

Kabelloses Sensornetzwerk im Living Place Hamburg

Alexander Pautz

INF-M2 – Master Seminar - Wintersemester 2010

09. Dezember 2010

Inhalt

- ◆ Rückblick PR I / AW I u. 2
- ◆ Motivation
- ◆ Zielsetzung
- ◆ Herausforderungen
- ◆ Vergleichbare Arbeiten
- ◆ Idee des Aufbau
- ◆ Vorarbeiten in Projekt 2
- ◆ Risiken
- ◆ Zusammenfassung

Rückblick

PR I / AW I u. 2

Rückblick Projekt I

- ◆ Ansteuerung von Fenstermotoren
der Firma D+H M



Rückblick AW I u. 2

- ◆ Analyse von Bussysteme und Infrastrukturen in Hinblick auf die Eignung für das Living Place Hamburg
- ◆ Vergleich der Living Place Infrastruktur mit Gebäudeautomationsystemen

Motivation

Motivation

- ◆ Verkablungsaufwand minimieren
- ◆ Einsatz neuer Sensoren ohne Programmierung
- ◆ Verringerung von Entwicklungsaufwand anderer Projekte
 - ◆ Einsatz neuer Sensoren mit geringen Vorkenntnissen

Zielsetzung

Zielsetzung (I)

- ◆ Entwicklung eines Sensornetzwerkes mit folgenden Eigenschaften:
 - Einbindung neuer Sensoren ohne Softwareentwicklung
 - Ablieferung von vorverarbeiteten Daten

Zielsetzung (2)

- ◆ Entwicklung eines Sensornetzwerkes mit folgenden Eigenschaften:
 - Einheitliche Anbindung an ActiveMQ
 - Kleine Sensorknoten (< Zigarettenschachtel)
 - Sensoren min. 50 cm absetzbar
 - Stromunabhängige Sensorknoten
 - Lange Laufzeit (> halbes Jahr)
-

Herausforderungen

Herausforderungen

- ◆ Erweiterbarkeit neuer Sensoren ohne Softwareentwicklung
- ◆ Batterielaufzeit maximieren bei vorgegebener Baugröße

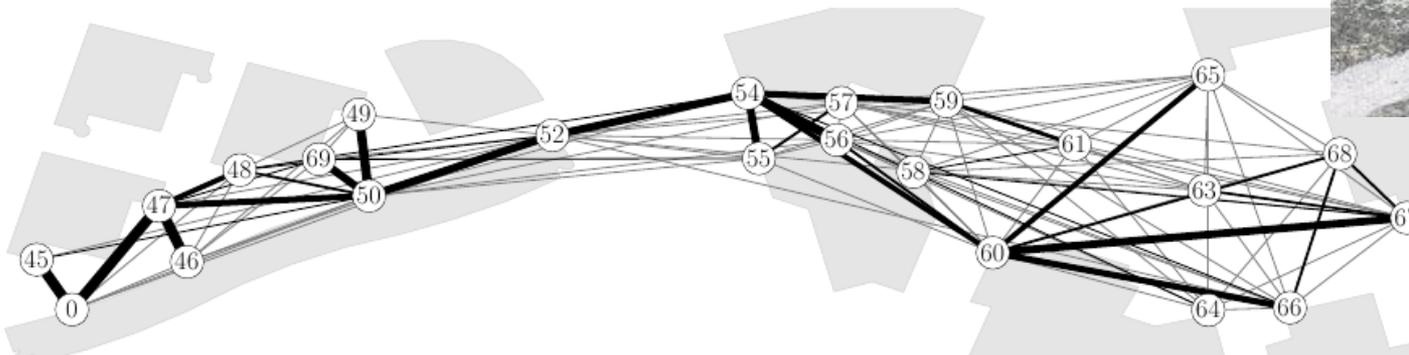
Vergleichbare Arbeiten

Vergleichbare Arbeiten

◆ SOMSED

- ◆ Selbstorganisierende mobile Sensor- und Datenfunknetze
- ◆ Forschungsprojekt an der TUHH

SOMSED



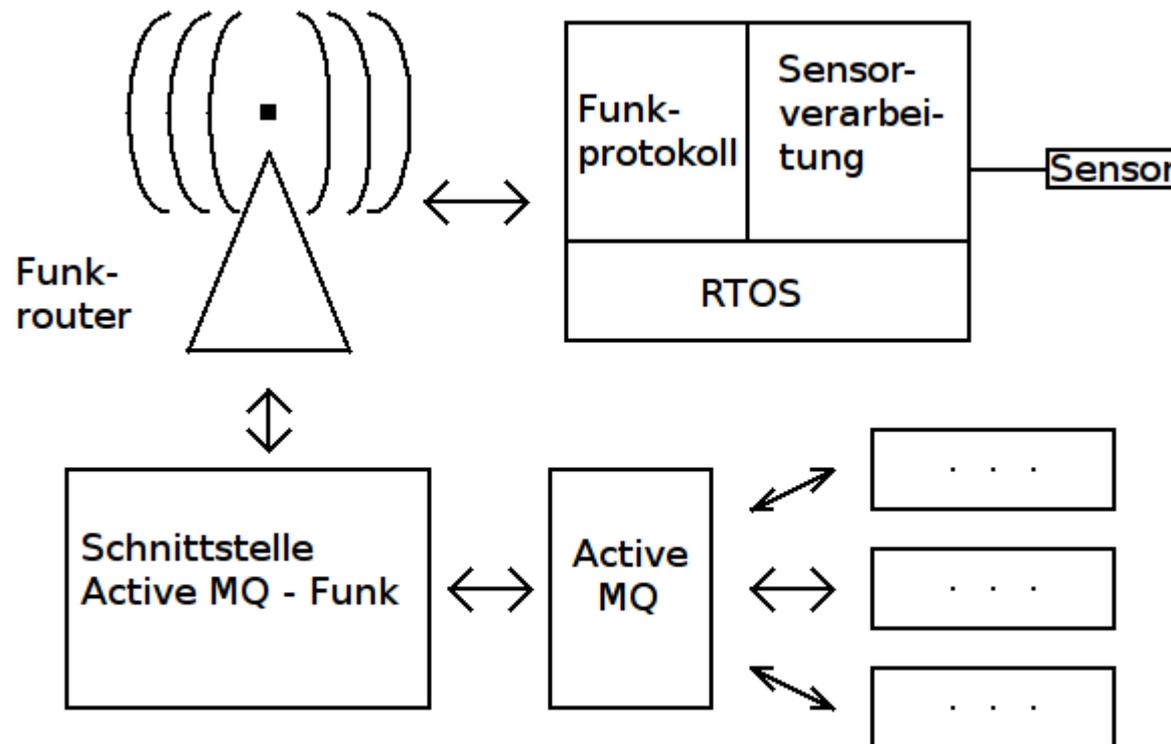
Idee des Aufbau

Idee des Aufbau (I)

- ◆ IEEE 802.15.4 basierendes Funknetzwerk
 - ◆ ZigBee oder 6LoWPAN
- ◆ Einsatz von Energieeffizienten Controllern
 - ◆ z.B.: AVR oder ARM 7 bzw. ARM Cortex
- ◆ RTOS zur Erleichterung der Entwicklung

Idee des Aufbau (2)

◆ Konzept des Aufbau



Vorarbeiten Projekt 2

Vorarbeiten Projekt 2

- ◆ Analyse von SomSed
- ◆ Untersuchung von IPv6 über 6LoWPAN auf Nutzbarkeit

Risiken

Risiken

- ◆ Zu hoher Stromverbrauch
- ◆ Skripting für Sensorknoten zu komplex

Zusammenfassung

Zusammenfassung

- ◆ Aufbau Sensornetzwerkes
 - ◆ selbstversorgende Sensorknoten
 - ◆ Mit hoher Laufzeit
 - ◆ Leicht erweiterbar
 - ◆ Für den Living Place Hamburg angepasst

**Danke für Ihre Aufmerksamkeit
Fragen?**

Literatur

[1] SOMSED Logo <https://somsed.tu-harburg.de/start> (25.11.2010)

[2] SOMSED Modul http://www.et2.tu-harburg.de/index.php?option=com_content&view=article&id=6&Itemid=6&lang=de

TUHH-Campus-Vernetzung:

J. Eichmann, B. Greßmann, F. Hackbarth, H. Klimek, V. Menrad, T. Meyerhoff, T. Pilsak and H. Sauff.

SomSed - Analysis of an Experimental Wireless Sensor Network.

In Proceedings of the Workshop Selbstorganisierende Sensor- und Datenfunknetze, Hamburg, Germany, October 2009