



AIT Austrian Institute of Technology

Mobility Department
Transportation Infrastructure Technologies
Giefinggasse 2 | 1210 Wien, Austria
www.ait.ac.at

Priv.-Doz. DI Dr. Peter Maurer
Head of Business Unit
T +43 (0) 50550 - 6211
F +43 (0) 50550 - 6599
E peter.maurer@ait.ac.at

TRANSPORTATION INFRASTRUCTURE TECHNOLOGIES
Mobility Department

TRANSPORTATION INFRASTRUCTURE TECHNOLOGIES

Eine funktionierende Verkehrsinfrastruktur ist Grundvoraussetzung für Mobilität und Transport. Das Mobility Department Geschäftsfeld Transportation Infrastructure Technologies forscht an der sicheren, effizienten und umweltverträglichen Gestaltung dieser Verkehrsinfrastruktur.

Auf Basis von hochpräzisen Messdaten von Straßenzustand, Trassierung, Straßenraum und Strukturverhalten der Infrastruktur führt das Team von rund 30 Forscherinnen und Forschern infrastrukturbasierte Analysen und Simulationen zur Hebung der Verkehrssicherheit für kosteneffizientes Erhaltungsmanagement sowie für eine verbesserte Umweltverträglichkeit der Verkehrsinfrastruktur durch. Weiters steht eine hochqualitative Laborinfrastruktur für die Validierung der Simulationen sowie für die Weiterentwicklung von Modellen und Algorithmen zur Verfügung. Die Verknüpfung von Straßenzustandsdaten mit Daten aus der Unfallstatistik sowie mit fahrzeuggestützten Parametern eröffnet neue Möglichkeiten für infrastrukturbasierte Verkehrssicherheitsanalysen und Unfallprävention. Die Analyse der Infrastruktur auf ihr dynamisches Verhalten, z.B. bei Brücken und kritischer Infrastruktur wie Krankenhäusern, steht dabei gleichermaßen im Vordergrund wie die Modellierung und Abbildung akustischer Eigenschaften von Fahrbahnen und Lärmschutzwänden.

PORTFOLIO

Straßenoberfläche und Straßenraum - Messung, Modellierung und Optimierung

Infrastrukturbetreiber sind mit der Aufgabe konfrontiert, Straßen möglichst sicher, zugleich aber auch leise, energieeffizient und langlebig zu gestalten. Das Geschäftsfeld Transportation Infrastructure Technologies verfügt über jahrelanges Know-how in Messung, Analyse und Modellierung, um diese teils gegensätzlichen Anforderungen unter Einsatz innovativer Computersimulationen in Einklang bringen zu können.

In einem umfassenden Ansatz werden dazu Daten über Straßenzustand, Trassenführung bzw. Straßengeometrie und Lärmemissionen hochpräzise erfasst, im Detail ausgewertet und in Simulationsmodelle eingebunden. So lassen sich beispielsweise Auswirkungen verschiedener Fahrbahnoberflächen auf die Griffbarkeit, den Rollwiderstand oder die Lärmemissionen vorab bewerten und optimieren. Die Simulationen liefern Infrastrukturbetreibern schnell und kostengünstig wichtige Informationen für die Erhaltungsplanung und den Lärmschutz und unterstützen die Bauindustrie in der Entwicklung der Straße der Zukunft.

Leistungen

- I Straßenzustandserfassung und -bewertung
- I Lärmemissionen und Lärmschutz
- I Wechselwirkung Fahrzeug/Infrastruktur

Verkehrssicherheit und Unfallprävention

Eine leistungsfähige und sichere Verkehrsinfrastruktur ist für die Bevölkerung und die Wirtschaft von zentraler Bedeutung. Die vom Geschäftsfeld entwickelten Analyse- und Simulationstools sind in der Lage, Straßenzustandsdaten und Trassierungsparameter mit Unfalldaten zu verknüpfen und daraus eine zuverlässige Risikobewertung für bestehende und geplante Straßen abzuleiten.

Die vom Geschäftsfeld Transportation Infrastructure Technologies erfassten hochauflösenden Mess- und Videodaten erlauben verkehrssicherheitstechnische Analysen mit bislang unerreichter Genauigkeit und Qualität. Anhand der Messdaten können Straßen am Computer virtuell realitätsnah nachgebildet werden, um ganze Straßennetze mit intelligenten Suchalgorithmen auf potenzielle Gefahrenstellen zu untersuchen oder die komplexen Wechselwirkungen zwischen Straße und Fahrzeug zu simulieren.

Leistungen

- I Risikoabschätzung und virtuelle Unfallhäufungsstellenanalyse
- I Verkehrssicherheitsanwendungen
- I Road Safety Inspection und Road Safety Audit
- I Erfassung von Verkehrsströmen und Abschnittsgeschwindigkeiten

Verkehrsinfrastruktur - Baudynamik

Bauwerke sind heute einer wachsenden dynamischen Belastung ausgesetzt. Erschütterungen beeinträchtigen nicht nur die Sicherheit und Lebensqualität ihrer Nutzerinnen und Nutzer, sondern auch die Lebensdauer der Bauwerke oder darin befindlicher sensibler Geräte. Durch die Kombination von Schwingungsmessungen vor Ort mit mathematischen Modellen können im Geschäftsfeld realitätsnahe Simulationen für Brücken, Straßen oder Gebäude erstellt und die unterschiedlichsten baudynamischen Szenarien simuliert werden.

Ein weiterer Schwerpunkt ist die Beurteilung der Erdbebensicherheit der Infrastruktur. Für In-situ-Messungen an kritischen Bauwerken steht dem Team mit dem Reaktionsmassenerreger VICTORIA eine hochwertige Forschungsinfrastruktur zur Verfügung. Damit lassen sich etwa Bauvorgänge oder vorbeifahrende Züge simulieren, indem künstliche Schwingungen in den Untergrund eingeleitet werden. Die vom AIT erstellten Prognosemodelle bilden die Basis für die Überwachung des zumutbaren Erschütterungsmaßes.

Leistungen

- I Numerische Methoden in der Baudynamik
- I Überwachung kritischer Infrastrukturen
- I Erschütterungsprognosen und Schwingungsanalysen