

Optimierung der Produktion bei Enclustra GmbH

Umsetzung von Prozessoptimierungen und Ausarbeitung von Automatisierungskonzepten

Diplomand



Reto Baumann

Problemstellung: Die Enclustra GmbH, ein Unternehmen, das sich auf die Entwicklung von kompakten und leistungsstarken FPGA-Modulen spezialisiert hat, steht durch das schnelle Wachstum der letzten zwei Jahre vor einigen Herausforderungen. Bestehende Prozesse, die durch das Wachstum an ihre Grenzen stossen sind eine dieser Herausforderungen. Darum sind neue Strategien zur Optimierung und Effizienzsteigerung zwingend notwendig. Die Arbeit hat zwei Fokusbereiche:

1. Prozessoptimierung: Identifikation und Implementation von rasch umsetzbaren Verbesserungen, die kaum Investitionen benötigen.
 2. Automatisierungskonzepte: Das aktuell manuell ausgeführte Testing soll skalierbar gemacht werden, um den steigenden Stückzahlen gerecht zu werden. Dazu werden Konzepte ausgearbeitet, die sowohl die Kapazität erhöhen als auch die Personalkosten senken.
- Vorgehen:** Prozessoptimierung: Durch die Analyse und Visualisierung der aktuellen Prozesse und die Identifikation von Ineffizienzen basierend auf LEAN-Prinzipien wird die aktuelle bestehende Situation gründlich untersucht. Die grösste Zeitverschwendung wird bei der Wartezeit während der Laufdauer des Testes festgestellt. Daher wird der Ansatz von parallelem Testing auf zwei Teststationen erarbeitet und mittels Praxistests in seiner Funktionalität bestätigt.

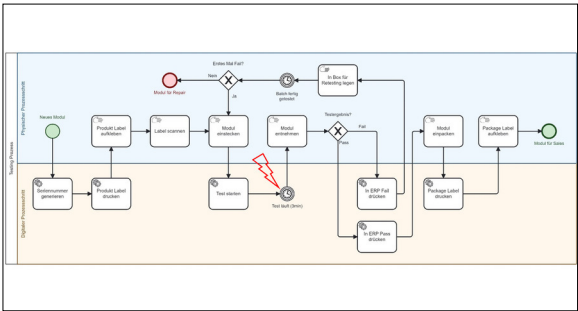
Automatisierungskonzepte: Für die zwei Konzepte werden die nötigen Komponenten evaluiert und die dafür relevanten Preise eingeholt. Zudem werden entscheidende Teile der Konzepte wie der Greifer des Roboterarms im Detail untersucht und Lösungsvorschläge dafür vorgestellt. Für das manuelle Testing, wie auch für die zwei Automatisierungskonzepte werden die Kapazität und die Kosten ausgewertet und die drei Optionen einander gegenübergestellt.

Ergebnis: Prozessoptimierung: Durch die Analyse des Testing-Prozesses und der darauf basierenden Umstellung der Arbeitsplätze konnte das parallele Testen eingeführt werden. Mit diesem Ansatz kann die Zeit pro Modul um 50% reduziert werden, ohne die Arbeitsqualität zu beeinträchtigen.

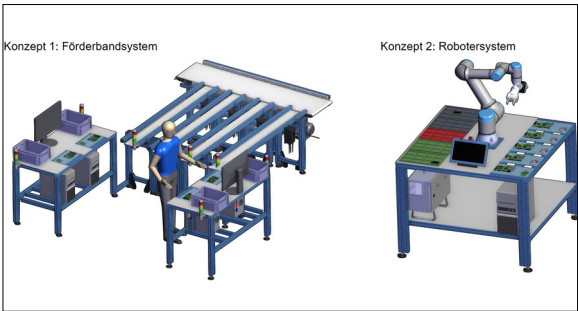
Automatisierungskonzepte: Neben dem manuelle Testing wurden mit dem Förderbandsystem und dem Robotersystem zwei Konzepte ausgearbeitet, welche das manuelle Testing als effizientere Varianten ablösen können. Der Kostenrechnung konnte entnommen werden, dass für die Erreichung der vom Management gewünschten Amortisationsdauer von 2 Jahren für

beide Konzepte ein jährlicher Absatz von 65'000 Modulen nötig ist. Zudem kann dank den Analysen ausgesagt werden dass sich ein Robotersystem gegenüber einem Förderbandsystem mehr lohnt, weil auf lange Sicht die Einsparungen deutlich höher sind.

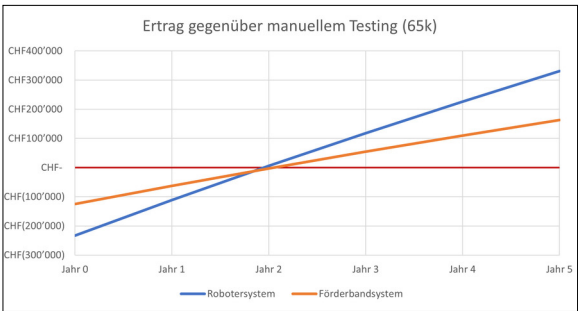
Testing-Prozess
Eigene Darstellung



Visualisierung der Automatisierungskonzepte
Eigene Darstellung



Ertragsrechnung bei Absatz von 65k Module im Jahr
Eigene Darstellung



Referent
Prof. Dr. Roman Hänggi

Korreferent
Dr. Urs Hafen

Themengebiet
Organisation und Prozesse

Projektpartner
Enclustra GmbH,
Zürich, ZH