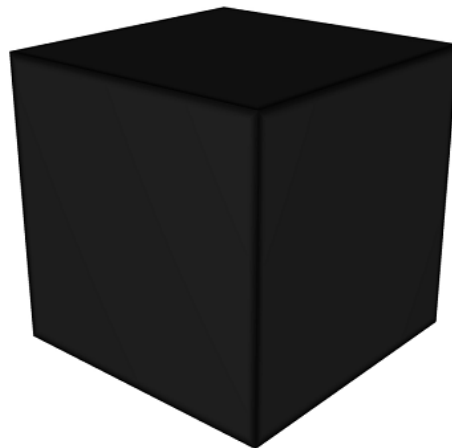


Bachelorarbeit

## **Inverse Problemstellung: Ermittlung von Systemeigenschaften aus Messungen von Verformungen und Kräften**

Üblicherweise sind beim Entwurf und der Berechnung von Bauwerken die Eigenschaften wie Geometrie, Topologie, Querschnitte und Materialien als bekannt anzunehmen. Bei einer nachträglichen Analyse von historischen Gebäuden oder anderen bestehenden Bauwerken, deren Planung nicht dokumentiert ist, gilt dies unter Umständen nicht.

Ziel der Arbeit ist die Ausarbeitung und Verifikation einer Methode, welche die Ermittlung der unbekannt Systemigenschaften aus Messgrößen ermöglicht. Diese soll weiterhin auf verschiedene Beispiele angewandt und getestet werden. Dabei soll darauf eingegangen werden, welche Aussagen über ein ansonsten unbekanntes Tragwerk allein aus Messgrößen getroffen werden können.



[wikimedia commons, CC0]

Black Box: Tragwerk

### **Teilaufgaben**

- Einarbeitung und Literaturrecherche zu inversen Problemstellungen
- Ausarbeitung einer Methode zur Ermittlung beliebiger Systemeigenschaften aus messbaren Größen
- Erarbeitung und Analyse von Beispielfällen
- Ermittlung der Grenzen in Anwendbarkeit und Genauigkeit
- Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse

### **Empfohlene Interessengebiete**

Baustatik, Finite-Elemente-Methode, inverse Probleme