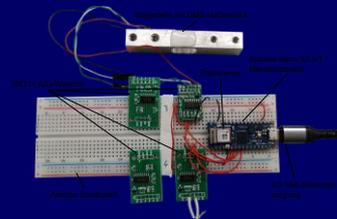


## Studienarbeit

Ausschreibung: 12.08.2024

Beginn:

Nächstmöglicher Zeitpunkt



Ansprechpartner:

Sören Meyer zu  
Westerhausen, M. Sc.

Institut für Produktentwick-  
lung und Gerätebau  
(Gebäude 8143)  
An der Universität 1  
30823 Garbsen

Mail:

meyer-zu-westerhausen  
@ipeg.uni-hannover.de

Telefon:

+49 511 762 13356

### Konzeption einer Energieversorgung für Sensorknoten in einem drahtlosen Sensornetzwerk zur Verformungsrekonstruktion

Hintergrund:

Die Nutzung von Belastungsdaten aus der Produktnutzungsphase in der Entwicklung der nächsten Produktgeneration spielt am IPeG seit seiner Gründung eine große Rolle in der Forschung. Insbesondere wenn es darum geht, Belastungen und Verformungen an großen Strukturbauteilen aus Sensormessungen zu rekonstruieren, finden drahtlose Sensornetzwerke zur Datenerfassung und Übertragung Einsatz. Für eine zuverlässige Datenerfassung über lange Zeiträume ist es notwendig, die Energieversorgung der Sensorknoten sicherzustellen. Hierbei bestehen jedoch eine Vielzahl an Möglichkeiten, die für den jeweiligen Anwendungsfall richtig auszuwählen sind. Somit hat diese Arbeit zum Ziel, eine Energieversorgung für bestehende Sensorknoten eines drahtlosen Sensornetzwerks entsprechend eines methodischen Vorgehens zu konzipieren.

Aufgabenbeschreibung:

Zu Beginn der Studienarbeit führen Sie eine umfassende Literaturrecherche zu drahtlosen Sensornetzwerken, insbesondere mit Anwendungen im Maschinenbau, an Windenergieanlagen und der Luft- und Raumfahrt durch. Die in der Literatur eingesetzten Techniken clustern Sie anschließend und recherchieren zu weiteren Lösungen in den jeweiligen clustern. Aus den verschiedenen Lösungsmöglichkeiten wählen Sie anschließend methodisch, z. B. durch Nutzung eines morphologischen Kastens, unterschiedliche Konzepte aus. Diese bewerten Sie anschließend in Hinblick auf ihre Eignung anhand zuvor definierter Kriterien. Abschließend wählen Sie das am besten geeignetste Konzept aus, mit welchem Sie einen funktionsfähigen Prototypen aufbauen. Ihre Ergebnisse werden daraufhin von Ihnen im Rahmen Ihrer Studienarbeit diskutiert, bewertet und schriftlich dokumentiert.

Mögliche Arbeitspakete:

- Recherche zum Stand der Technik und Anwendungen von drahtlosen Sensornetzwerken
- Clustern bestehender Konzepte zum Aufbau und zur Energieversorgung von Sensorknoten aus der Literatur in Gruppen und Recherche nach weiteren Lösungsmöglichkeiten für Konzepte
- Auswahl und Bewertung unterschiedlicher Konzepte
- Aufbau eines funktionsfähigen Prototyps zur Energieversorgung eines Sensorknotens
- Verschriftlichung der Ergebnisse in Ihrer Studienarbeit

Ist Ihr Interesse geweckt? Dann freue ich mich auf Ihre Bewerbung!