



Lean - Vorgehensweise und Umsetzungsbeispiele

Leonardo Group



- Die Leonardo Group, 1998 gegründet, ist ein Schulungs- und Beratungsunternehmen
- Seit über 13 Jahren spezialisiert auf die Umsetzung von Lean-Konzepten
- Durch konkret umgesetzte, signifikante, nachhaltige und messbare Verbesserungen von Prozessen in Produktion und Administration leisten wir einen entscheidenden Beitrag zur Stärkung Ihrer Wettbewerbsfähigkeit.
- Bietet Unterstützung bei der Umsetzung hocheffizienter und -effektiver Produktionssysteme
- Zentrale in München, eigenständige Gesellschaften in der Schweiz, Ungarn, USA und UK, sowie weltweite Projekte
- Weiterentwicklung des Toyota Produktion Systems und der Demand Flow Manufacturing Konzepte



LEANFACTORY

Lean-Netzwerk
zu unterschiedlichsten
Spezialthemen
(www.lean-factory.com)

(www.lean-factory.com)

Spezialthemen

Spezialthemen

Schulungen

- Inhouse und öffentlich, zu allen entscheidenden Themen im Lean Management

Ausbildungen zu Lean Spezialisten

- Aufbau von theoretischen Wissen, praktischer Erfahrung und personaler Kompetenz

Beratung

- Schnell, effizient, nachhaltig, kundenorientiert

Software

- Kompaktes Softwarepaket zur Unterstützung Ihrer Projekte

Visuelles Management

- CD zu unseren „Lean Steckbriefe“

Lean-Netzwerk zu unterschiedlichsten Spezialthemen

- Gründungsmitglied der Lean Factory Group GmbH
- Wachsender Unternehmensverbund
- Alle relevanten Hardware-Anbieter für Lean-Projekte
- Regelmäßig kostenfreie Roadshows deutschlandweit



Kompetenzen

- Einführung von Lean Systemen pragmatisch und praxisnah
- Ergebnisorientierung
- Training / Ausbildung auf allen Hierarchieebenen
- Standardisierte Vorgehensweise weltweit, transparente Methodik
- Kaizen versus Kaikaku
- Von Coaching bis Interimsmanagement

Berater mit langjähriger Berufserfahrung

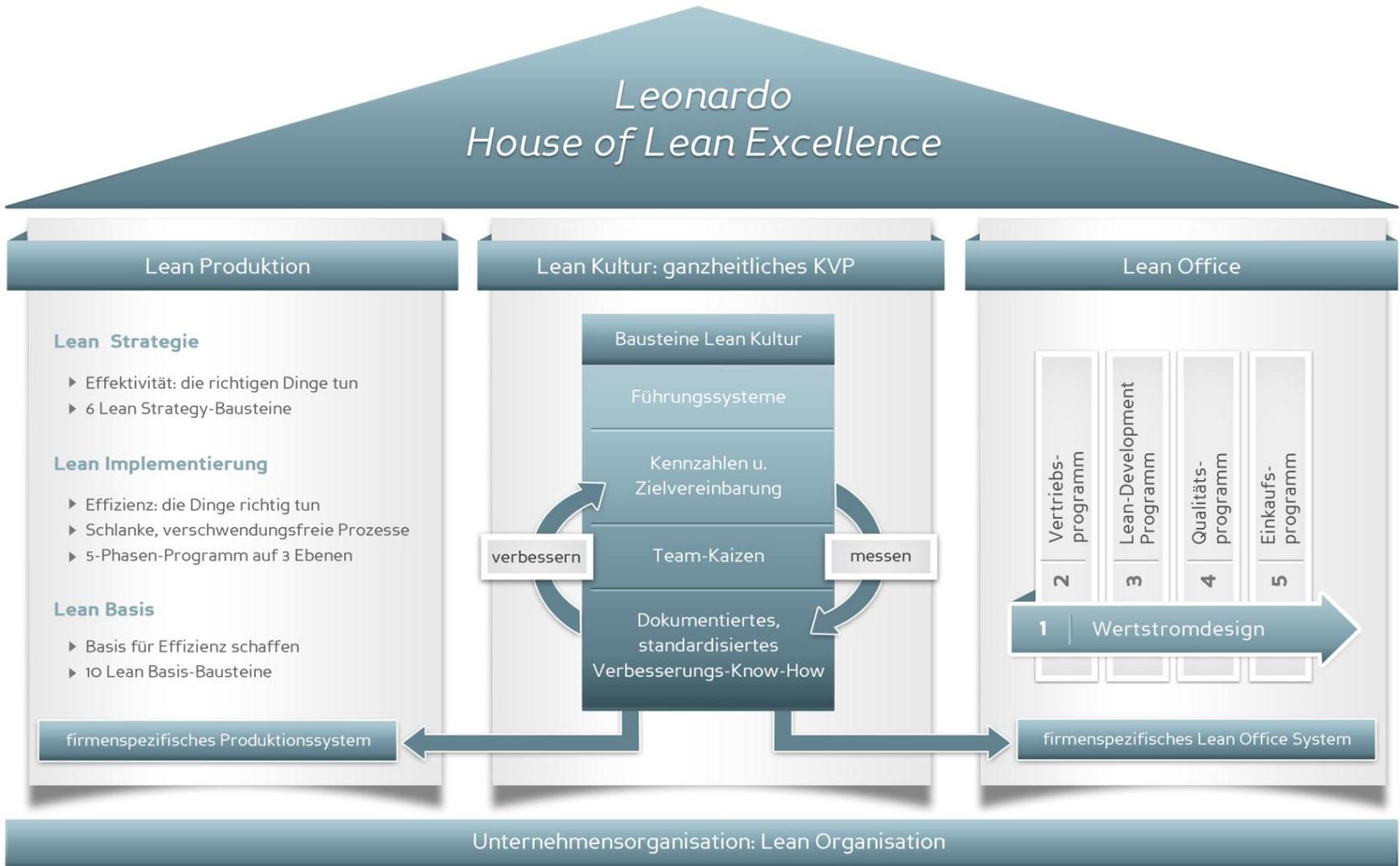
- in der Fertigung
- In der Logistik
- in der Informationstechnologie
- in unterschiedlichen Kulturen (8 Nationalitäten)
- mehrsprachig (9 Sprachen)

Referenzen in den verschiedensten

- Branchen
- Projekten
- Ländern

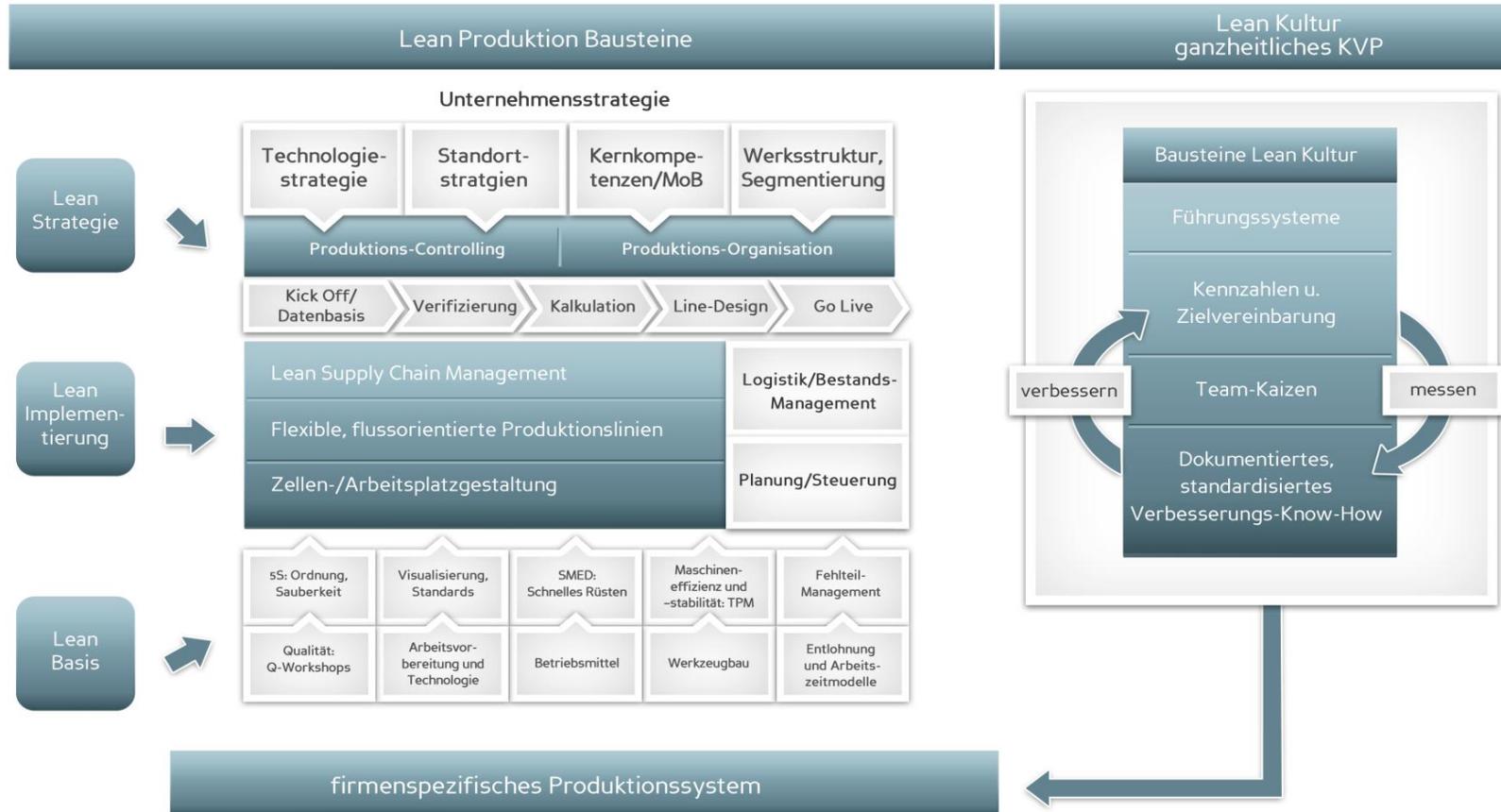
Überblick Ausbildungsprogramme

<p>LEAN PRAKTIKER: ★★☆☆☆</p> <p><i>Theorie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lean Basics - Lean Advanced - Wertstromanalyse und -design - 5S - Visuelles Management - Rüstzeitreduzierung <p>Auswahl: 4 von 5 Schulungen</p> <p><i>Praxis:</i></p> <p>Parallele Durchführung eines 5S-Ausbildungsprojektes mit der Unterstützung von 4 Beratertagen vor Ort.</p>	<p>LEAN SPEZIALIST: ★★☆☆☆</p> <p><i>Theorie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lean Basics - Lean Advanced - Wertstromanalyse und -design - Kanban & Heijunka - 5S - Visuelles Management - Rüstzeitreduzierung - Lean Controlling <p>Auswahl: 5 von 7 Schulungen</p> <p><i>Praxis:</i></p> <p>Parallele Durchführung eines VSM-Ausbildungsprojektes mit der Unterstützung von 4 Beratertagen vor Ort.</p>
<p>LEAN CHAMPION: ★★★★★</p> <p><i>Theorie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lean Basics - Lean Advanced - Wertstromanalyse und -design - Kanban & Heijunka - 5S - Visuelles Management - Personale Kompetenz - Lean Office - Lean Controlling - Rüstzeitreduzierung <p>Auswahl: 7 von 9 Schulungen</p> <p><i>Praxis:</i></p> <p>Parallele Durchführung eines Manufacturing-Ausbildungsprojektes mit der Unterstützung von 10 Beratertagen vor Ort.</p>	<p>LEAN COACH: ★★★★★</p> <p><i>Theorie:</i></p> <p>Basis ist die erfolgreiche Teilnahme am Lean Champion-Programm.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personale Kompetenz - Lean Controlling - Lean Office <p>Auswahl: 3 von 4 Schulungen</p> <p><i>Praxis:</i></p> <p>Übergreifendes Projekt in der Fertigung und der Administration vor Ort.</p>



*Lean Excellence = Lean in Produktion und Büros
+ eine Kultur der ständigen Verbesserung getragen durch eigene Mitarbeiter.*

Lean Produktion System



Die Basis sind Toyota (Lean) Prinzipien und Werkzeuge zur Umsetzung

Prinzipien	Ziel	Werkzeuge
1) Prozess- und Kundenorientierung	Alles fließt im Kundentakt – Analysiere und verbessere Gesamtabläufe hinsichtlich Kundenbedürfnissen und World Class Standards	Wertstromanalyse
2) Pull	Produziere nur was der Kunde verlangt	Kanban, Supermarkt, Routerverkehr
3) Qualität & Fehlervermeidung	Vermeide Fehler durch Vorbeugung und In Process Quality Controls	5S, Poka Yoke, Jidoka
4) Flexibilität	Stelle Flexibilität bzgl. Stückzahl, Varianz, Kapazität und Zeit sicher	Mixed Model Line, schnelle Rüstwechsel (SMED), flexible Mitarbeiter/-qualifikation
5) KVP / Kaizen	Vermeide Verschwendung und verankere den Gedanken zur ständigen Verbesserung in der Unternehmenskultur	Ausbildung, Workshops und Kaizenorganisation
6) Visualisierung/Transparenz	Mache Stati und Abweichungen über visuelles System sofort erkennbar	IPK, Kennzahlen-Infoboards, Ampelsteuerung, Andon
7) Eigenverantwortung	Fördere die Mitarbeiter durch Erhöhung der Verantwortung -> angemessene System-Unterstützung und gesunder Menschenverstand	Zellenbildung und Selbststeuerung
8) Ganzheitliche Integration	Eliminiere -> Optimierte Schnittstellen über die gesamte Organisation und Supply Chain	Anwendung Werkzeuge auf alle Schnittstellen

Bausteine Lean Kultur: ganzheitliches KVP

Führungssysteme	<ul style="list-style-type: none"> Das Gestalten und Überwachen der Systeme ist Teil der täglichen Arbeit der Führungskräfte: Standard Work auch für Führungskräfte Führungskräfte leben die Lean-Prinzipien vor 	Tool: Produktivitätsmonitoring
Kennzahlen u. Zielvereinbarung	<ul style="list-style-type: none"> Leite aus der Unternehmensstrategie Ziele ab und breche sie kaskadenförmig auf Ziele für alle Bereiche herunter Messe und Visualisiere Kennzahlen (Zielerreichung, Abweichungen) direkt am Ort der Wertschöpfung Gestalte einen Regelkreis, der über die Kontrolle der Zielerreichung das Tagesgeschäft und die Verbesserungsaktivitäten steuert 	
Team-Kaizen	<ul style="list-style-type: none"> Organisiere und kontrolliere einen Prozess, in dem alle Mitarbeiter in Teams ihre tägliche Arbeit verbessern und Probleme lösen Gestalte den Prozess so, das kontinuierlich Probleme sichtbar werden, wirkliche Ursachen ermittelt werden und Probleme nachhaltig gelöst werden, so das Probleme nur einmal auftreten 	
Dokumentiertes, standardisiertes Verbesserungs-Know-How	<ul style="list-style-type: none"> Neben produkt- und prozessbezogenem Wissen verfügen alle Mitarbeiter über das notwendige Wissen zur Verbesserung ihrer täglichen Arbeit Schaffe eine hohe Qualität der Problemlösungsfähigkeiten durch ein unternehmensweit akzeptiertes, standardisiertes und angewendetes Vorgehen und Methodenwissen zur Verbesserung Organisiere und plane den pyramidalen Aufbau von Verbesserungswissen: dezentralisiertes Basiswissen in der ganzen Organisation, zentrales Dokumentieren, Standardisieren und Schulen, kombiniertes Bereitstellen von Expertenwissen (zentral / dezentral) Schaffe einen Mechanismus, der die Lücke zwischen dem Ort der Problemerkennung und dem Ort der Problemlösung überbrückt 	

Business Excellence

Lean Produktion/Logistik

- Prozess
- Maschine
- IT
- Mensch

Lean Office/Lean Admin

- Prozess
- IT
- Mensch

Lean Leadership

- Mensch

Methodentraining

- Was ist Lean
- 5S
- Kanban
- One piece flow
- VSM
- Visualisierung/Transparenz
- SMED
- TPM
- Kaizen
- PULL
- Kennzahlen

- 5S
- Kanban
- One piece flow
- VSM
- Visualisierung/Transparenz
- Kennzahlen

- Kommunikationstraining
- Präsentationstraining
- Moderationstraining
- Projektmanagement
- Zeitmanagement
- Teambuilding
- Persönlichkeitsentwicklung
- Führungsverständnis
- Veränderungsmanagement
- Coaching
- Motivation
- Firmenkultur

Allgemein zugängliches Wissen

Lean Nachhaltigkeit / Organisationsentwicklung

Lean Produktion/Logistik

- Prozess
- Maschine
- IT
- Mensch

Lean Office/Lean Admin

- Prozess
- IT
- Mensch

Lean Leadership

- Mensch

Nachhaltigkeit

- Lean Organisation
- TPM Organisation
- KVP Organisation
- Schnittstellenreduzierung
- Ganzheitliches PULL-Konzept
- Milkrun
- Heijunka
- Lean Kennzahlen
- Lean Controlling
- Projektmanagement
- Philosophiewechsel

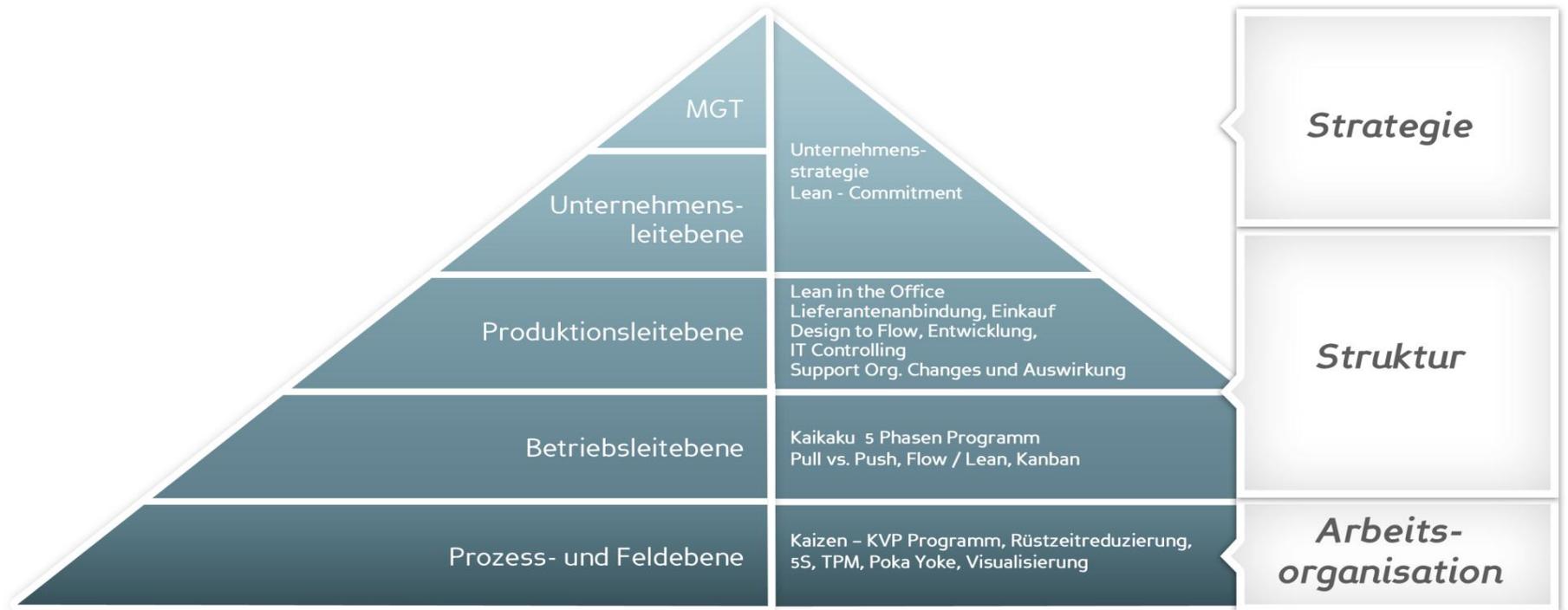
- Das standardisierte ordentliche Büro
- Schnittstellenreduzierung
- Voice-of-the-customer
- Center-Orientierung
- Projektmanagement
- Job enrichment
- Interne Kunden-Lieferanten-Beziehung
- Pull
- Freiheit vs. Limitierung (Entscheidung)

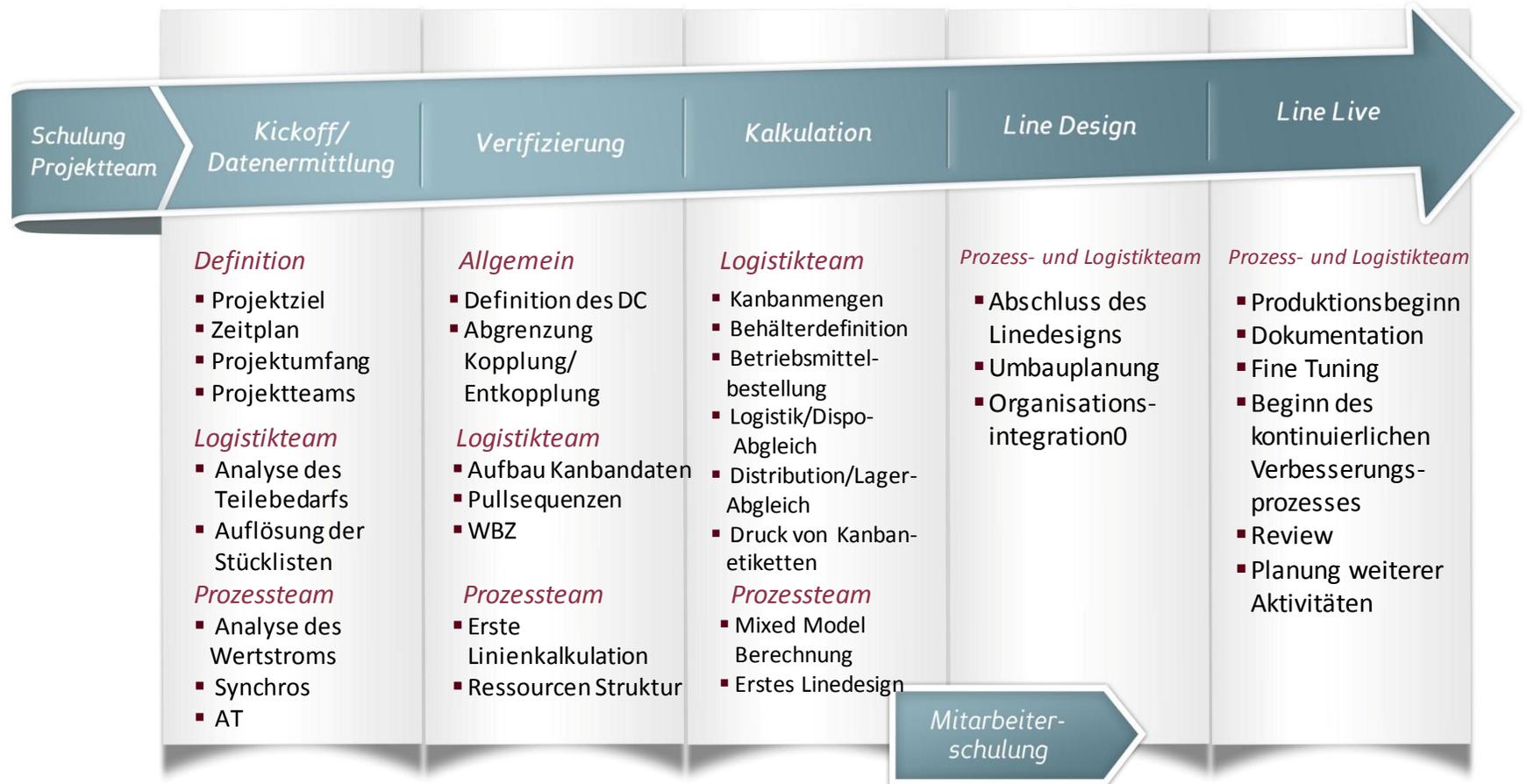
- Change Management
- Führungswissen (LL)
- Positive Fehlerkultur
- KVP-Kultur
- MA-Typisierung vs. MA-Bewertung
- Konflikte erkennen – Konflikte lösen
- Lösungsorientierung
- Projekt-Management-Persönlichkeiten
- Zeitmanagement
- Teamentwicklung
- Coaching Ausbildung
- Persönlichkeitsentwicklung

Next Step: Lean Nachhaltigkeit/Organisationsentwicklung



Eine ganzheitliche Betrachtung





Entwicklung und Umsetzung einer Fließfertigungslösung mit zwei Projektteams

Prozessteam mit Fokus auf: Linien Design: **Ablaufsicht**

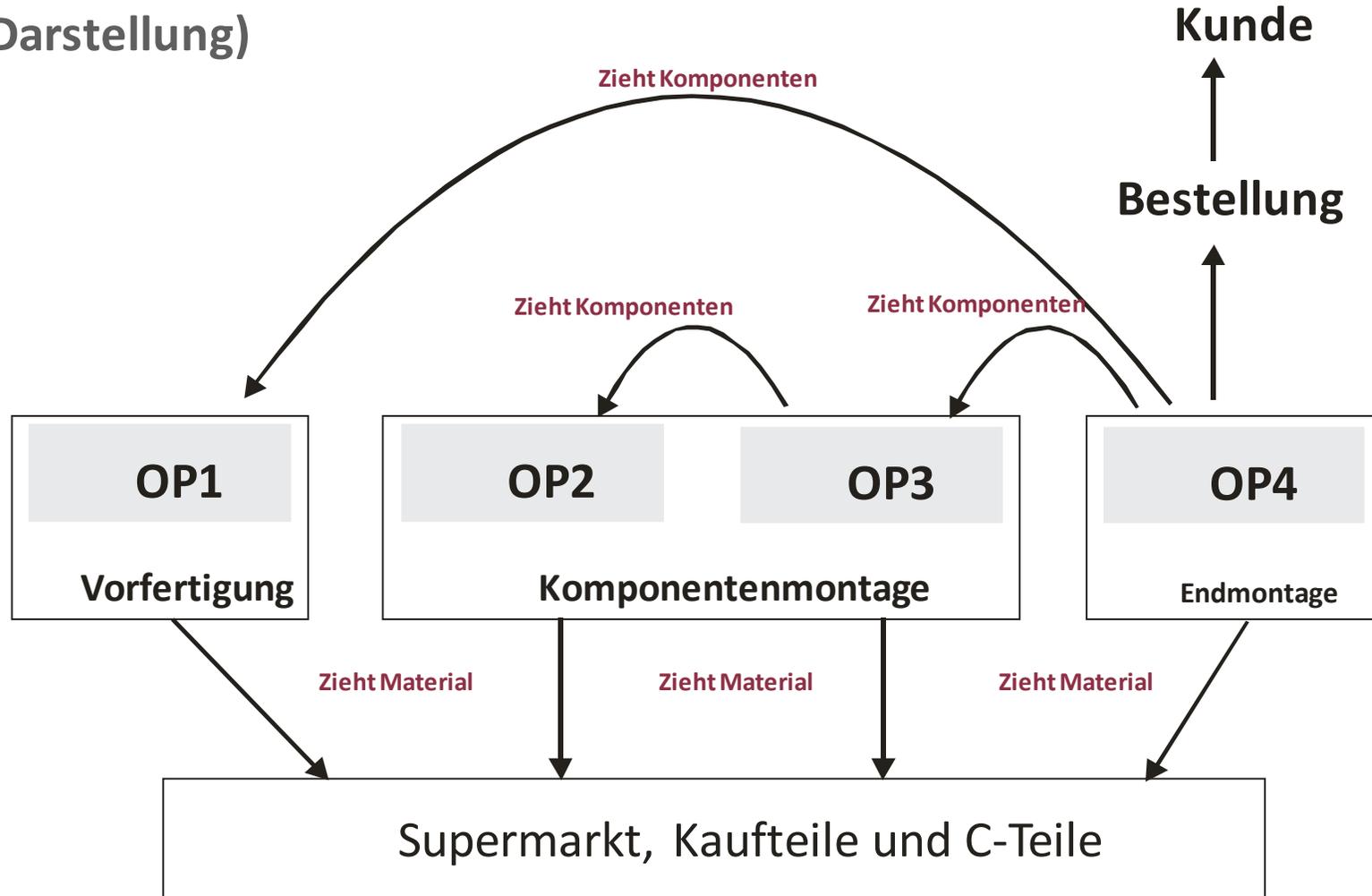
Logistikteam mit Fokus auf: Verbrauchsgesteuerte Materialzuführung (Kanbansizing): **Materialsicht**



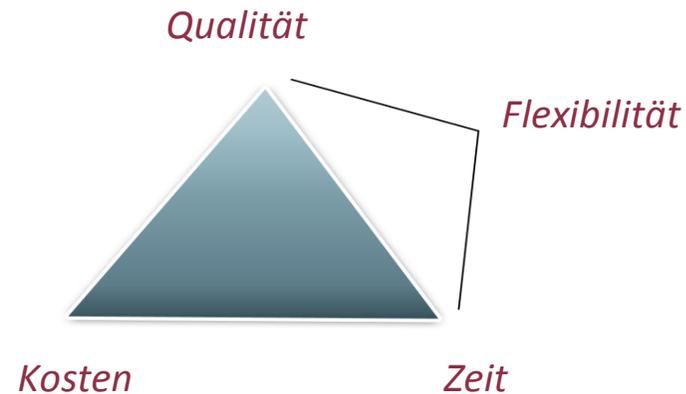
Bei Bedarf Einbeziehung weiterer Abteilungen

-  Wenn Sie 2 Wochen für ein Produkt brauchen, das eigentlich nur 45 Minuten direkten Arbeitsinhalt hat.
-  Wenn sich die Vorfertigung mit der Endmontage schon lange nicht mehr abgestimmt hat.
-  Wenn Ihre kleinste Losgröße den 3-monatigen Bedarf einer Komponente übersteigt.
-  Wenn Sie 30% Ihrer Produktion am letzten Tag des Monats machen.
-  Wenn genannte Liefertermine eher grobe Schätzung als Realität sind.
-  Wenn Ihre Materialbestände so hoch sind, dass Ihre Produktion mit einer Lagerhalle verwechselt wird.

(Prinzip-Darstellung)

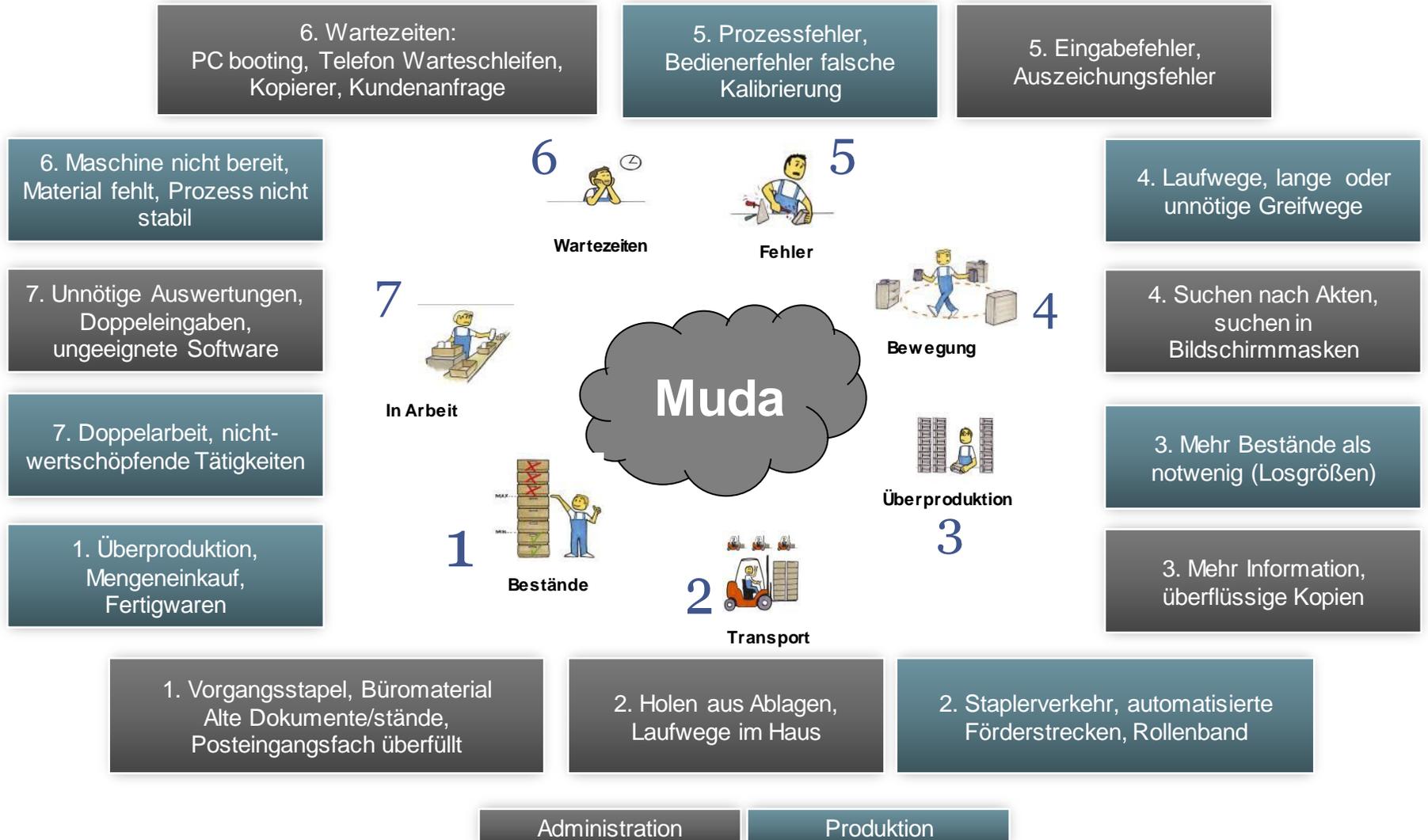


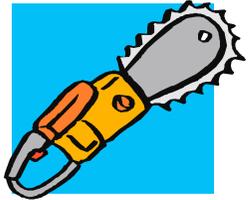
Fabrik – vom Ort der Wertschöpfung



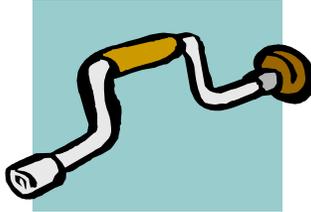
zur Kundenzufriedenheit

Verschwendung in Fertigung und Büro





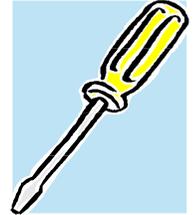
Sägen



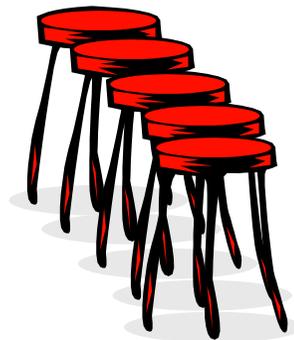
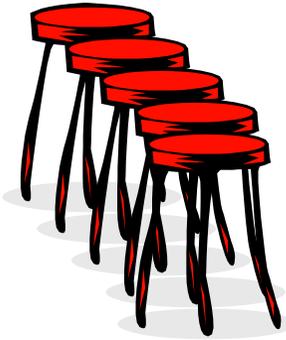
Bohren



Lackieren



Montieren



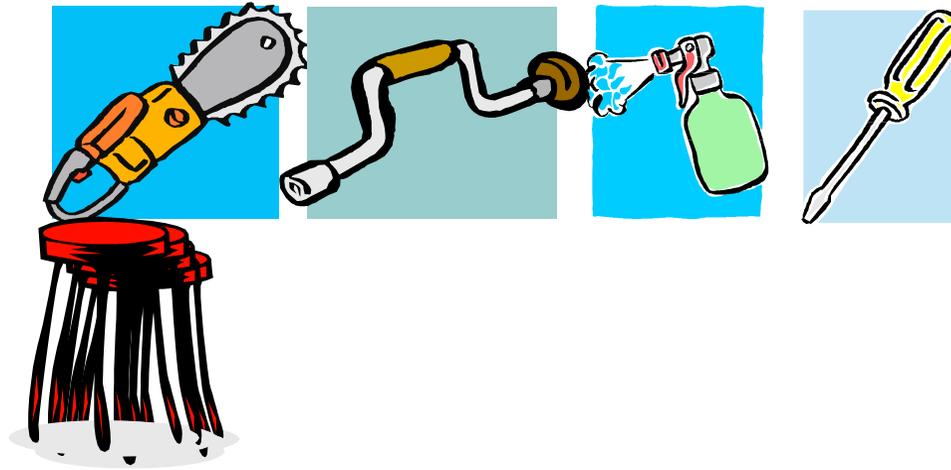
Zeitbedarf pro Arbeitsschritt:
Fertigungsdurchlaufzeit:

2 Minuten
 $5 \times 2 \times 4 = 40$ Minuten

Ergebnis: Nach 40 Minuten erhalte ich 5 Stühle

Das zu bearbeitende Teil muss immer wieder warten

Die Weitergabe eines einzelnen Stückes reduziert diese Wartezeit



(„One piece flow“)

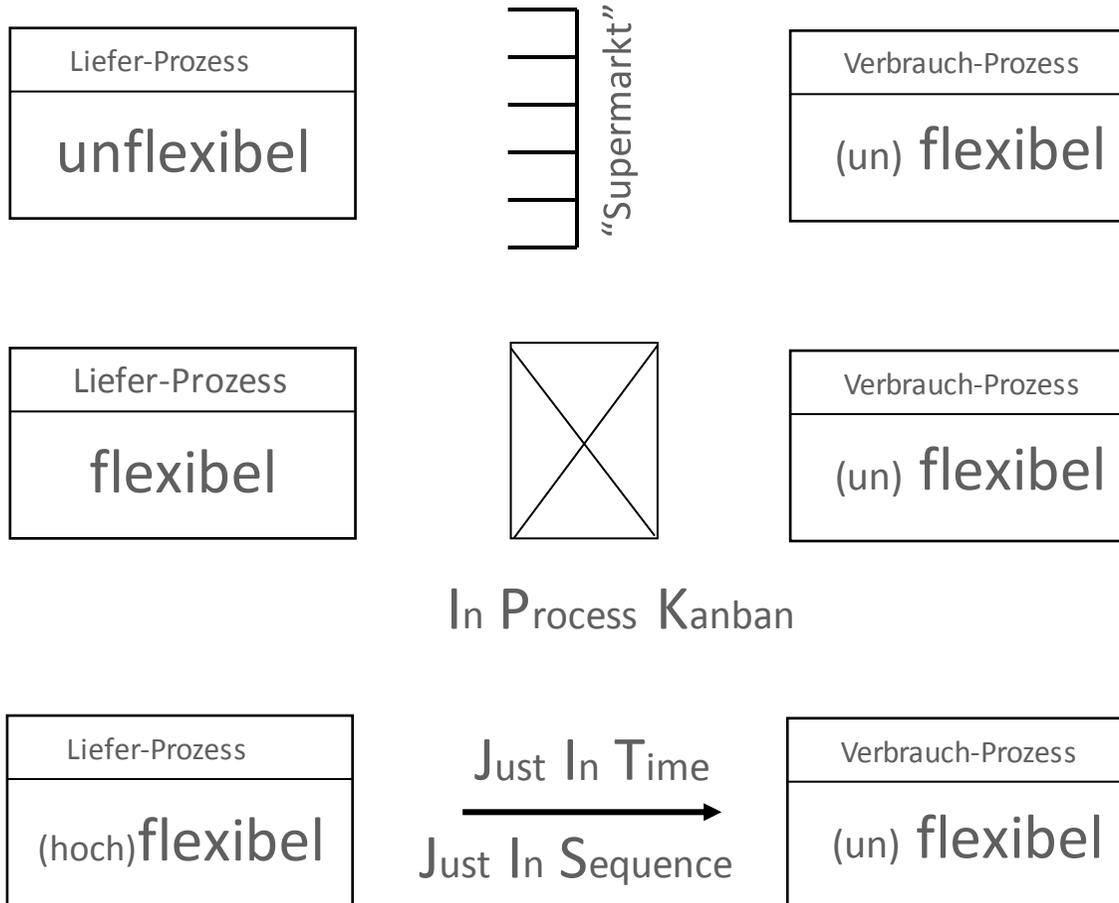
Zeitbedarf pro Arbeitsschritt: 2 Minuten
Fertigungsdurchlaufzeit: 2 Minuten pro Prozess

d.h. nach 8 Minuten erhalte ich den 1. Stuhl,
dann alle 2 Minuten den nächsten...

Ergebnis: Nach 16 Minuten erhalte ich 5 Stühle
Verbesserung: 24 Minuten in der Fertigungsdurchlaufzeit

Das Material kann ohne Unterbrechung fließen

Grundsätze:





In-Process Kanban (IPK)

Signal zum flexen oder arbeiten, wenn die Position besetzt oder unbesetzt ist

Die Linie ist größer als deren Besetzung mit Personal. Hiermit wird die Kapazität an den realen Bedarf angepasst. Voraussetzung ist, dass die Mitarbeiter mehrere Prozess beherrschen.



Kanban (hier Regale auf Rädern)

Die leere Box signalisiert Bedarf zur Wiederbefüllung. Die Regals können je nach Materialbedarf der Montagelinie ausgetauscht werden..

- ❑ Definition der Produktfamilie: Produkte, Arbeitsschritte, Material
- ❑ Definition des Tagesbedarfs als Basis der Kapazitätsauslegung

Prozess

- ❑ Wertstromanalyse und -design
- ❑ Erfassung der Prozesse
- ❑ Zuordnung des Materials zu den Prozessschritten
- ❑ Linienkalkulation
- ❑ Taktung der Prozesse
- ❑ Gestaltung der Arbeitstische

- ❑ Linedesign
- ❑ Organisationsintegration
- ❑ Line Live

Logistik

- ❑ Erstellung eines Glättungsmusters:
Nivellierung – Heijunka
- ❑ Auslegung und Berechnung der Kanbanregelkreise
- ❑ Auslegung der zyklischen Materialversorgung / Milkrun
- ❑ Gestaltung der Supermärkte
- ❑ Anbindung der Supermärkte an die Lagersteuerung
- ❑ Lieferantenanbindung

Leonardo Group

Projektbeispiele

Berker GmbH & Co. KG

Installationstechnik

konventionelle Schalter-
systeme für innen und
außen (Aufputz und
Unterputz)
Kommunikations-
technik

Gebäudesystemtechnik

Hauselektronik
Sicherheitstechnik

Industrietechnik

Schalter/Steckvorrichtungen
und Systeme für weiße Ware
Elektro-Geräte
Automobile
Möbel-Einbau
Leuchten-Einbau



- Die Artikelanzahl beläuft sich auf mehrere Tausend
 - von diesen werden 50% mtl. ausgeliefert
 - mehrere 100 Artikel werden mtl. produziert
- nur ein geringer Anteil ist planbar
- 73 % aller Artikel haben eine Jahresmenge von kleiner 1000 Stück.

Daraus folgt:

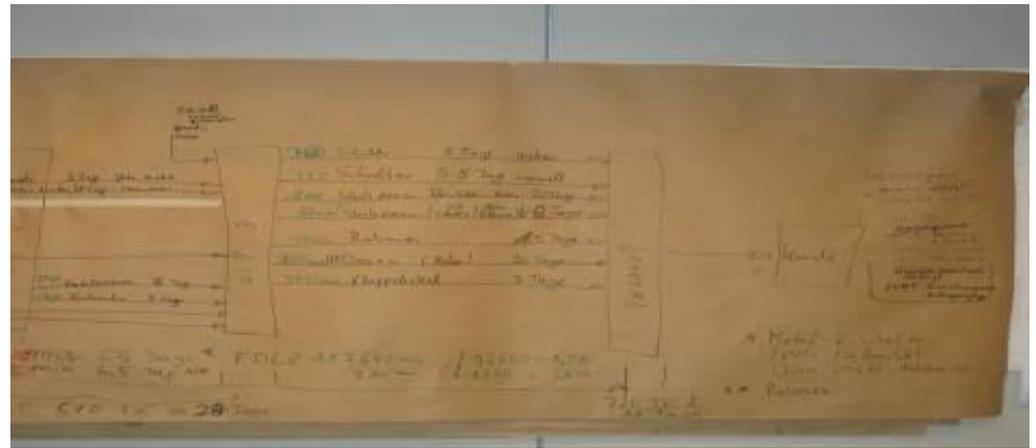
Berker benötigt eine sehr flexible Produktion, weil die Kundenanforderungen immer anspruchsvoller werden

(2 x 2 Tage Inhouse-Schulung)



TEAM	START	END	DL-Z	
TEAM1	8.42	8.54	12'	40
	8.43	8.56	13'	
	8.44	8.58	14'	
	8.45	9.00	15'	
	8.46	9.02	16'	
TEAM2	9.21	9.26	5'	
	9.22	9.28	6'	
	9.23	9.30	7'	
	9.24	9.32	8'	
	8.42	8.55	13'	40
	8.43	8.56	13'	
	8.44	8.00	16'	
	8.45	9.02	17'	
	8.46			
	9.21	9.26	5'	
	9.22	9.28	6'	
	9.23	9.31	8'	
	9.24	9.32	8'	

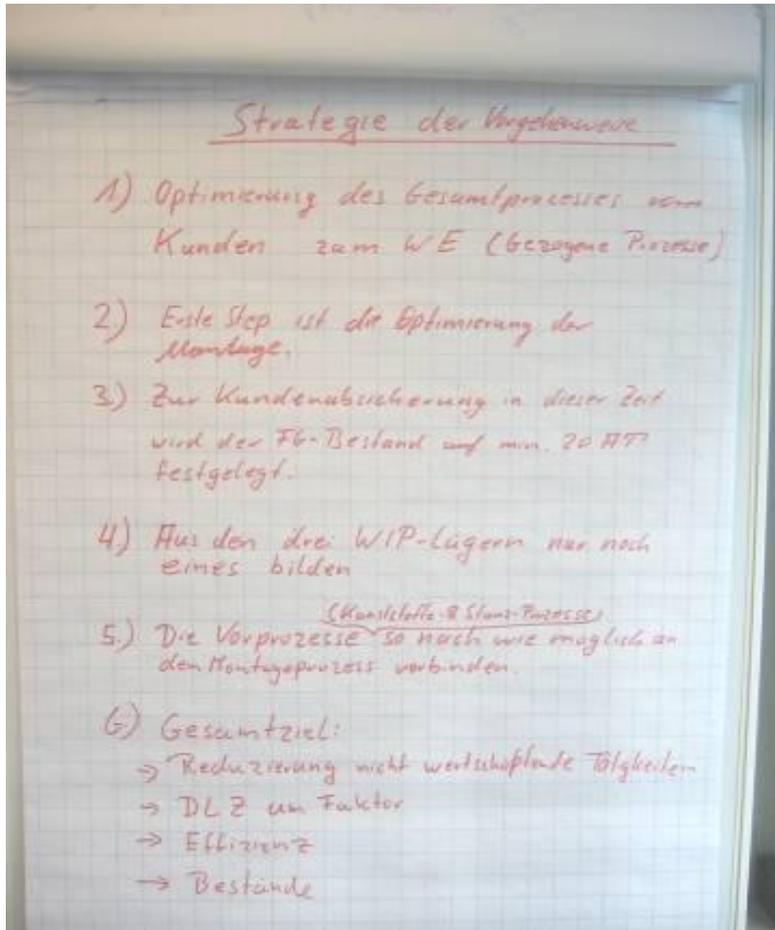
mit einer Wertstromanalyse



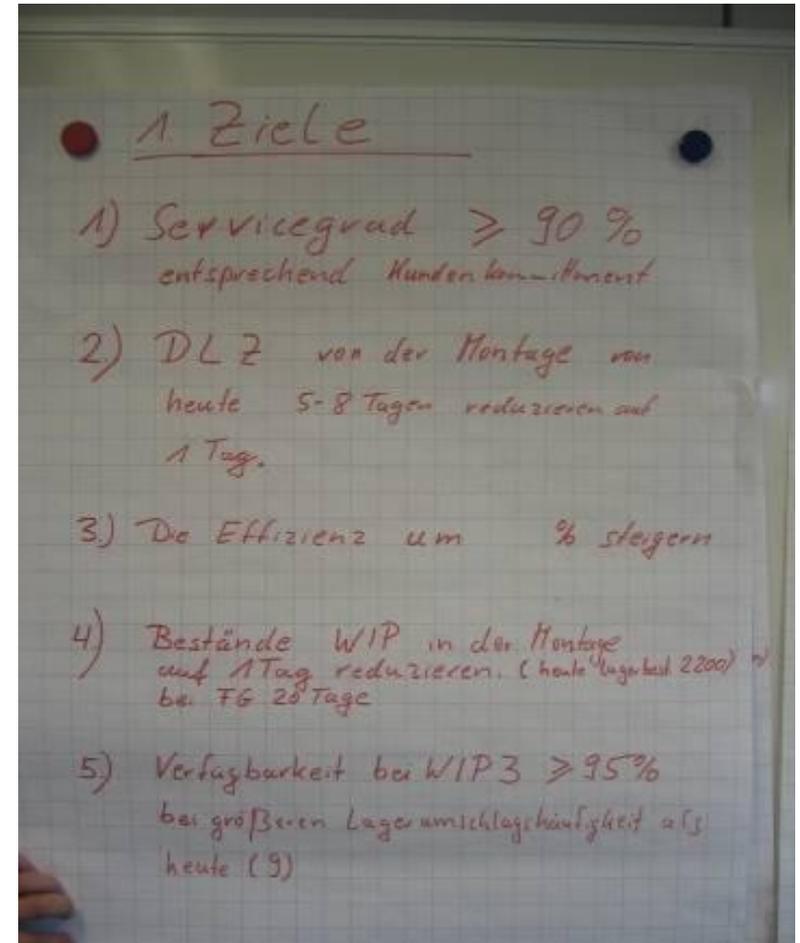
vor Ort



*vom WE bis zum
Versand*



Vor Ort



Training der Mitarbeiter in flexible Fertigung, KVP & 7 Verschwendungen



Gruppe 3

		Ergebnisse			
		Durchgang			
		1 PUSH	2 PULL	3 PULL	4 nach Verbesserung
Losgröße		3	3	1	1
Durchlaufzeit	1. Karton	2,67	2,20	2,20	2,0
	2. Karton	1,50	1,50	1,04	2,5
	3. Karton	1,2	1,2	0,35	2,5
	Durchschnitt			1,56	2,5
Bestände	Kunden Aussage			100%	100%
	nach 2 Min.	6	7	4	2
	nach 4 Min.	24	33	3	1
	am Ende	3	3	1	1
Durchschnitt		2,1	2,1	1,2	1,2
Ausstoß (ohne Anlageneinsatz)		2,1	2,1	1,2	1,2
Mitarbeiter		5	5	5	5
Produktivität (Stück/MA bei Kunden)		4,2	4,2	2,4	2,4
Durchschnittlicher Ausstoß		19,56	19,44	30,26	11,25
Kundentakt					





vorher



nachher



*Tägliches KVP-Meeting mit dem
Produktionsteam an der Linie*



Kennzahlenerfassung an der Linie

	<i>vorher</i>	<i>Ziel</i>	<i>Neu, nach 100 Tagen</i>
<i>Servicegrad</i>	<i>70%</i>	<i>> 90 %</i>	<i>ca. 99 %</i>
<i>DLZ Montage</i>	<i>ca. 5 - 6 Tage</i>	<i><1 Tag</i>	<i>ca. 3 h</i>
<i>Bestände WIP</i>	<i>5 Tage</i>	<i>1 Tag</i>	<i>0</i>
<i>Verfügbarkeit Lager</i>	<i>75%</i>	<i>> 95 %</i>	<i>ca. 99 %</i>
<i>Effizienz</i>	<i>nicht bekannt</i>	<i>> 90 %</i>	<i>ca. 93 %</i>



vorher



nachher



vorher



nachher



vorher



nachher

	vorher	Ziel	Ergebnis
Jahreskapazität (Stk.)	600	800	1000
Bestände WIP (€)	2,5 Mio. €	- 20 % (= 1 Mio. €)	- 50 % (= 2,75 Mio.€)
Bestände Roh (€)	3 Mio. €		
Fertigungsdurchlaufzeit	3 Wochen	2 Wochen	1 Woche
Flächenproduktivität		+ 30 %	> 45 %
Arbeitsproduktivität		+ 10 %	+ >15 %
Kundenbindung	Wenig (Losgröße)		Losgröße 1

Definierte Arbeitspakete	Aufwand	Gesamt
<u>Ungarn</u>		46
Montageoptimierung	18	
Mixed Model Implementierung	12	
Steuerung / Kanban	16	
		20
Steuerung / Kanban	20	
<u>Projektmanagement</u>		10
ProjektAbstimmung	4	
Steuerungsausschuss	6	
<u>Wichtige Unterstützungsprojekte für den Gesamterfolg</u>		
Qualitätsworkshops (von der Messung von Qualität zur Erzeugung von Qualität) – Prio 1	12	
SMED (Rüstzeitoptimierung) und lca (low cost automation) – Prio 1 Verknüpfung von Theorie und Praxis (3-5 Tage)	nach Bedarf	
FiFo - Implementierung in Vorfertigung (Anschlussprojekt)	8	
Shopfloor Management (Anschlussprojekt)	12	

Weitere Potenzialfelder

Galvanik

IT (Anbindung von IT an Lean Strukturen)

Lieferanten-Kanban

Projektvermarktung (Newsletter, Datenaufbereitung, Success Story, Erfolgsfaktoren)

Ganzheitlicher Lean-Ansatz
(z.B. in Entwicklung, Konstruktion, Auftragsabwicklung, ...)

TPM Schulung und Aufbau einer TPM-Organisation

Potenzialanalyse Energieeffizienz

Schulungen	Zielgruppe
Lean Champion-Ausbildung (verbunden mit Projektumsetzung)	Lean Verantwortliche und Lean Treiber
Lean Basic (2 Tage)	Voraussetzung für Projektteam und möglichst viele Mitarbeiter - auch interessant für Intranet
Lean Advanced (2 Tage)	Projektteam
Kanban Intensiv + Heijunka (2 Tage)	Projektteam und betroffene Mitarbeiter
Wertstromanalyse und -design (1 Tag) (Mit Praxisteil 3 Tage)	Projektteam und alle interessierten Mitarbeiter (möglichst viele TN - der Weg zu einem prozessorientierten Wertstromunternehmen) - auch interessant für Intranet
5S / Visuelles Management (1 Tag)	Projektteam und betroffene Mitarbeiter (auch als Praxistag mit konkreten Visualisierungs- und Organisationsmitteln möglich)
SMED / Rüstzeitreduzierung (1 Tag) (Mit Praxisteil bis zu 5 Tage)	Projektteam und betroffene Mitarbeiter
TPM (2 Tage)	Projektteam und betroffene Mitarbeiter
Benchmark Tour (5 Tage)	Projektteam, Management, betroffene Mitarbeiter
Management Awareness (1 Tag) Lean Unternehmensvision 2015 / 2018	Management, erste Führungsebene, Projektleitung Lean & S
Mitarbeiter Workshop (0,5 – 1 Tag)	Lean für Werker

Leonardo Group GmbH

Leonrodstr. 56
D-80636 München
Tel.: +49 89 230 3232 5
Fax: +49 89 230 3232 6

www.leonardo-group.com
info@leonardo-group.com

Kontakt direkt:

Oliver Ballhausen / Geschäftsführer
GSM +49 179 1090078
oballhausen@leonardo-group.com

Fred Wilbert / Geschäftsführer
GSM +49 171 4433 934
fwilbert@leonardo-group.com