



Wertstromdesign - ein pragmatischer Weg zur schlanken Produktion

Stichworte

- *Produktionsoptimierung*
- *Durchlaufzeiten reduzieren*
- *Verschwendung aufdecken*
- *flexible Produktion*
- *Transparenz in der Produktion*
- *pragmatische Methode*
- *vier Phasen*
- *visuell anschauliche Darstellung*
- *keine aufwendigen Softwaretools notwendig*

Zunehmende Produktvielfalt, eine große Anzahl von Produktvarianten durch individuelle Kundenwünsche, gleichzeitig aber kurze Lieferzeiten sind wesentliche Anforderungen, die heute in der Produktion zu bewältigen sind. Hinzu kommt, wie selbstverständlich, der Kostendruck, um in einem durch weiter zunehmenden Wettbewerb gekennzeichneten Umfeld überhaupt bestehen zu können.

Diesen Anforderungen kann ein Unternehmen nur mit optimalen Prozessen in der Produktion gerecht werden. Kennzeichen solcher optimierter Prozesse sind kurze Durchlaufzeiten, geringe Bestände, eine hohe Flexibilität und eine hohes Maß an Transparenz.

Wertstromdesign als Methode zur Produktionsoptimierung

Optimierte Prozesse lassen sich nur durch eine systematische Analyse und Planung der Produktion erreichen. Dazu werden natürlich geeignete Methoden und Werkzeuge benötigt. Wertstromdesign ist eine Methode, mit deren Hilfe es gelingt, Verschwendung in der Produktion konsequent zu vermeiden, die Durchlaufzeiten an die Bearbeitungszeiten anzunähern und den Produktionsablauf zu synchronisieren. Es wird so ein Fluss mit hoher Wertschöpfung, kurzen Durchlaufzeiten und hoher Flexibilität erreicht. Durch die Möglichkeiten der Visualisierung veranschaulicht das Wertstromdesign den vielfach komplexen Produktionsfluss im Unternehmen. Ursachen für lange Durchlaufzeiten und Verschwendung werden so

anschaulich sichtbar.

Wertstromdesign ist eine sehr pragmatische Methode. Die Vorgehensweise lässt sich grundsätzlich in vier Phasen aufteilen:

1. Auswahl der Produktfamilie
2. Grafische Darstellung der Material- und Informationsflüsse.
In diesem Schritt werden die nicht-wertschöpfenden Prozesse herausgearbeitet.
3. Entwurf des Optimalzustands, bei dem die nicht-wertschöpfenden Prozesse eliminiert werden.
4. Erstellung des Umsetzungsplans.

Die Methode kann ohne aufwendige Software-Tools angewendet werden. Papier und Bleistift reichen prinzipiell aus. Bei komplexeren Prozessen empfiehlt sich allerdings die Rechnerunterstützung, vor allem zur grafischen Darstellung.

1. Auswahl der Produktfamilie

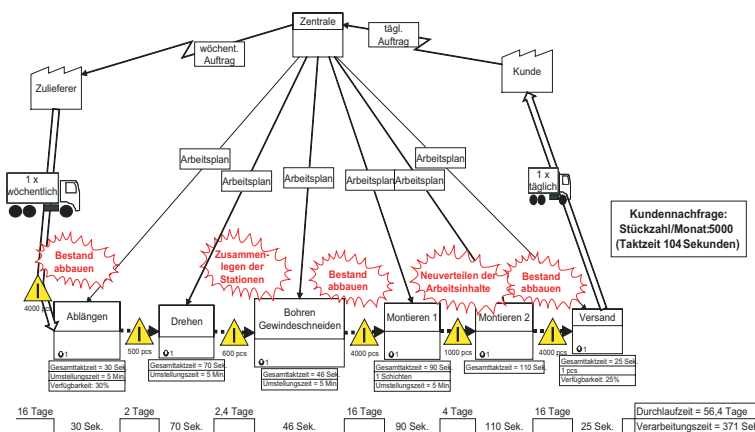
Der erste Schritt zur Verbesserung der Produktion ist das Kennen und Verstehen der derzeitigen Abläufe. Anhand einer straffen Analyse-Systematik und der gezielten Einbindung der Mitarbeiter werden die relevanten Daten im Vorfeld erfasst.

Danach kann dann die **Produktfamilie** gewählt werden. Die Produktfamilie setzt sich aus allen Teilen zusammen, die die gleichen oder ähnliche Prozessschritte durchlaufen und ähnliche Zykluszeiten an den jeweiligen Stationen besitzen.

2. Grafische Darstellung der Material- und Informationsflüsse

Zur grafischen Darstellung des aktuellen Prozesses bedient man sich einfacher Symbole. Die Analyse beginnt mit den Kundenanforderungen, anschließend wird der Produktionsprozess abgebildet, wobei mit dem letzten Prozess der Kette begonnen wird. Es wird der Weg eines Teils durch die Produktion verfolgt und die wichtigen Kennzahlen wie **Zykluszeit, Rüstzeit, Anzahl der Mitarbeiter, Zahl der gleichzeitig bearbeiteten Teile, Maschinenzuverlässigkeit** und **Verfügbarkeit** erfasst.

Diese Daten werden in das Datenfeld unterhalb des Prozesskastens eingetragen. Der Prozesskasten selbst informiert über die jeweiligen Tätigkeiten in diesem Prozessschritt. Am Schluss werden die



Beispiel für die grafische Darstellung eines Ist-Wertstroms

Lieferanten und die Steuerzentrale der eigenen Produktion sowie die Informationsflüsse zwischen den Prozessschritten eingetragen. Unter die Prozesskästen wird eine Zeitlinie eingezeichnet. Wird ein Teil bearbeitet so bedeutet dies, dass eine Senke entsteht, in die die wertschöpfende Zeit oder Zykluszeit eingetragen wird. Liegt ein Teil im Puffer, so wird auf die Linie die Durchlaufzeit eingetragen, die sich aus der Bestandsmenge geteilt durch den täglichen Kundenbedarf berechnet. Die **Gesamtdurchlaufzeit** ist dann die **Summe aus allen Liege- und Bearbeitungszeiten**. Die **Verarbeitungszeit** ist die **Summe aller Zykluszeiten**. Es ergibt sich eine Abweichung von **Verarbeitungszeit** und **Durchlaufzeit**. **Dieses Verhältnis gilt es nun in den folgenden Schritten zu verbessern.**

3. Entwurf des Optimalzustands

Aus dem dargestellten Ist-Zustand können direkt die Optimierungspotenziale erkannt werden. Dabei hilft vor allem das Arbeitsauslastungsdiagramm, in dem die Zykluszeiten der einzelnen Prozesse einander gegenübergestellt werden und mit der Taktzeit, die als Soll-Linie dargestellt wird, verglichen werden. Aufgabe ist es nun, durch Umstrukturierung der Produktion, die Zykluszeiten einander anzugleichen sowie die Zeiten an die Taktzeit anzugleichen und damit die Produktion zu harmonisieren. Dies kann durch verschiedene Maßnahmen erreicht werden:

- Arbeitsinhalte können neu unter den Arbeitsstationen verteilt werden.
- Arbeitsstationen können zusammengefasst werden.
- Anpassen der Arbeitszeit zur Auslastung der Kapazitäten.
- Veränderungen am Produkt, um eine Harmonisierung des Produktionsflusses zu erzielen.

Bei allen Veränderungen müssen die Rüstzeiten und die Verfügbarkeit der Maschinen mit berücksichtigt werden.

Sind die Zykluszeitanpassungen realisiert worden, kann mit Verbesserungen der Steuerung begonnen werden. Fließfertigung (FIFO-Systeme), Kanbanbelieferung mit Supermarktregalen und das Ziehprinzip aus der Lean Production können dann im Wertstrom verankert werden. Damit wird der Kundenauftrag nur an einer Stelle im Prozess gesteuert.

4. Erstellung des Umsetzungsplans

In einem sorgfältig erstellten Umsetzungsplan werden die notwendigen Maßnahmen zur Realisierung des Optimalzustands genau beschrieben, sowie deren zeitliche Abfolge. Bei der Umsetzung sind die Veränderungen in der Produktion in Bereiche zu untergliedern, die einzeln umgestaltet werden. Eine Maßnahmen-Tabelle erlaubt es, die einzelnen Verbesserungen zu bewerten und den Verlauf zu verfolgen.

Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Krehl & Partner - Die Value Manager
Kriegsstr. 113
D-76135 Karlsruhe
Fon: +49 (0) 721/ 830 890 00
Fax: +49 (0) 721/ 830 890 44

Krehl & Partner (Schweiz) GmbH
Zeisigweg 7
CH-4310 Rheinfelden
Fon: +41 (0) 61 - 8 33 11 03

e-mail: kontakt@krehl.com