

Allgemein

Das Armband soll mit Hilfe von RFID (Radio Frequency Identification) bei der Lokalisierung der richtigen Haltestelle oder des richtigen Fahrzeugs helfen. Dazu werden diese mit RFID-Tags zur Identifikation ausgestattet.

Das Armband liest die Tags aus und übersendet die Tag-ID per Bluetooth an das Smartphone, welches die Informationen verarbeitet. Anschließend sendet das Smartphone eine Antwort zurück, ob es der richtige Bus oder die richtige Haltestelle ist. Die Antwort wird anschließend sowohl auf dem Smartphone als auch am Armband dargestellt.

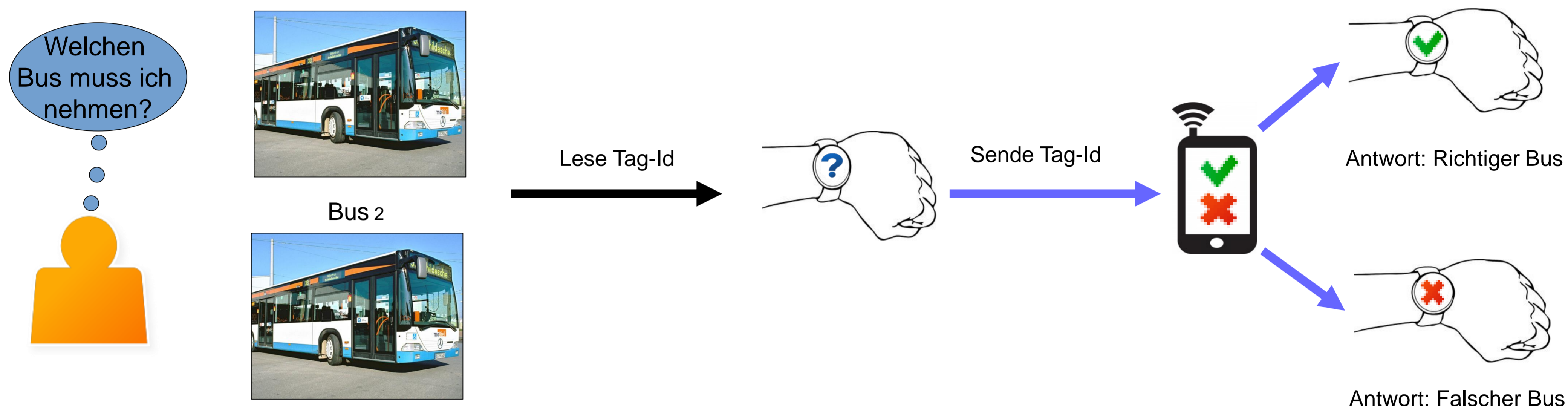


Abbildung 1: Szenario; 2 Busse an einer Haltestelle mit “→” Bluetooth Übertragung und “→” RFID-Technik

RFID-Technik

- RFID-System besteht aus Transponder und Reader
- Übertragung von Daten und Energie erfolgt durch ein elektromagnetisches Feld
- RFID-Technologie = Hochfrequenztechnik
- Zugelassene Frequenzen:
 - 125kHz, 13.56MHz, 2.45GHz
- Reichweite ist Frequenzabhängig (1cm bis 10m)

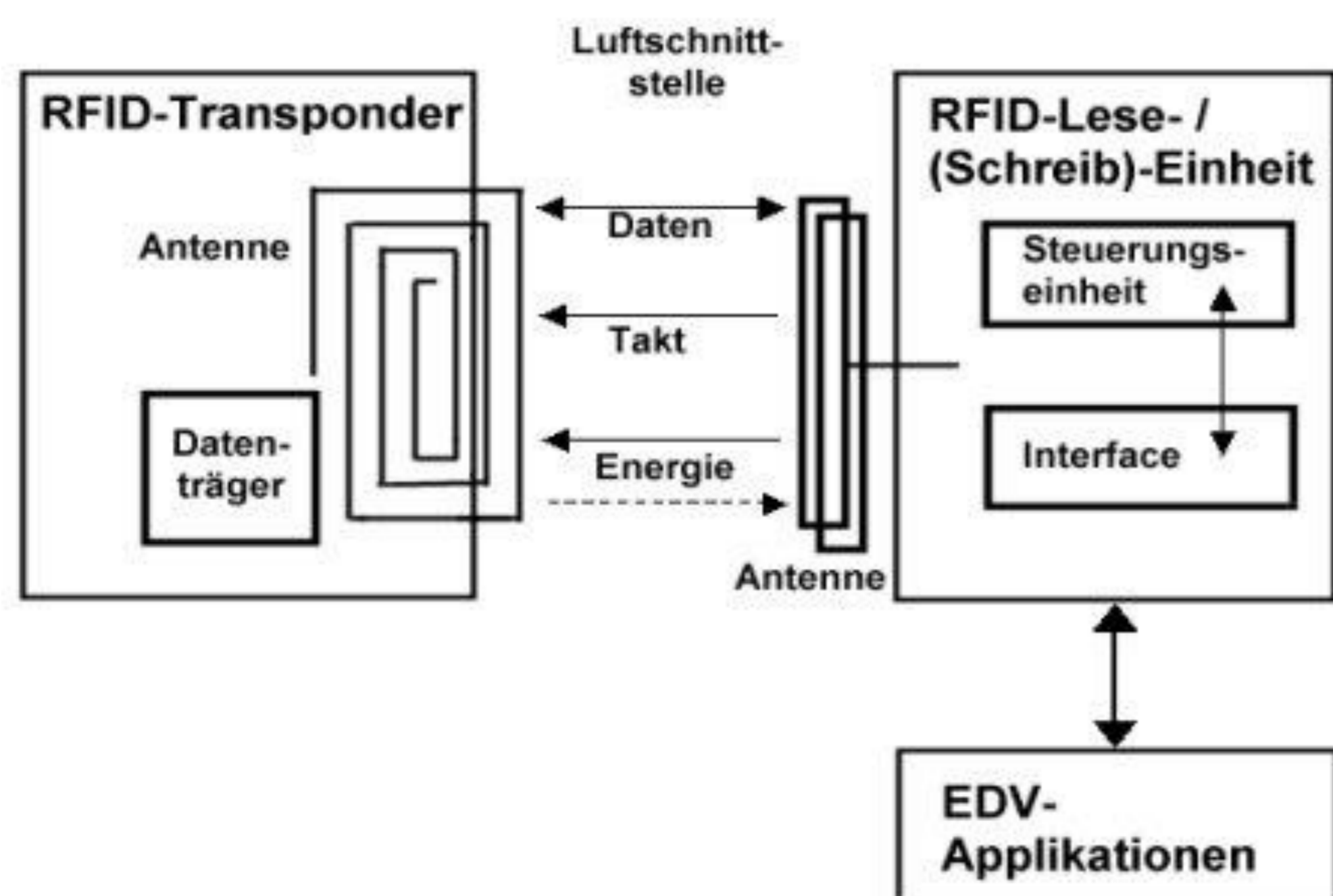


Abbildung 2: Schematischer Aufbau von RFID-Systemen

Technische Bauteile

- Die Kontrolleinheit und das Bluetoothmodul des Armbandes werden mit einem Rfduino realisiert.



Abbildung 3: Rfduino

- RFID-Reader: Skyetek M1 Mini
 - Frequenz: 13,56MHz
 - Lesemodus: 60mA
 - Sleepmode: 6µA
 - Lesereichweite: bis zu 10cm

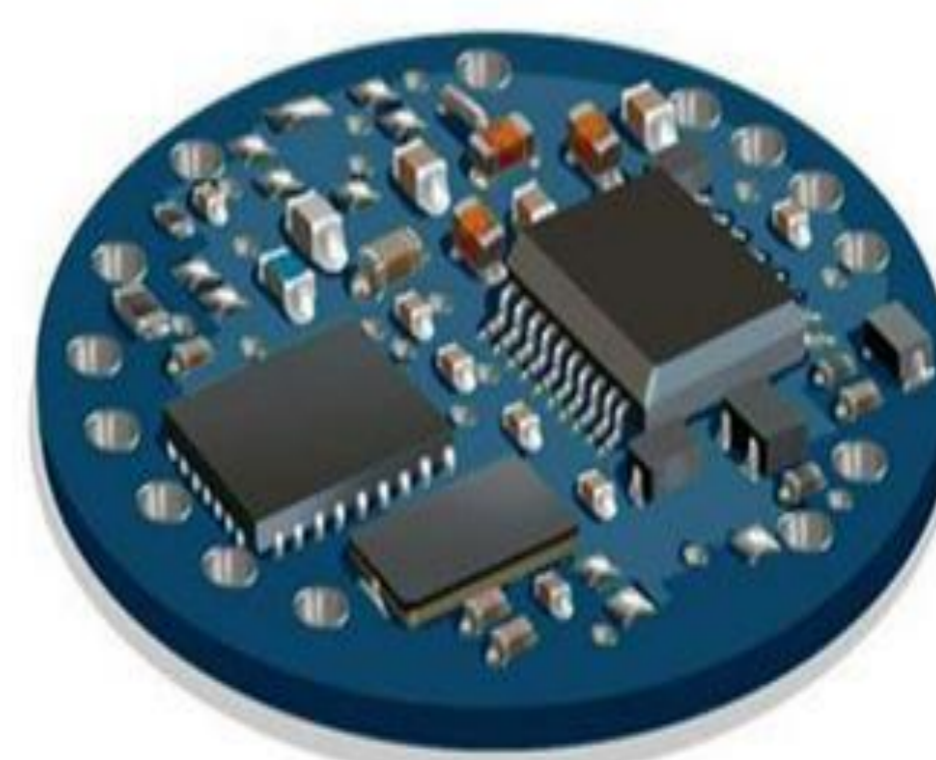


Abbildung 4: SkyetekM1 Mini