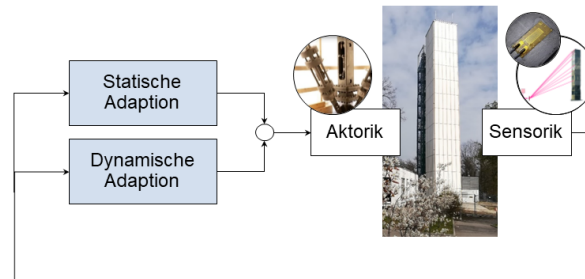


Wissenschaftliche Hilfskraft im Bereich

Steuerungs- und Regelungskonzepte für adaptive Tragwerke

Hintergrund und Problemstellung

Der Bausektor steht weltweit für ca. 40% des Ressourcenverbrauchs, ca. 50% des Müllaufkommens sowie für jeweils ca. 35% des Energieverbrauchs und der Emissionen. Eine verschärfte Situation durch ein erhöhtes Bauaufkommen wird durch den demographischen Wandel prognostiziert. Durch den Einsatz von adaptiven Strukturen im Bauwesen soll diese Entwicklung eingedämmt werden. Bisher werden tragende Konstruktionen für Spitzenbeanspruchungen ausgelegt, die beim Eintreten teilweise sehr selten auftretender Einwirkungen entstehen. Deshalb sind diese Strukturen für den überwiegenden Teil ihrer Einsatzdauer überdimensioniert. Durch den Einsatz adaptiver Strukturen kann sich ein Gebäude an die aktuelle Situation anpassen und optimales Verhalten bezüglich Lastaufnahme und Energieeinsatz kann erreicht werden. Unter Adaptivität wird hierbei die gezielte Veränderbarkeit und damit die Anpassbarkeit der Geometrie, der Material- und Bauteileigenschaften sowie die daraus entstehende Gesamttragfähigkeit eines Gebäudes verstanden.



Der Bausektor steht weltweit für ca. 40% des Ressourcenverbrauchs, ca. 50% des Müllaufkommens sowie für jeweils ca. 35% des Energieverbrauchs und der Emissionen. Eine verschärfte Situation durch ein erhöhtes Bauaufkommen wird durch den demographischen Wandel prognostiziert. Durch den Einsatz von adaptiven Strukturen im Bauwesen soll diese Entwicklung eingedämmt werden. Bisher werden tragende Konstruktionen für Spitzenbeanspruchungen ausgelegt, die beim Eintreten teilweise sehr selten auftretender Einwirkungen entstehen. Deshalb sind diese Strukturen für den überwiegenden Teil ihrer Einsatzdauer überdimensioniert. Durch den Einsatz adaptiver Strukturen kann sich ein Gebäude an die aktuelle Situation anpassen und optimales Verhalten bezüglich Lastaufnahme und Energieeinsatz kann erreicht werden. Unter Adaptivität wird hierbei die gezielte Veränderbarkeit und damit die Anpassbarkeit der Geometrie, der Material- und Bauteileigenschaften sowie die daraus entstehende Gesamttragfähigkeit eines Gebäudes verstanden.

Aufgaben

Diese HIWI Stelle ist in einem interdisziplinären Projekt angesiedelt. Je nach Eignung und Interesse werden praktische oder theoretische Aufgaben vergeben. Konkret fallen folgende Tätigkeiten an:

- Analyse und Regelung adaptiver Stab- und Flächentragwerke
- Dezentrale Regelung und Strögrößenkompensation für modulare adaptive Tragwerke
- Störgrößenkompensation und Regelung für adaptive Brücken
- Mithilfe bei experimentellen Aufbauten

Die genaue Aufgabenstellung kann an die Interessen des Studierenden angepasst werden.

Anforderungen

- Praktische oder theoretische Fähigkeiten (je nach Aufgabe)
- Motivation ein neues und interdisziplinäres Themengebiet kennen zu lernen
- Selbstständige Arbeitsweise

Bei Interesse/Fragen melden Sie sich gerne einfach per E-Mail oder telefonisch bei mir - Spasena Dakova: spasena.dakova@isys.uni-stuttgart.de, +49 711 685-65931