Prozessoptimierung – Erfolgreich durch ganzheitlichen Ansatz

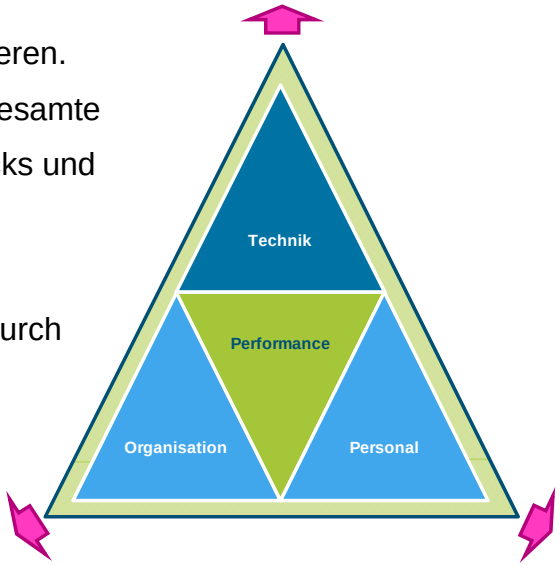
In vielen Bereichen von produzierenden Unternehmen wird in dem Begriff Prozessoptimierung ein Allheilmittel für eine Verbesserung der Effizienz von Arbeitsabläufen gesehen. So einfach und logisch sich dies auf den ersten Blick gestaltet, so vielschichtig sind gleichzeitig auch die Einsatzbereiche und Umsetzungsmöglichkeiten. Stellt man mehreren Unternehmen die Frage, ob sie Prozessoptimierung betreiben, so wird wohl jedes Unternehmen diese Frage mit ja beantworten.
Es ist jedoch eine Tatsache, dass nicht jedes Unternehmen erfolgreich Prozesse optimiert. Hier stellt sich die Frage nach dem Unterschied zwischen Scheitern und Erfolg. Diese Frage kann jedoch nicht einfach und pauschal beantwortet werden. Wäre dies möglich so wären eine Vielzahl von Ansätzen und Tools der Prozessoptimierung überflüssig. Dem Leser wird nicht entgangen sein, dass diese Feststellung auf ein „Es kommt darauf an…“ hinauslaufen wird.
Genau dieses „Es kommt darauf an..“ möchten wir eingehender betrachten und unsere Philosophie, Ansätze und Erfahrungen in Unternehmen der Druckindustrie erläutern.

Vor dem Beginn einer Prozessoptimierung steht zunächst die Auseinandersetzung mit dem Potential, bzw. dem Ziel der Optimierung. Die Antwort auf diese Aufgabe definiert gewissermaßen den Zielbereich der Prozessoptimierung.

- Zeit
- Material
- Kosten
- Betriebsmittelausfall

Wie lässt sich nun eine nachhaltige Verbesserung erzielen, welche sich auf diese Bereiche auswirkt?
Die genannten Punkte sind das direkte Ergebnis der Leistungsfähigkeit eines Prozesses oder einer Organisation. Die Leistungsfähigkeit selbst ergibt sich aus dem Zusammenwirken von Technik, Organisation und Personal.

Der Zusammenhang lässt sich folgendermaßen illustrieren. Die Leistungsfähigkeit des Prozesses wird durch die gesamte Fläche des Dreiecks dargestellt. Die Ecken des Dreiecks und somit die Entwicklungsrichtungen bilden Technik, Organisation und Personal.
Eine Maximierung der Fläche des Dreiecks kann nur durch gleichzeitigen Zug an allen 3 Ecken erreicht werden.

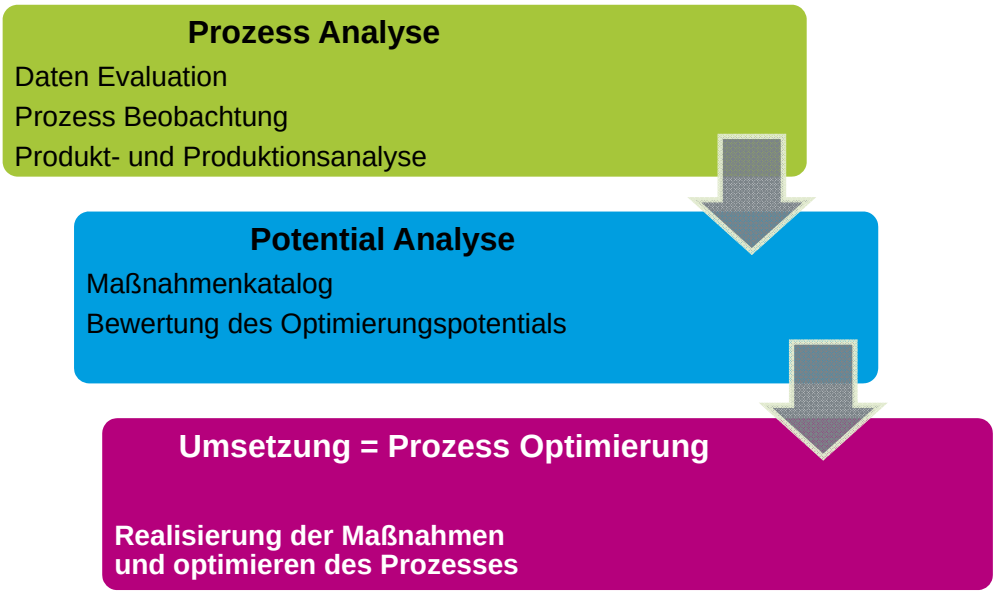


Folglich ermöglicht nur die gleichzeitige Betrachtung von Technik, Organisation und Personal eine erfolgreiche Optimierung von Prozessen.
Selbstverständlich lassen sich auch eine Reihe von Negativbeispielen aufführen:

- Ein Rennwagen ist mit allen seinen Bestandteilen und Komponenten auf maximale Geschwindigkeit ausgelegt. Müsste er jedoch mit konventionellen Straßenreifen an den Start gehen, so kann das Potential aller weiteren Komponenten nicht ausgeschöpft werden und der Wagen ist schlichtweg nicht wettbewerbsfähig.

- Bei Reisen mit dem Flugzeug wird ein Höchstmaß an Sicherheit gefordert. Elementarer Bestandteil dieses Sicherheitskonzeptes ist das genaue Befolgen von festen Arbeitsabläufen. Unabhängig davon welcher Pilot und welche Fluggesellschaft einen bestimmten Flugzeugtyp einsetzen, die Vorgehensweisen und Checklisten sind überall identisch. Somit ist durch das Vermeiden von potentiellen Fehlerquellen ein Maximum an Sicherheit garantiert.

Nachdem das Ziel und die Ansatzpunkte der Prozessoptimierung bekannt sind, kann mit der Umsetzung des Projektes begonnen werden.
Auch hier gibt es sicherlich kein universelles Schema. Dennoch existieren einige Grundsätze, die sich im Laufe der Jahre auf vielen internationalen Projekten bewährt haben.
Vom Beginn eines Projektes zur Prozessoptimierung bis zur Umsetzung von Verbesserungen werden 3 Phasen durchlaufen.



Schematische Darstellung der Projektphasen

Analyse

Der Bereich oder die Abteilung des Unternehmens spielt hierbei zunächst keine Rolle, vielmehr geht es darum den Ansatz zu erläutern.
Ein aus unserer Sicht überaus wichtiger Punkt ist die Sicherstellung von Messbarkeit. Jeder Prozess lässt sich hinsichtlich der Aspekte Zeit, Material, Kosten und Betriebsmittelausfall messen.
Die Dokumentation der Leistungsfähigkeit vor Beginn einer Prozessoptimierung dient mehreren Zwecken.
Zunächst ist die Erfassung eines Referenzwertes die Ausgangsbasis der Prozessoptimierung.

Ein Vergleich mit entsprechenden Benchmarks liefert ein erstes Bild über das Ausmaß möglicher Verbesserungspotentiale. Selbstverständlich werden diese Potentiale mit den individuellen Voraussetzungen des jeweiligen Unternehmens abgeglichen.
Die gemessenen Werte sind das Resultat der derzeitigen Prozesse und geben keinen Hinweis darauf, wie diese erzielt wurden. Daher ist es notwendig auch die Arbeitsabläufe und Verhaltensweisen während der Produktion zu erfassen.
Berücksichtigt man diese beiden Perspektiven, so erhält man ein umfassendes und vollständiges Bild des aktuellen Prozesses mit allen vorhandenen Stärken und Schwächen und somit eine Grundlage für die nächste Projektphase.

Potentiale

Es ist eine Tatsache, dass auch oder eben gerade bei einem Projekt zur Prozessoptimierung dem effizienten Einsatz von Ressourcen eine große Bedeutung zukommt. Entscheidend für uns ist es ein gesundes Verhältnis zwischen Aufwand zur Prozessoptimierung und dem ermittelten Verbesserungspotential zu erhalten. Jede optimierende Maßnahme kann mittels dieser beiden Aspekte bewertet werden.
Auf dieser Basis werden Prioritäten für die Implementierung von Verbesserungsmaßnahmen gesetzt. Somit ist es möglich mit einem gegebenen Budget für die Prozessoptimierung eine maximale Verbesserung zu erzielen.

Implementierung

Wie bereits erläutert bewährt es sich eine Prozessveränderung in mehrere kleine Maßnahmen aufzuteilen. Die Aspekte hierfür sind vielfältig. Sie begründen sich in der teilweise recht unterschiedlichen Komplexität, sowie an den beteiligten Personenkreisen. Generell ist die Motivation und Einbeziehung aller beteiligten Mitarbeiter der wichtigste Faktor für eine erfolgreiche Umsetzung von Prozessverbesserungen. Eine entscheidende Voraussetzung um den Erfolg von Veränderungsmaßnahmen zu demonstrieren und somit auch eventuelle Vorbehalte auszuräumen ist eine Serie von Optimierungsmaßnahmen mit einer einfachen und wenig komplexen Maßnahme zu beginnen.

Ein zentraler Punkt in dieser Anfangsphase ist das kontinuierliche Feedback an die beteiligten Personen. Somit kann eine konsequente Befolgung sicher gestellt werden. Wir halten die Beachtung dieser wichtigen Grundsätze hinsichtlich des Erfolgs eines Prozessoptimierungsprojektes für relevant.
Nochmals sei darauf hingewiesen, dass die erläuterten Aspekte das Resultat einer Vielzahl von international durchgeführten Projekten sind.
Zum besseren Verständnis des praxisnahen Ablaufs mit konkreten Aktionen und Maßnahmen stellen wir im Folgenden ein von uns durchgeführtes Projekt vor.

Makulaturreduzierung in einem Zeitungsdruckhaus

Ausgangssituation

Der Kunde hat einige Zeit zuvor seine Anlage an einem neuen Druckstandort erfolgreich in Betrieb genommen. Bei der Anlage handelt es sich um eine 6 Seiten breite Maschine im Doppelumfang mit mehreren Bahnen, Trichterebenen und variabel einsetzbaren Strangheftapparaten. Aus dieser Konfiguration ergibt sich eine sehr große Anzahl von Produktionsmöglichkeiten für Broadsheet, Tabloid und Mischproduktionen. Die Anlage läuft zuverlässig, angestrebte Produktionstermine werden eingehalten, die Fortdruckleistung bewegt sich auf hohem Niveau.

Projektziel

Ziel des Projektes war Makulatur über das gesamte Produktspektrum zu senken. Eine erreichte Reduktion soll langfristig gesichert und somit reproduzierbar sein.

Vorgehensweise:

Analysephase

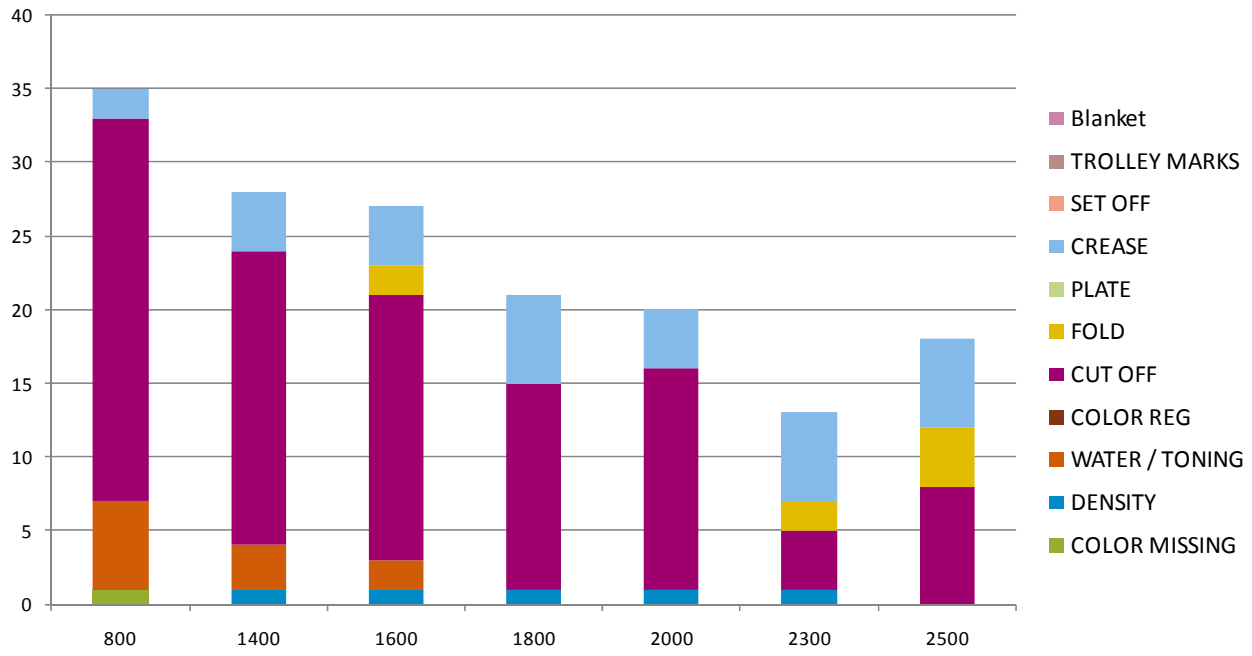
Zur Dokumentation der Makulaturzahlen werden die Leistungsdaten aus dem Pecom System von manroland verwendet. Dies stellt eine nachvollziehbare und konstante Erfassung der Makulatur sicher. Um dem Komplexitätsgrad gerecht zu werden und Vergleichbarkeit zu schaffen, erfolgt die Auswertung der Daten nach Anzahl der Bahnen der Produktionen.

Die Analyse ergab, dass der Schwerpunkt der Produktionen unabhängig vom jeweiligen Produktionstitel zwischen 2 und 4 Bahnen liegt. Der Großteil der Makulatur entsteht während der Anlaufphase der Produktion.

Die ausgewerteten Daten sind das Ergebnis der Produktionsläufe und geben als solche noch keine Auskunft über die Ursache der Makulatur.

Zur Ursachenermittlung wurden während des Produktionsstartes fortlaufend Exemplare zwischen dem ersten bedruckten und dem ersten Gutexemplar entnommen und seitenweise nach möglichen Druckfehlern analysiert.

Beispiel Makulaturanalyse



Die Grafik der Makulaturanalyse zeigt, dass die Einstellungen der Maschinenbediener die Anzahl der Druckfehler fortlaufend verringern. Die erste Säule mit 800 stellt dabei das erste bedruckte Exemplar bei einem Bruttozählerstand von 800 Exemplaren dar. Die rechte Säule zeigt das erste für gut befundene Exemplar bei einem Zählerstand von 2.500 Exemplaren.
Die beschriebene Analyse wurde für mehrere Produktionen durchgeführt, um ein repräsentatives Ergebnis zu erhalten. Das Resultat zeigt, dass Abweichungen des Umfangsschnittregisters die dominierende Ursache für Makulatur sind.
Da die Maschine über ein System zur Voreinstellung der Bahnwegskomponenten verfügt überprüften wir, ob dieses System auch tatsächlich hierfür verwendet wird. Die Voreinstellung wird in gleicher Weise von allen Maschinenbesatzungen genutzt. Folglich konnte dies als mögliche Ursache ausgeschlossen werden.
Beobachtungen während der Produktion, speziell den Einrichte- und Startphasen, sowie Analysen der Maschinenlogbücher führten zu dem Ergebnis, dass der Zeitpunkt und somit auch die Maschinengeschwindigkeit zu welchem die Ist-Daten der Bahnwegskomponenten gespeichert werden uneinheitlich war. In diesem Zusammenhang ist es wichtig zu wissen, dass es sich bei diesem System um ein Voreinstellsystem handelt, also den Maschinenbediener dabei unterstützen soll, möglichst schnell ein verkaufbares Exemplar zu erzielen. Um ein optimales Ergebnis zu erhalten muss die Erfassung der Ist-Daten unter Einrichtebedingungen erfolgen. Nur dann ist sichergestellt, dass diese Daten auch bei einer Folgeproduktion mit identischer Bahnführung verfügbar sind.

Verbesserungsmaßnahmen

Die beschriebenen Analysen hinsichtlich der Ursachen von Makulatur beziehen sich schwerpunktmäßig auf die Anfahrmakulatur. Daher fokussieren sich die Verbesserungsmaßnahmen in erster Linie auf den Anfahrprozess und das Verhalten der Maschinenbesatzungen.

Für diese Zielsetzung definierten wir eine standardisierte Vorgehensweise, welche sich folgendermaßen zusammenfassen lässt:

- Kontinuierliche Nutzung der Voreinstellsysteme
- Roll-up, um größere Abweichungen im Umfangsschnittregister bei Maschinenstillstand korrigieren zu können
- Durchführen weiterer Einstellungen auf Einrichtgeschwindigkeit und erreichen der Qualität für Gutexemplare
- Speichern der Ist-Werte
- Beschleunigen der Maschine bis auf Produktionsgeschwindigkeit

In diesem Zusammenhang ist der entscheidende Punkt die Ist-Daten bei Einrichtegeschwindigkeit zu erfassen wenn das Umfangsschnittregister im Toleranzbereich liegt.

Der beschriebene Ablauf wurde zusammen mit Hintergrundinformationen und detaillierter Funktionsweise des Voreinstellsystems in einer Schulung allen Maschinenbesatzungen vermittelt.
Darüber hinaus begleiteten wir die Produktion nach den Schulungen und achteten auf die Einhaltung der Arbeitsweise. Ebenso verfassten wir zur Dokumentation der Einhaltung einen kurzen Bericht, welcher die Befolgung der korrekten Vorgehensweise dokumentiert.

Resultat

Bereits wenige Tage nach Start der Schulungen und Einführung der Arbeitsweise konnte festgestellt werden, dass die Makulatur bei Produktionen mit identischen Bahnführungen bei korrekter Arbeitsweise deutlich geringer war als zuvor.
Nach einem Zeitraum von ca. 6 Monaten konnte eine Reduktion der Gesamtmakulatur von bis zu 30 % festgestellt werden.

Zusammenfassung

Das beschriebene Beispiel schildert das Zusammenwirken der Einflussfaktoren Technik, Organisation und Personal. Es wird deutlich, dass Prozessoptimierung nur dann erfolgreich sein kann, wenn tatsächlich die richtigen Einflussfaktoren angesprochen werden.

Die vorangegangene Analysephase mit der Feststellung des aktuellen Leistungsniveaus liefert den Vergleichswert, ein vollständiges Bild wird nur mit der Berücksichtigung von Produktionsbeobachtungen erreicht. Nur die Kenntnisse über Leistungsniveau, Einflussfaktoren und Beobachtungen der Produktion ermöglichen die Ableitung von richtigen Verbesserungsmaßnahmen.