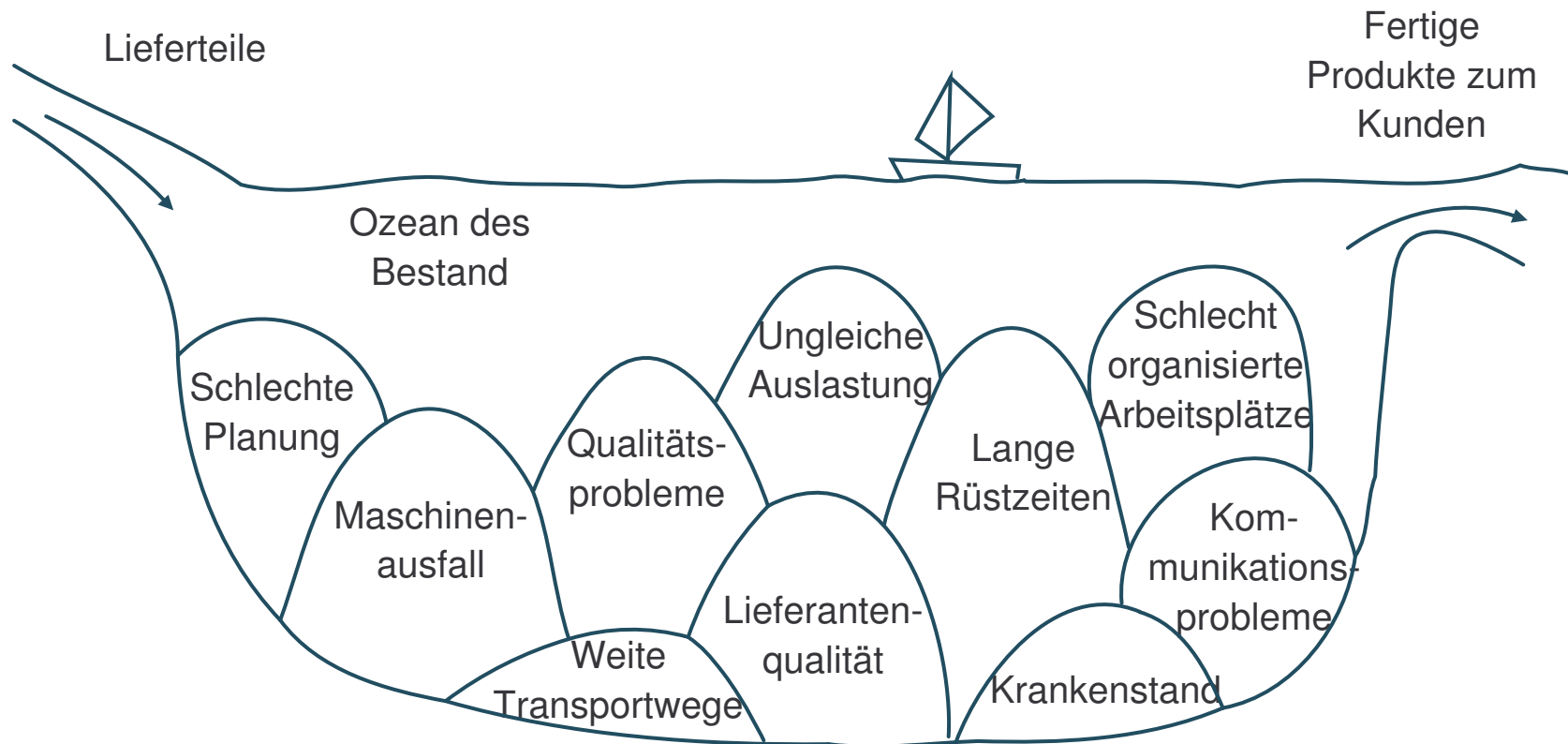




Six Sigma@Qiagen

Manufacturing Lean Project



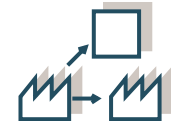
1. Definiere, was „Wert“ ist

Aus der Kundenperspektive



2. Wertstromanalyse

Abbilden des Informationsflusses und der Produkt/Service Transformation



3. Kontinuierlicher Fluss (Flow)

Alles ist genau in dem Umfang verfügbar, damit eine stetige Produktion/Service möglich ist



4. Verbrauchssteuerung (Pull)

Nur Liefern/Fertigen was unmittelbar gebraucht wird

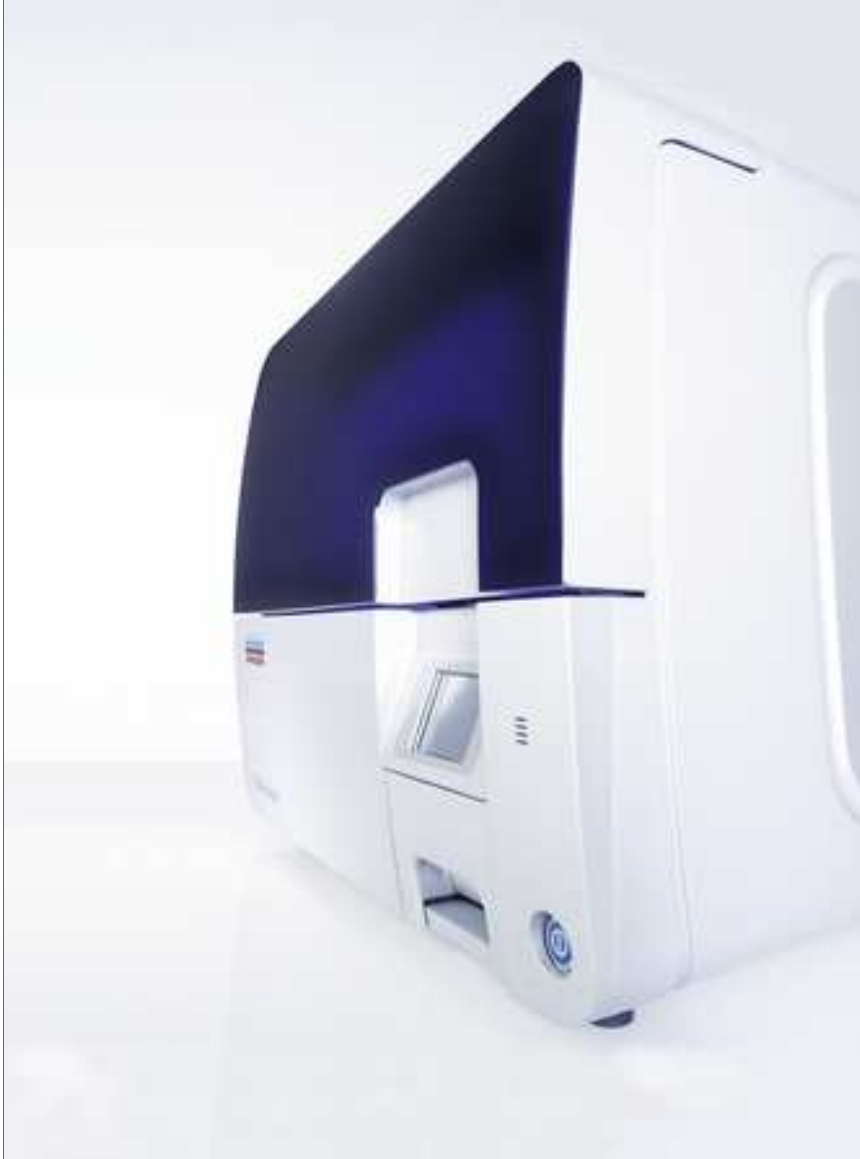


5. Nach Perfektion streben

Nie endendes Streben nach Perfektion



	Warten		Waiting	W
	Zu viel produziert		Overproduction	O
	Nacharbeit		Rework	R
Unnötige	Bewegung	Unnecessary	Motion	M
	Zu gut gemacht	Over	Processing	P
	Bestand		Inventory	I
Unnötiger	Transport	Unnecessary	Transport	T
	Sicherheitsprobleme		Safety incidents	
	Verstand von MA nicht genutzt		Not using employees Intellect	



CubeFlow

D
M
A
I
C

Business background:

- Die Fertigung des Cube erfolgt bereits in einer Zelle; Teileentnahmen sind kanban-gesteuert.
- 4 Baugruppen werden eigen-gefertigt, 3 zugeliefert. Es herrscht geplante Losfertigung.
- Herstellkostensenkung, insbes. Senkung der MGK ist eine Key Initiative 2009

Burning platform:

Die Durchlaufzeit von 83 Tagen vom Materialeingang bis zur Auslieferung bedeutet einen Lagerwert von über 2.5 MCHF. Trotzdem ist der Aufwand für Bewirtschaftung des Wertstroms hoch ohne die Risiken von Lieferengpässen oder überhöhten Materialbeständen zu beseitigen.

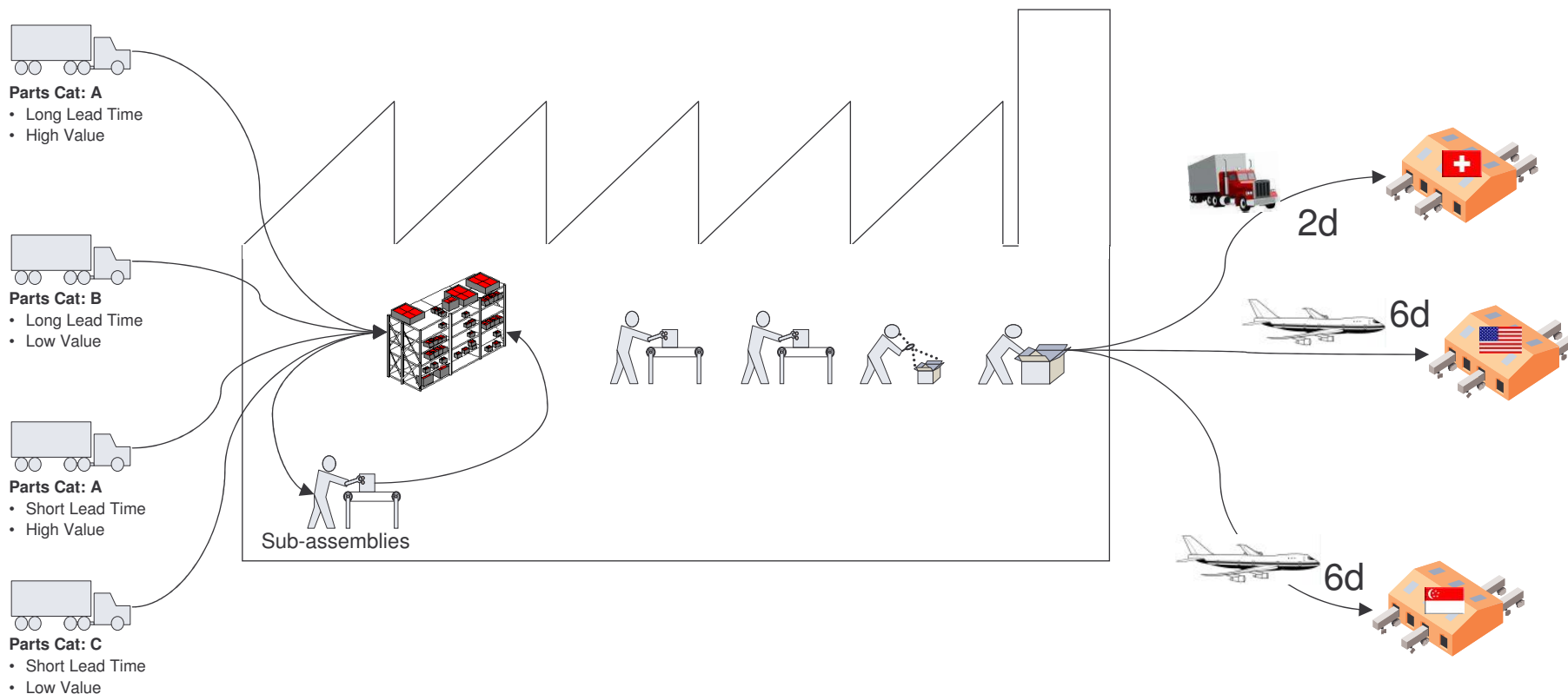
Goals:

- Reduzierung der Gesamtdurchlaufzeit auf 33 Tage
- Senkung des Cash um 1.15 MCHF
- Senkung indirekter Arbeit im Umfang von 177 kCHF



Problem Statement

Current situation



Ø 83d

D

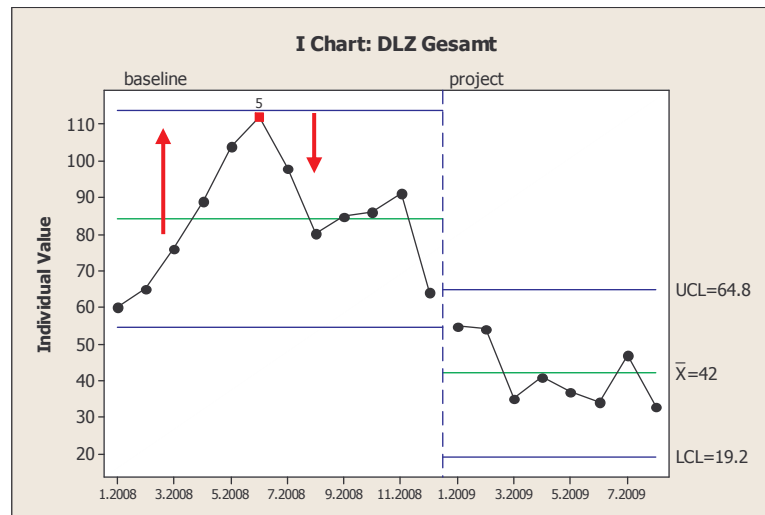
Gesamtdurchlaufzeit ermittelt aus dem Bestand an Material nach WE bis Versand ab Hub

M

A

I

C



Die Variation ist durch Eingriffe geprägt (special cause):

- Der Durchschnitt ist 83 Tage (baseline)
- Bestandsaufbau aufgrund nicht gehaltener Prognosen, wechselt mit scharfer Gegenreaktion.

Schlussfolgerung:

1. Bestand und DLZ lassen sich mit massiven Eingriffen senken.
2. Risiko für Materialengpässe steigt
3. Kein nachhaltiges System
4. Hoher Aufwand indirekter Arbeit

D

M

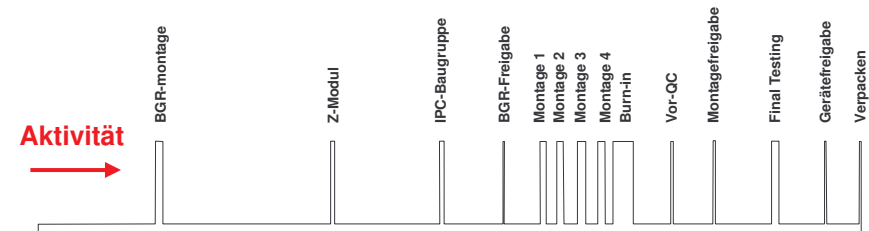
A

I

C

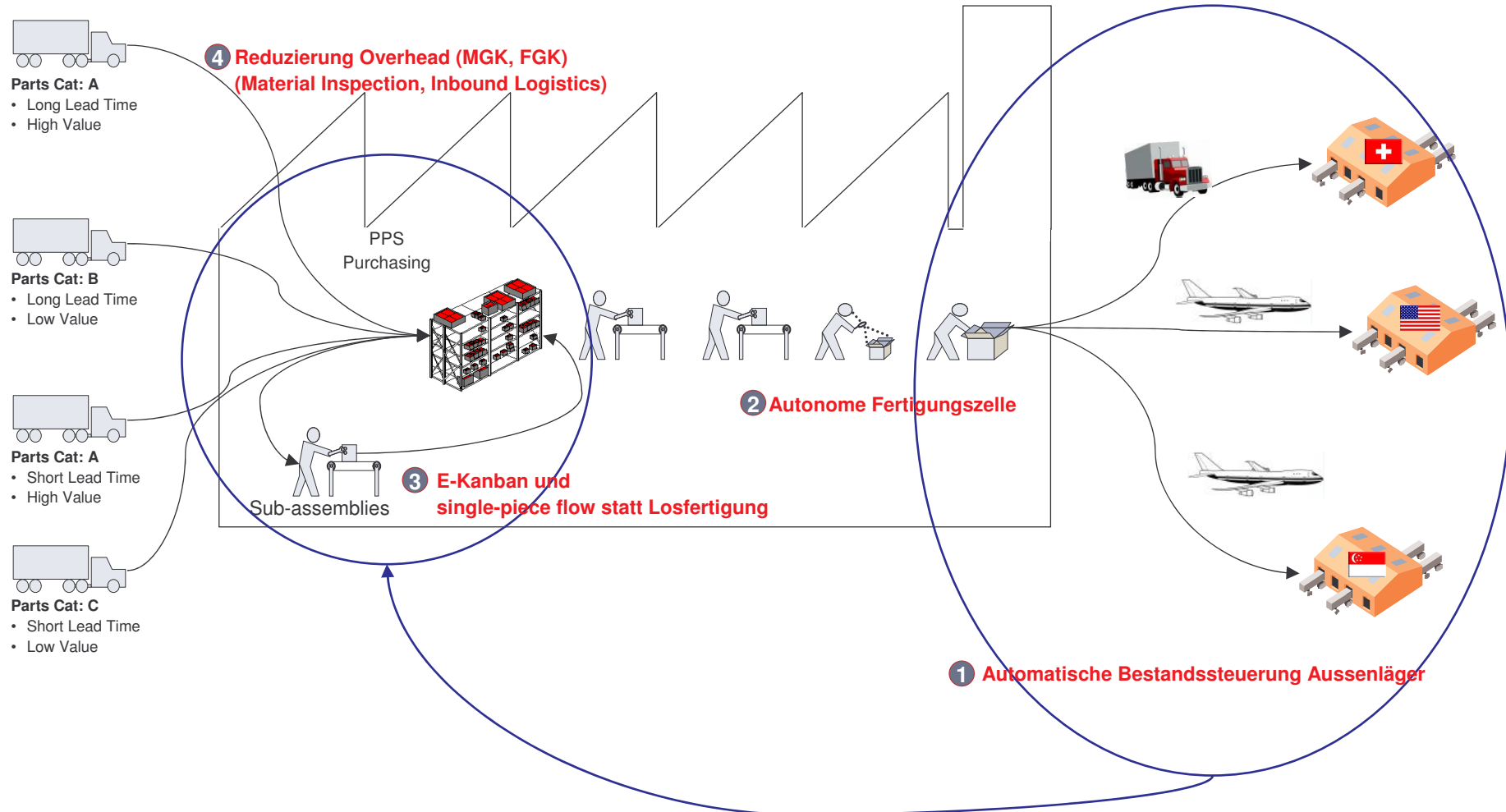
Finalized list of red X's

- X1 Losfertigung BGR
- X2 Kanbansteuerung der QIAcube Artikel
- X3 Automatisierte Bestellvorgänge
- X4 Lagerbestände Aussenlager
- X5 Forecast und PPS Aufwände



Value Stream Analyse:

- Durchlaufzeit wird durch Losfertigung der Baugruppen nach oben getrieben
- Nur 1 von 3 Cubes durchläuft den Assembly / QC-Prozess fehlerfrei



D

- X1 Losfertigung BGR
- X2 Kanbansteuerung der QIAcube Artikel

M

- X3 Automatisierte Bestellvorgänge
- X4 Lagerbestände Aussenlager

A

- X5 Forecast und PPS Aufwände

I

Improvement

Details

C

Automatische Bestandsteuerung Aussenläger

SAP-angebundene Aussenläger erzeugen bei Abverkauf einen Planauftrag, wenn die Bestandsgrenze unterschritten ist

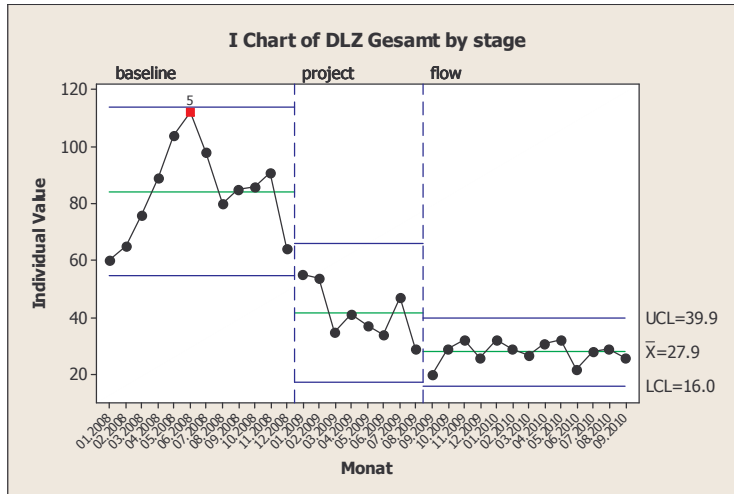
Autonome Fertigungszelle

Montagemitarbeiter lösen Fertigungsaufträge eigenständig aus und Füllen das Kanban-gesteuerte Lager auf. Kontinuierliche Verbesserung im FiT-Team

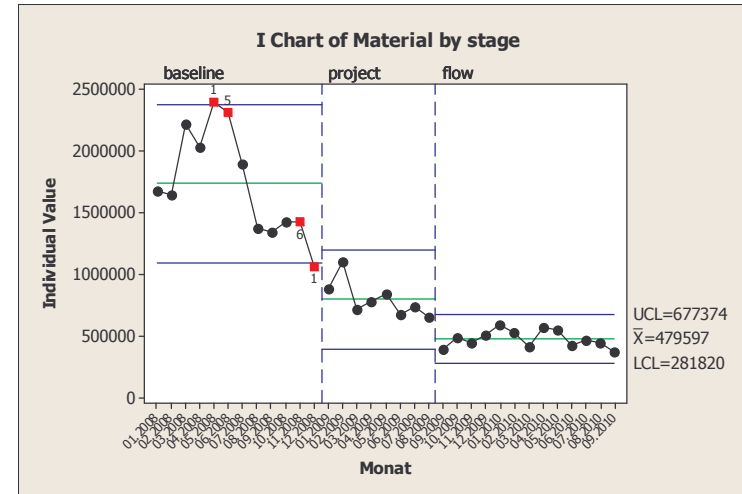
Material-Kanban

e-Kanban-Lösung: Scannen eines leeren Kanbanbehälters erzeugt automatisch eine Bestellung an den Lieferanten. Reduzierte Materialmenge wird an Fertigungszelle vorgehalten.

D
M
A
I
C



Durchlaufzeit sinkt schnell unter Zielwert.



Materialbestand gedrittelt und stabil.

Cash-Effekt >> 1,000 kCHF; Hard P&L-Effekt > 500 KCHF in 12 Monaten

Customer satisfaction	Definierte Bestandsgrenzen sichern Versorgung entsprechend Service-Level-Vereinbarung.
Cultural change	Stärkung der Eigenverantwortung der Mitarbeiter in Montage und QC.
Financials	Hard P&L > 500 kCHF Cash >> 1,000 kCHF
Process improvement	Einführung Pull-Prinzip (Abverkauf steuert alle Aktivitäten). Autonome Fertigungszelle (Entfall v. PPS-, Einkaufs- u. Logistik Aktivitäten.) Single-Piece-Flow. e-Kanban eingeführt.
People development	FiT-Team gegründet: Jede Woche eine kleine Verbesserung. Steuerung durch Montagemitarbeiter.

Six Sigma. Our passion to grow