

# Herzlich Willkommen

## DGQ-Regionalkreis Ostwestfalen-Lippe

**Erster Vortrag: Titel „Wertstromanalyse und -Design“**

- Wertstrom-Ist-Map
- Entwicklung einer Soll-Map

**Zweiter Vortrag: Titel „Synchrone Produktions-/Prozessabläufe“**

- Synchrone Produktions-/Prozessabläufe
- Takt, Nivellierung, Fluss, Zellenlogik, Pull-Steuerung, JIT

# Unternehmen



Hofgut Kolnhausen 12  
35423 Lich

Tel.: +49 6404 2052111  
Fax: +49 6404 2052122

[www.syncro-experts.com](http://www.syncro-experts.com)

Gesellschafter/Geschäftsführer:

-Thomas Schneider  
-Ingo Kwoka



## Ingo Kwoka

### Ausbildung:

1981 - 1985 FH Wilhelmshaven (Dipl.-Ing. Feinwerktechnik)

### Berufliche Erfahrungen:

- 1985 - 1990 Test-Ingenieur bei Nixdorf Computer AG
- 1991 - 1996 Matsushita-Bosch-Video GmbH (Panasonic)
- zunächst als Projektleiter ISO 9000 Zertifizierung
  - ab 1992 Division Manager Quality
  - ab 1993 General Manager (Werkleiter)
- Produktion Unterhaltungselektronik
- 1997 - 1998 Berater am Kaizen Institute
- 1998 - 2009 Gesellschafter und Geschäftsführer  
Syncro Consult GmbH & Co. KG, Eschborn
- 2009 Gesellschafter und Geschäftsführer  
Syncro Experts GmbH & Co. KG, Lich
- seit 1995 zusätzl.: DQS-Auditleiter (Zertifizierungen DIN EN ISO 9001)

## Verbesserung von Prozessen

mit dem Ziel, Abläufe in Unternehmen/Organisationen mit den Prinzipien des „Lean Managements“ verschwendungsarm auf den „Wertstrom“ auszurichten und dabei kurze Durchlaufzeiten zu realisieren

(Produktions- und Dienstleistungsprozesse)

# Referenzen

**SIEMENS**



VAW aluminium AG



**BOSCH**



**schulte**  
elektrotechnik

Beispiele



Nutzfahrzeuge

Mercedes-Benz  
Deutschland



Bayer HealthCare  
Science For A Better Life



**VIESMANN**



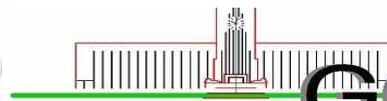
**SCHERING**

**HONSEL**

**Manitowoc**  
Crane Group



DAIMLER



Grundstücke und Gebäude der Stadt Wilhelmshaven

**GGG**



**KHS Anker**

**PEGUFORM**

**SAACKE**

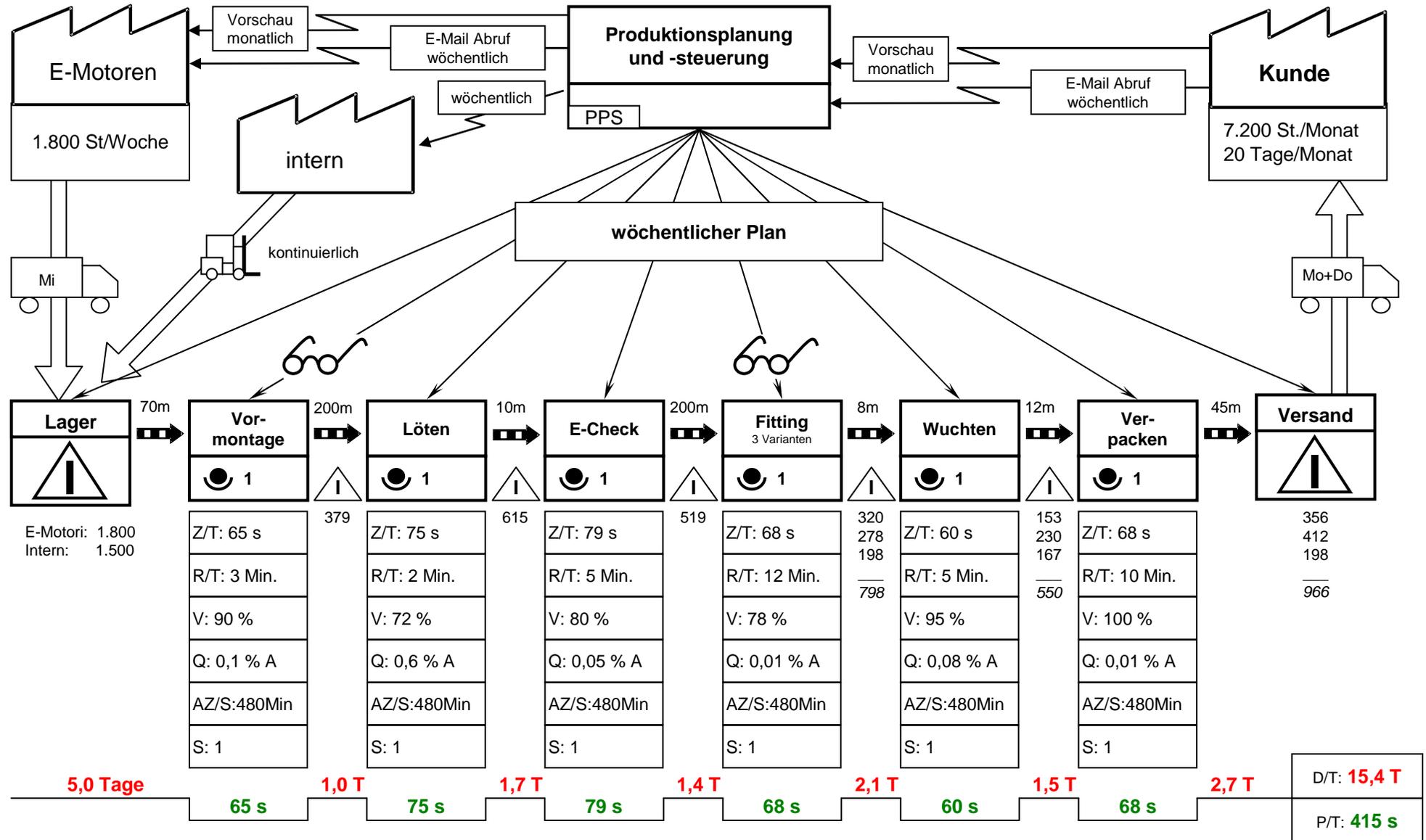
**FLEXTRONICS**

**REVENTA**  
Bausteine der Lüftung

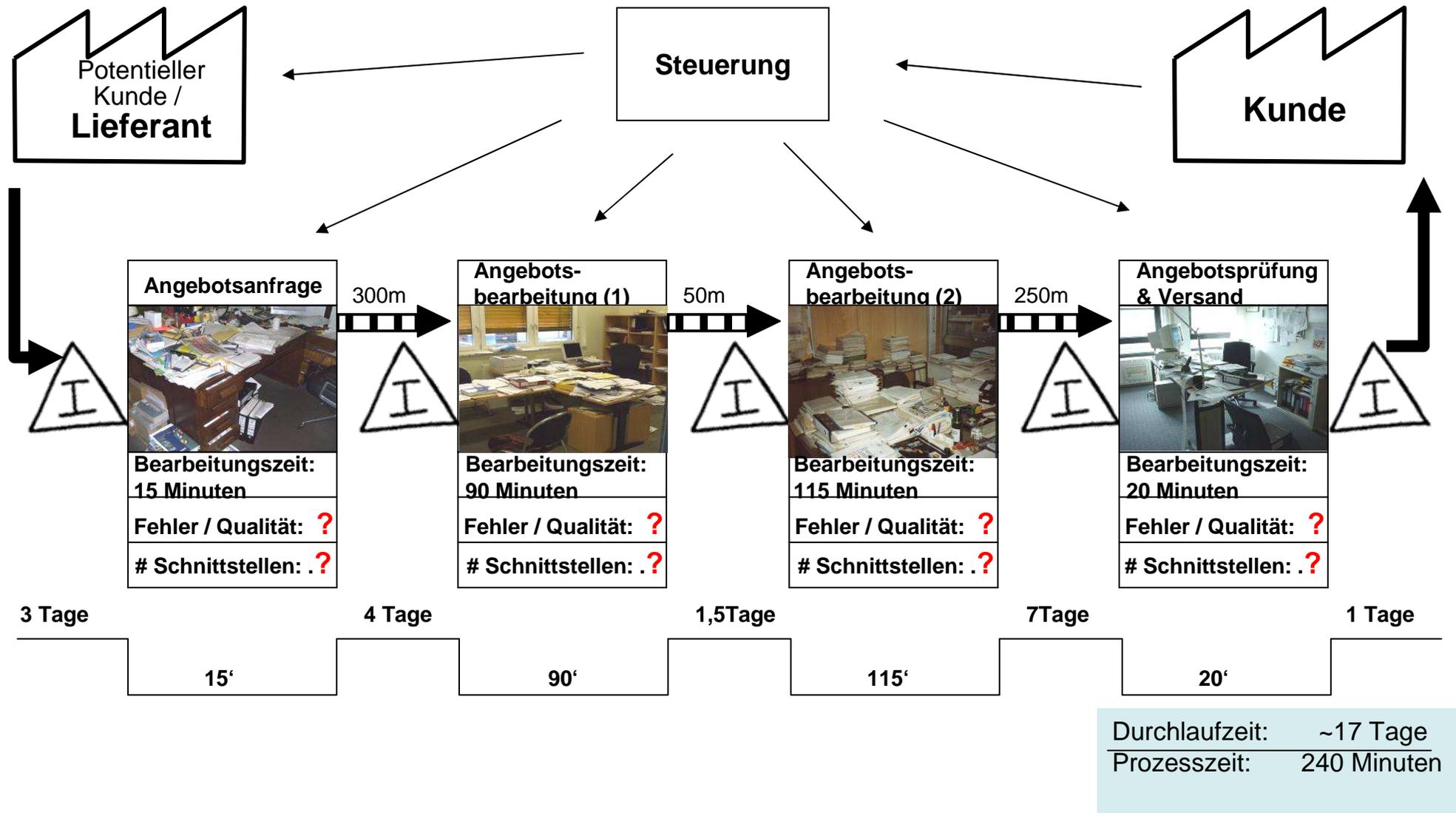
**AIRBUS**

**ERFT CARBON**

# Ist-Situation eines Prozesses (Wertstrom-Analyse)



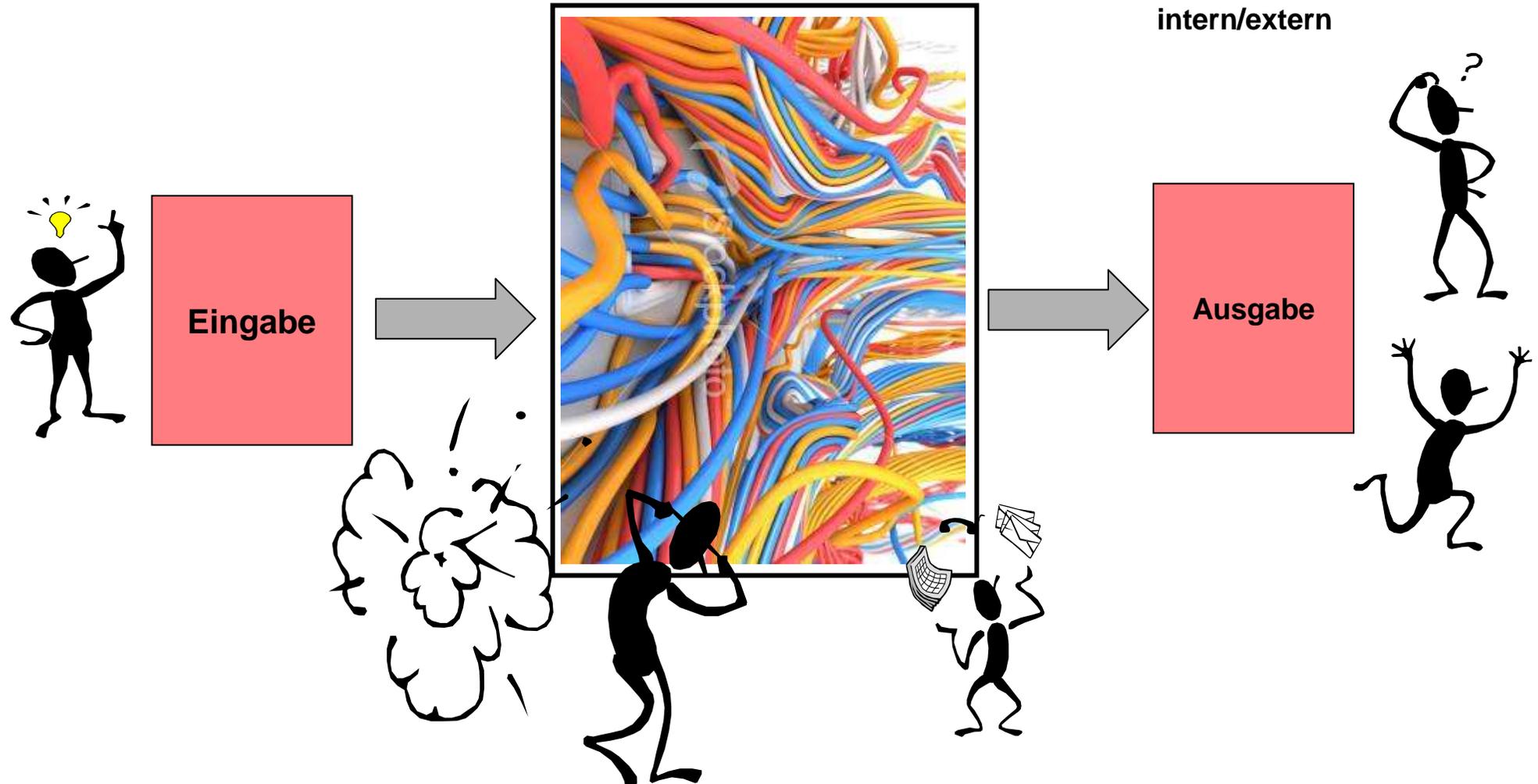
# Beisp.: Wertstrom-Analyse Dienstleistung



# Prozess

Be- oder Verarbeitung

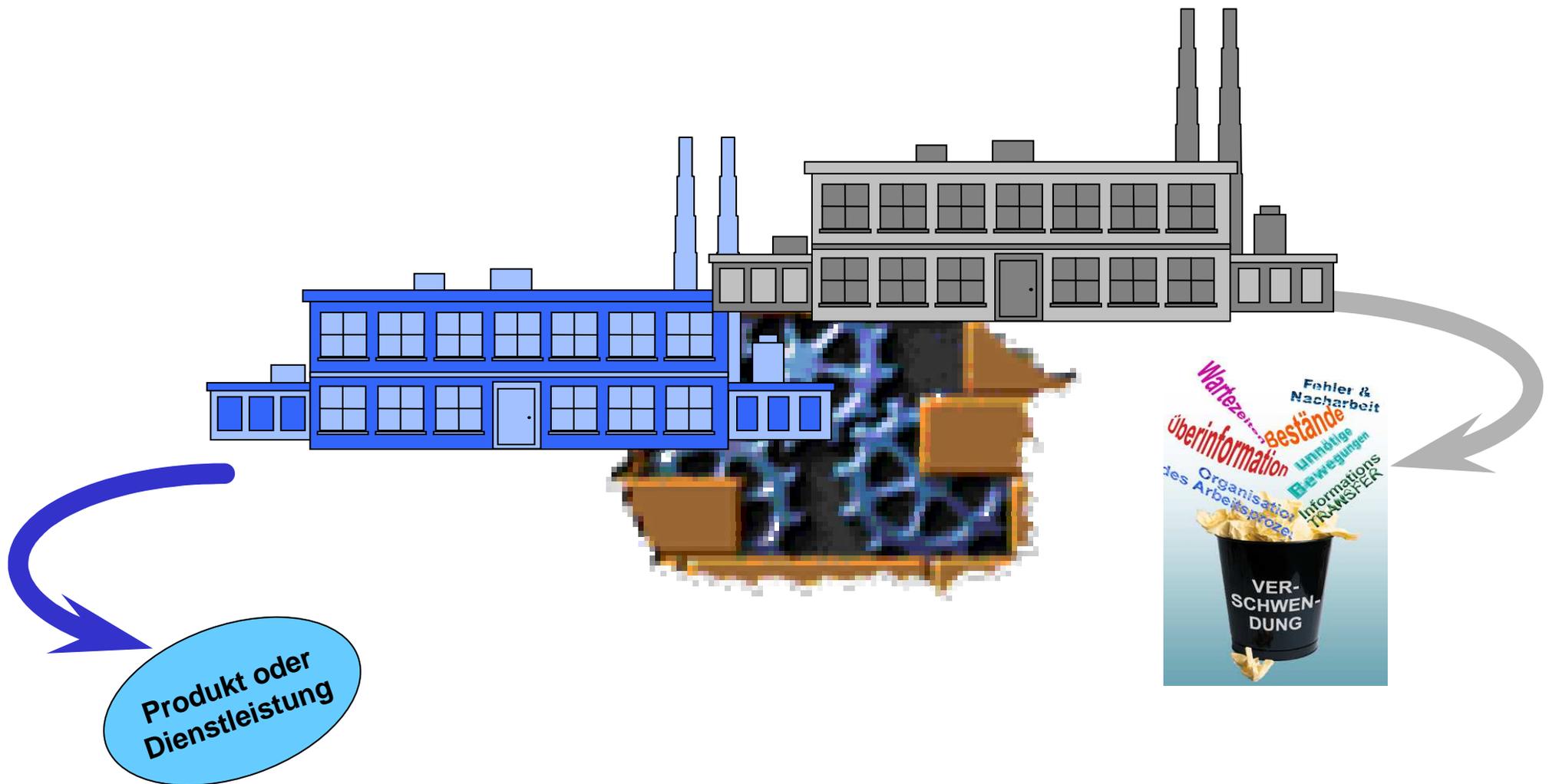
(Produktion oder Dienstleistung,  
direkt oder indirekt)





# Die "verborgene" Organisation

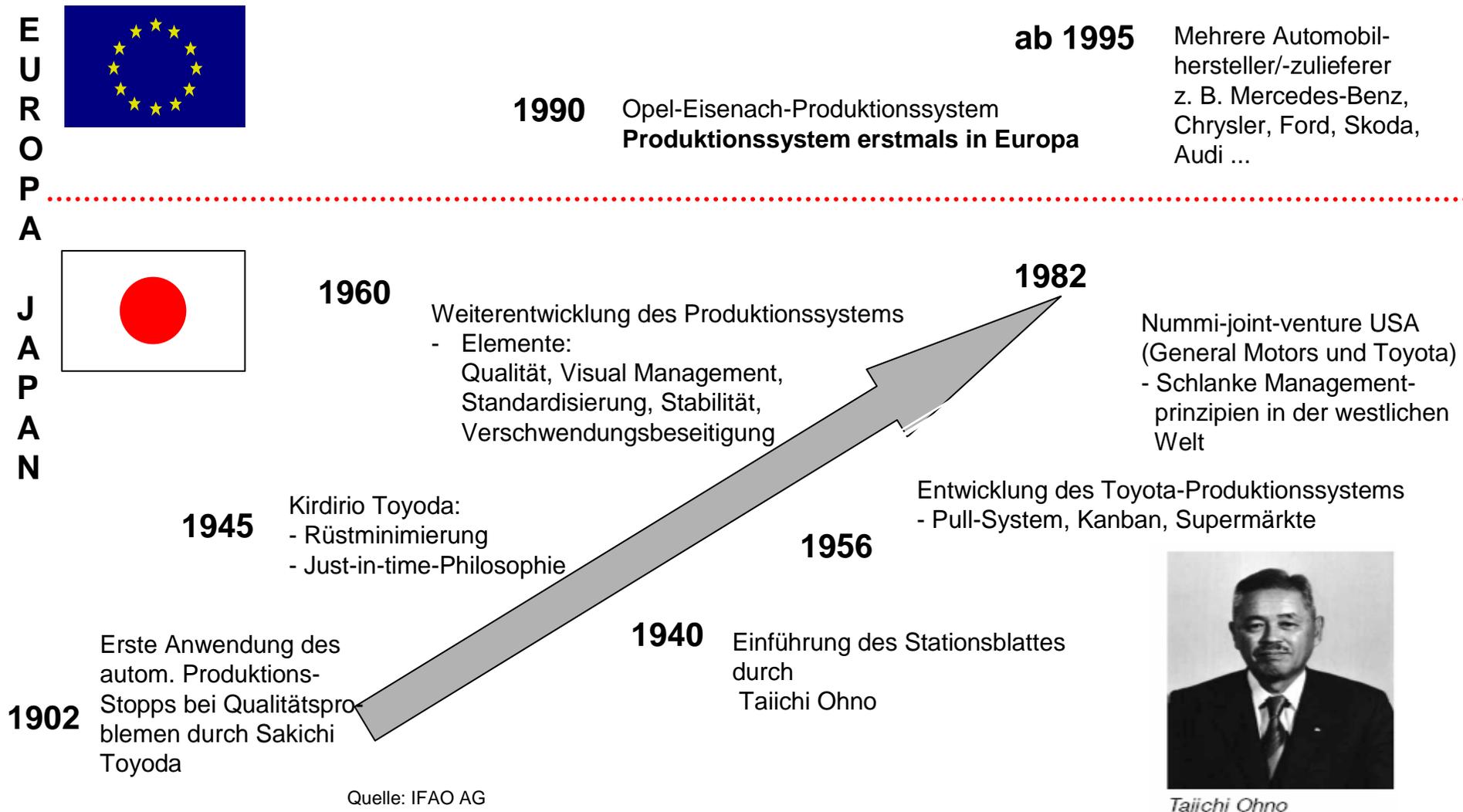
## Produktion der Verschwendungen





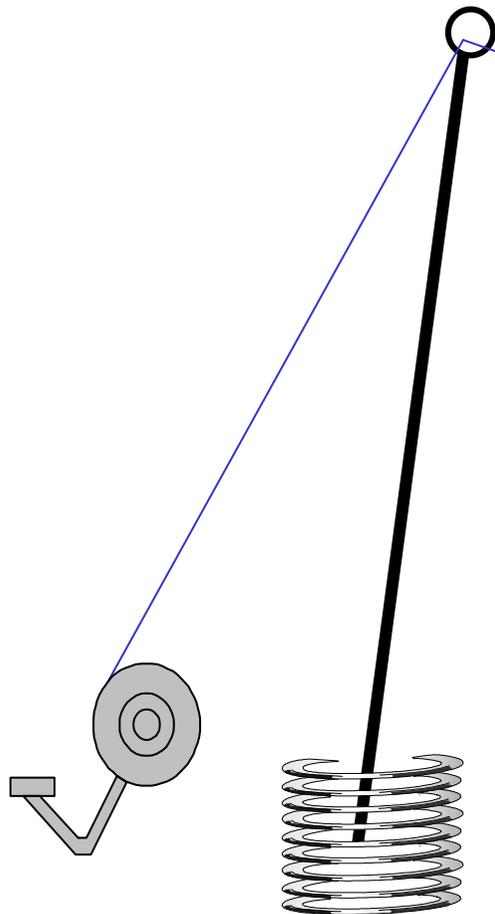
## Entwicklung des Lean-Gedankens in Japan

# Historische Entwicklung Lean Management



## Auto-No-mation (Jidohka)

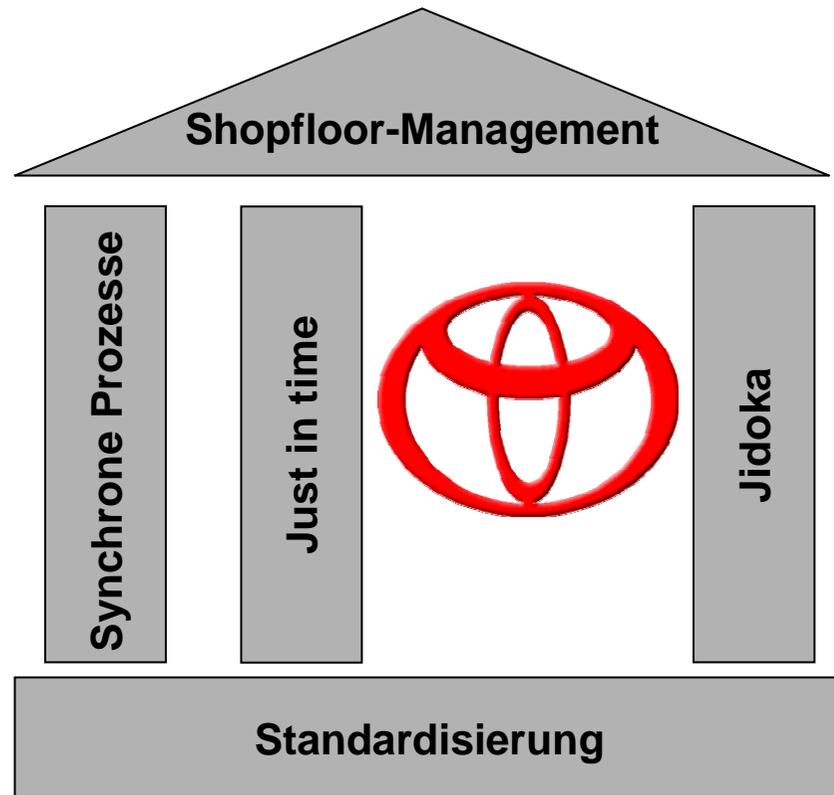
1929 Kiichiro Toyota verkauft das Patent in England  
1930 wird die Toyota Motor Corporation gegründet



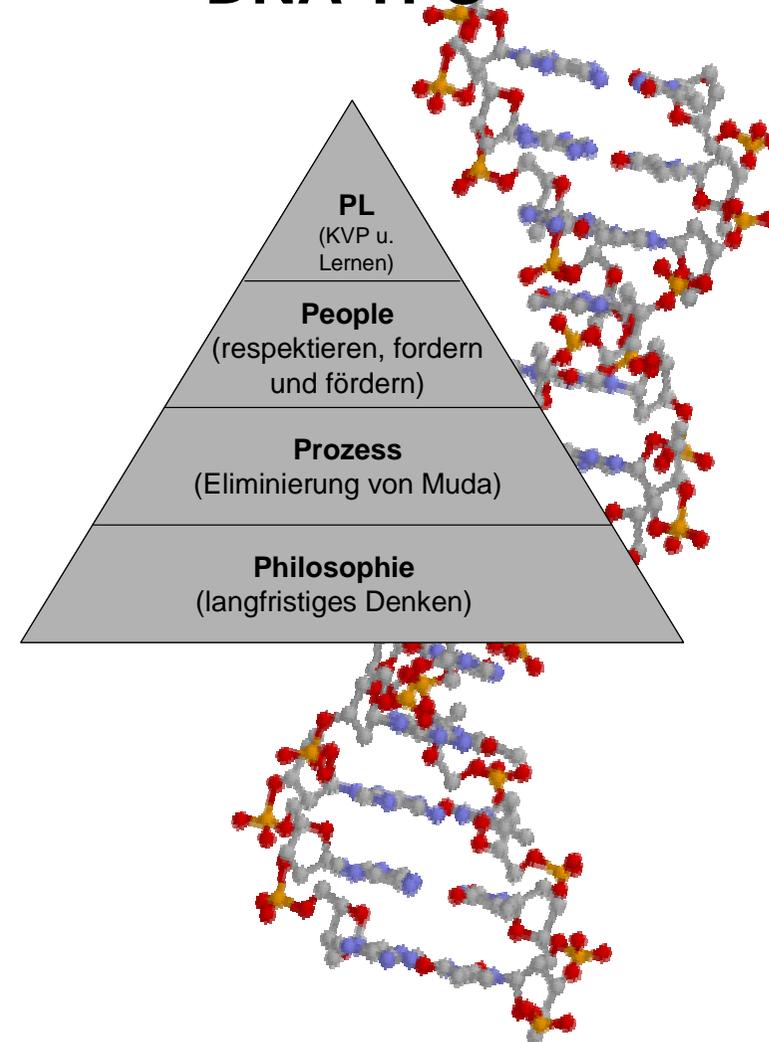
Webstuhl von Sakichi Toyoda

Federmechanismus zur Auslösung einer Stoppfunktion bei Fadenriss

# Toyota Produktionssystem



## DNA TPS



**Welche Entwicklung nahm der Westen,  
speziell die USA?  
Wie ist die Realität noch heute?**

## Massenproduktion

### Entstehung:

Automobil-Industrie Ford USA ~1920 > Henry Ford / Taylor

### Merkmale:

Standardisierte Produkte in großen Mengen, geringe Varianz

### Organisationsform:

Nach Funktionen (Werkstätten)

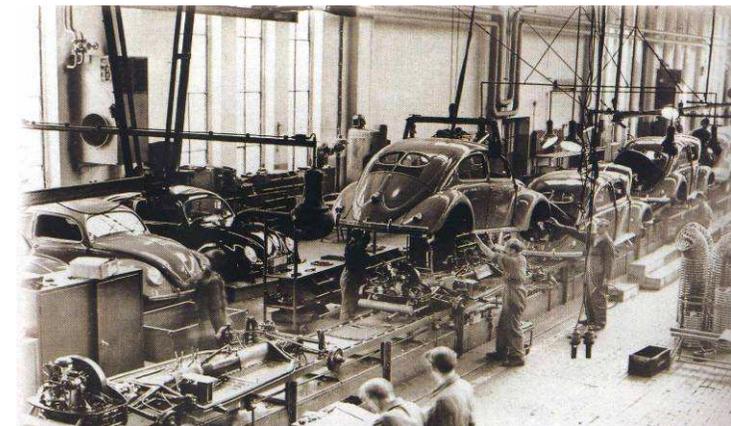
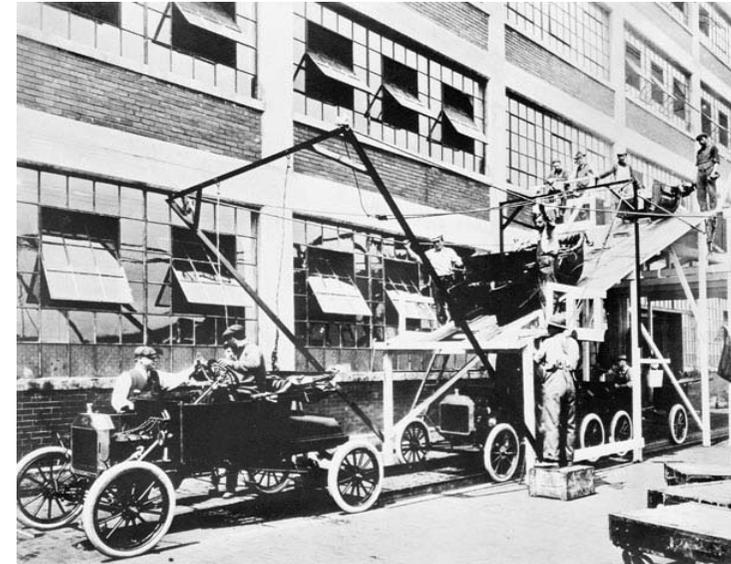
### Kernaussage:

Durch großes Volumen entstehen die niedrigsten Kosten

### Produktionsstrategie:

- Effizienz einzelner Prozesse
- Nutzung von Vorteilen der Mengendegression
- Betrachtung von Stückkosten je Maschine
- Je schneller und mehr desto besser
- Effizienzsteigerung durch hohe Teilung und Wiederholung der Arbeitsabläufe

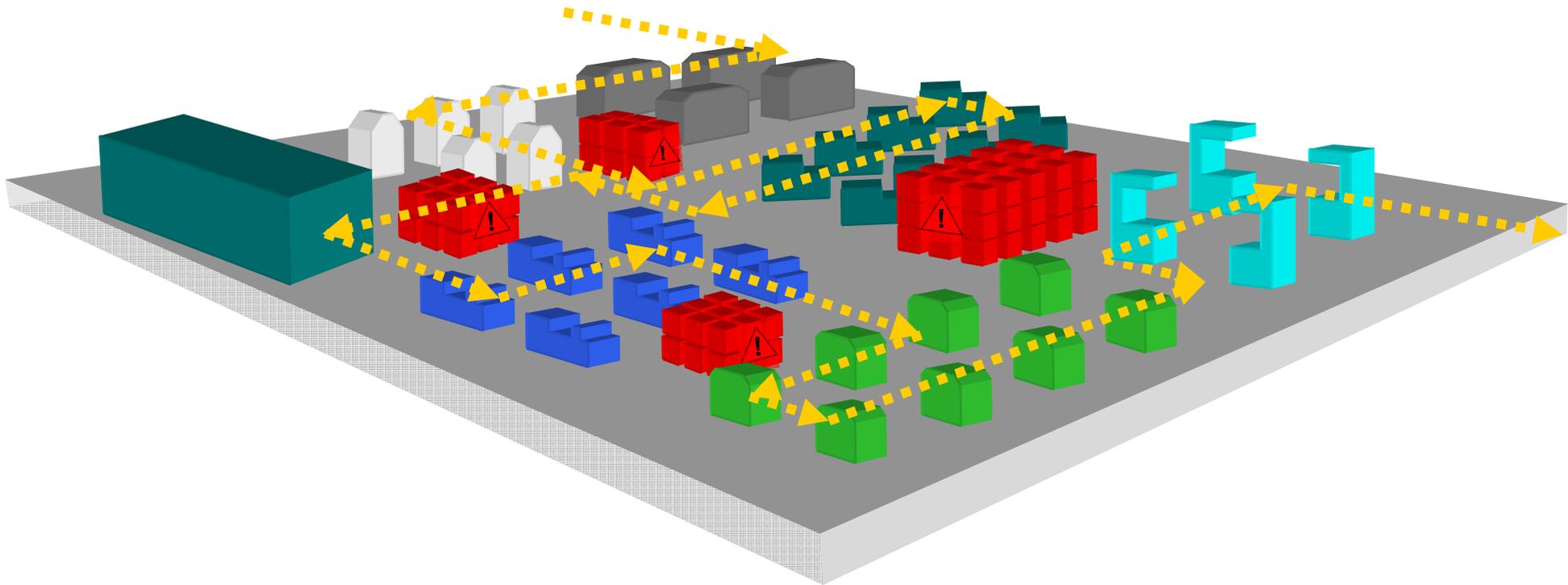
**Fokus > Kostensenkung**



# Ergebnis des Verrichtungsprinzips

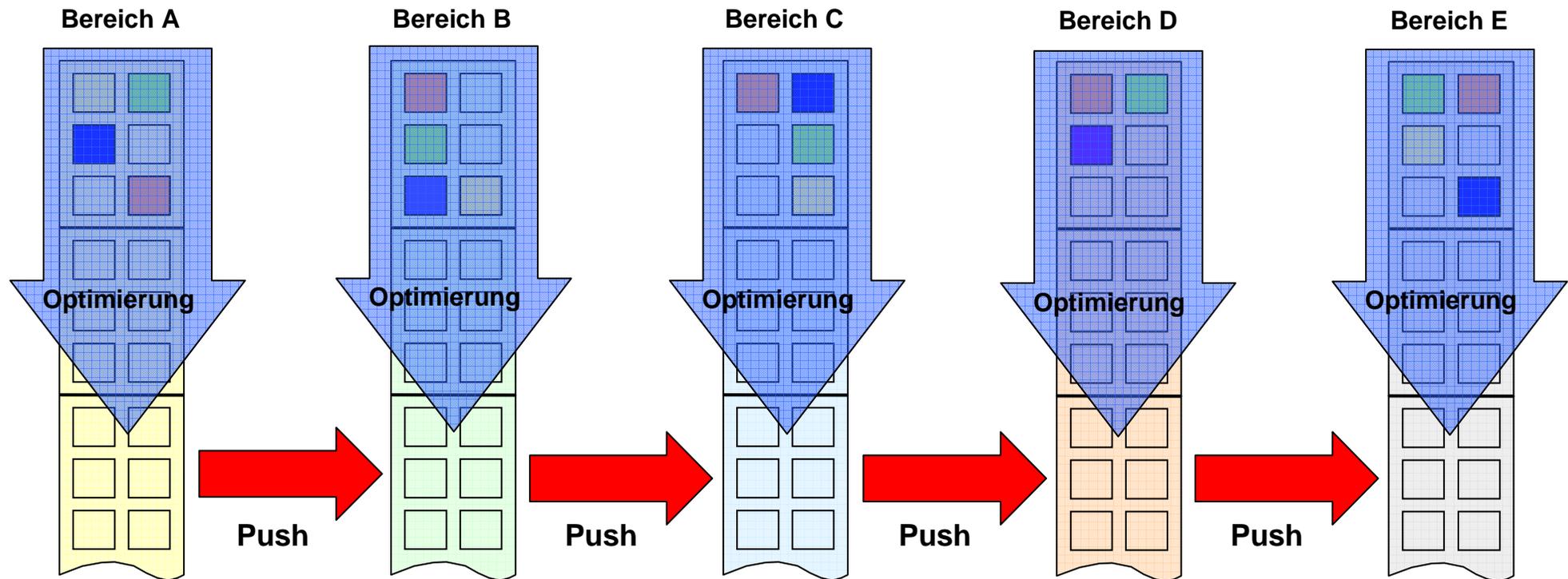


# Merkmale des Verrichtungsprinzips



- Lange Durchlaufzeiten infolge hoher Bestände
- Hoher logistischer und steuerungstechnischer Aufwand

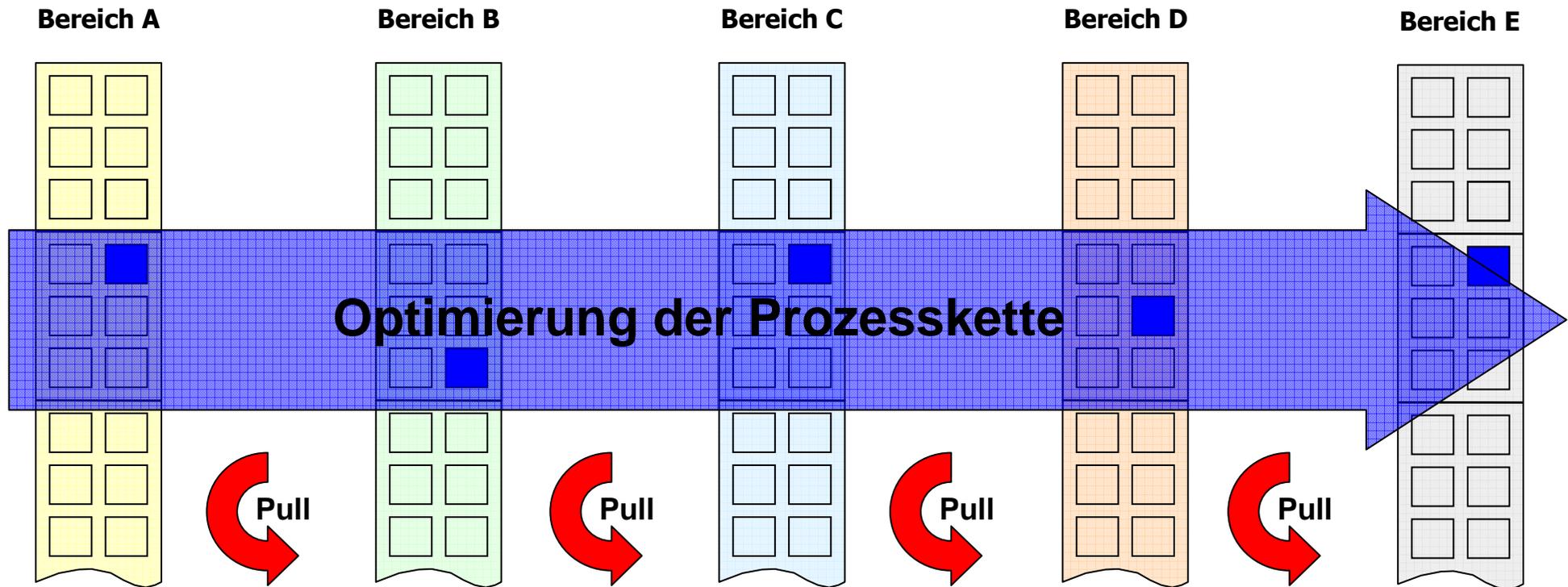
# Sub-Optimierung



Optimierungsansätze der Massenproduktion konzentrieren sich vorwiegend auf die Kostenreduzierung in Teilbereichen, ohne dem Fluss und der Durchlaufzeit eines Produktes entsprechende Bedeutung beizumessen (Verkäufermarkt)

Bestände als Folge sogenannter **Push-Steuerungskonzepte** zwischen den Bereichen verursachen lange Durchlaufzeiten

# Betrachtung der gesamten Prozesskette



Synchrone Prozesse erfordern eine Analyse und Optimierung entlang der gesamten Prozesskette (über die Bereichsgrenzen hinweg)

Ziel ist es, einen **ziehenden kontinuierlichen Fluss** gemäß der Anforderungen der Kunden zu erzeugen

## Schlanke Produktion

### Entstehung:

Automobil-Industrie Toyota Japan 1950>  
Eiji Toyoda / Taichi Ohno

### Merkmale:

Produkte in hoher Varianz (Kundenwunsch)  
Produktion zum richtigen Zeitpunkt auf  
Kundenanforderung

### Organisationsform:

Nach Produkten (Wertstrom / Zellen)

### Kernaussage:

Durch Synchronisierung entsteht der schnellste  
Durchlauf und der geringste Ressourcenbedarf

### Produktionsstrategie:

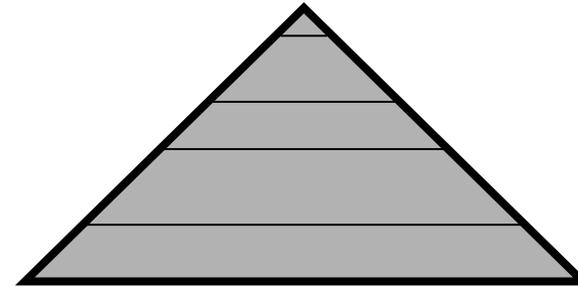
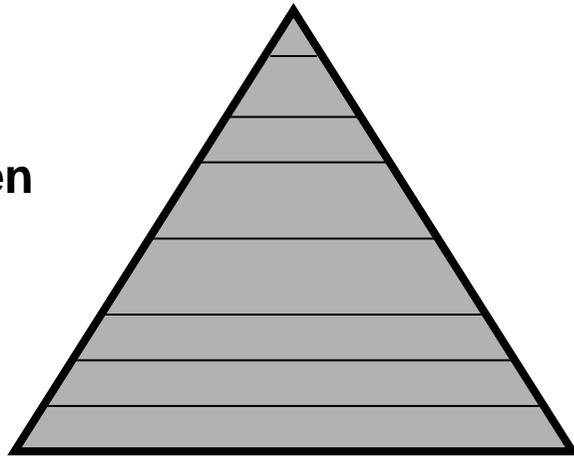
- Unterschiedliche Modelle auf einer  
Produktionsstrasse
- Kurze Durchlaufzeiten
- Hohe Flexibilität
- Einfache Maschinen

**Fokus > Zeit-Optimierung (DLZ)**

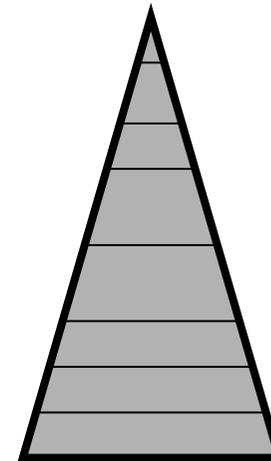
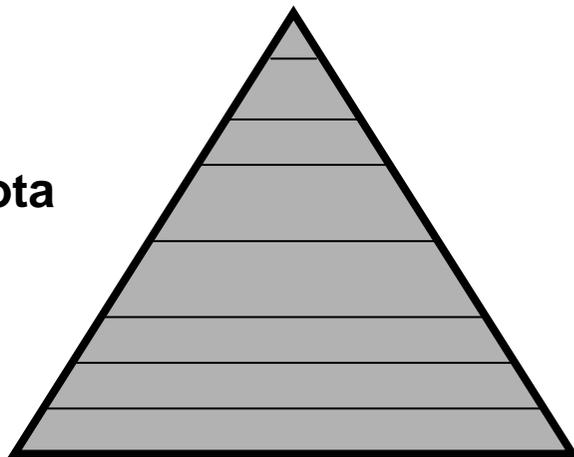


# Fehlinterpretation des Lean-Gedanken

Westen



Toyota

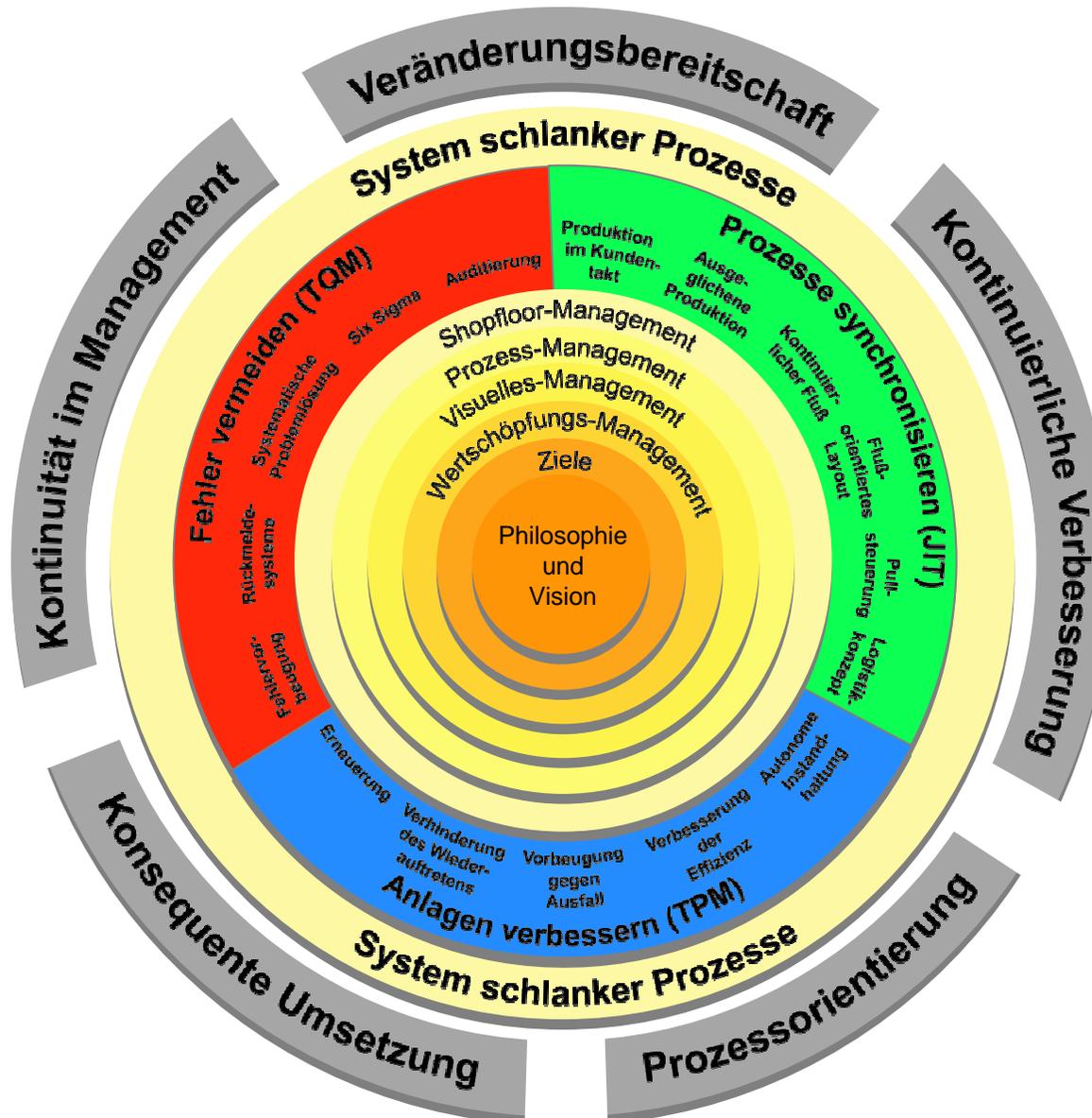


vor Lean-Transformation

nach Lean-Transformation

# Das Syncro Rad

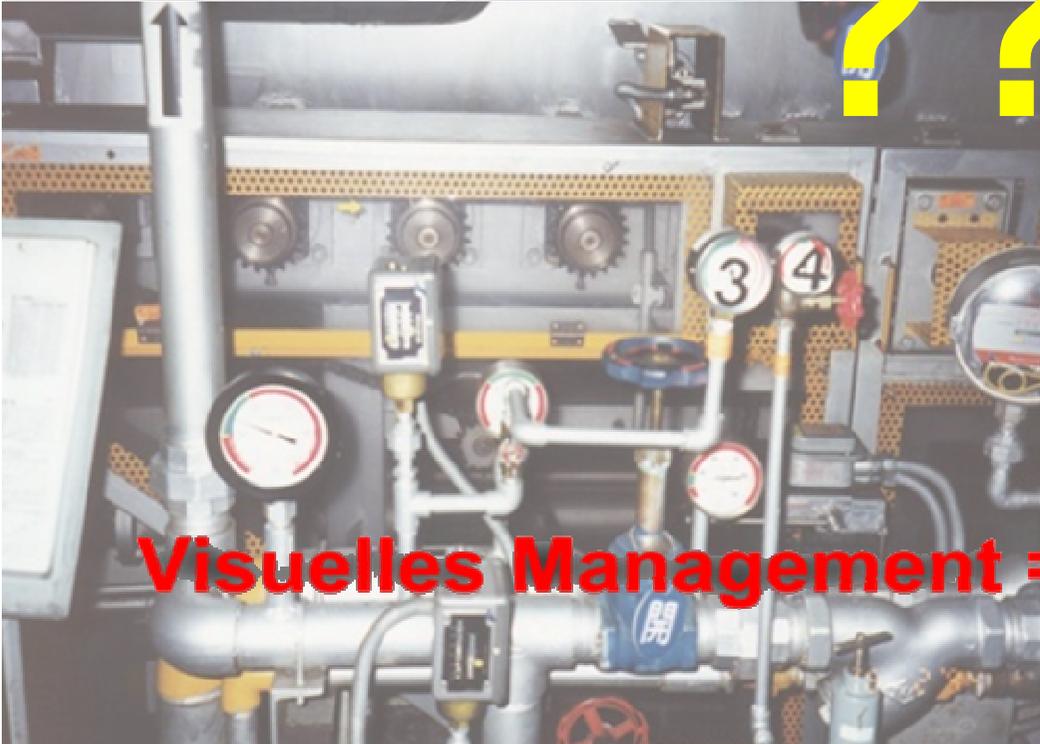
Konzept des  
Beratungs-  
ansatzes



Können Sie einen normalen Betriebsablauf von einem nicht normalen unterscheiden ?



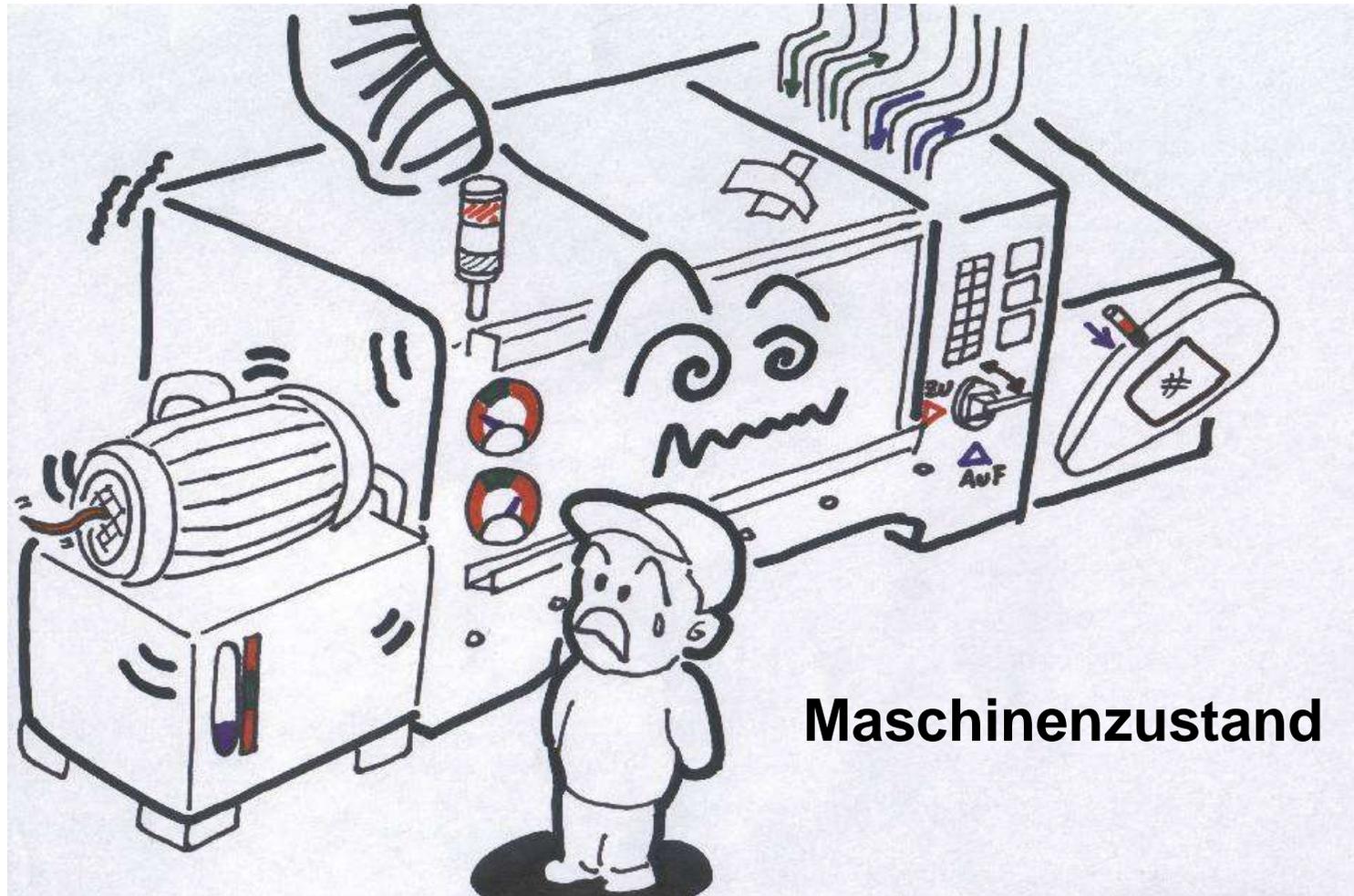
???

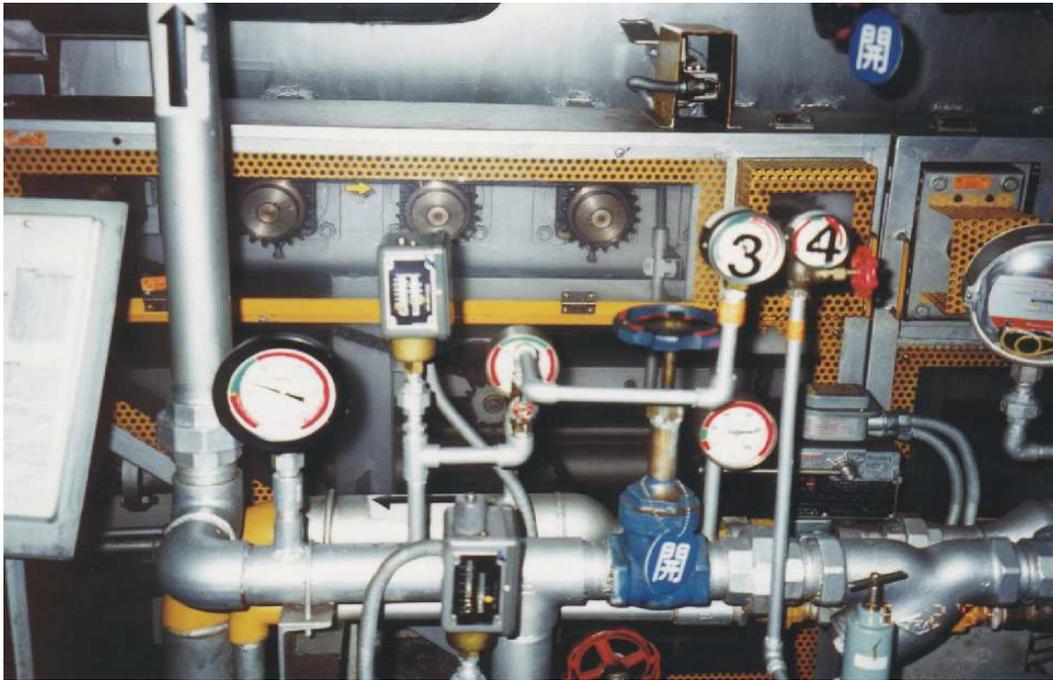


**Visuelles Management = Störungs- Management**

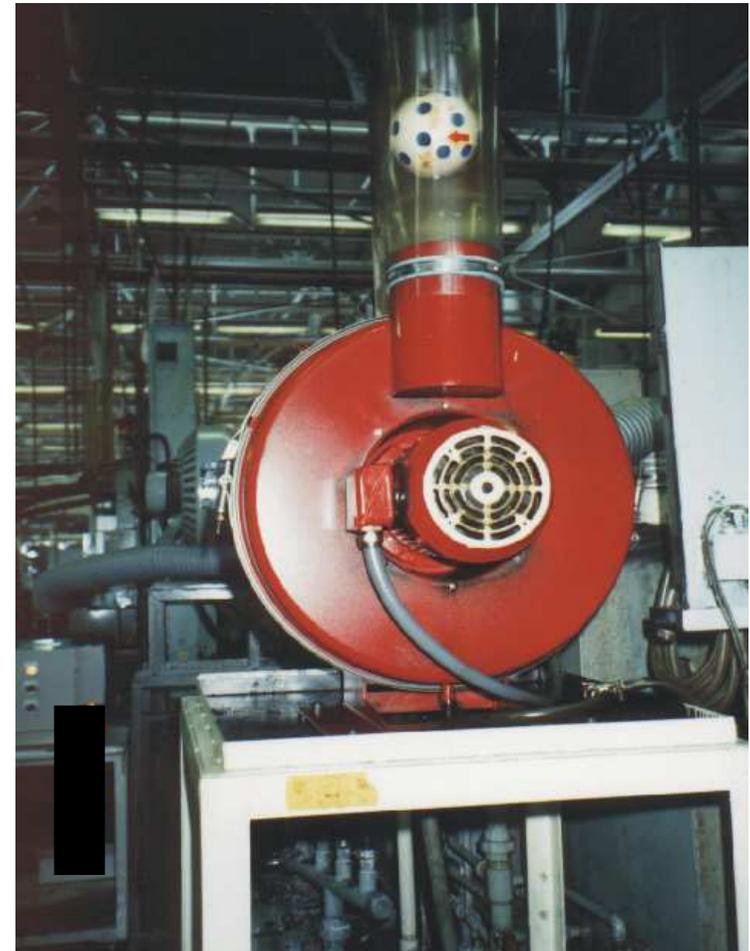


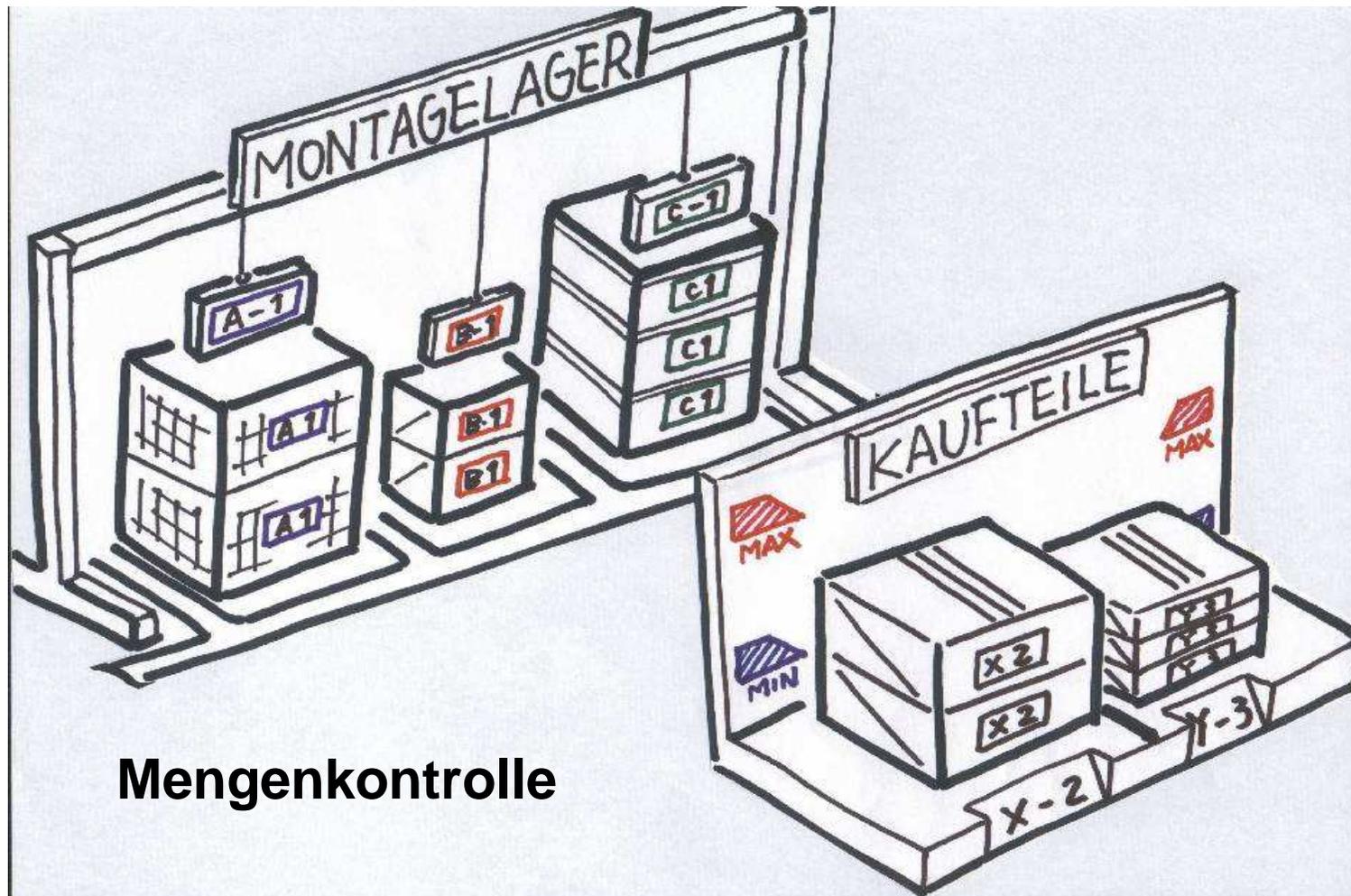
## Kennzeichnung von Fluren und Arbeitsbereichen





**Maschinenzustand**





**Mengenkontrolle**

# Arbeitsumfeld und Ablagesysteme

## Ordnung, Visualisierung, Standards

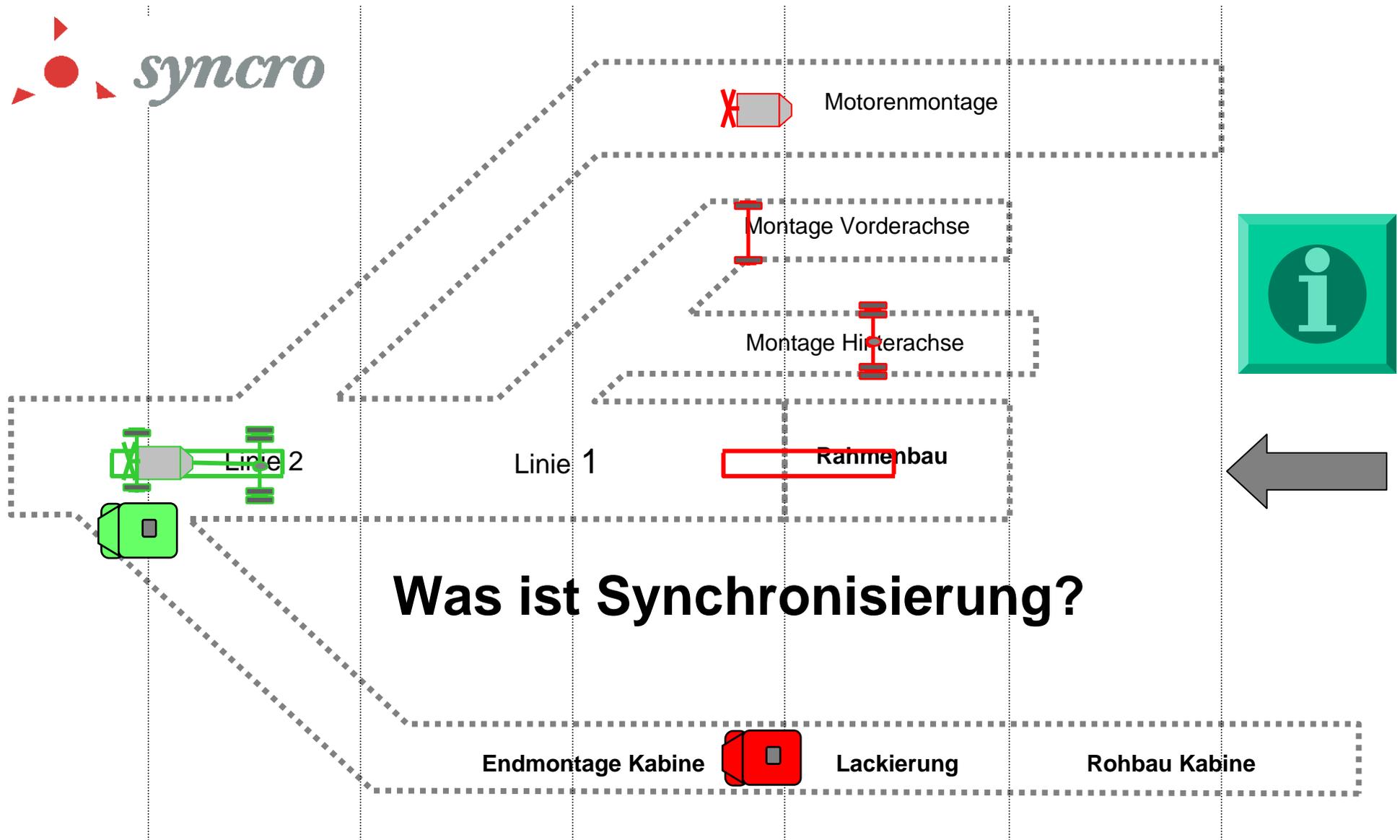


# Ablagen



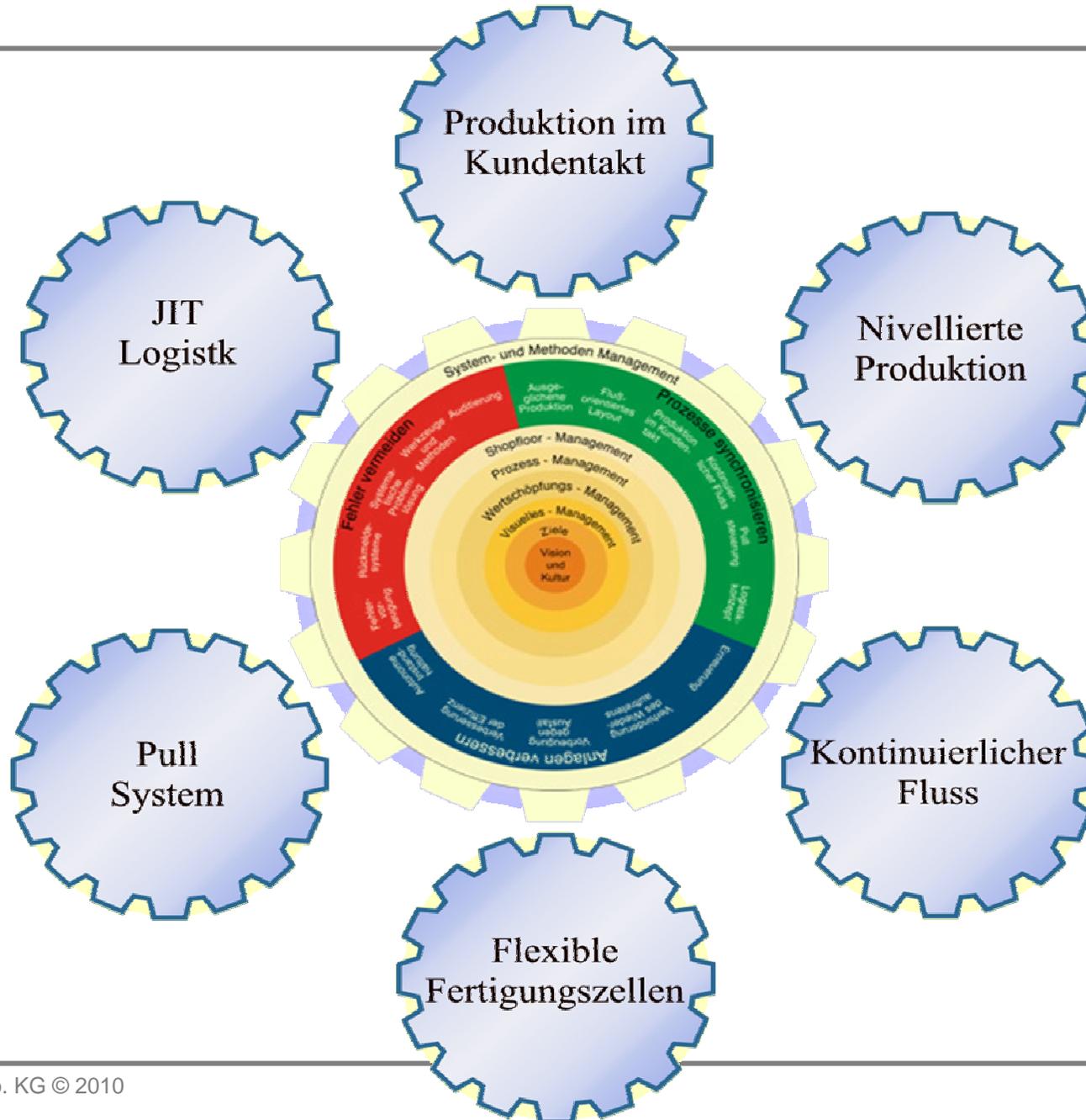
# **Prinzipien und Methoden des Lean-Managements**





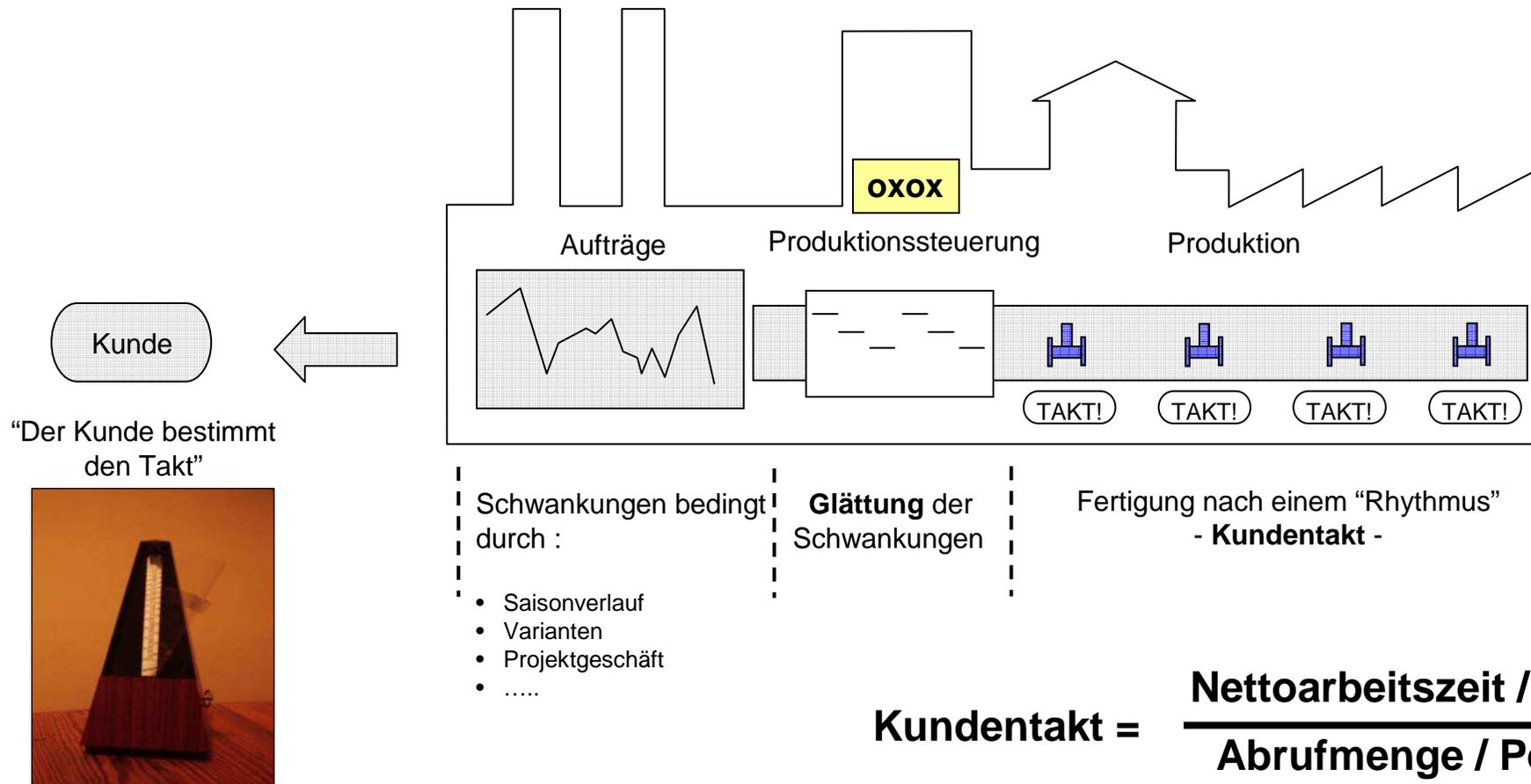
# Was ist Synchronisierung?

# Was macht einen Prozess schlank?

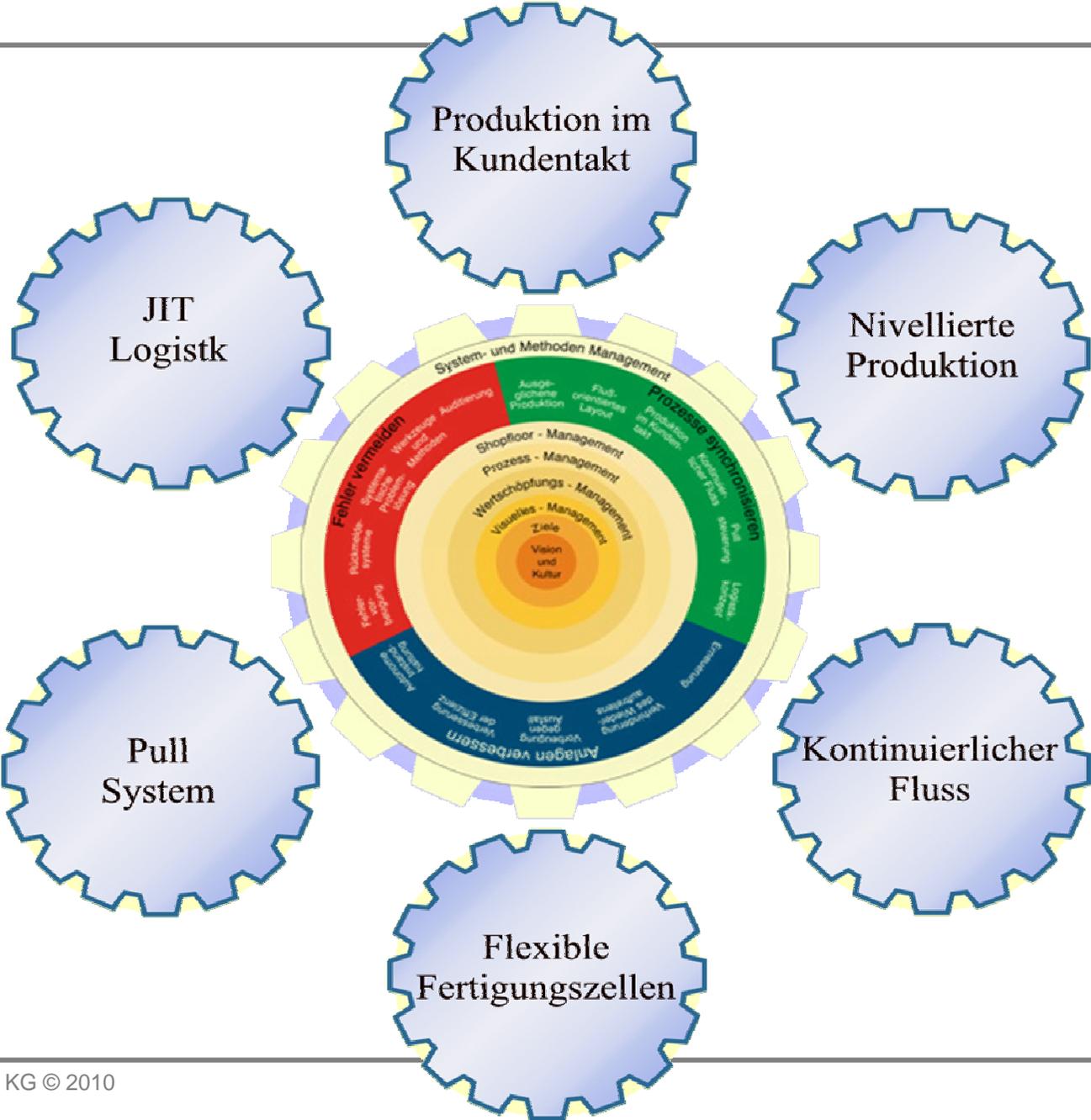


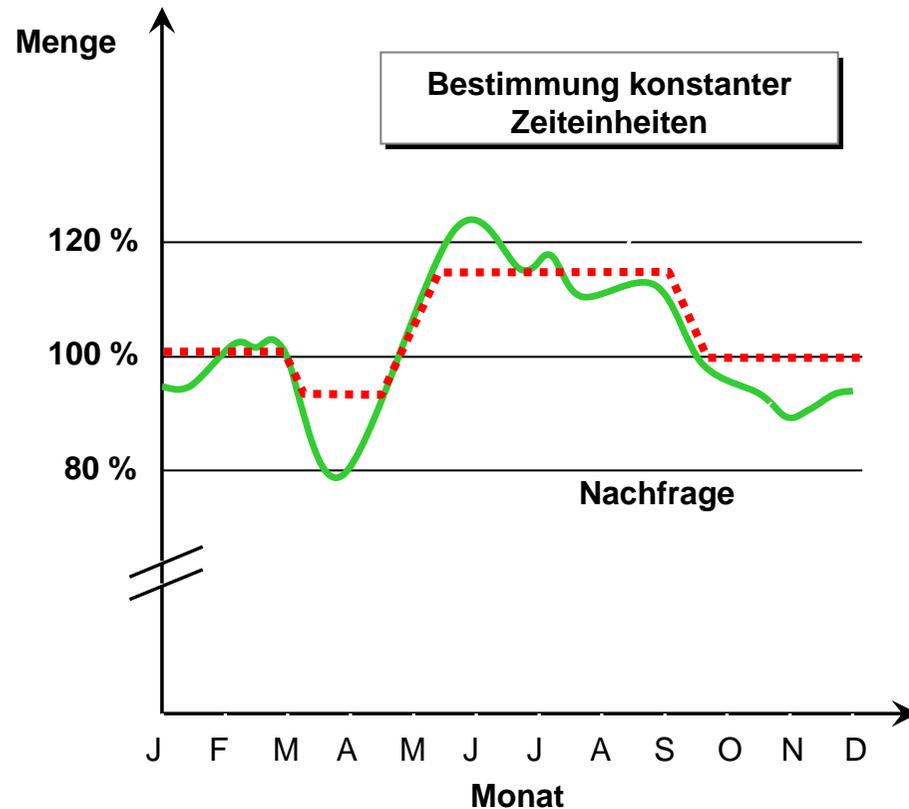
# Kundentakt

- Jede Aktivität wird nur durch eine tatsächliche vorhandene Kundennachfrage ausgelöst
- Der Zweck des Kundentaktes liegt in seinem Vergleich zur tatsächlichen Zykluszeit in der Produktion (Bestimmung der Kapazität)



# Was macht einen Prozess schlank?





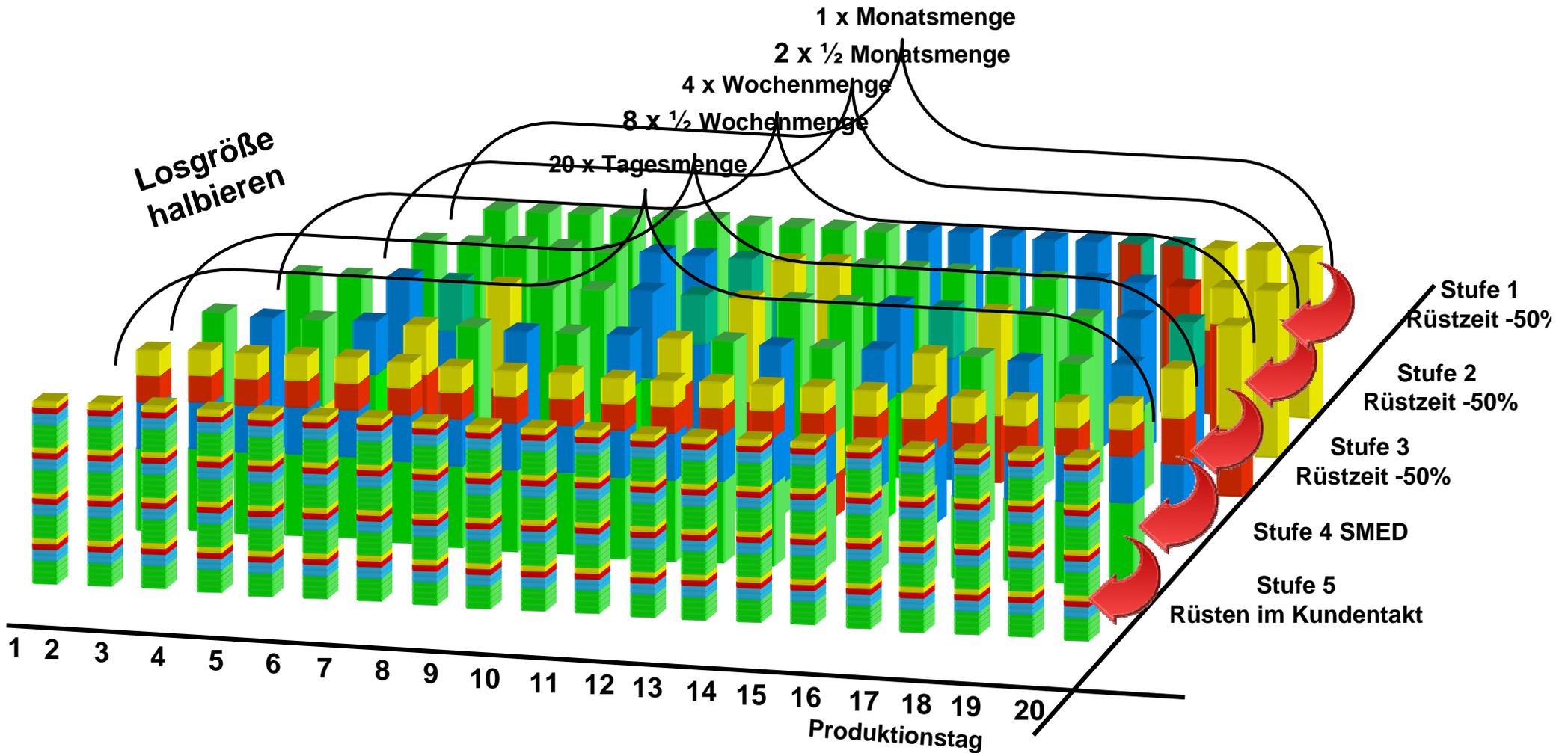
## Lösungsansatz:

- Tagesproduktionsmenge wird über einen längeren Zeitraum konstant gehalten
- Geringe Nachfrageschwankungen werden durch ein Fertigwarenlager oder flexible Arbeitszeiten abgedeckt
- Erhebliche Nachfrageschwankungen werden rechtzeitig durch den Vertrieb erkannt und an die Produktionsplanung weitergegeben

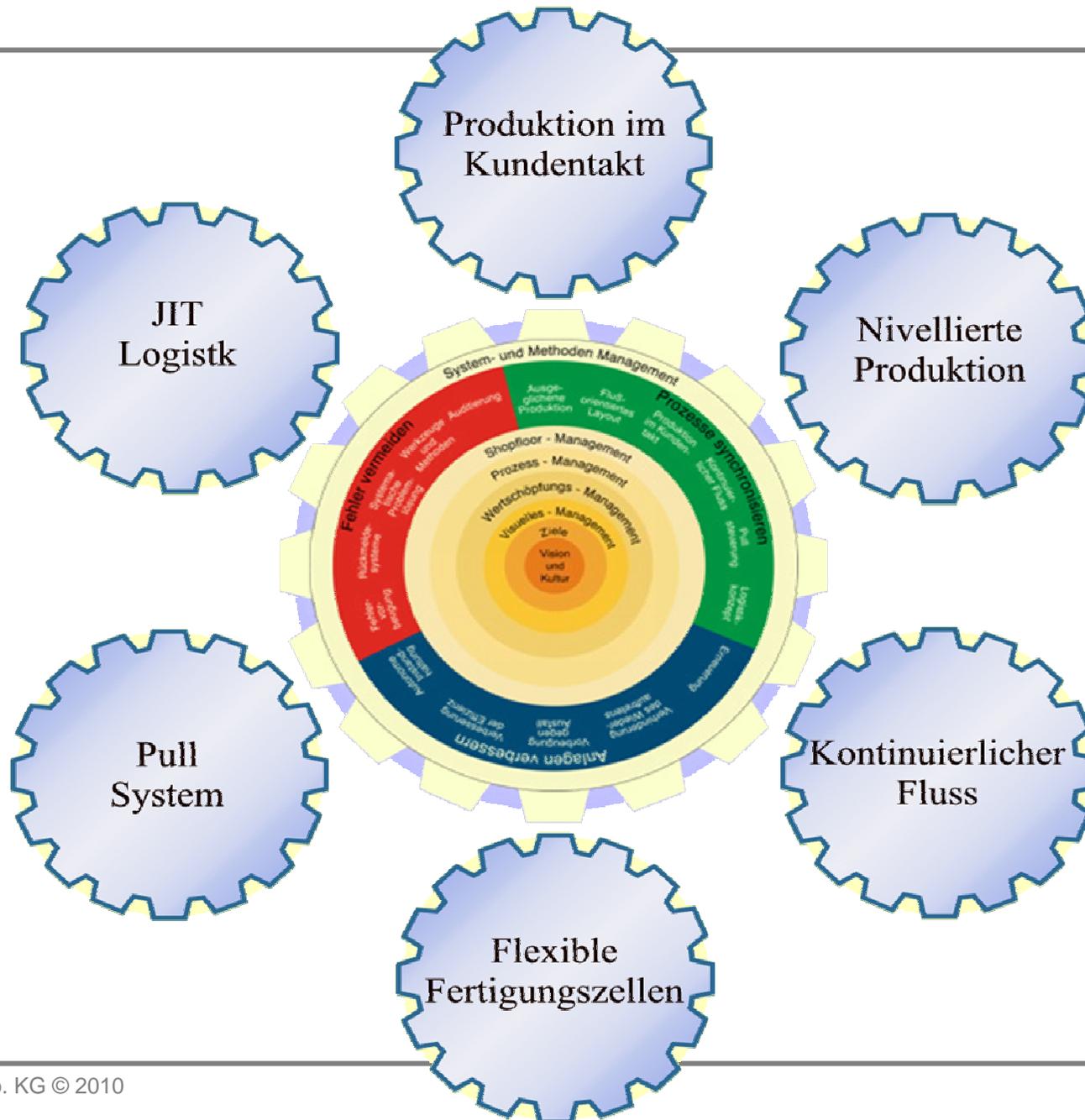
## Direkte Auswirkungen auf den Betrieb:

- Einkaufsmengen werden planbar
- Personaleinsatz ist konstant
- Termine sind überschaubar
- rasches Erkennen von Problemen ist möglich

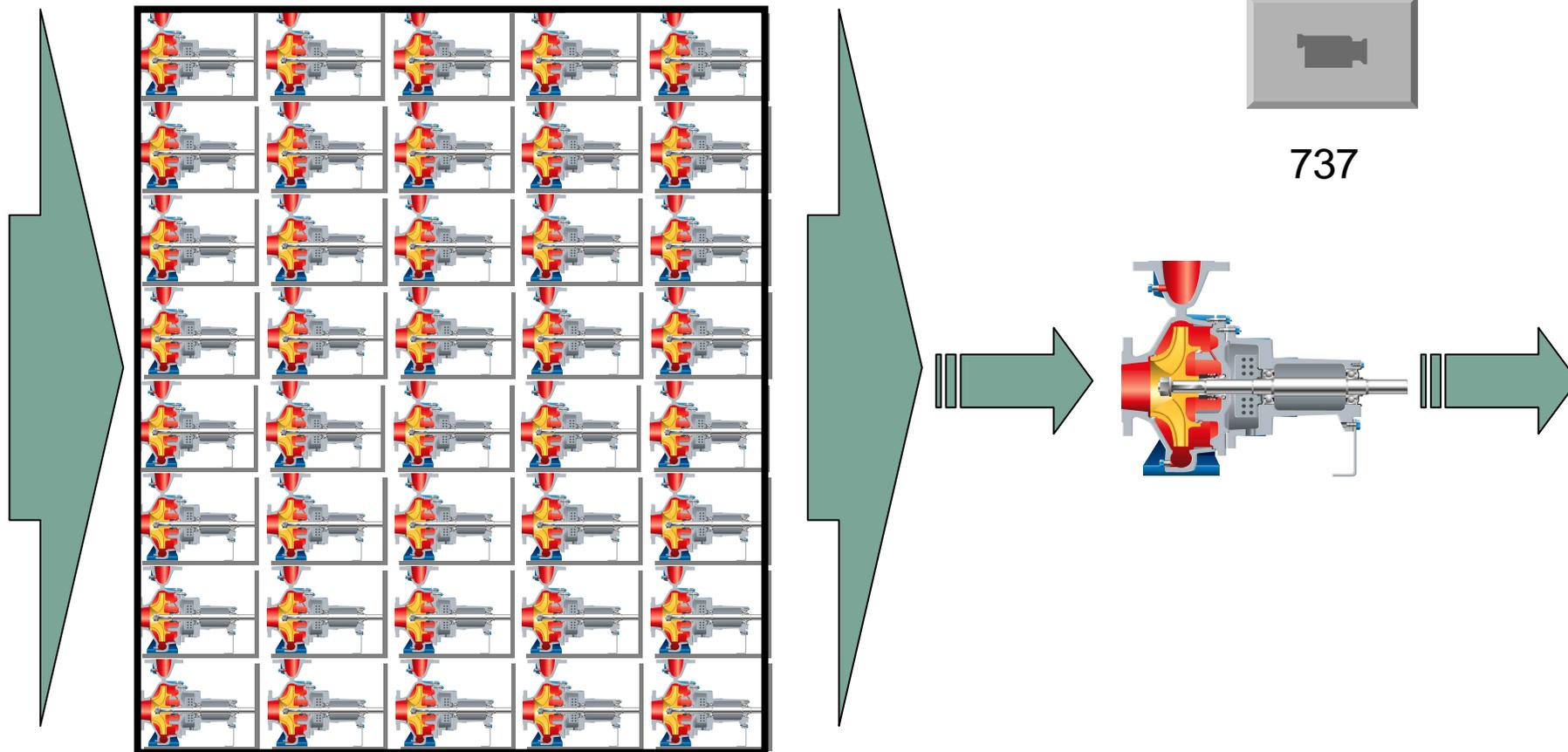
# Voraussetzung zur nivellierten Fertigung



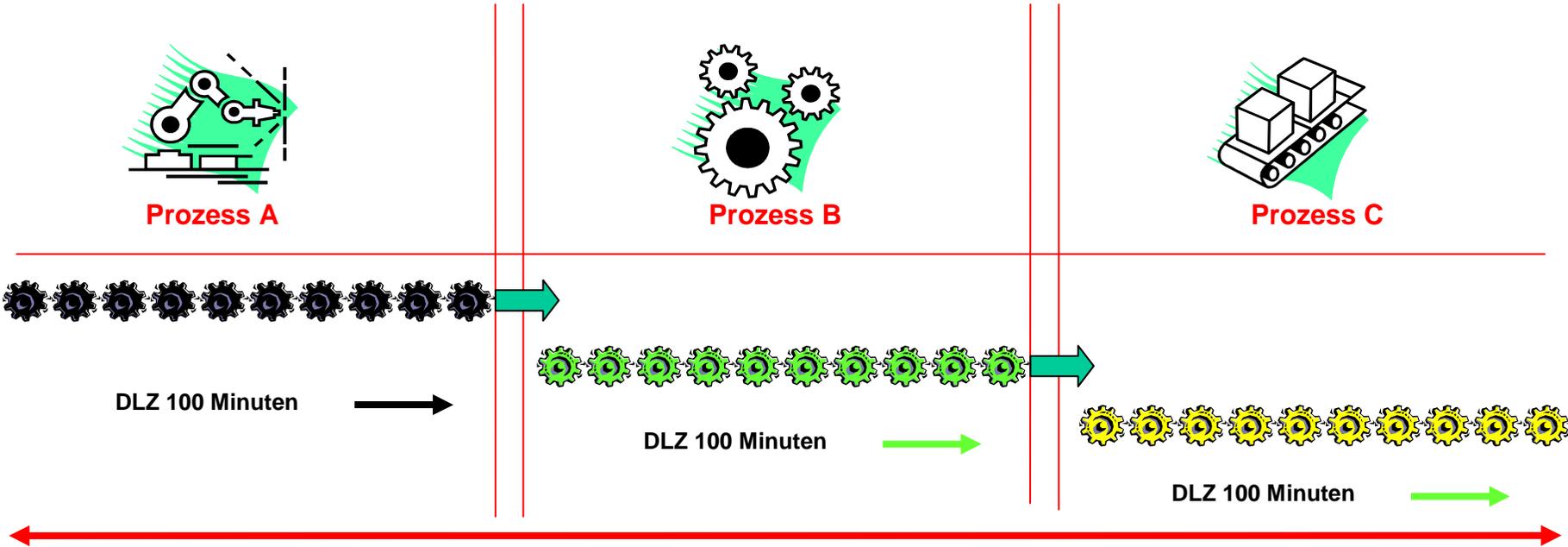
# Was macht einen Prozess schlank?



# Fluss – am besten One-piece-flow



# Synchrone Prozesskette

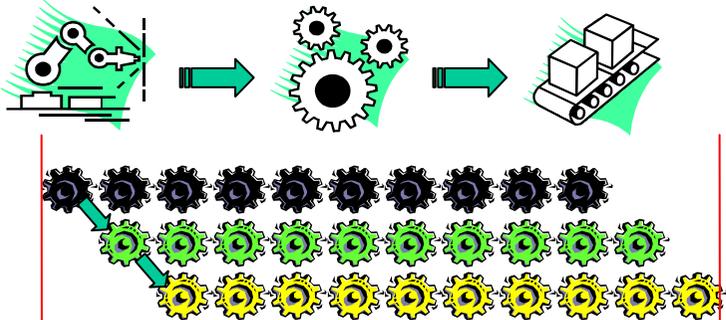


Gesamt DLZ = 300+++ Minuten ~ frühestens nach 210 Minuten kann das erste Teil geliefert werden!

**Dies bedeutet: Zusatzhandling, Zwischenlagerung und Transport!**  
**Was ist, wenn in Prozess C ein Fehler aus Prozess A festgestellt wird?**



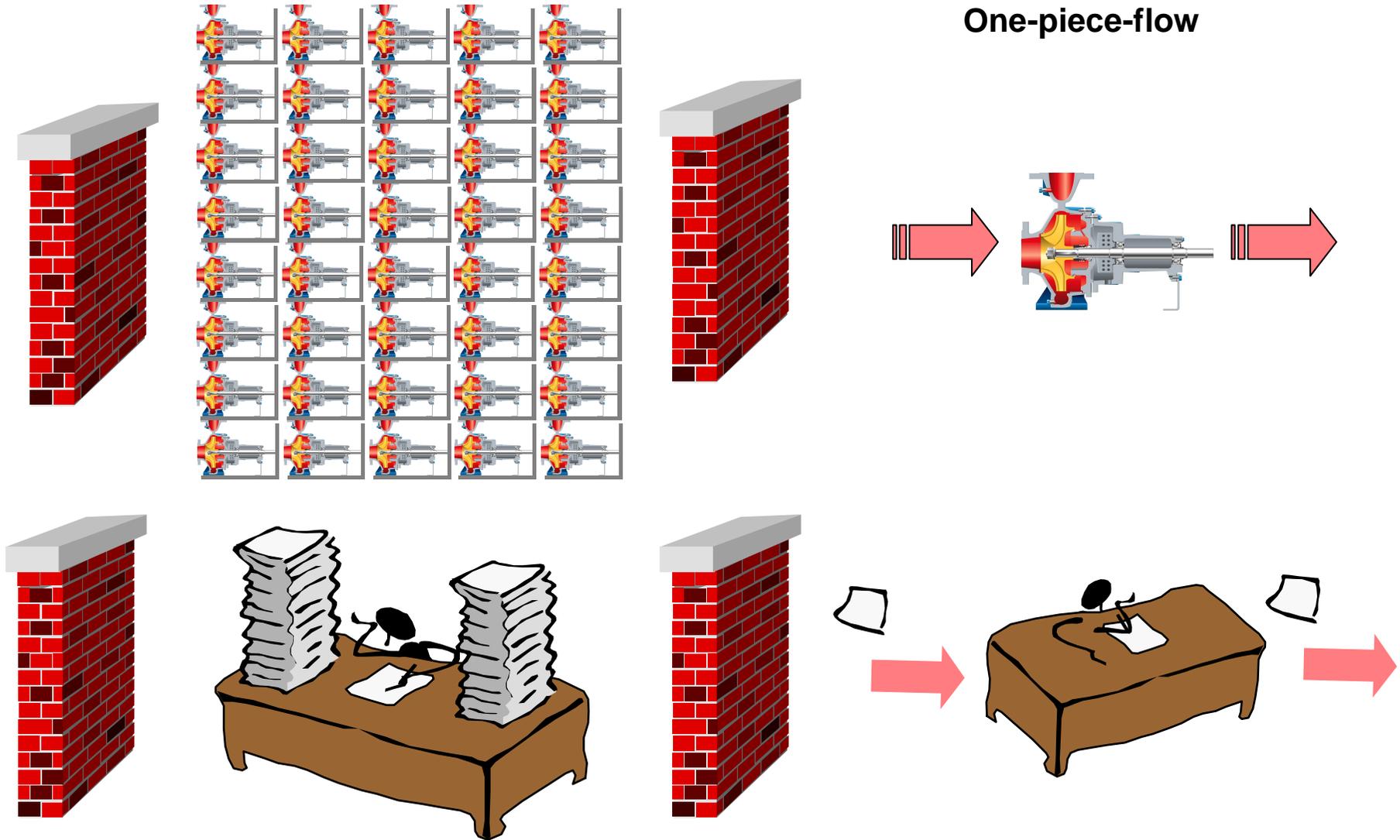
besser



**One-piece-flow**

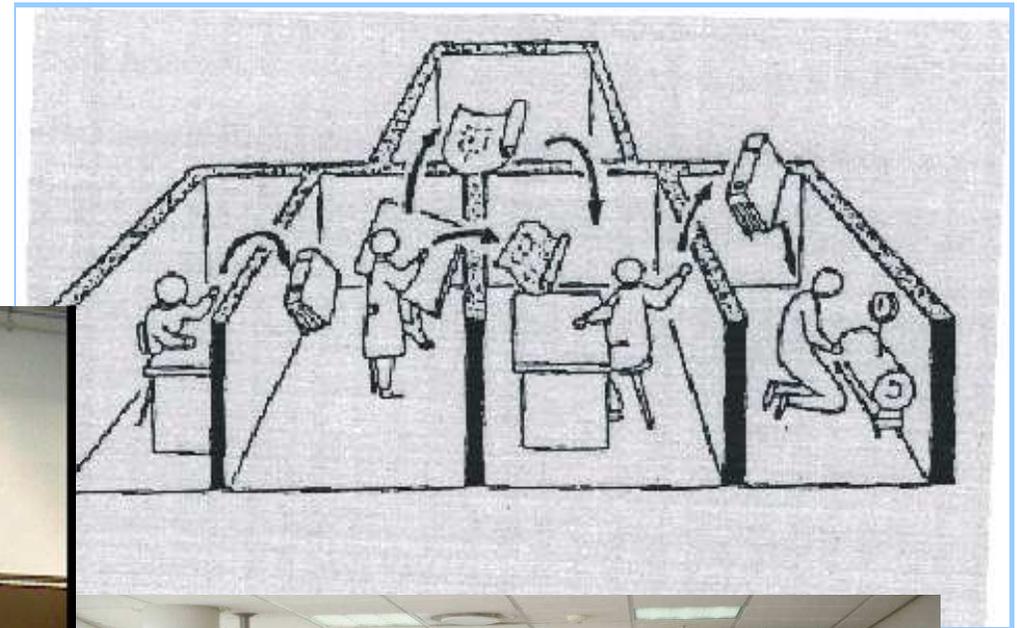
Gesamt DLZ = 120 Minuten ~ nach 30 Minuten kann das erste Teil geliefert werden !

# Arbeiten im Fluss, nicht im Los

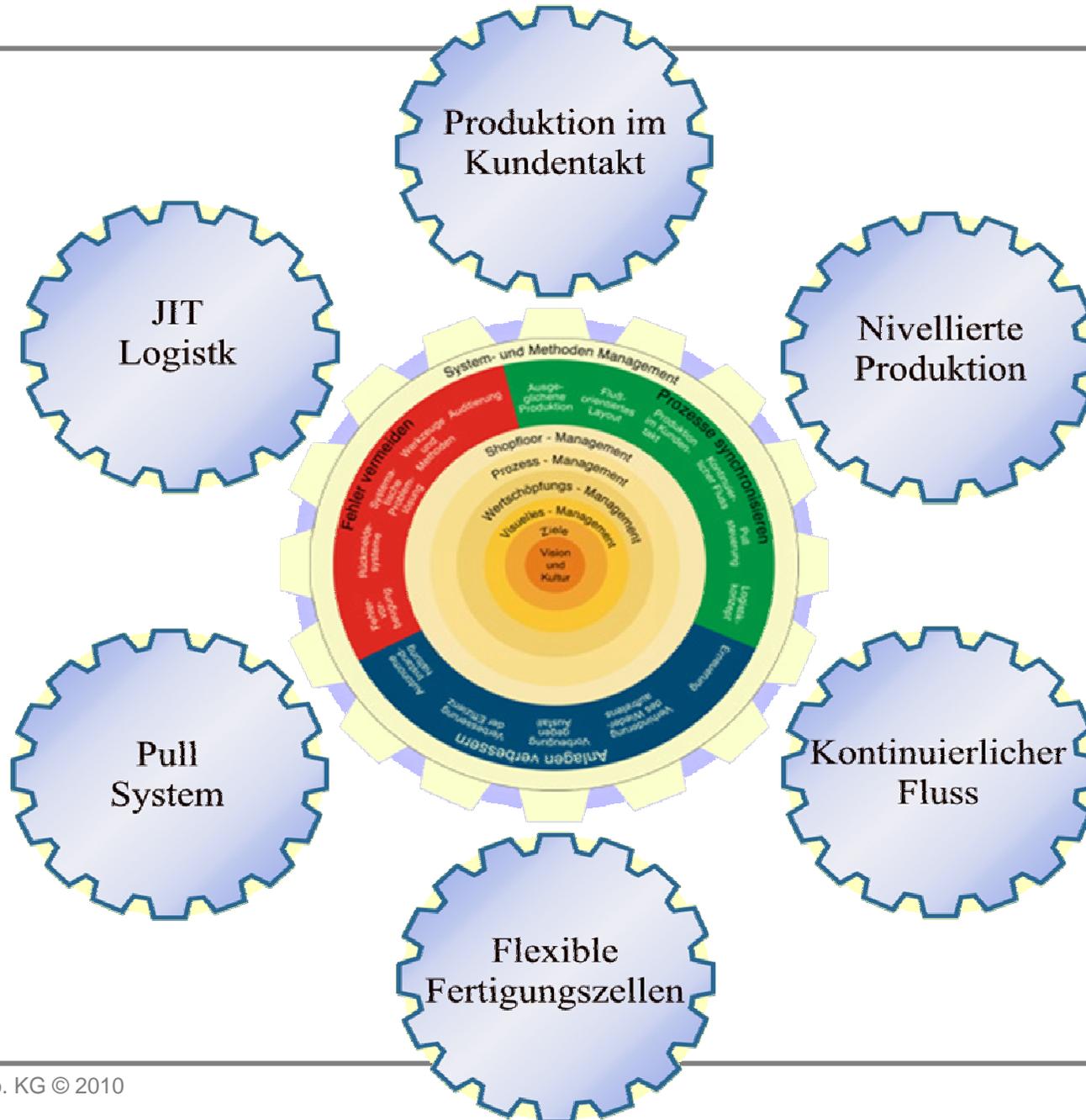


# Arbeiten mit der Zellenlogik

Zellenlogik zur Unterstützung der Abläufe



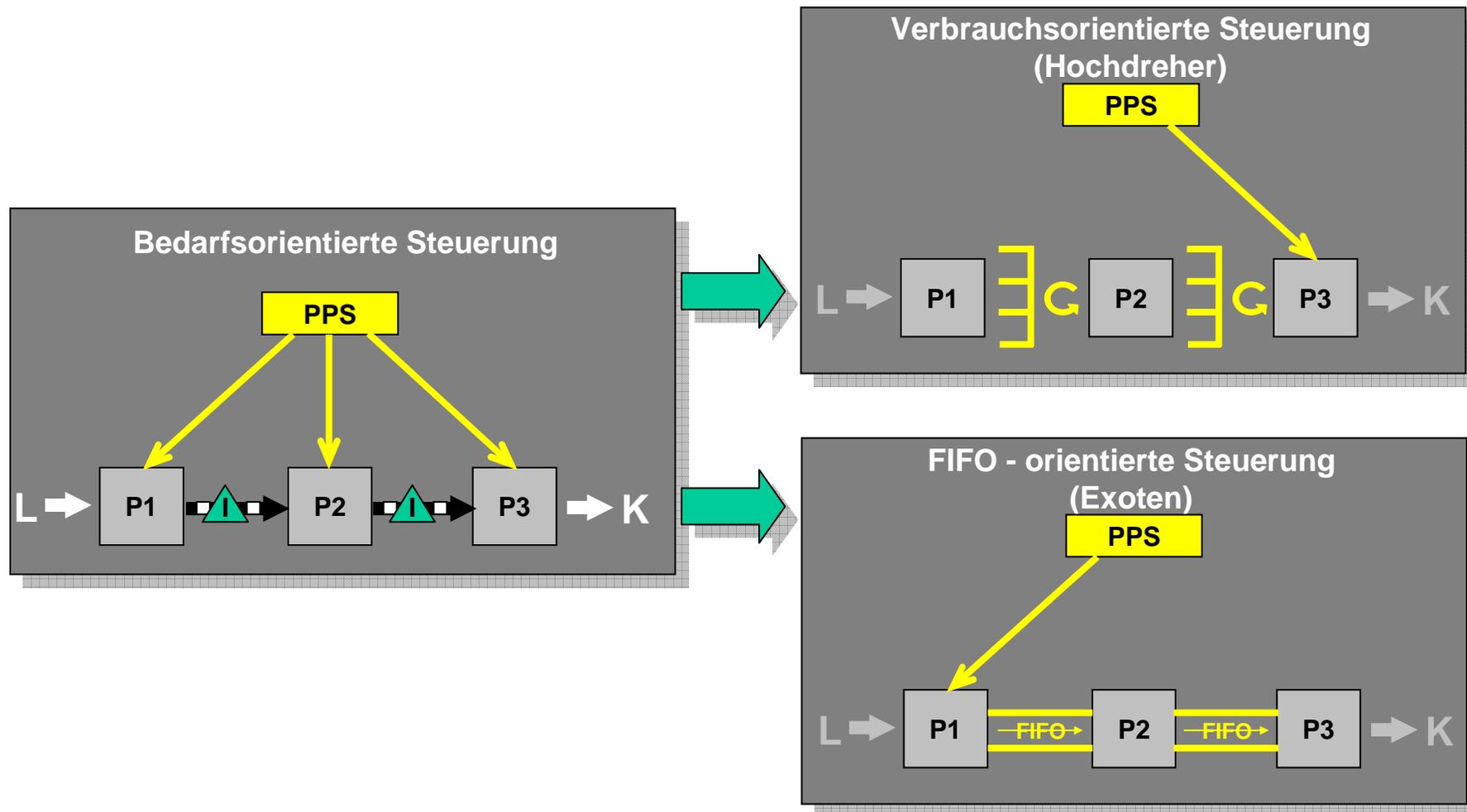
# Was macht einen Prozess schlank?



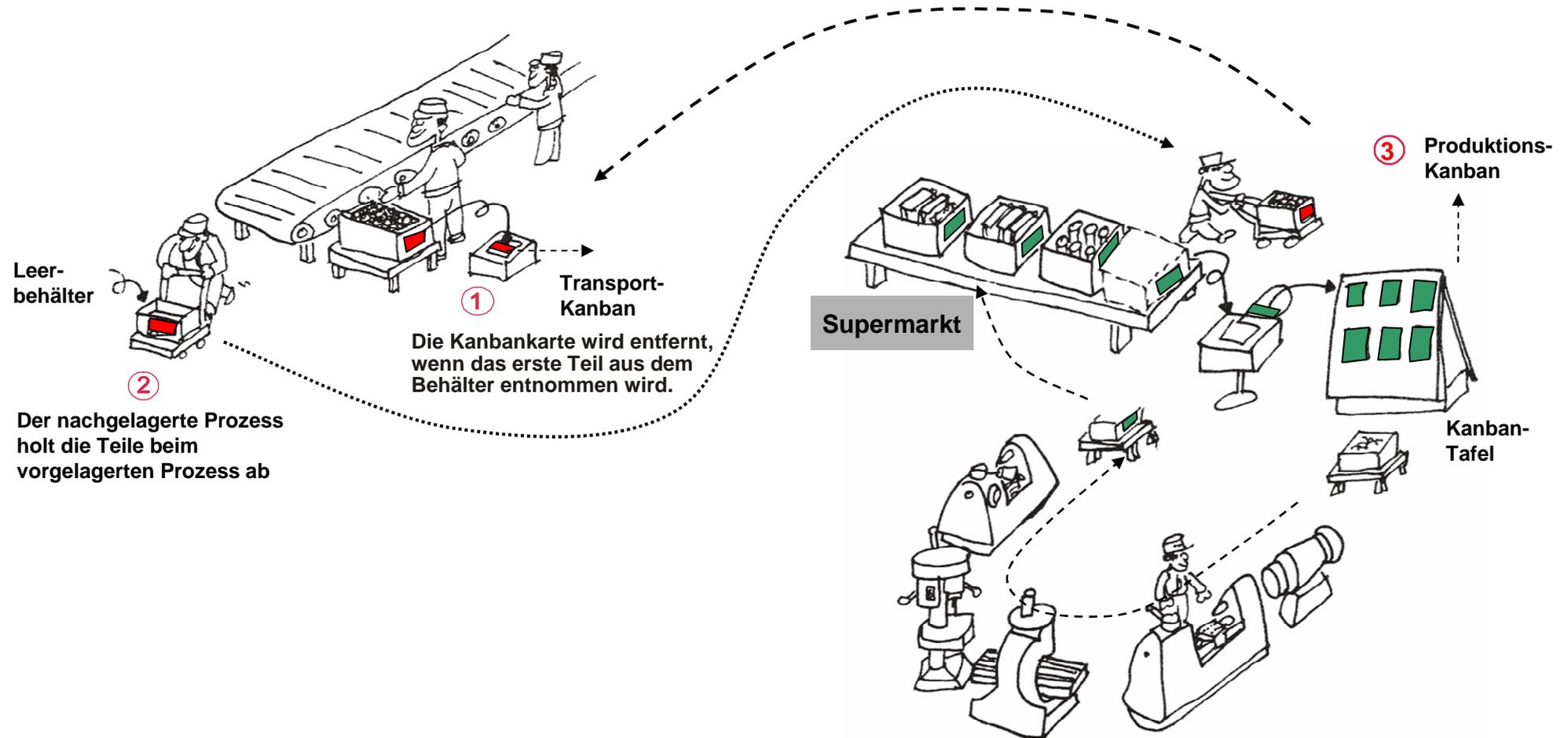


# Ziehen (Pull)

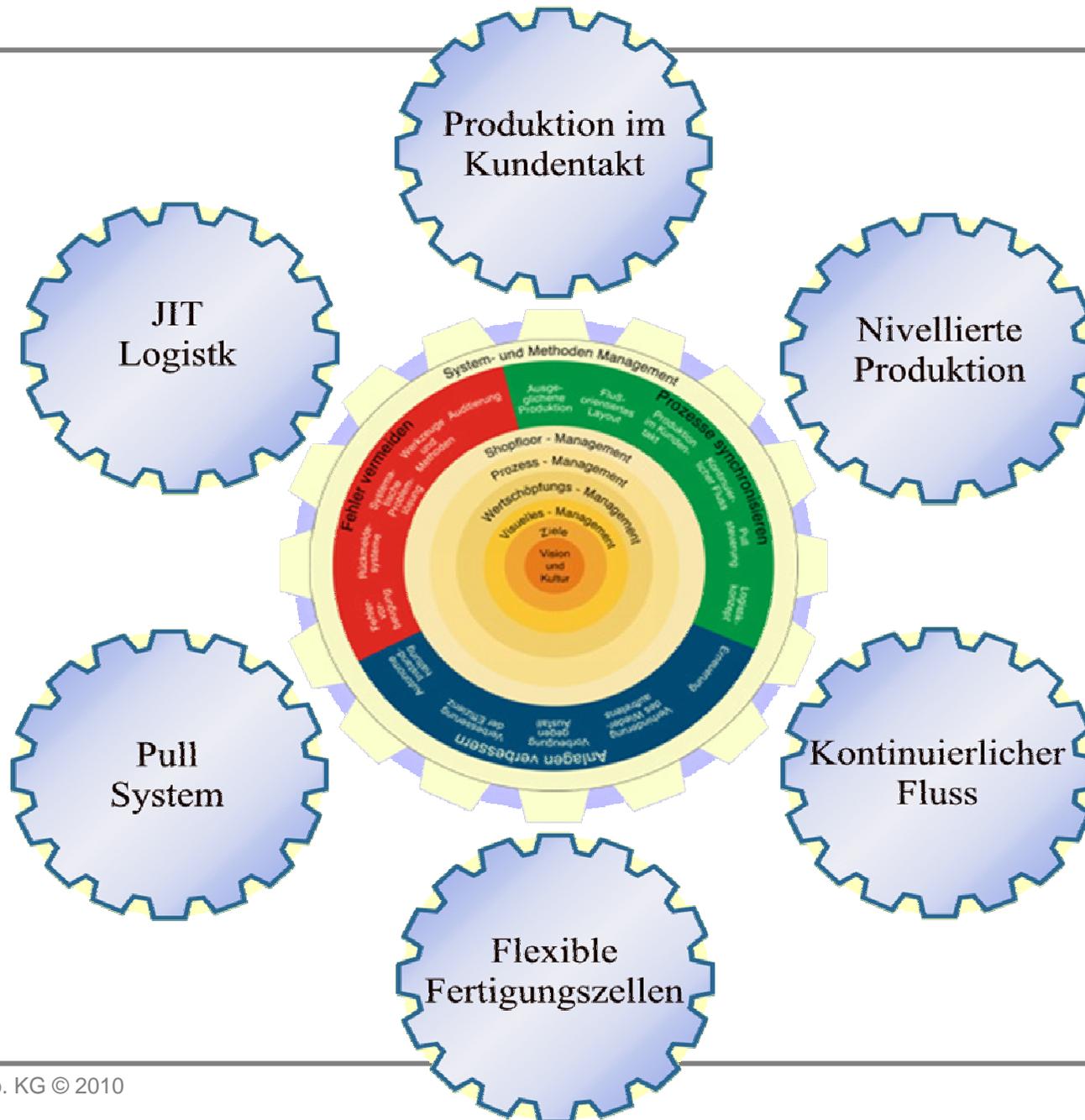
JIT- Logistik basiert gegenüber der herkömmlichen Logistik auf einem grundlegend unterschiedlichen Verständnis der Steuerung!



# Pull durch Kanban



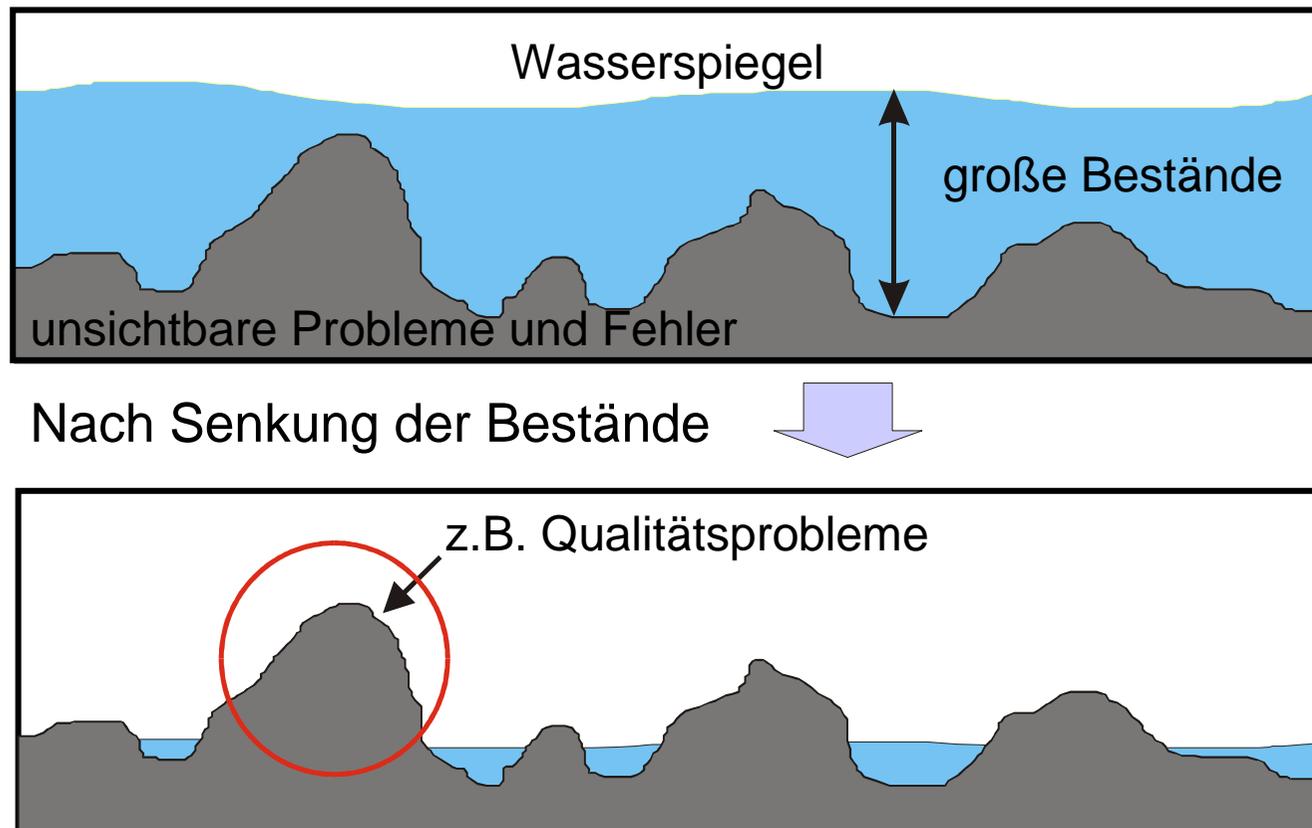
# Was macht eine Produktion schlank ?



# Folgen der synchronen Fertigung

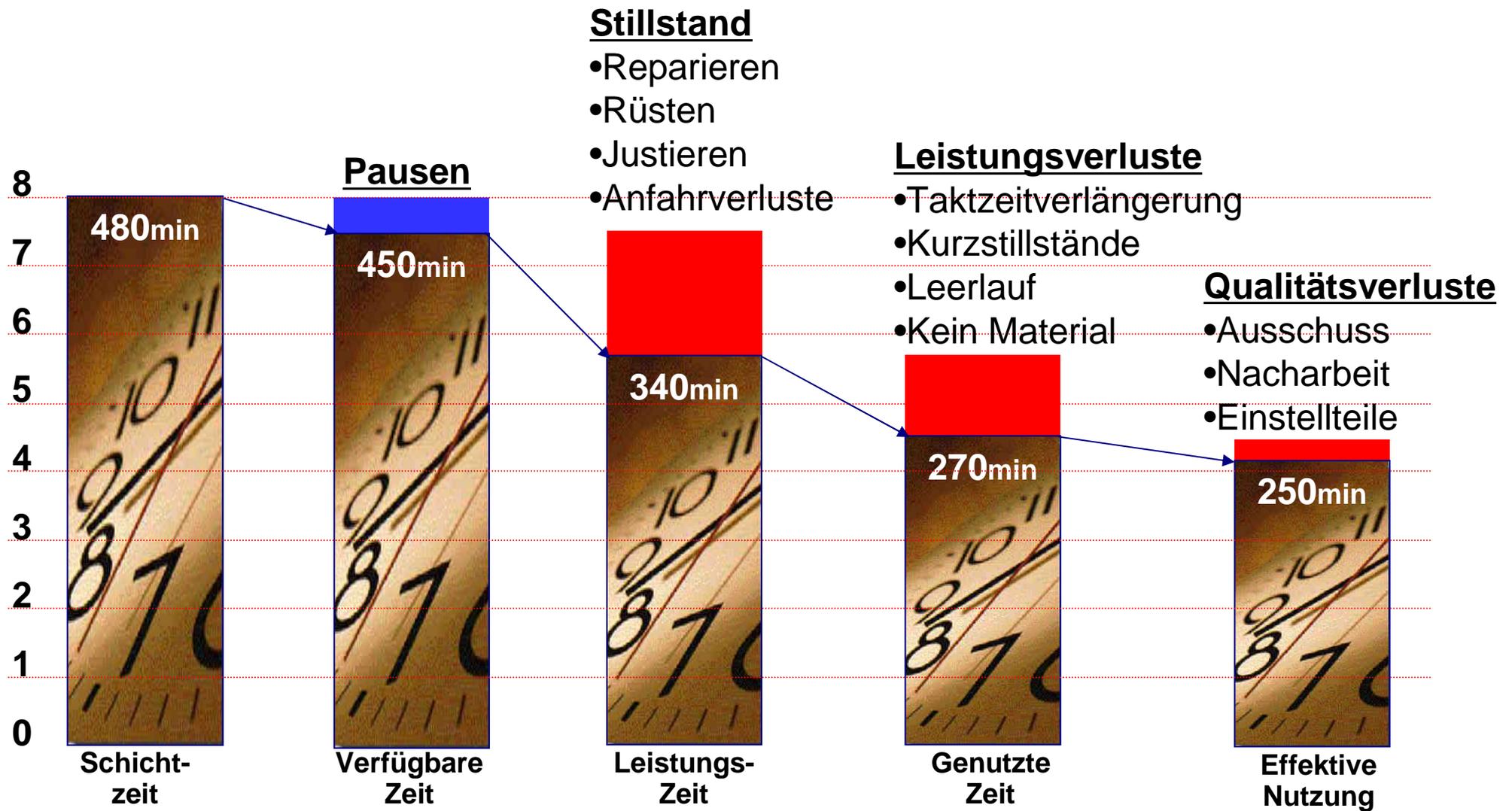
Die Folgen der synchronen Fertigung:

Durch Reduzierung der Bestände werden Probleme sichtbar und es entsteht ein Zwang zur Verbesserung

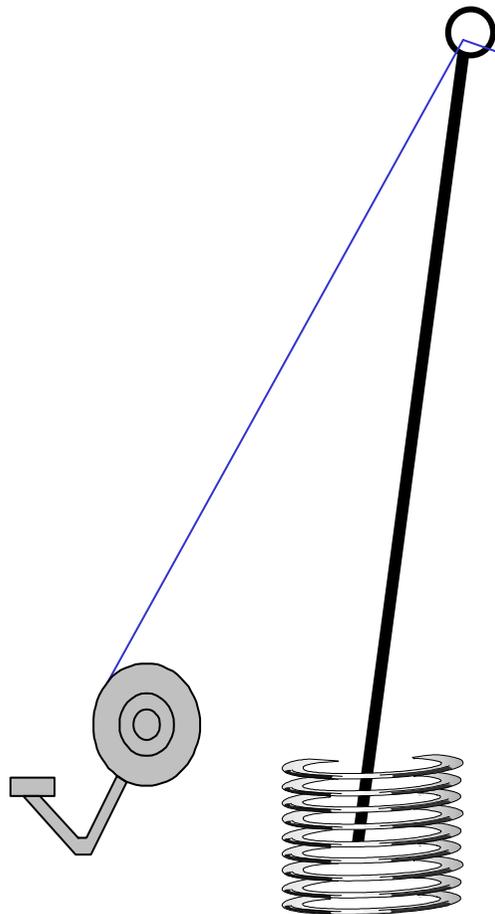




# Problembereich Technik



## Auto-No-mation (Jidohka)

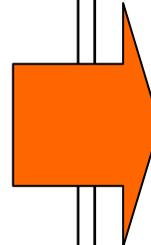
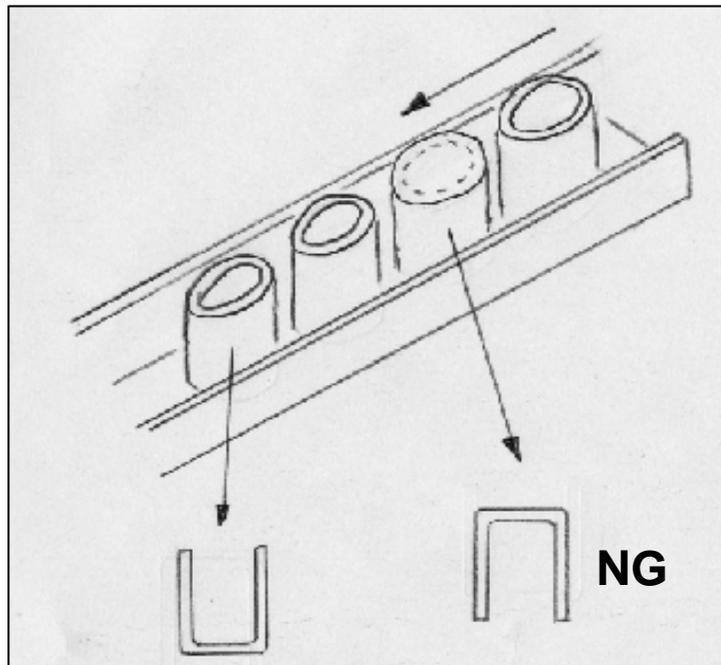


Webstuhl von Sakichi Toyoda

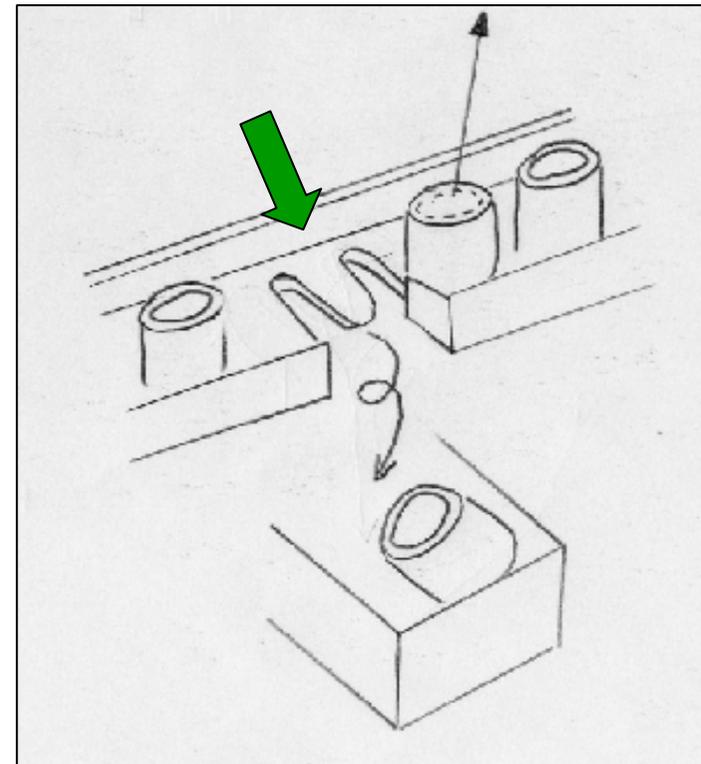
Federmechanismus zur Auslösung einer Stoppfunktion bei Fadenriss

# Was sind narrensichere Mechanismen?

## Bestehende Situation (vorher)



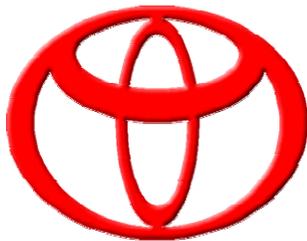
## Mit Poka Yoke-Maßnahme (nachher)



Am sogenannten „Cut point“  
werden NG-Teile aussortiert

**Die Japaner haben in vielen Bereichen den Weltmarkt mit „unlauteren“ Methoden erobert, weil ....**

**.....sie arbeiten während der Arbeitszeit!!**



Ephraim Kishon





**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**