

## Motivation und Projektbeschreibung

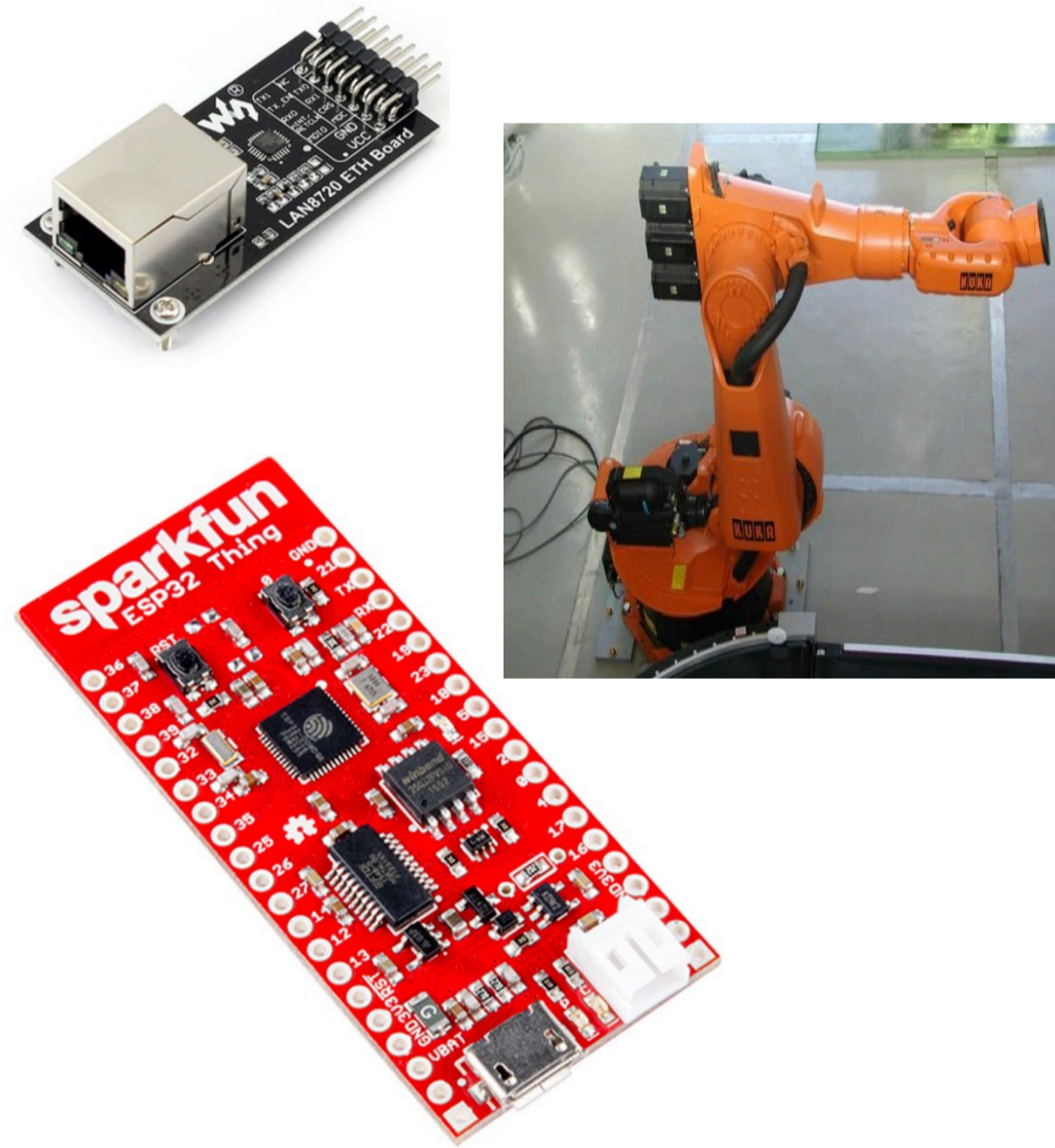
### Motivation

Im BLE-geförderten Forschungsprojekt IoT-Pilot (Rapid Prototyping für den Mittelstand) werden in Kooperation mit verschiedenen mittelständischen Unternehmen IoT-Anwendungen anhand konkreter Fallbeispiele prototypisch umgesetzt. Die Realisierung neuer Anwendungsideen und Geschäftsmodelle wird unter Einbindung von Sensoren und Kommunikationsmodulen, sowie der dazu notwendigen Programmierung umgesetzt. Die Konfiguration und Integration von neuen Maschinen in eine bestehende Kommunikationsinfrastruktur über einen Feldbus ist aufwendig und mit höheren Kosten verbunden. Um diesen Aufwand und die Kosten zu senken soll eine drahtlose Kommunikation über Bluetooth Low Energy implementiert werden. Hierfür sollen die Roboter über das IoT-Kit ihren aktuellen Zustand an eine Kontrolleinheit (Raspberry Pi) senden können, und von dieser Steuerungsbefehle erhalten.

## Teilbereiche

### Anbindung IoT-Kit an Roboter

- Anbindung IoT-Kit - Roboter
- Auslesen des aktuellen Zustandes
- Empfangen und senden von Daten mittels Bluetooth

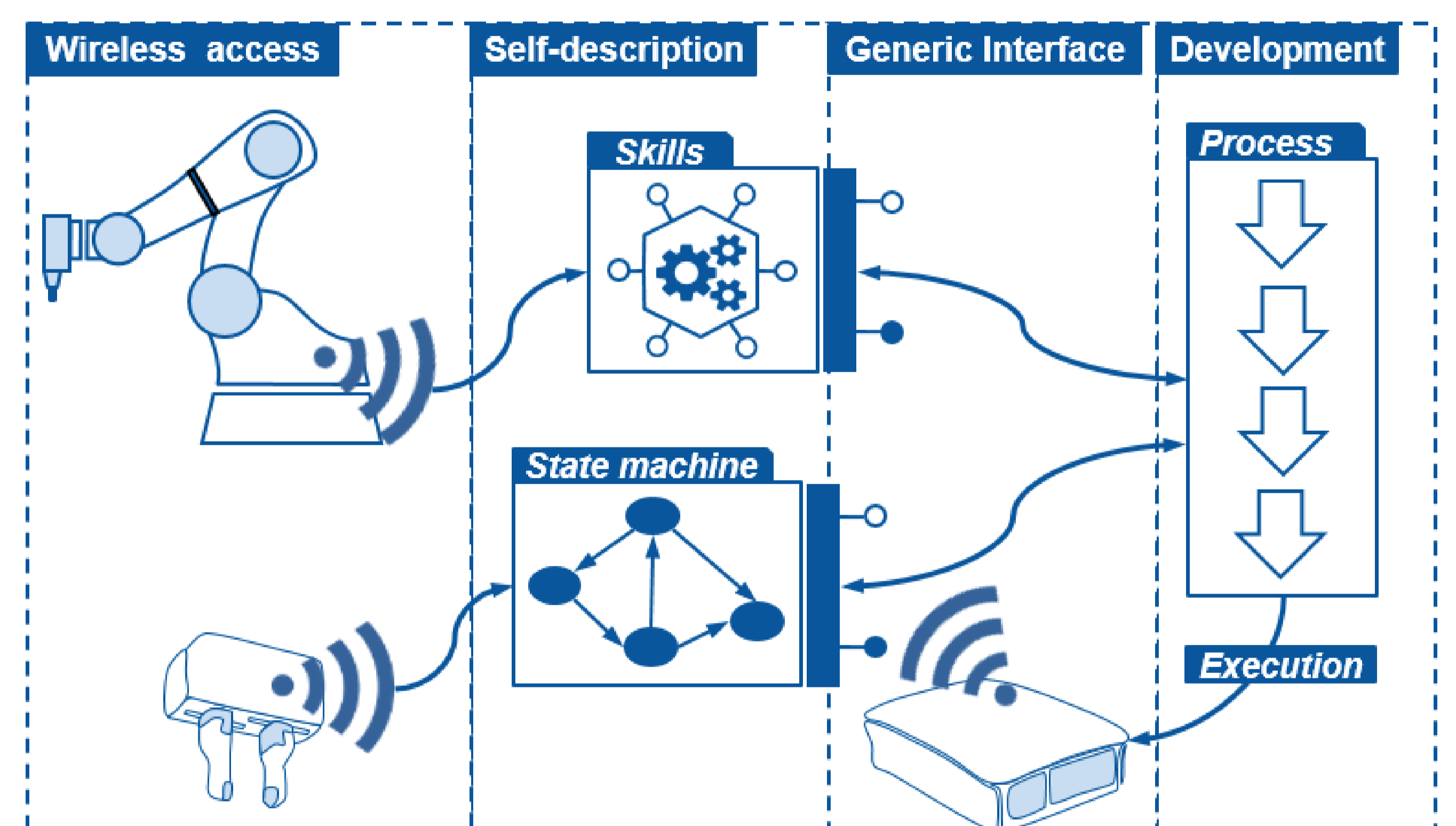


### Entwicklung eines Backends

- Scannen nach neuen Robotern
- Abspeichern dieser und abspeichern der Informationen bezüglich des aktuellen Zustandes und möglicher Steuerungsbefehle
- Versenden von Steuerungsbefehlen
- Schnittstelle zur GUI bereitstellen

### Weiterentwicklung einer GUI

- Darstellung von allen angemeldeten Robotern
- Anzeige von den jeweiligen Zuständen
- Auswahl von Befehlen zum Steuern der Roboter



Quelle: C. Pallasch, A. Peitz, W. Herfs, A. Schmeink, and G. Dartmann: Novel approach for wireless commissioning and assisted process development based on Bluetooth Low Energy, in 23rd International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation IEEE, 2018,

## Aufgabenstellung

### Mögliche Themen

- Anbindung der Sensoren und Aktoren sowie Transfer der Daten
- Konzeption und prototypische Umsetzung der Hardwarekomponenten zur Datenerfassung

## Anforderungen

### Zielgruppe

Studierende des Masters und Bachelors der Angewandten Informatik.

### Umfang

2-4 Studenten, FP, IP, BA, MA