

Lean Six Sigma: KPI-Dashboard & Signifikanzanalyse

Datengetriebene Ursachenanalyse zur Optimierung artikelbezogener Fertigungsprozesse im DMAIC-Kontext

Student



Reto Schiess

Ausgangslage: Die steigende Variantenvielfalt kundenspezifischer Produkte und die Vielzahl prozessrelevanter Einflussgrößen erschweren eine fundierte Bewertung der Wirtschaftlichkeit einzelner Artikel in der industriellen Produktion. Zwar stehen in der Regel umfangreiche Produktionsdaten zur Verfügung, diese sind jedoch häufig in verschiedene Applikationen verteilt, aufwendig aufzubereiten und meist nicht einheitlich normalisiert. Dadurch ist eine vergleichbare, transparente und objektive Analyse nur eingeschränkt und mit erheblichem Zeitaufwand möglich. Insbesondere fehlt eine standardisierte, automatisierte und statistisch fundierte Entscheidungsgrundlage zur Identifikation wirtschaftlich relevanter Einflussfaktoren.

Vorgehen: Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein datenbasiertes Analyse- und Entscheidungstool entwickelt, welches Produktionsdaten auf Artekebene strukturiert auswertet. Das Tool wurde in RStudio implementiert und ermöglicht das Einlesen, Normieren, Visualisieren und statistische Analysieren von Produktionsdaten aus diversen Datenquellen. Methodisch orientiert sich die Arbeit am Lean-Six-Sigma-Ansatz und bildet den DMAIC-Zyklus (Define, Measure, Analyse, Improve, Control) konsequent ab. Zentrale Leistungskennzahlen (KPI) sowie ergänzende Leistungsindikatoren (SPI) werden in interaktiven Dashboards dargestellt. Ergänzend kommen statistische Signifikanz- und Relevanzanalysen zum Einsatz, um die Einflussstärke einzelner Prozessparameter auf die Gewinnmarge objektiv zu bewerten und zu priorisieren.

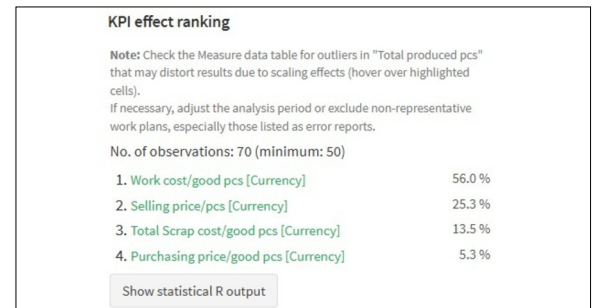
Ergebnis: Die Ergebnisse zeigen, dass das entwickelte Tool eine transparente und reproduzierbare Identifikation wirtschaftlich relevanter

Einflussfaktoren ermöglicht. Durch die Kombination aus quantitativer Datenanalyse und qualitativer Prozessbetrachtung lassen sich Optimierungsmassnahmen gezielt dort ableiten, wo der grösste wirtschaftliche Nutzen zu erwarten ist. Insgesamt zeigt die Arbeit, dass die Verbindung von Lean-Six-Sigma-Methodik, statistischer Analyse und digitaler Auswertung ein wirksames Instrument zur datenbasierten Prozessoptimierung darstellt.

Entwicklung der Gewinnmarge pro Stück mit markierten historischen Ereignissen im Produktlebenszyklus.
Eigene Darstellung



Ranking der Einflussfaktoren auf die Gewinnmarge basierend auf statistischer Relevanzanalyse.
Eigene Darstellung



Lean Six Sigma - Analyse-Dashboard zur Visualisierung von KPI und SPI sowie deren Einfluss auf die Prozessleistung.
Eigene Darstellung



Referent
Prof. Dr. Harold
Tiemessen

Themengebiet
Business Engineering,
Data Science

Projektpartner
KUK Electronic AG,
Appenzell, Appenzell
Innerrhoden

