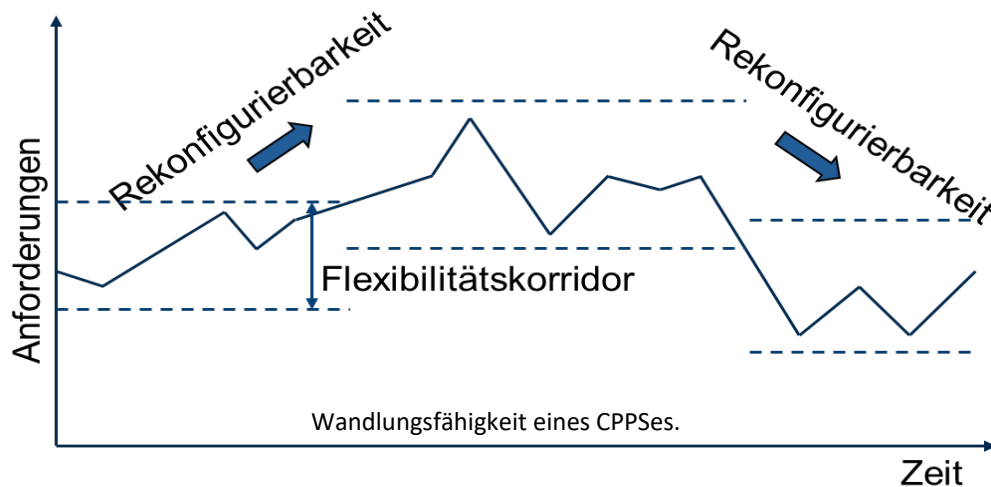


Masterarbeit

Absicherung von auftretenden Regressionen in der Steuerungssoftware von cyber-physischen Produktionssystemen

Problemstellung

Um den Anforderungen der heutigen Märkte gerecht zu werden, müssen Produktionsanlagen flexibel sein. Die Rekonfigurierbarkeit von cyber-physischen Produktionssystemen (CPPS) spielt eine entscheidende Rolle für die Gewährleistung einer hohen Produktivität und einer kostengünstigen Fertigung, jedoch können Änderungen unvorhersehbare Probleme verursachen.



Aufgabenstellung

Rekonfigurationen die Änderungen an der Steuerungssoftware verursachen müssen geeignet abgesichert werden. Ziel dieser Arbeit ist es, die Änderungen durch eine Literaturrecherche zu klassifizieren und Regressionsverifikationstechniken zu entwerfen und anzuwenden. Hierfür sind folgende Arbeitspunkte angedacht:

- ▶ Literaturrecherche zum Thema Änderungen an Spezifikationen, Anforderungen, oder Software
- ▶ Literaturrecherche zum Stand der Technik der Regressionsverifikation für Steuerungssoftware
- ▶ Erstellung von Szenarien für die Änderung der Steuerungssoftware eingebettet in einer dienstorientierten Architektur
- ▶ Implementierung einer Änderungsanalyse der Adaptionen an der Steuerungssoftware
- ▶ Identifikation der Auswirkung dieser Änderungen auf das funktionale Verhalten und Anforderungen
- ▶ Komposition benötigter Komponenten für die Verifikation
- ▶ Entwurf (mit Hilfe des Stands der Technik) und Implementierung von Regressionsverifikationstechniken

Vorkenntnisse

- ▶ Erfahrung mit C/C++ (hilfreich, aber nicht notwendig)

Literatur:

- [1]: On the Preservation of the Trust by Regression Verification of PLC software for Cyber-Physical Systems von Cha, Ulbrich et al.
- [2]: Formal Verification of Evolutionary Changes von Beckert, Mund et al.

Ansprechpartner

Marco Grochowski, M. Sc. RWTH
grochowski@embedded.rwth-aachen.de