

Optimierung eines Produktionsbereichs für Off-Highway Sensoren mit Lean Production und Operations Research Methoden

Off-Highway Sensoren werden an Fahrzeugen verbaut, welche grösstenteils abseits der Strasse eingesetzt werden. Während ihrer Lebensdauer sind diese Sensoren rauen Umgebungsbedingungen ausgesetzt, weshalb spezielle Verfahren bei der Produktion notwendig sind.

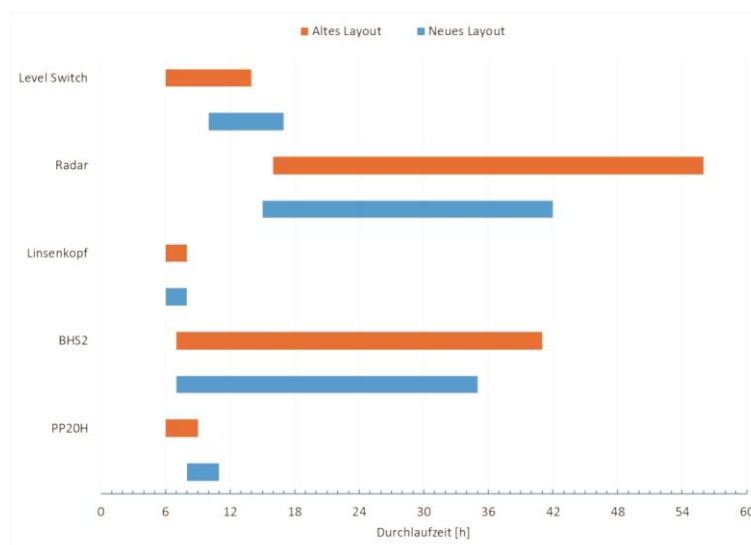
Das Ziel dieser Arbeit ist es, ein Konzept für den Produktionsbereich zu erarbeiten, welches einen optimalen Materialfluss ermöglicht. Mittels der Methoden von Lean Production werden verschiedene Konzepte erarbeiten und mit einer Nutzwertanalyse bewertet. Das beste Konzept wird anschliessend mit Methoden aus der Operations Research in einer Simulationsumgebung validiert und optimiert. Mit dem Genetischen Algorithmus werden die idealen Startzeiten der Fertigungsaufträgen gefunden, bei denen die Durchlaufzeiten minimal sind.

Anhand der beschriebenen Methoden konnte ein Konzept gefunden werden, welches durch die erarbeiteten Massnahmen eine effiziente Produktion der zukünftigen Stückzahlen erlaubt. Gemäss der Simulation kann die Summe der Durchlaufzeiten einer durchschnittlichen Tagesproduktion um 15 Stunden gegenüber der heutigen Anordnung reduziert werden. Gleichzeitig kann die notwendige Arbeitszeit um 1.6 Stunden pro Tag reduziert werden. Trotz den notwendigen Aufwänden zur Umsetzung des Konzeptes, führen die erarbeiteten Optimierungen zu einem positiven Barwert in der Kosten-Nutzen-Analyse.



Diplomand/in
Bastian Gutmann

Dozent/in
Andreas Kirchheim



Vergleich der optimalen Startzeiten und den entsprechenden Durchlaufzeiten aller Produkte gemäss der Simulation