

## IoT (Internet of Things) mit Linux auf einem Linux-Desktop

### Voraussetzungen

- VO Automatisierungstechnik 1
- VO Automatisierungstechnik 2
- PR Automatisierungstechnik Vertiefung

### Dauer

1 Semester

### Beginn

ab WS 2019/20

### Betreuer

Prof. Kurt Schlacher  
office.regpro@jku.at

### Arbeitsort

am Institut

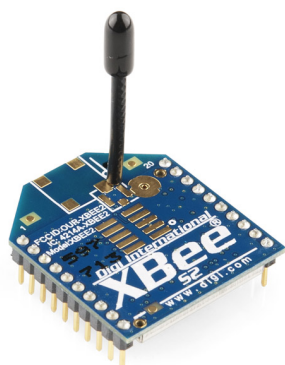


Abbildung 1: Ein Funkmodul

---

### Stichworte

Funknetzwerk, Sensoren- und Aktuatorennetzwerke

### Beschreibung

XBee ist eine Spezifikation für drahtlose Netzwerke, die den Aufbau von Sensor- und Aktuatornetzwerken zum Zwecke der Messdatenerfassung, Ansteuerung von Aktuator- und Sensorfeldern in Industrie, aber auch in der Gebäudeautomation erlaubt. Die Knoten solcher Netzwerke können dabei sowohl Routineaufgaben im hoch vermaschten Netzwerk wahrnehmen, gleichzeitig kann man sie aber auch mit Sensoren oder Aktuatoren verbinden. Die Implementierungen eines solchen Knotens der Firma Digi werden unter dem Namen „XBee“ vertrieben, siehe Abbildung (1).

Das Modul XB24-Z7WIT-004 der Xbee Serie kommt mit 40mA bei 3.3V aus. Damit können Daten mit bis 250 kbps übertragen werden. Es besitzt eine eigene Antenne mit einer Reichweite bis zu 120m möglich ist. Neben 4 ADCs mit 10 bit Auflösung stehen 10 digitale Ein- oder Ausgänge zur Verfügung.

Im Rahmen dieser Arbeit soll mit einem Standardrechner ein Sensornetzwerk aufgebaut werden, mit dessen Hilfe physikalische Größen, wie Temperatur, Feuchte, Helligkeit, elektrische oder mechanische Spannungen, etc. erfasst werden, aber auch schaltende Aktuatoren oder bei Bedarf kontinuierlich arbeitende, wie Gleichstrommotoren, etc. angesteuert werden können. Dazu ist der Rechner noch mit einem USB zu SPI Konverter zu erweitern.

Die Bachelorarbeit verlangt Grundkenntnisse in Automatisierungstechnik, Elektrotechnik, sowie elementares Wissen über Betriebssysteme und Programmieren, wahlweise in C++ oder Python. Für weitere Auskünfte wenden Sie sich bitte an das Sekretariat des Instituts.