
Vorwort

Nachdem wir einige Jahre im Bereich Forschung und Lehre mit WSNs¹ gearbeitet haben, mussten wir wiederholt feststellen, dass es sehr zeitaufwendig ist an die verschiedenen Informationen für die Realisierung eines drahtlosen Sensor-Netzwerkes zu kommen. In Rahmen von verschiedenen Lehrveranstaltungen, Projekten und Abschlussarbeiten zum Thema WSN haben wir immer wieder von Studenten den Hinweis bekommen das ein großer Teil der zur Verfügung stehenden Zeit für die sehr mühsame Recherche aufgewendet werden muss und nur wenig Zeit für die tatsächliche Implementierung bleibt. Weiterhin müssen sich unsere Informatiker für die Realisierung eines WSNs die ein oder anderen Kenntnisse anderer Disziplinen der Naturwissenschaften wie der Physik, der Funktechnik, der Elektrotechnik und der Energietechnik einlesen um verschiedene Fragestellungen bei der Realisierung zu beantworten. Hier nur ein kleine Auswahl der Fragestellungen:

Aus welchen grundsätzlichen Komponenten wird ein Funkmodul aufgebaut (Elektrotechnik) Wie wird der Mikrocontroller programmiert (Informatik) Welche Entwicklungsumgebungen existieren (Informatik) Welche Ports bieten die verschiedenen Mikrocontroller und wie ist deren Funktionsweise (Elektrotechnik) Wie werden die verschiedenen Sensoren an die unterschiedlichen Eingänge des Mikrocontrollers angeschlossen (Elektrotechnik) Welche Reichweiten kann ich mit einer bestimmten Ausgangsleistung erzielen (Funktechnik) Wie sind die Auswirkungen der verschiedenen Antennen (Funktechnik) Welche Bedingungen muss ich beim Senden von Funksignalen beachten (gesetzlichen Richtlinien)

Natürlich sind von Herstellern und Anbieter der Mikrocontroller, der Chips, der Module, der elektronischen Bauteile z. T. sehr ausführliche Datenblätter verfügbar. Für Fachübergreifenden Fragestellungen aus der Physik, Elektrotechnik, Funktechnik oder der Energietechnik existieren natürlich auch sehr detaillierte und z. T. sehr gut verständliche Literatur. Auch das Durchforsten der verschiedenen Foren im Internets in dem einzelne Fragestellungen von motivierten Teilnehmern auch sehr gut beantwortet wurden ist sehr Zeitaufwendig. Ein weiterer Informationsquelle bei Problemen kann der Support verschiedener Hersteller sein. An dieser Stelle ist der Support von Atmel zu erwähnen, der aus

¹ Wireless Sensor Networks

unserer Sicht vorbildlich auf unsere Anfragen reagiert hat. Basierend auf unseren eigenen Erfahrungen, durch Studenten und Kollegen Motiviert beschlossen wir unsere gesammelten Kenntnisse und Erfahrungen für die Realisierung eines [WSNs](#) die ein Streifzug durch viele Naturwissenschaften waren in einem Werk zusammenzufassen.

Dieses Buch ist sowohl für Bachelor- und Master Studenten der Informatik, Ingenieurinformatik und Elektrotechnik die sich in Vorlesungen, Projekten und Abschlussarbeiten mit dem Thema [DSAN²](#) nach den Spezifikationen IEEE 802.15.4 und ZigBee 2007 beschäftigen möchten als auch ein Nachschlagewerk für Entwickler die bisher mit dem ZigBee-Stack eines anderen Anbieters oder mit anderen Funkstandards gearbeitet haben. Nach dem Durcharbeiten ist der Leser in der Lage ein [DSAN](#) zu konzipieren, Funkmodule mit Sensoren und Schnittstellen aufzubauen und ein stabiles Funk-Netz zu installieren.

² Drahtlose Sensor-/Aktor-Netzwerke

Drahtlose ZigBee-Netzwerke

Ein Kompendium

Krauße, M.; Konrad, R.

2014, XVI, 419 S. 101 Abb., 98 Abb. in Farbe., Softcover

ISBN: 978-3-658-05820-3