



MANAGEMENT CONTRACTING GROUP

Die Six Sigma Methode



1. Was ist Six Sigma

Six Sigma ist eine systematische und strukturierte Methode zur Verbesserung der Qualität und Reduktion der Kosten in allen Bereichen des Unternehmens. Anwendungsgebiete: Konsumgüter, Investitionsgüter und Dienstleistung. Bekannteste Protagonisten der Methode: General Electric, Motorola, ABB, Siemens, Continental, Deutsche Bahn, UBS-Bank, Dresdner Bank ...

2. Kennzeichen von Six Sigma

Die wesentlichen Kennzeichen der Six Sigma Methode sind:

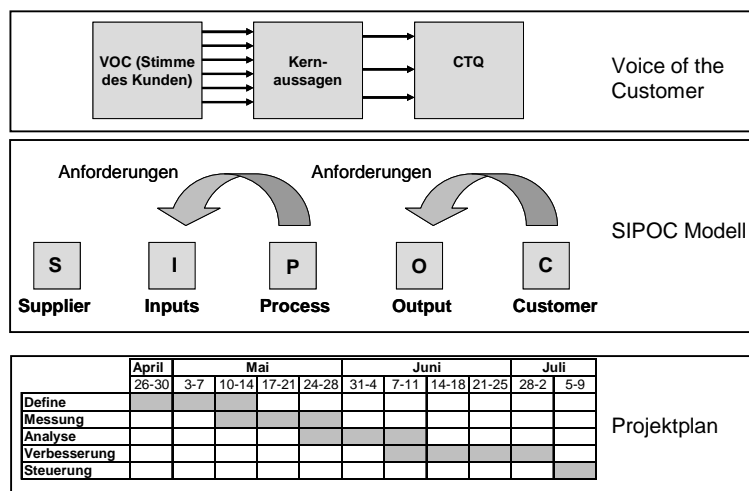
- Strukturierte und methodische Vorgehensweise
- Einsatz von schlagkräftigen, vorwiegend statistischen Tools zur Prozessverbesserung
- Zahlen- und faktenbasierte Entscheidungen (Messungen statt Meinungen)
- Allmählicher, aber nachhaltiger Kulturwandel im Unternehmen
- Praxisorientiertes Schulungskonzept

3. Six Sigma Methodik (DMAIC)

Die strukturierte Vorgehenssystematik von Six Sigma im Rahmen der Prozessverbesserung mittels DMAIC Zyklus, ermöglicht eine zielspezifische Abarbeitung von Problemstellungen im Zeitraum von ~3 Monaten.

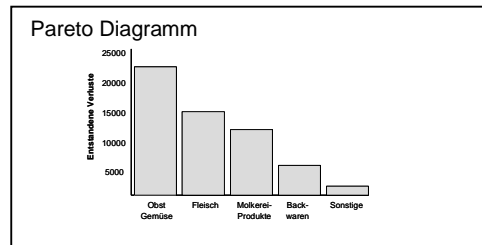
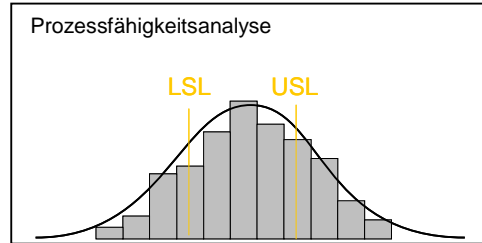
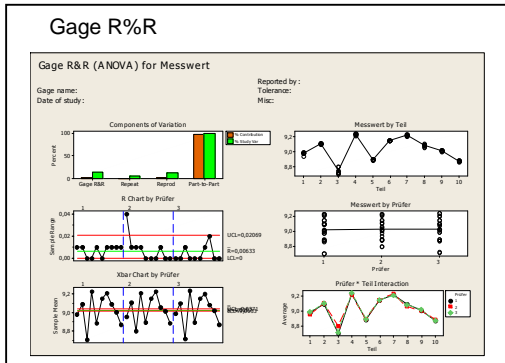
Define

- **Zielsetzung:** Definition der Projektziele, des Prozesses und der Kundenanforderung an den Prozessoutput. Hier wird alles berücksichtigt, was bis jetzt über den zu verbessernden Prozess bekannt ist.
- **Werkzeuge**



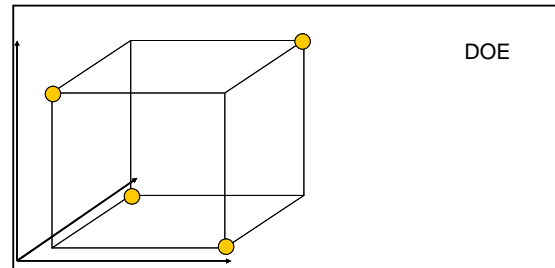
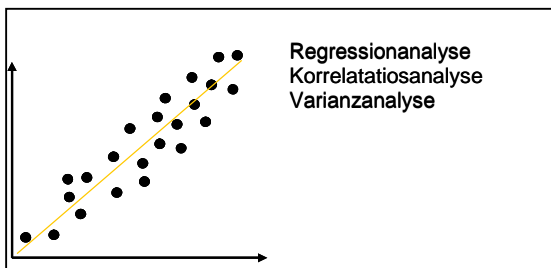
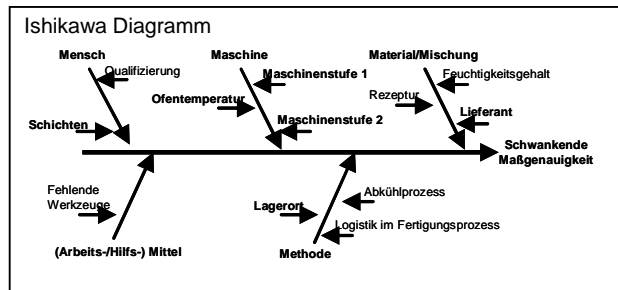
Measure

- **Zielsetzung:** In dieser Phase wird die Ist-Situation durch ein auf Fakten basierendes Verständnis der Bedingungen und Probleme des Prozesses festgestellt. Messung und Beurteilung der Prozessfähigkeit der beteiligten Prozesse (δ -Wert)
- **Werkzeuge:**



Analyze

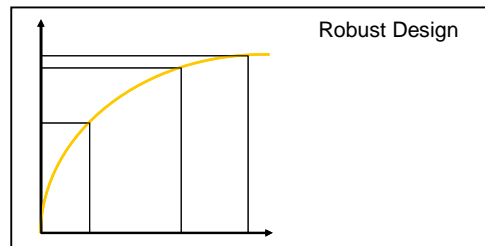
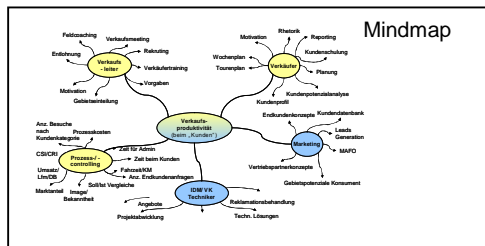
- **Zielsetzung:** In dieser Phase werden Theorien (Hypothesen) über die eigentliche Ursache des Problems aufgestellt, und anschließend mit Daten bestätigt oder abgelehnt. Analysieren der Prozesse auf Fehlerursachen.
- **Werkzeuge:**



Improve

- **Zielsetzung:** Ziel dieser Phase ist es, anhand von Daten zu zeigen, dass mit Ihren Lösungen das Problem behoben und eine Optimierung erzielt werden kann. Verbesserung der Prozesse durch Beherrschen der Fehlerursachen.
- **Werkzeuge:**

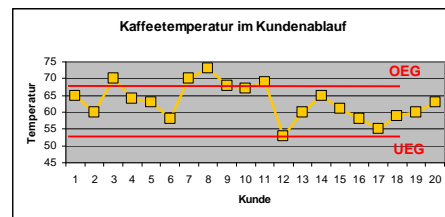
Projekt:	Datum									
Team:	Position oder Prozessschritt	Möglicher Fehler	Mögliche Auswirkung eines Fehlers	Mögliche Ursachen	Dtztg. Kontrollmaßnahmen	Empf. Vorgehen	Zuständigkeit und Zeitpunkt	Nachhergetroffene Massnahme	Risikoprioritätszahl (RPZ)	Risikoprioritätszahl (RPZ) nachher
Risikoprioritätszahl gesamt:										RPZ "Nachher":



Control

- **Zielsetzung:** Ziel dieser Phase ist die Sicherstellung, dass Probleme dauerhaft behoben und die neuen Methoden im Laufe der Zeit weiter optimiert werden können. Überprüfung und Regelung, um den Prozess auf dem neuen Niveau zu halten.
- **Werkzeuge:**

Aufgaben und Zeitrahmen	Kostenrahmen und Ressourcen	Stakeholder																																																						
<table border="1"> <tr><th>Prozessschritt</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Prozessschritt	1	2	3	4	5																															<table border="1"> <tr><td>xxxx</td><td>00,00</td></tr> <tr><td>xxxx</td><td>00,00</td></tr> <tr><td>xxxx</td><td>00,00</td></tr> <tr><td colspan="2">Stundenübersicht</td></tr> <tr><td colspan="2">Hans 5 Std.</td></tr> </table>	xxxx	00,00	xxxx	00,00	xxxx	00,00	Stundenübersicht		Hans 5 Std.		<table border="1"> <tr><th>Personen</th><th>Kommunikation & Beteiligung</th></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>	Personen	Kommunikation & Beteiligung						
Prozessschritt	1	2	3	4	5																																																			
xxxx	00,00																																																							
xxxx	00,00																																																							
xxxx	00,00																																																							
Stundenübersicht																																																								
Hans 5 Std.																																																								
Personen	Kommunikation & Beteiligung																																																							
<table border="1"> <tr><th>Plan</th><th>Ist</th></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>	Plan	Ist							<table border="1"> <tr><th>Schritt</th><th>Mögl. Fehler</th><th>Mögl. Ursache</th><th>Gegenmaßnahmen</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Schritt	Mögl. Fehler	Mögl. Ursache	Gegenmaßnahmen																																											
Plan	Ist																																																							
Schritt	Mögl. Fehler	Mögl. Ursache	Gegenmaßnahmen																																																					



4. Six Sigma Erfolgsbeispiele

Erhöhung des EBITs von 2% auf 9,5% innerhalb von 18 Monaten – Lean Six Sigma im Auftragsabwicklungsprozess

Ausgangssituation

Die Firma TAB-Austria GmbH, mit Sitz in Linz, Österreich, ein Unternehmen der Unterhaltungselektronikbranche, welches Infotainment – Terminals herstellt, vollzog

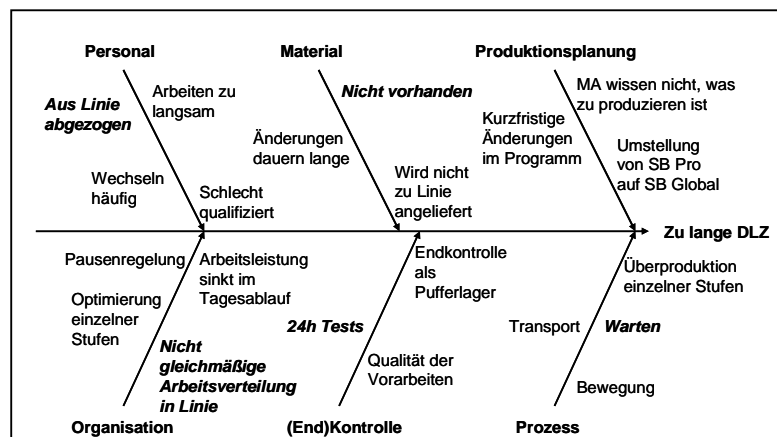
im Januar 2002 eine Umstellung des Produktionssystems von einer klassischen Losgrößenfertigung auf ein JIT Fertigungssystem.

Eine erhebliche Reduktion des Lagerstandes und Umlaufvermögens war ein erster Erfolg. Die Lieferzeiten wurden dramatisch reduziert, wodurch neue Kunden gewonnen werden konnten. Aufgabenstellung für ein weiteres Six Sigma Projekt war die Erhöhung der Produktivität bei gleichzeitig weiterer Flexibilisierung um 30 – 40%.

Vorgehensweise

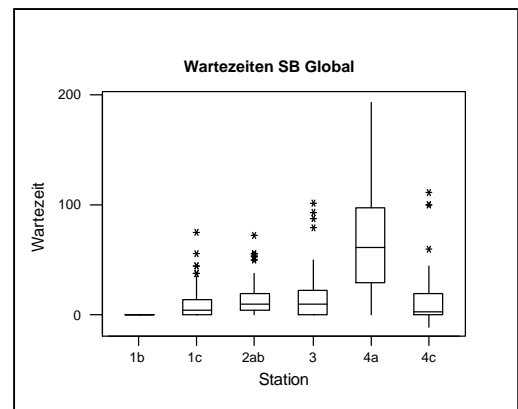
1. Schritt:

Hier wurde die Ist-Situation erfasst (durchlaufzeitrelevante Prozessstufen, klare Darstellung der Kundenanforderungen). Mittels Ishikawa Diagramm wurden die Haupteinflussfaktoren auf die Produktivität ermittelt.



2. Schritt

Rasch wurde ersichtlich, dass die Arbeitszeiten beim Gerät einer viel stärkeren Schwankung unterworfen war, was im Resultat eine sehr lange Wartezeit beim vorletzten Prozessschritt (4a) zur Folge hatte.



3. Schritt

Wir begannen in der Analysephase mit dem Aufstellen von Hypothesen (Zusammenfassung von Meinungen) über die zu lange Durchlaufzeit und damit den zu geringen Output und reduzierten diese anschließend in einem auf Daten und Fakten basierenden Diskussionsprozess auf 5 Störfaktoren (1. Personal wird aus Linie abgezogen, 2. Material ist nicht vorhanden, 3. ungleichmäßige Arbeitsverteilung, 4. mangelhafte Qualität der Vorarbeiten, 5. Warten auf Output der vorgelagerten Prozessstufe).

4. Schritt

Nun war es an der Zeit, die erkannten Störgrößen zu eliminieren und versuchsweise in einem Piloten die Erfolgswirkung unserer Maßnahmen zu überprüfen.

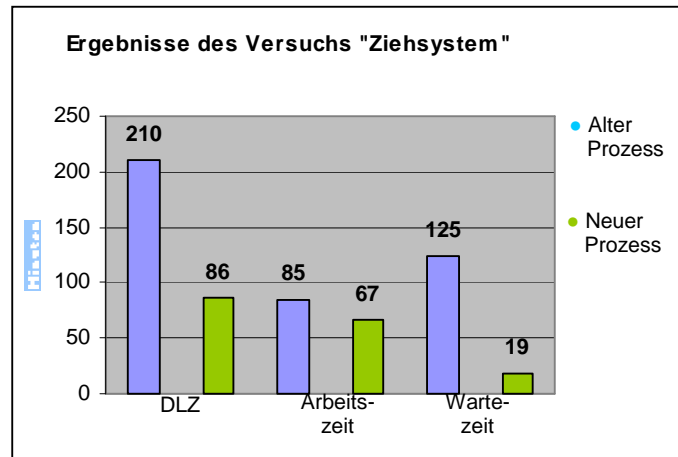
Die Ergebnisse des Piloten waren überwältigend. Wurden im alten Prozess ~3,1 Geräte/Stunde gefertigt, konnten nun 5 Geräte/Stunde produziert werden. Die

Durchlaufzeit je Gerät reduzierte sich um 80%, die Arbeitszeit um 20% und die Wartezeit zwischen den Stationen um 85%.

5. Schritt

Um die im Piloten erzielten Ergebnisse auf Dauer sicherzustellen, wurden Process Scorecards mit den wesentlichen Prozesskennzahlen erarbeitet.

Weiters wurden Regelkarten eingeführt, die die Mitarbeiter bei Überschreitung der Toleranzgrenzen veranlassen, Gegenmaßnahmen zur Beseitigung der Prozessstörung einzuleiten.



Ergebnisse

Der Output konnte um 44% gesteigert werden und die Durchlaufzeit konnte um 48% reduziert werden. Durch die Kombination der Six Sigma Verbesserungsmethodik mit den JIT-Prinzipien konnte innerhalb von 18 Monaten eine EBIT Verbesserung von 2% auf 9,5% erzielt werden.

Produktivitätssteigerung mit Six Sigma im Servicebereich von 70% auf 80%

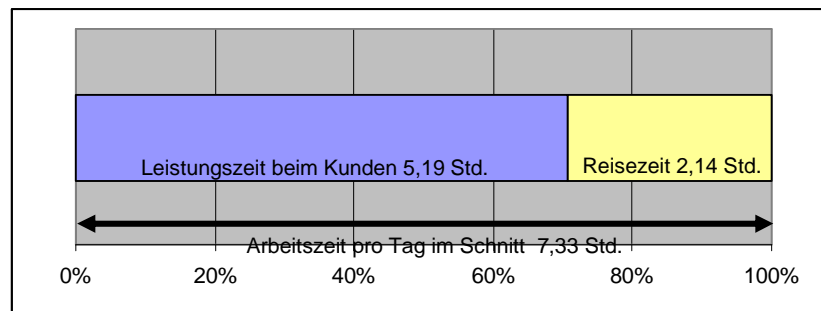
Ausgangssituation

Die Fa. Kaeser Kompressoren Österreich, ein erfolgreicher Druckluftsystemanbieter bietet für seine Kunden vielfältige Dienstleistungen an. In einem der Dienstleistungsbereiche, nämlich Service/Wartung/Reparatur von Kompressoren durch Serviceaußendienstmitarbeiter sollte die Produktivität verbessert werden, da man unterschiedliche Leistungsniveaus vermutete.

Vorgehensweise

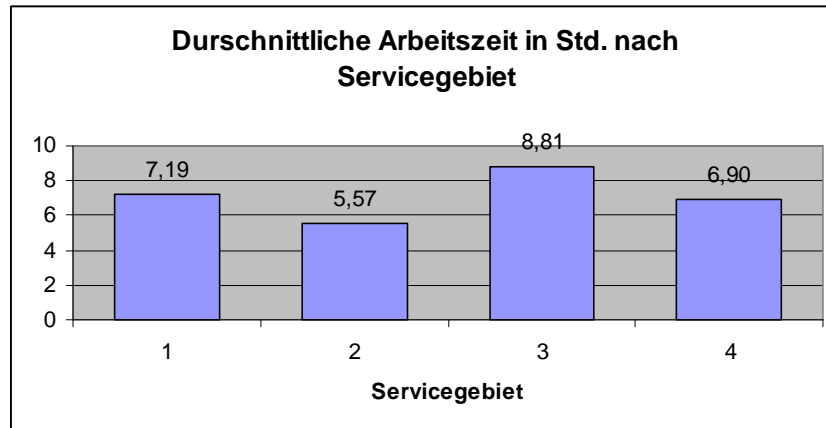
1. Schritt

Über einen Erhebungszeitraum von 3 Wochen wurden die Arbeitszeiten beim Kunden, Reisezeiten, und durchschnittliche Start- und Endzeitpunkte erhoben. Im Durchschnitt ergab sich ein stimmiges Bild.



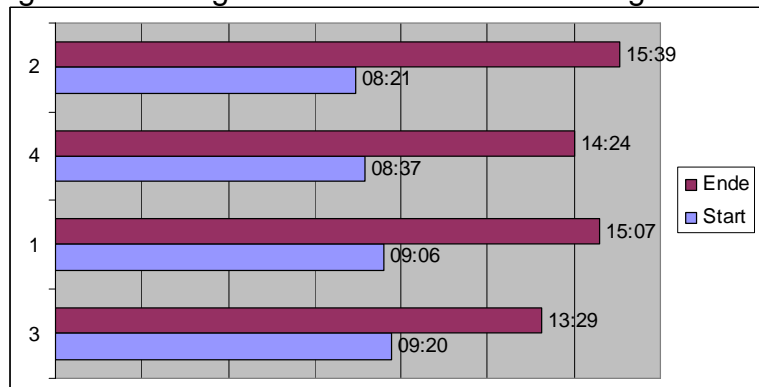
2. Schritt

Bei genauerer Betrachtung der Arbeitszeit pro Tag, differenziert nach den 4 Servicegebieten ergaben sich allerdings gravierende Unterschiede. Man konnte eine signifikant höhere Arbeitsleistung im Gebiet 3 und signifikant niedrigere Arbeitsleistung im Gebiet 2 erkennen.



3. Schritt

Als Ursache für diese Leistungsschwankungen zwischen den Servicegebieten wurden Hypothesen gebildet (Vermutungen des Warum), dessen Ergebnisse nicht in unterschiedlichen Reisezeiten oder Qualifikationsniveaus bestand. Diese waren über die Gebiete normal verteilt. Unterschiede erkannte man bei den Start- und Endzeitpunkten beim Kunden.



4. Schritt

Wichtig war nun Verbesserungen der Startzeitpunkte beim Kunden zu erreichen, wofür ein Benchmarking der besten und schlechtesten Servicegebiete gemacht wurde und so bestimmte Arbeitsweisen, wie z.B. die Vorbereitungen für den nächsten Tag am Vorabend oder durch Innendienstmitarbeiter standardisiert wurden. Weiters wurde eine Flexibilisierung der Arbeitszeit eingeführt wodurch die Leistungszeiten, bei gleichzeitiger Erhöhung der Serviceverfügbarkeit für den Kunden, erhöht werden konnten.

Ergebnisse

Die Produktivität konnte im Sinne von Leistungszeit beim Kunden von ~70% auf über 80% gesteigert werden. Auch das Niveau der Leistungszeiten stabilisierte sich zwischen den Servicegebieten. Durch die Flexibilisierung der Arbeitszeiten konnten auch die Überstunden massiv reduziert werden.