

ZigBee virtual V.24

Diplomanden	Werner Cajacob	Marcel Derungs
Examinator / Experte	Prof. Dr. Heinz Mathis	Dr. Sigisbert Wyrsh
Industriepartner	-	
Raum	2.106a	

Kurzfassung der Diplomarbeit

ZigBee ist ein neuer Standard für drahtlose Datenübertragung, der erst 2003 der Öffentlichkeit vorgestellt wurde. Er schliesst die Lücke zwischen WLAN und Bluetooth, welche beide für grosse Datenraten ausgelegt sind. Im Gegensatz zu diesen etablierten Standards wurde ZigBee für grosse Netze mit kleinen Datenraten konzipiert. Der geringe Stromverbrauch sowie der relativ einfache Protokollstack macht ZigBee zu einem sehr interessanten Konkurrenten anderer Drahtlos-Standards, z.B. im Bereich von Gebäudesteuerungen oder industriellen Anwendungen (Sensornetzwerke).

Das Ziel dieser Arbeit besteht darin, mit ZigBee-Modulen der Firma Ember ein virtuelles V.24 (RS-232)/ USB Kabel zu entwickeln. Mit virtuell ist gemeint, dass der Benutzer der V.24-Schnittstelle (bzw. der USB-Schnittstelle) von der Luftschnittstelle ZigBee nichts bemerken soll. Er kann transparent auf die V.24- bzw. USB- Schnittstelle zugreifen, Daten senden und empfangen wie mit einer konventionellen Kabelverbindung.

Bei der Entwicklung wird der folgende Weg eingeschlagen: Für das Ember Modul wird ein Adapter-Print entwickelt, der die Speisungs- und Steuerelektronik enthält. Mit dem Ember-Entwicklungstool wird die Software für die Module geschrieben. Die Ember-Module werden vorerst zusammen mit dem Development Kit von Ember ausgetestet und später mit dem Adapter-Print in ein Gehäuse eingebaut. Damit der Adapter-Print auch über einen Akku gespeist werden kann, wird eine zusätzlich anschliessbare Ladeelektronik entwickelt. Einige theoretische Betrachtungen zu ZigBee (Modulationsverfahren, Rahmenaufbau, Sicherheit, etc.), praktische Distanzmessungen und ein Vergleich mit dem DECT-Standard schliessen das Projekt ab.

