

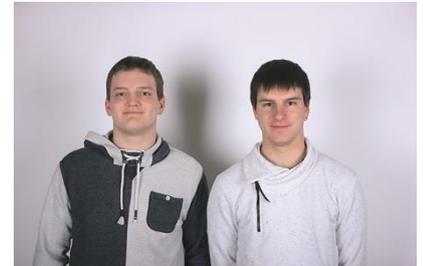
Energiemanagement für Energy Harvesting basierte Systeme

Energy Harvesting beschreibt Verfahren, um Energie aus der Umgebung in elektrische Energie umzuwandeln und zu sammeln. Typische Energieformen sind Wind-, Solar-, Wärmeenergie sowie kinetische Energie. Es erlaubt die Verwendung von z.B. Sensoren ohne Energienetze oder Batterien. Die Kombination unterschiedlicher Harvester erhöht die Versorgungssicherheit. Tritt ein Energieengpass auf, wird die Applikation mit gespeicherter Energie betrieben.

Es wird ein Konzept für ein Energiemanagement erstellt und dessen Funktionalität mit Hilfe eines Prototyps bewiesen. Es wird festgestellt, ob dieser die gestellten Anforderungen erfüllt und wie er erweitert werden kann.

Das Konzept ist in mehrere Teilschaltungen aufgeteilt. Nach erfolgreichem Testen werden die Teilschaltungen zusammengefügt und auf die Funktionalität hin überprüft. Es wird gemessen, mit welchem Wirkungsgrad die Energie gespeichert und abgegeben wird.

Der Prototyp kann von mehreren Quellen Energie beziehen und diese in einem Lang- und einem Kurzzeitspeicher speichern. Der Wirkungsgrad des Kurzzeitspeichers beträgt 58.6%, der des Langzeitspeichers 13%. Die gespeicherte Energie wird mit einem Wirkungsgrad von 60% an die Applikation abgegeben. Der Prototyp kann zuverlässig ohne Batterie betrieben werden. Optional ist eine Batterie mit entsprechender Freigabelogik zuschaltbar.



Diplomierende

Aurelio Ruben Dario Schellenbaum
Robin Marco Stahel

Dozent

Juan-Mario Gruber

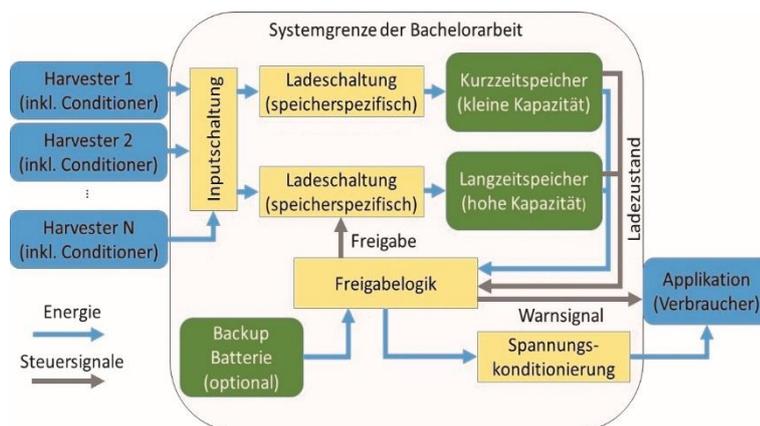


Bild klein 1.