

Potenziale der Nutzung von KI bei Electronic Manufacturing Services (EMS)

Ausgangssituation

Grüninger Electronics ist ein Dienstleister für Electronic Manufacturing Services (EMS) aus Weinstadt in Baden-Württemberg. Das Unternehmen bietet Lösungen für komplexe elektronische Projekte und begleitet seine Kunden von der Planung bis zur fertig geprüften Baugruppe mit flexiblen und kompetenten Dienstleistungen. Im Rahmen der Auftragsabwicklung erhält Grüninger Electronics von den Elektronik-Entwicklern die zugehörigen Stücklisten (Bill of Material, BOM), die je nach Projektumfang bis zu 400 Positionen umfassen können. Bei der Erstellung dieser Stücklisten können Flüchtigkeitsfehler oder klassische Copy-Paste-Probleme auftreten. Daher muss jede einzelne Position sorgfältig mit den technischen Spezifikationen der jeweiligen Hersteller abgeglichen werden. Diese Tätigkeiten sind mit hohen Qualitätsanforderungen verbunden und verursachen derzeit einen erheblichen manuellen Aufwand, um eine 100 prozentige Datenqualität sicherzustellen. Dies erfolgt durch mehrfach durchgeführte Vollkontrollen sowie 4-Augen-Prüfungen, damit alle Informationen fehlerfrei in die Produktion übergehen. Künftig soll der Einsatz von Künstlicher Intelligenz den Kundenauftragsprozess beschleunigen und effizienter gestalten.

Lösungsidee

Um die Potenziale von KI im Kundenauftragsprozess zu identifizieren, fand im Rahmen des AI Explorers eine strukturierte Workshopreihe statt. Ausgehend von den aktuellen Aufgaben und Herausforderungen wurden mögliche Anwendungsfälle erarbeitet, die anschließend gemeinsam bewertet und priorisiert wurden. Für die drei vielversprechendsten Use Cases erfolgte eine detaillierte Analyse des Aufwand-Nutzen-Verhältnisses sowie der technischen und organisatorischen Voraussetzungen für die Umsetzung. Ziel des Projekts war es, eine fundierte Entscheidungsgrundlage sowie einen Projektplan für die Realisierung der Top-3-Anwendungsfälle zu entwickeln.

In Zusammenarbeit mit



GRÜNINGER ELECTRONICS GmbH

Umsetzung der KI-Applikation

Im Rahmen der Zusammenarbeit wurde für diesen Anwendungsfall eine Machbarkeitsanalyse in Form eines ersten KI-Prototyps durchgeführt, um Inkonsistenzen in Stücklisten automatisiert zu identifizieren. Über eine Benutzeroberfläche können Excel-Dateien geladen und relevante Zeilen sowie Spalten der BOM ausgewählt werden. Die Daten werden zeilenweise an ein großes Sprachmodell übergeben, das anhand von Beispielfehlern ähnliche Abweichungen erkennt und begründet. Die Ergebnisse werden in einer Kopie der Datei farblich markiert und kommentiert. Die Resultate sind vielversprechend, jedoch aufgrund der begrenzten Trainingsdaten derzeit noch nicht belastbar.

»Durch den Fokus auf die Plausibilität der BOM konnten Fehler frühzeitig erkannt und vor Systemeinbindung behoben werden. Das sparte unnötige Prozesse, beschleunigte den zuvor manuellen Entdeckungsprozess und ermöglichte eine schnelle Klärung mit dem Kunden.«

R. Knezevic – Geschäftsleitung / Member of the board
GRÜNINGER ELECTRONICS GmbH

Kontakt

Christof Nitsche
christof.nitsche
@ipa.fraunhofer.de

Kontakt:
info@ki-
fortschrittszentrum.de

Weitere Informationen:
www.ki-
fortschrittszentrum.de

**Fraunhofer-Institut für
Produktionstechnik und
Automatisierung IPA**

Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

www.ipa.fraunhofer.de