

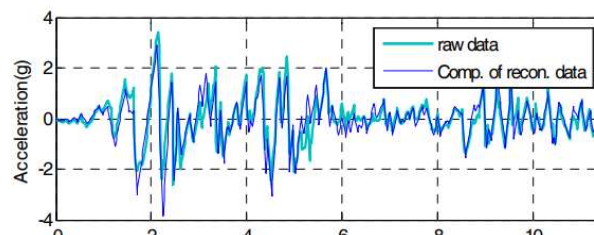
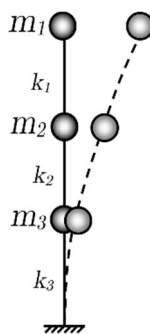
Bachelorarbeit

Entwurf einer Messdatenkompression zur Datenbankablage für Structural-Health-Monitoring Systeme im Bauwesen

Hintergrund

Die zunehmende Komplexität von Structural Health Monitoring Systemen zur präventiven Bauwerksüberwachung über den gesamten Lebenszyklus einer Bauwerksstruktur in nahezu Echtzeit führt zu immer größeren Datenmengen, die übertragen, analysiert und gespeichert werden müssen. Um das zunehmende Datenaufkommen effizienter zu übertragen und um den erforderlichen Speicherbedarf zu optimieren, sind Datenkomprimierungs-Verfahren zunehmend Gegenstand von Diskussionen und Studien.

Aktuelle Messerfassungssysteme sind mit high-performance CPUs ausgestattet, welche neben der Möglichkeit der reinen Datenerfassung auch Möglichkeiten der direkten Signalverarbeitung z.B. in Form von implementierten Komprimierungsalgorithmen bieten. Im Zuge der Datenkomprimierung sollen grundsätzlich nur redundante Informationen entfernt werden, ohne die Messsignale in ihrer grundlegenden Charakteristik zu verändern.



Heo, G.; Jeon, J. A Study on the Data Compression Technology-Based Intelligent Data Acquisition (IDAQ) System for Structural Health Monitoring of Civil Structures. *Sensors* **2017**, *17*, 1620. <https://doi.org/10.3390/s17071620>

Ziel

Die Abschlussarbeit umfasst eine Literaturrecherche im Bereich der Baudynamik und der Datenkomprimierung. Im Zuge dieser Arbeit sollen mehrere Verfahren für die Komprimierung von Zeitsignalen in ein Messerfassungssystem implementiert und getestet werden. Die Verfahren werden zunächst anhand von realitätsnahen Zufallssignalen getestet, bevor anschließend Messungen an einem Schwingmodell auf einem Schwingtisch durchgeführt werden, um eine reale Bauteilantwort zu simulieren. Die Verfahren werden abschließend anhand der aus den gemessenen Beschleunigungen abgeleiteten Modelparametern validiert und ihre Brauchbarkeit für Structural Health Monitoring Systeme diskutiert. Neben den Versuchen im Labormaßstab ist es das Ziel, basierend auf den gewonnenen Erkenntnissen, ein Monitoring-Konzept für ein reales, zu überwachendes Gebäude zu entwerfen.

Kontakt