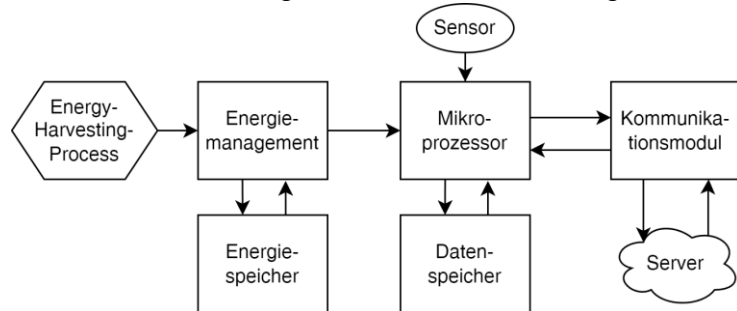


Teamprojektarbeit

Methodische Entwicklung eines autarken Sensorknoten für Energy-Harvesting-Anwendungen

Durch die zunehmende Vernetzung von Maschinen, Baugruppen oder einzelnen Komponenten im Rahmen des Internet of Things (IoT) müssen Sensordaten von einer Vielzahl individueller Teilnehmer erfasst, kommuniziert und verarbeitet werden. Die Nutzung von Energy-Harvesting-Verfahren (EH) zur Energieversorgung der Sensorknoten kann einen autarken Betrieb ermöglichen. Gleichzeitig wird der Aufwand für Wartung und Inbetriebnahme erheblich reduziert. Die zur Verfügung stehende Energie limitiert direkt die potentiell umsetzbaren sensorischen und kommunikativen Fähigkeiten des Sensorknotens. Eine individuelle Adaptierung an das zugrundeliegende EH-Verfahren und die zu erfüllende Messaufgabe ist deshalb unabdingbar.

Im Rahmen der Teamprojektarbeit soll eine methodische Entwicklung eines autarken Sensorknoten erfolgen. Es müssen zunächst die vorliegenden Randbedingungen und Anforderungen analysiert werden. Anschließend erfolgt eine systematische Auswahl der zentralen Komponenten des Sensorknotens und die praktische Umsetzung auf einer Platine. Abschließend soll die Funktionalität unter Laborbedingungen experimentell belegt werden.



In dieser Arbeit erwerben Sie Know-how und Handlungskompetenzen in folgenden Gebieten: Projektmanagement, Anforderungsmanagement, Schaltungsentwurf, Platinegestaltung, Energy Harvesting, Mikrocontroller-Programmierung.

Arbeitsplan:

- Aufstellen eines Gantt-Diagramms zur Planung des Projektablaufs (inklusive der Unterteilung des Arbeitsauftrags in Arbeitspakete und Meilensteine).
- Literaturrecherche zum aktuellen Stand der Technik.
- Erstellen einer Anforderungsliste oder eines Pflichtenhefts.
- Methodische Entwicklung eines auf die Anforderungen zugeschnittenen Sensorknotens.
- Leiterplattengestaltung und -fertigung.
- Experimentelle Untersuchungen unter Laborbedingungen.
- Anfertigen eines Projektberichts, der nachvollziehbar den Entscheidungsprozess während der Entwicklungsphase darlegt.

Betreuer:

Philipp Mattauch, Tel.: 0921 / 55-7233, E-Mail: Philipp.Mattauch@uni-bayreuth.de