

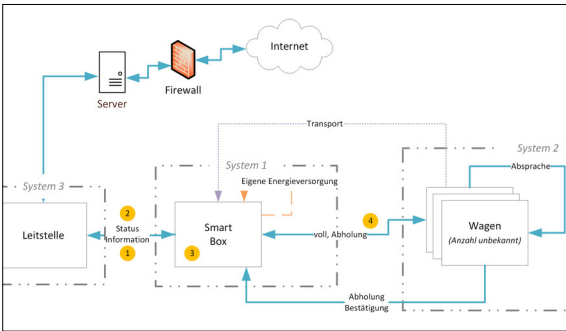


Luciano Bettinaglio

Student	Luciano Bettinaglio
Examinator	Prof. Dr. Felix Nyffenegger
Themengebiet	Maschinenbau-Informatik

Smartbox mit ALV Integration für das Sortic Szenario

Sammelbehälter mit Füllstanderkennung und Kommunikationsfähigkeit



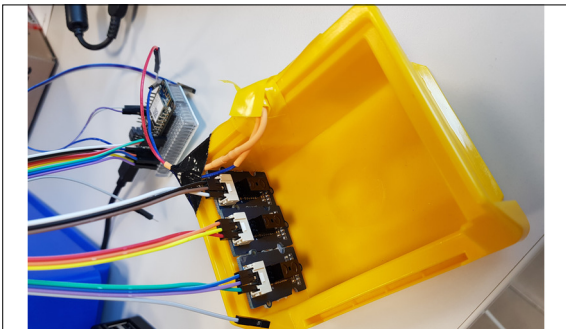
Black Box Systemmodellierung

Ausgangslage: Die Firma Sortic, welche vom Institut IPEK der HSR gegründet wurde, widmet sich den Prinzipien "Closed Loop Product Life Cycle Management", der Digitalisierung und der Industrie 4.0. In einer vorgängigen Bachelorarbeit wurden Fahrzeuge konzipiert, welche die befüllten Sammelbehälter abtransportieren. Diese Sammelbehälter werden von der Firma Sortic gefüllt.

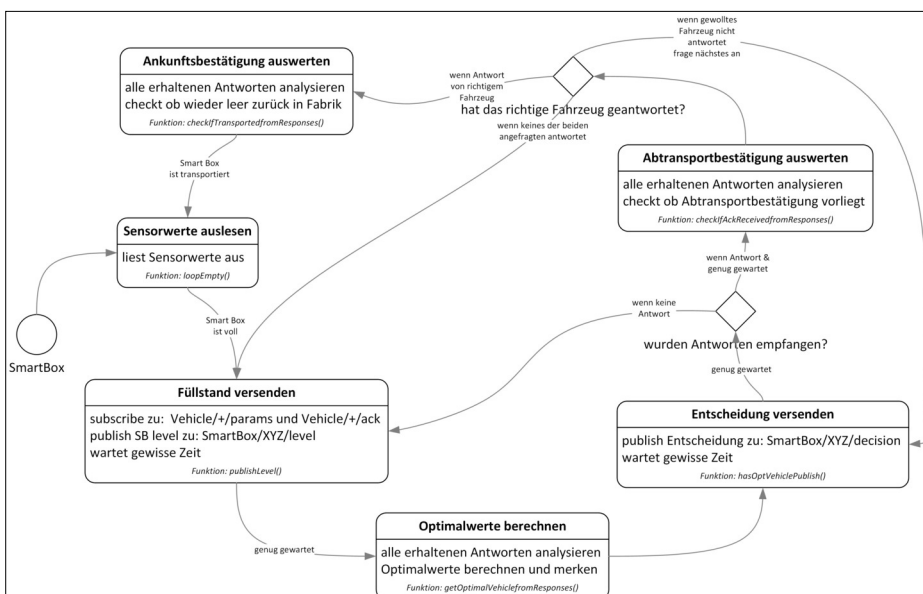
Ziel der Arbeit: Die Firma und die Fahrzeuge wissen nicht, wann diese Sammelbehälter voll sind. Beiden Akteuren musste dies manuell mitgeteilt werden. Um dem Konzept der Modularisierung treu zu bleiben, sollten die Sammelbehälter ihren Füllstand erkennen und diesen mit den Fahrzeugen sowie der Firma kommunizieren können. Dabei sollen Fahrzeuge und Sammelbehälter zum System hinzugefügt oder entfernt werden können, ohne dies dem System manuell mitteilen zu müssen.

Die Arbeit hat zwei Hauptteile: die Füllstandmessung und die Koordination der Fahrzeuge.

Ergebnis: Die Entscheidungskriterien sind transparent aufgelistet. Zur Demonstration der Funktionstüchtigkeit wurde ein Show-Case Szenario erstellt und beschrieben. Es wurden zwei Programme entwickelt: für die Fahrzeuge und für die Sammelbehälter. Beide C++ Programme arbeiten in Zuständen, welche durch Transitionsbedingungen geändert werden können. Der Code befindet sich auf GitHub. Es wurden ausführliche Kommentare im Code hinterlegt. Die Programm-Funktionalitäten sind vielseitig und könnten grosse Hilfe für die Weiterverwendung des Programmcodes bieten. Gut dokumentierte Logging-Funktionen helfen beim Debuggen sowie beim Verständnis über den Programmablauf.



Smart Box



Zustandsmaschine der Smart Box