



ABSCHLUSSARBEIT

[SIEMENS]

CAUSAL-AI IN DER ELEKTRONIKPRODUKTION

© Juth@PHotographer2017

BESCHREIBUNG

Eine Elektronikfertigung ist heute stark durch **hohe Variantenvielfalt**, häufige Produktwechsel und komplexe Prozessketten geprägt. Gerade in **High-Mix, Low-Volume (HMLV)**-Umgebungen entsteht dabei ein Zielkonflikt: Umfangreiche Prüfungen erhöhen die Qualitätssicherheit, sind aber **kapazitätskritisch** und verursachen **Kosten**. Außerdem hat eine Elektronikproduktion die Besonderheit, dass sich viele Produktionsgrößen gegenseitig beeinflussen und die Funktion erst am Ende der Fertigung geprüft werden kann.

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit wird ein bestehendes Produktions- und Qualitätssicherungssystem bei Siemens in Karlsruhe analysiert und es soll ein **Causal-AI Algorithmus** erarbeitet werden. Dabei geht es darum, datenbasiert kausale Zusammenhänge zu lernen und daraus Prozessfenster für Maschinen zu lernen und bei Fehlern über automatisierte Root-Cause-Analyse den wahrscheinlichsten Fehler zu detektieren..

Ziel der Arbeit ist es, diesen Algorithmus prototypisch für ein Produkt in der Produktionslinie umzusetzen und anhand verfügbarer Daten/Use-Cases zu bewerten, um so einen Beitrag zu einer **transparenten und praxisnahen Entscheidungsgrundlage** für adaptive Qualitätssicherung zu leisten.

Wenn Du Lust hast, an einem praktischen Thema im Industriekontext mitzuarbeiten, freue ich mich über Deine Bewerbung.

AUFGABEN

- Analyse der Ist-Situation in Produktion und Qualitätssicherung
- Entwurf eines Causal-AI Algorithmus
- Entwicklung und prototypische Umsetzung
- Bewertung und Validierung durch realen Use-Case

WEITERE INFORMATIONEN

- **Beginn und Dauer:** 6 Monate - ab sofort
- **Fachrichtung:** Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen, Mechatronik o.Ä.
- **Benötigte Unterlagen:** Lebenslauf, Notenauszug
- Gute **Deutsch- und Englischkenntnisse (B2)** sind für regelmäßige Absprachen mit Siemens notwendig

KONTAKT



Dominik Koch, M.Sc.
Gebäude 50.36, Raum 008
Tel.: +49 1523 9502626
E-Mail: dominik.koch@kit.edu