderer Fokus liegt hierbei auf der Analyse von sicherheitsrelevanten Sonderbauwerken, wie z.B. Industrieanlagen, Talsperren, Kraftwerken, Rohrleitungssystemen oder infrastrukturell bedeutsamen Brückenbauwerken, für die teilweise noch keine praxisgerechten Bemessungskonzepte zur Verfügung stehen.





Experiment, Analytik und Numerik