

Internes Kolloquium

Am Montag, dem 05. Dezember 2011, um 16:15 Uhr hält

Dipl.Ing. Jens Kamenik
Universität Oldenburg

im Rahmen seiner beabsichtigten Dissertation einen Vortrag mit dem Titel

Anfrageoptimales Datenmanagement in Sensornetzwerken unter Berücksichtigung von QoS

Der Vortrag findet im OFFIS, Escherweg 2, Konferenzraum F02 statt.

Zusammenfassung:

In den letzten Jahren, ist ein zunehmender Einsatz von vernetzter Sensorik in unserer Umwelt (RFID, Car to Car Kommunikation, Intelligente Gebäude) zu beobachten. Diese vernetzten Sensoren – Sensornetzwerke – haben andere Anforderungen an die Kommunikation als klassische Netzwerke. Die hohe Dynamik innerhalb solcher Sensornetze lässt Kommunikationsräume entstehen und kurz danach wieder verschwinden, die Zeit in der Kommunikation stattfinden kann, ist zum Teil unvorhersehbar. Die Wahrscheinlichkeit für Fehler innerhalb von Sensornetzen ist daher größer als in klassischen verteilten Systemen.

Für viele Anwendungen, z.B. Logistik, Umweltmonitoring oder Gebäudeautomation, müssen Fehler toleriert werden um einen störungsfreien Betrieb zu ermöglichen. Die notwendigen Ressourcen, um genügend Redundanz zu erzeugen, stehen in dieser Art von Netzen aber nicht zur Verfügung. Sensornetze verfügen über limitierte Energiereserven und müssen damit eine Lebensdauer garantieren können. Die Bereitstellung von Redundanz zur Fehlertoleranz kann daher nur zu Lasten von anderen Funktionen geschehen. Eine fehlertolerante Datenhaltung in Sensornetzen erfordert die Replikation der Daten im Netzwerk. Während dabei in klassischen verteilten Systemen die Energie eine untergeordnete Rolle spielt, ist sie in Sensornetzen der entscheidende Faktor für die Lebensdauer des gesamten Netzwerks. Zwar existieren schon eine Menge Ansätze zur Energieoptimierung in Sensornetzwerken, diese beziehen sich aber auf das Routing, den Medienzugriff oder betrachten die energieoptimale Datenspeicherung ohne Berücksichtigung der Anfrage. Der Ansatz die Anfrageoptimierung, die fehlertolerante Datenspeicherung und den Energieverbrauch als eine Einheit zu betrachten, ist aber noch nicht zusammenhängend untersucht worden.

Ziel des Vorhabens ist es daher eine Methodik für Sensornetzwerke zu finden, die Anfragen an das WSN so stellen kann, dass sowohl Energieverbrauch und Verfügbarkeit optimiert werden können. Dabei soll es möglich sein die Verfügbarkeit gegen Lebensdauer einzutauschen und umgekehrt.

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Oliver Theel