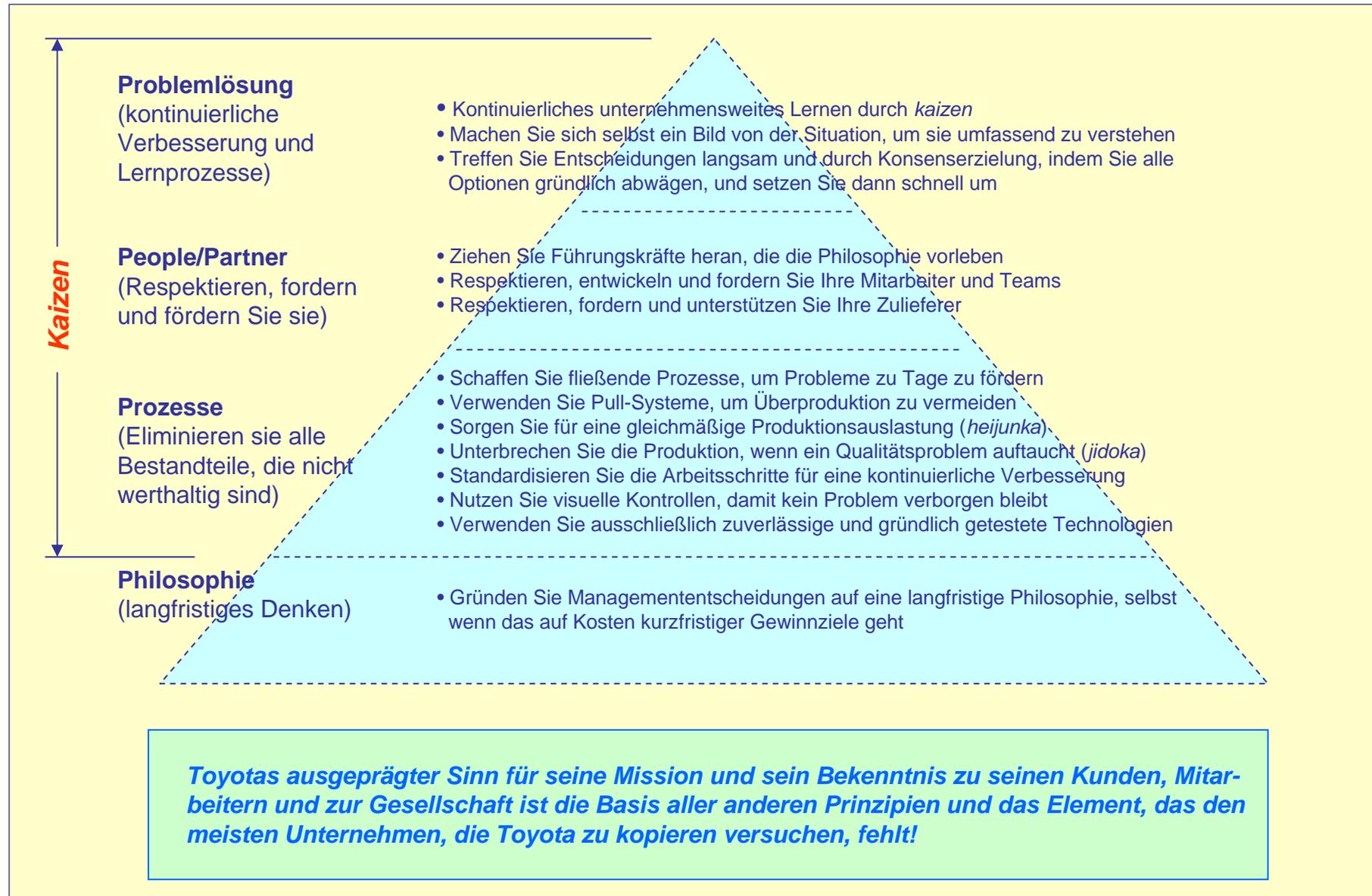


AWF-Arbeitsgemeinschaft „Produzieren wie Toyota!? – Gestaltung und konsequente Weiterentwicklung des eigenen Produktionssystems“

- Dinge, die man vom TPS kopieren kann, aber verstanden haben muss!



Das „4P“-Modell des Toyota-Wegs (14 Grundprinzipien des Toyota-Weges)



1. Prinzip:

Machen Sie eine langfristige Philosophie zur Grundlage Ihrer Managemententscheidungen, selbst wenn dies zu Lasten kurzfristiger Gewinnziele geht!

- Entwickeln Sie eine philosophisch geprägte Zielausrichtung, die über kurzfristige Entscheidungen hinausgeht. Richten Sie die gesamte Organisation auf ein gemeinsames Ziel aus, das bedeutsamer ist, als reines Geldverdienen. Lernen Sie Ihren Platz in der Geschichte des Unternehmens zu verstehen, und entwickeln Sie Ihr Unternehmen weiter. Ihre philosophische Mission ist die Grundlage aller anderen Prinzipien.
- Generieren Sie Wert für Ihre Kunden, für die Gesellschaft und die Wirtschaft – das ist Ihr Ausgangspunkt. Bewerten Sie jede Unternehmensfunktion nach ihrer Fähigkeit, Wert zu generieren.
- Handeln Sie verantwortungsvoll. Streben sie danach, Ihr eigenes Schicksal in die Hand zu nehmen. Verlassen Sie sich auf sich selbst und agieren Sie mit Vertrauen in Ihre eigenen Fähigkeiten. Übernehmen Sie Verantwortung für Ihr Handeln, und wahren und verbessern Sie die Fähigkeiten, die Sie in die Lage versetzen, Mehrwert zu generieren.



**Es geht nicht darum, Geld zu verdienen,
sondern darum, ein System zu etablieren,
das Geld verdient!**



Die Werkzeuge und Methoden der Verbesserung in ihrem Zusammenhang

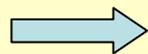


„Alles, was wir tun, ist, auf die Durchlaufzeit zu achten, und zwar von dem Moment an, in dem wir einen Kundenauftrag erhalten, bis zu dem Moment, da wir Geld in Empfang nehmen. Wir verkürzen die Durchlaufzeit, indem wir alle Bestandteile eliminieren, die keinen Mehrwert generieren!“ (Taiichi Ohno)

Das heißt, eine systematische Methode zu entwickeln, die Verschwendung kontinuierlich identifiziert und eliminiert!

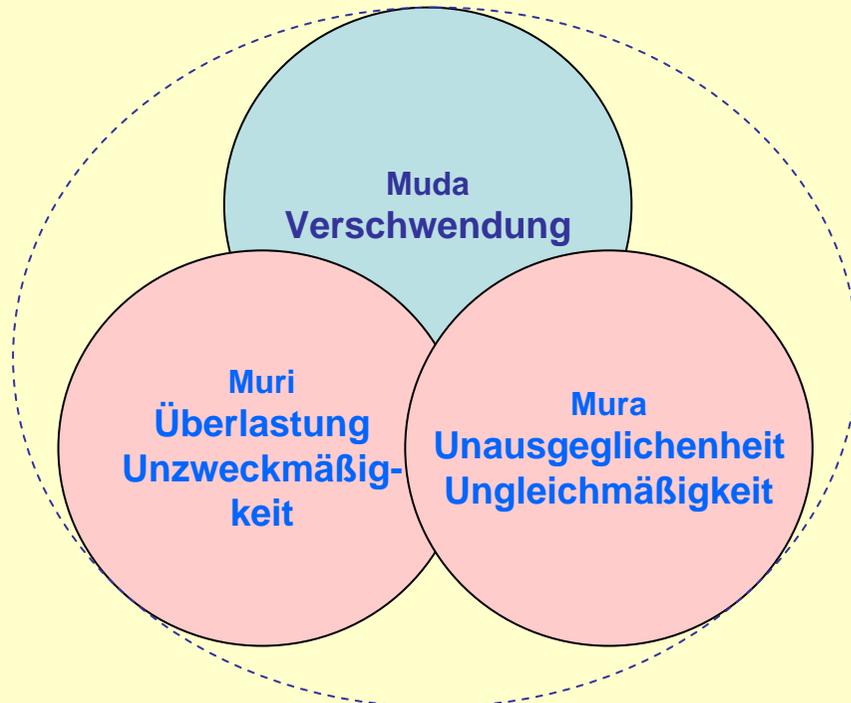
Die 8 Verschwendungsarten:

- **Überproduktion**
- **Wartezeit / Leerlauf**
- **Unnötige beziehungsweise zu lange Transportwege**
- **Mangelhafte Organisation des Arbeitsprozesses**
- **Lagerüberhänge**
- **Unnötige Bewegungen**
- **Fehler**
- **Ungenutzte Kreativitätspotenziale der Mitarbeiter**



Prozesse verstehen und Verschwendung erkennen





Muda = nicht werthaltige Elemente. Beinhaltet die acht Verschwendungsarten

Muri = Überlastung von Menschen und Maschinen über die natürlichen Grenzen hinaus. Die Überlastung beeinträchtigt die Sicherheit und führt zu Qualitätsproblemen, verursacht Maschinenausfälle und technische Defekte

Mura = Ungleichgewicht im Produktionsablauf. Entsteht durch unregelmäßige Produktionspläne oder flukturierende Produktionsvolumina

**= Kaizen, Jidoka, ständige Prozessanalyse
= OEE / TPM / 5S**

= Heijunka, Kanban, Mixed-Model-Produktion, Flexible Arbeitszeiten, Mitarbeiterinsatz

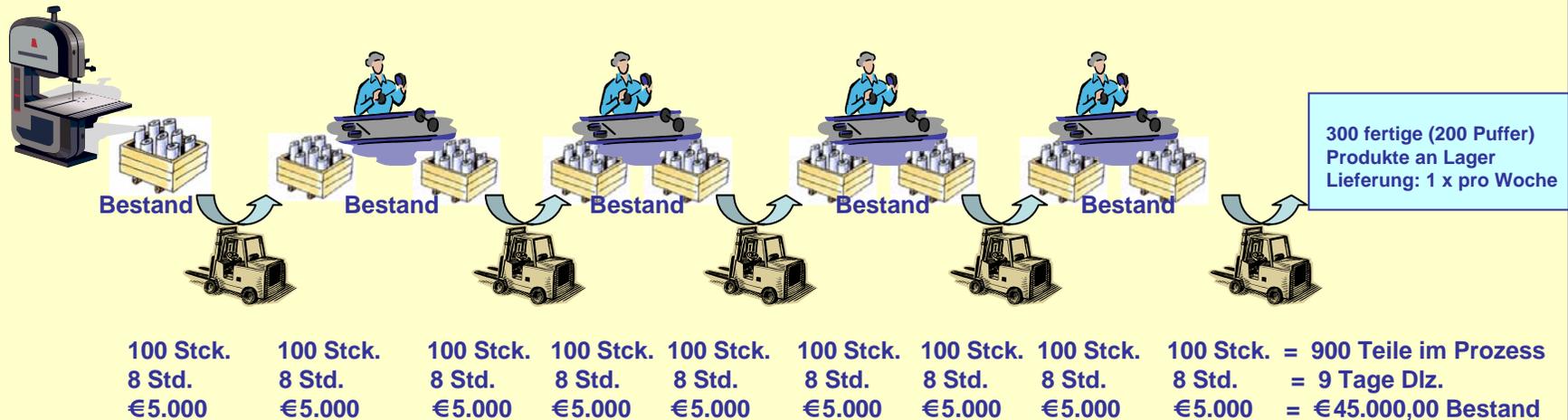
2. Prinzip: *Sorgen Sie für kontinuierlich fließende Prozesse, um Probleme ans Licht zu bringen!*

- Redefinieren Sie Arbeitsprozesse, um einen hohen Mehrwert zu generieren und kontinuierlich fließende Prozesse zu ermöglichen. Streben Sie danach, Leerlauf und Verschwendung vollständig zu beseitigen.
- Sorgen Sie für einen Prozessfluss, um Material und Information so schnell wie möglich zu bewegen und um Menschen und Prozesse so miteinander zu verknüpfen, das sich Probleme sofort bemerkbar machen.
- Machen Sie fließende Prozesse über Ihre gesamte Unternehmenskultur deutlich. Fluss ist der Schlüssel zu einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess und zur kontinuierlichen Entwicklung der Mitarbeiter.



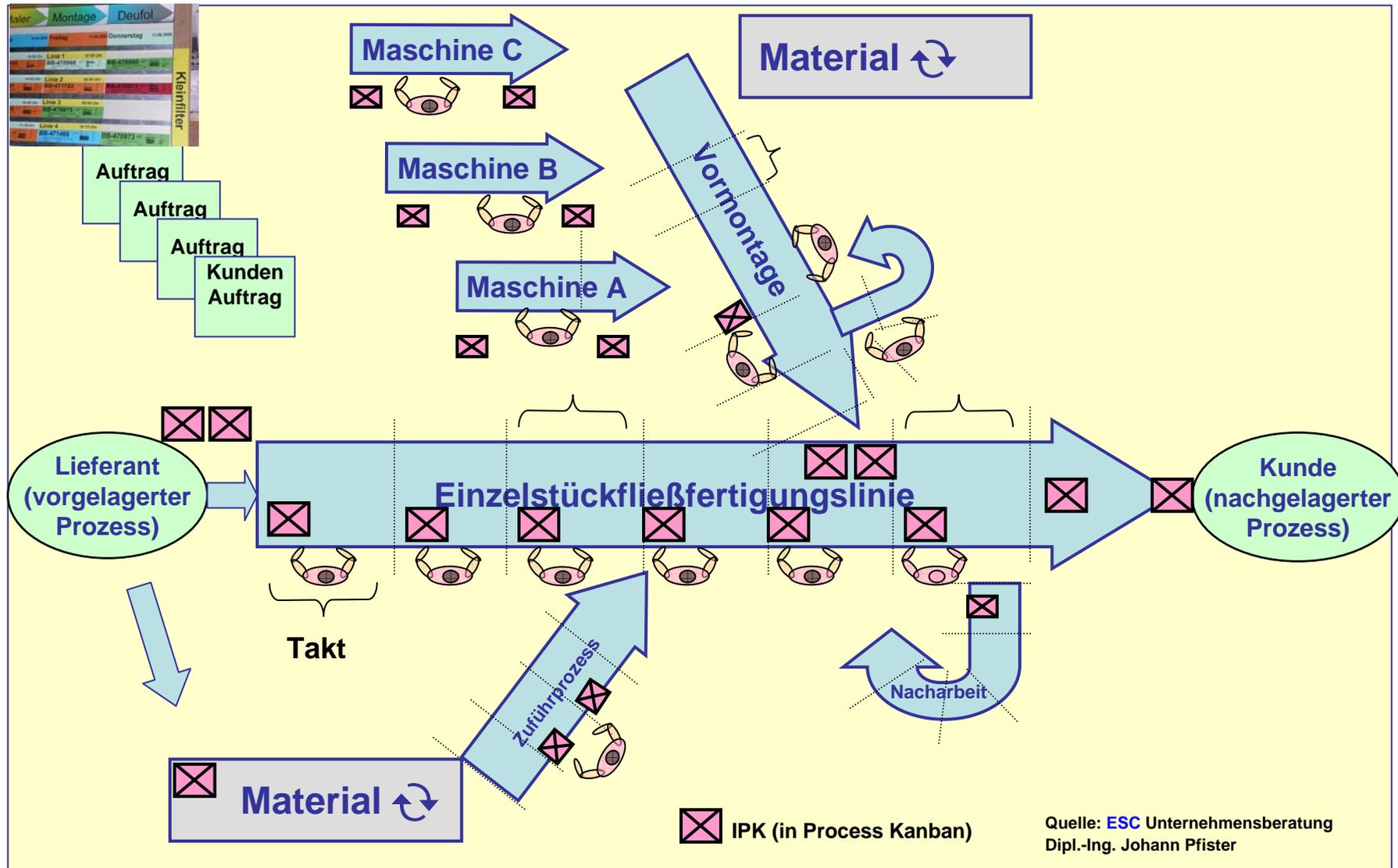
Prinzipien der klassischen Produktionsweise versus der Einzelstückfließfertigung

Klassisches Produktionsweise

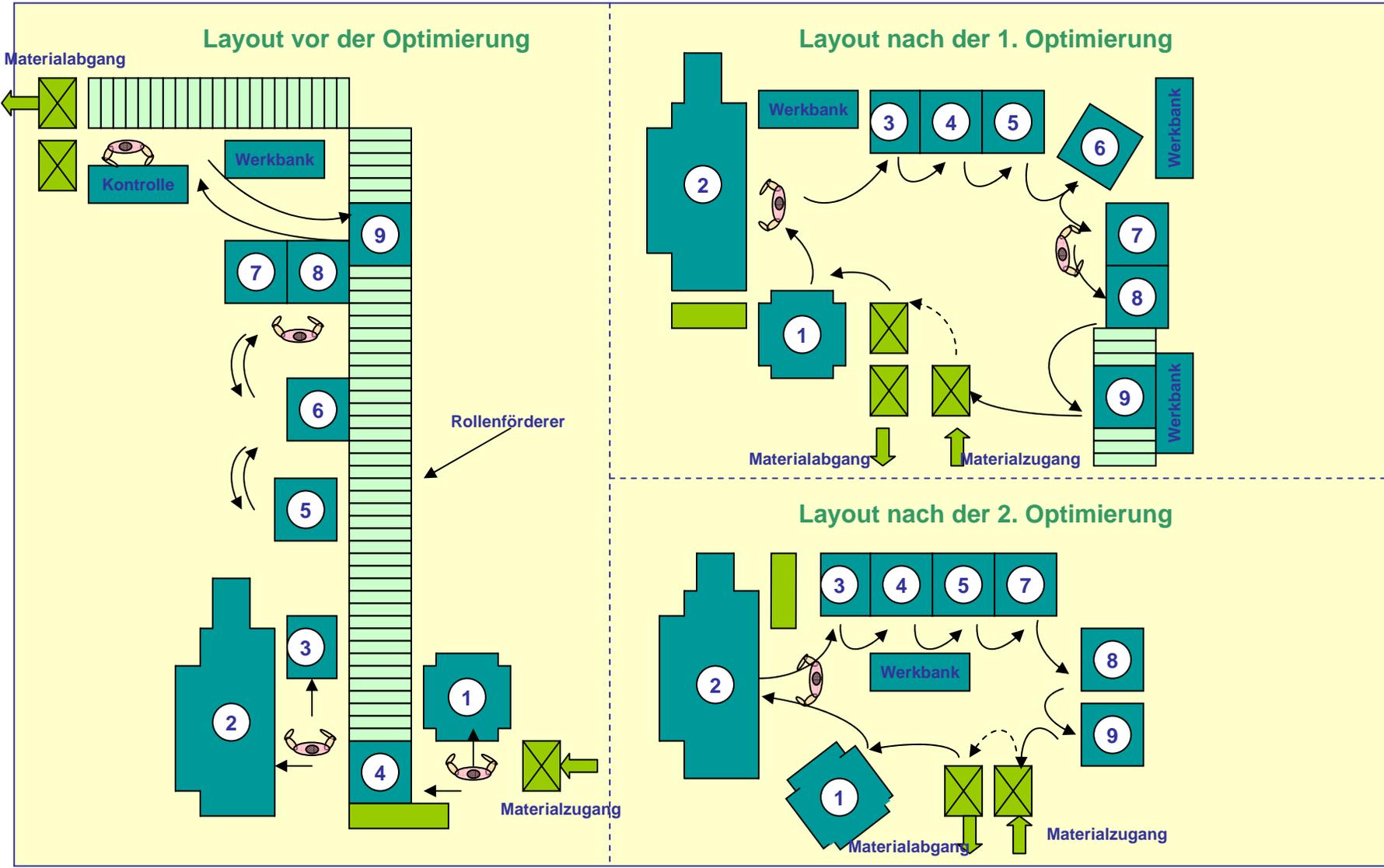


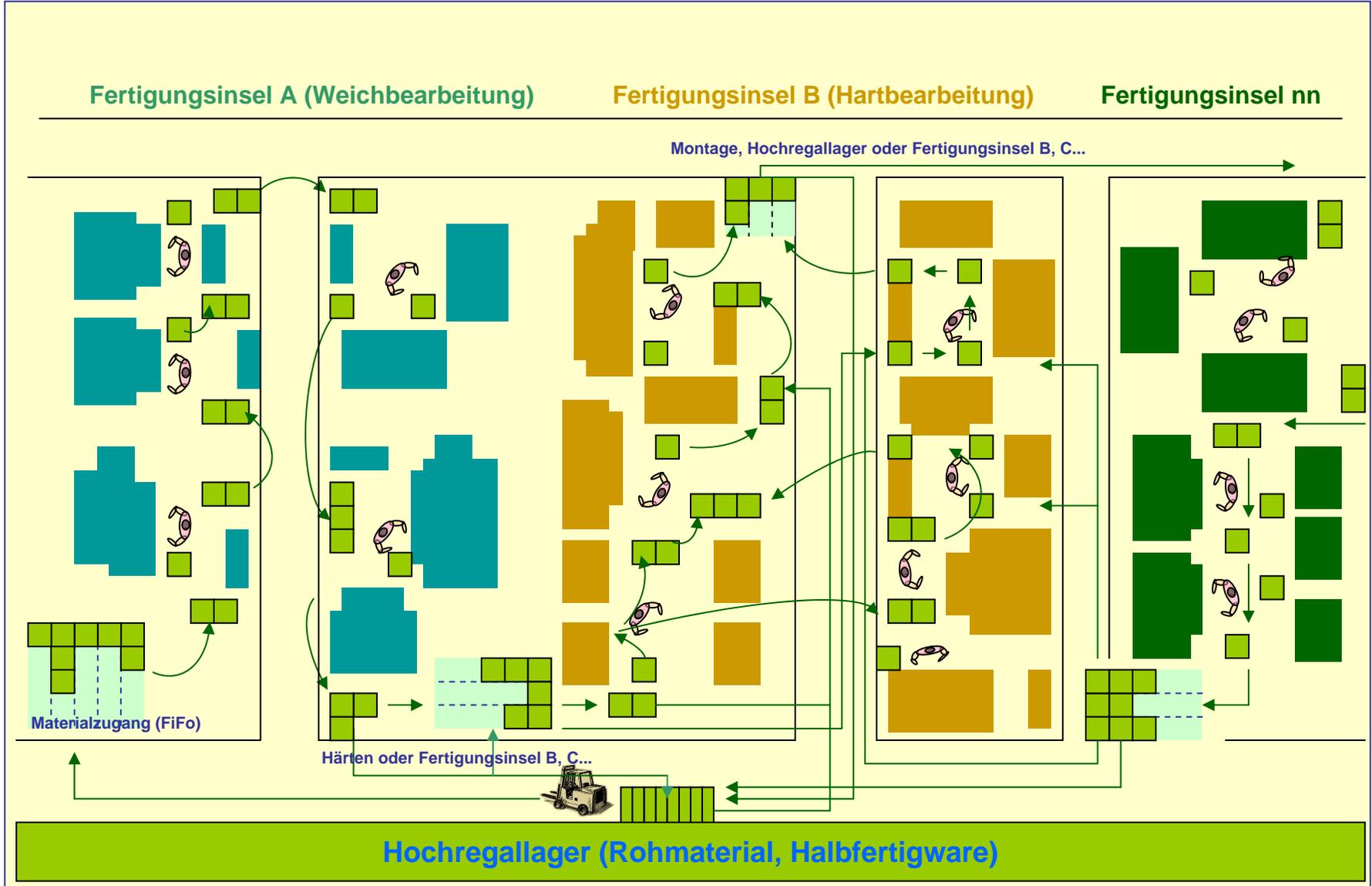
Prinzip der Einzelstückfließfertigung





Schritte zur ständigen Optimierung von Einzelstückfließlinien





Scheinbare Einzelstückfließfertigung

Unangepasste Taktzeiten
Maschinenausfälle
Engpassmaschinen

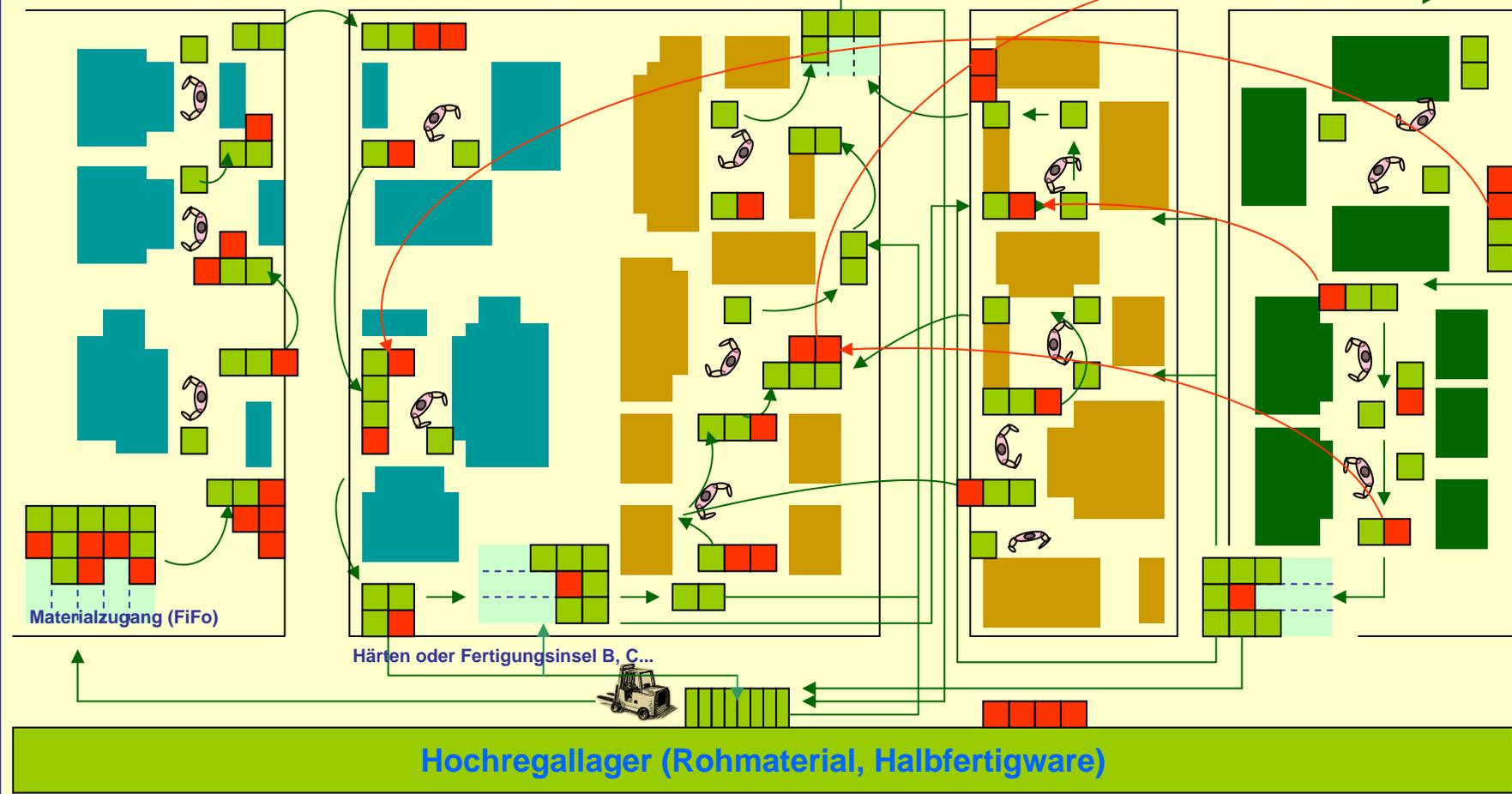
Auftragsschwankungen
Zu große Lose
Unterschiedliche Rüstzeiten

Nicht Bedarfsorientiert
Zu hohe Varianz
keine Personalflexibilität

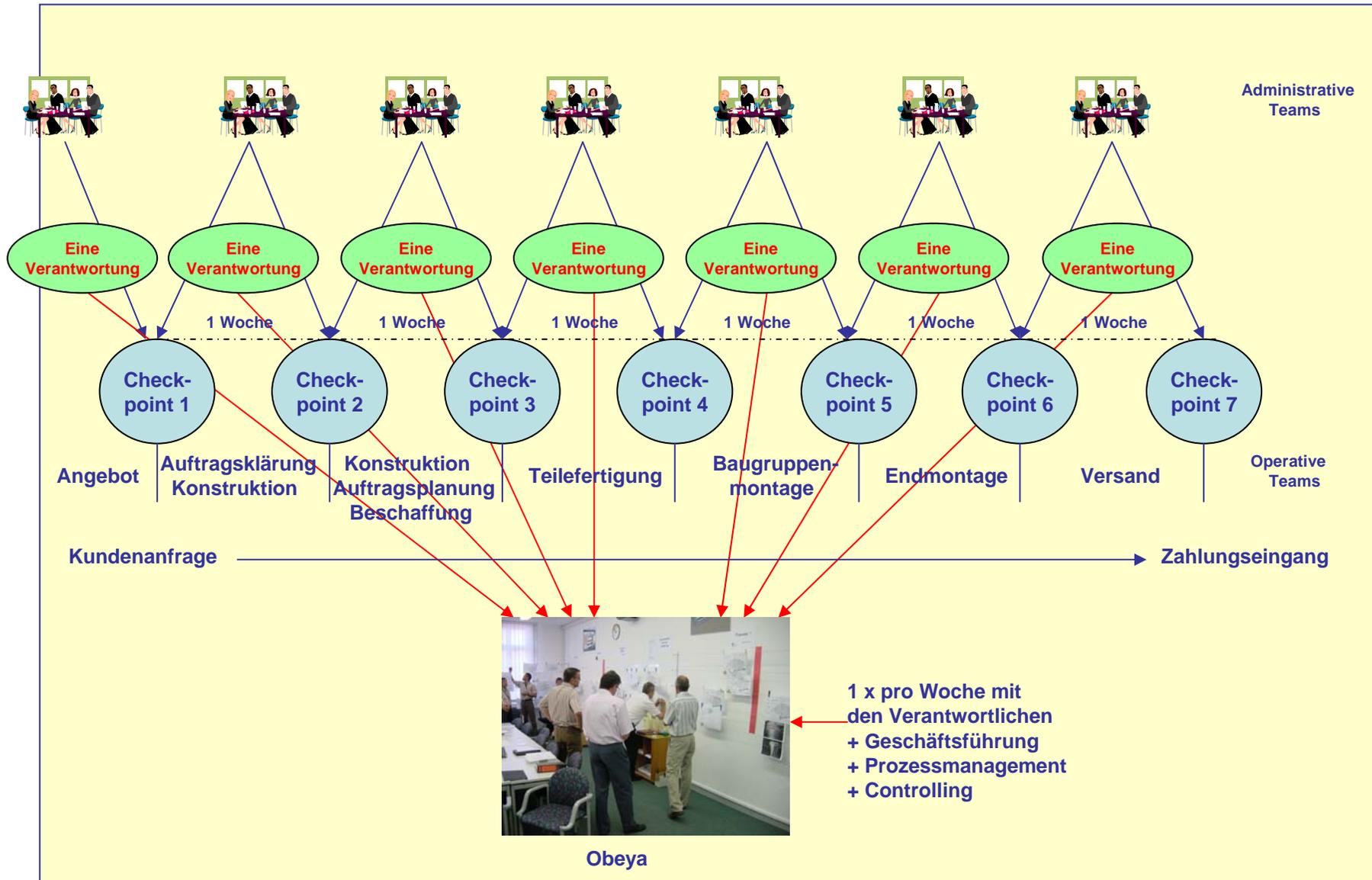
Fertigungsinsel A (Weichbearbeitung)

Fertigungsinsel B (Hartbearbeitung)

Fertigungsinsel nn



Hochregallager (Rohmaterial, Halbfertigware)



3. Prinzip

Verwenden Sie Pull-Systeme, um Überproduktion zu vermeiden!

- Versorgen Sie Ihre Kunden entlang der Wertschöpfungskette des Produktionsprozesses mit dem, was sie benötigen und zwar in der benötigten Menge. Verbrauchsgesteuerter Materialnachschub ist das Grundprinzip von Just-in-Time.
- Reduzieren Sie den Bestand von Zwischenlagern auf ein Minimum, indem Sie nur geringe Mengen von jedem Produkt vorhalten und den Bestand je nach Verbrauch der einzelnen Produkte wieder auffüllen.
- Reagieren Sie flexibel auf die täglich wechselnde Kundennachfrage, anstatt sich auf Computerplanung und Systeme zu verlassen, um überflüssige Lagerbestände zu verfolgen



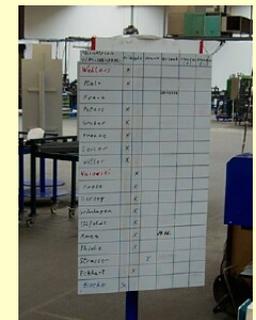


- Bestandsaufbau führt zu hohen Beständen im Prozess,
- angearbeiteten Aufträgen,
- Zwischenlagerung von Baugruppen, Einkaufsteilen, etc.
- Flächen für Lager, Zwischenlager, Sperrfläche, etc.
- Der Aufwand für die Logistik nimmt mit dem Bestandsaufbau zu
- usw.



Vorteile der Fließmontage

- **Hohe Reaktionsfähigkeit auf Marktschwankungen**
- **Kurze Durchlaufzeiten**
- **Hohe Liefertreue**
- **Späte Variantenbildung**
- **Reduzierte Gemeinkosten**
- **Visualisierung der Kundenaufträge**





02.10.07, Dienstag

Aufl.-Nr.	Plan-Zeit	Ist-Zeit	Status
1 457053	7 ²⁰	9 ⁰⁰	✓
2 457055	9 ⁰⁰	9 ⁰⁰	✓
3 457230	10 ¹⁵	12 ¹⁵	✓
4 457231	12 ¹⁵	12 ¹⁵	✓
5 457232	13 ¹⁵	15 ⁰⁰	✓
6 457233	15 ⁰⁰	15 ⁰⁰	✓
7 458182	15 ³⁰	15 ¹⁵	✓

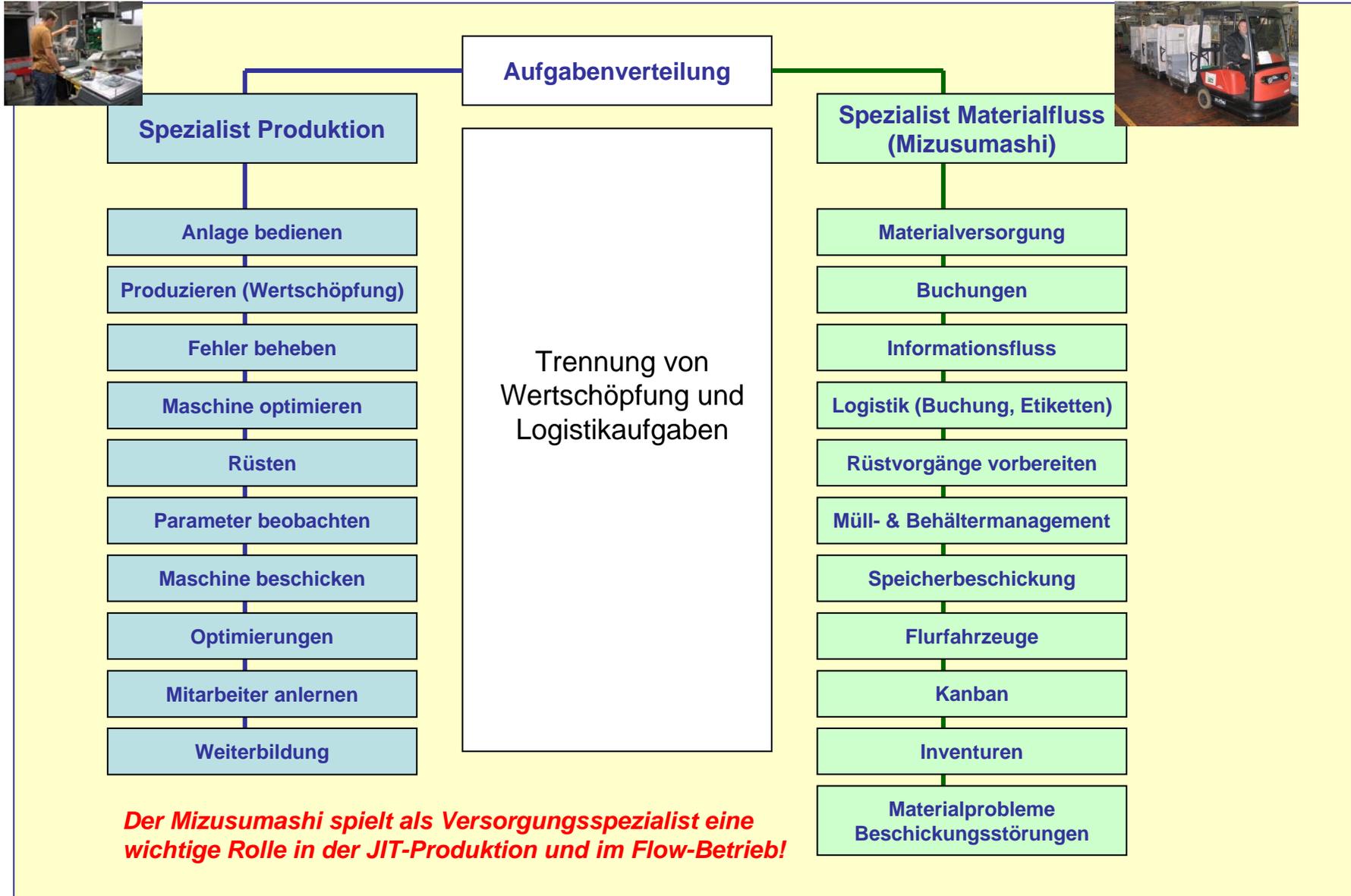


Minomi bezeichnet ein Verfahren, bei dem die produzierten Teile gleich auf ein mobiles Rollgestell aufgehängt werden und ohne Zwischenlagerung und Mehrfachhandling via Tugger oder händisch weiter geschoben werden.

Mizusumashi heißt auf deutsch Wasserläufer. Der Begriff steht für einen Logistik-Experten im Fertigungsprozess, der dafür sorgt, dass sich die Fachkräfte auf ihre eigentlichen Tätigkeiten konzentrieren können. Als Hüter von Logistik-Standards sorgt er dafür, dass der Materialfluss funktioniert



Aufgaben des Mizusumashi (Materialversorger)

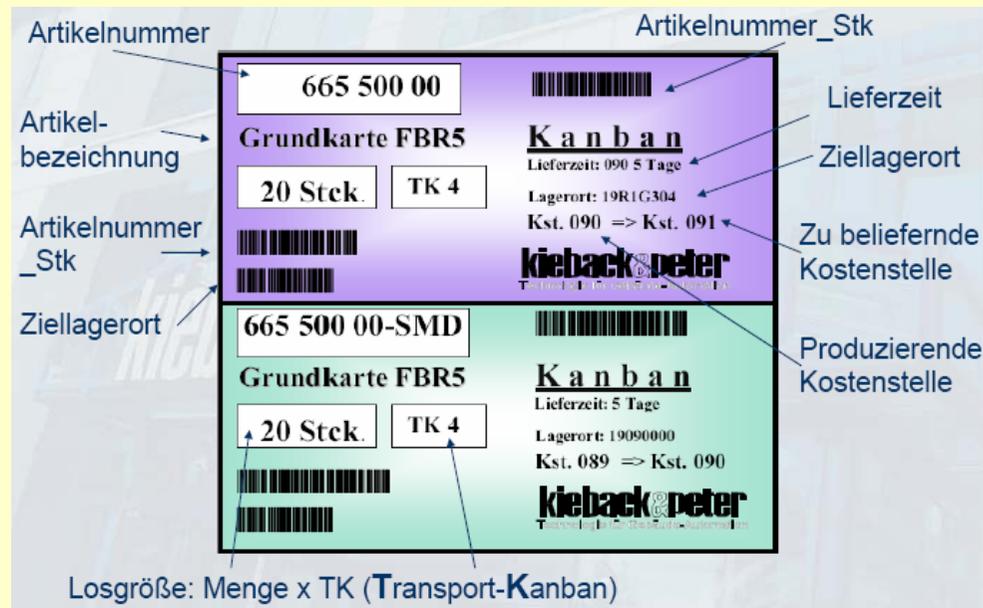




	Von Spritz- maschine 23 KSt 2008	7883 Dachleiste Teil 82.786.7883	An Heizung A18 KSt3265
	Stellplatz: A38	Inhalt: 56 Stück	Stellplatz: C83
	Behälter: TH23 (blau/rot/grün) KanBan 3 von 6 Erstellt 20. September 2003 Aussteller: Thomson		

Max. Bestand: 6 KanBan * 56 Stck. = 336 Stck.

Kanban ist ein kleines viereckiges Stück Papier, auf dem steht, was in welcher Stückzahl herangezogen und wie hergestellt werden soll

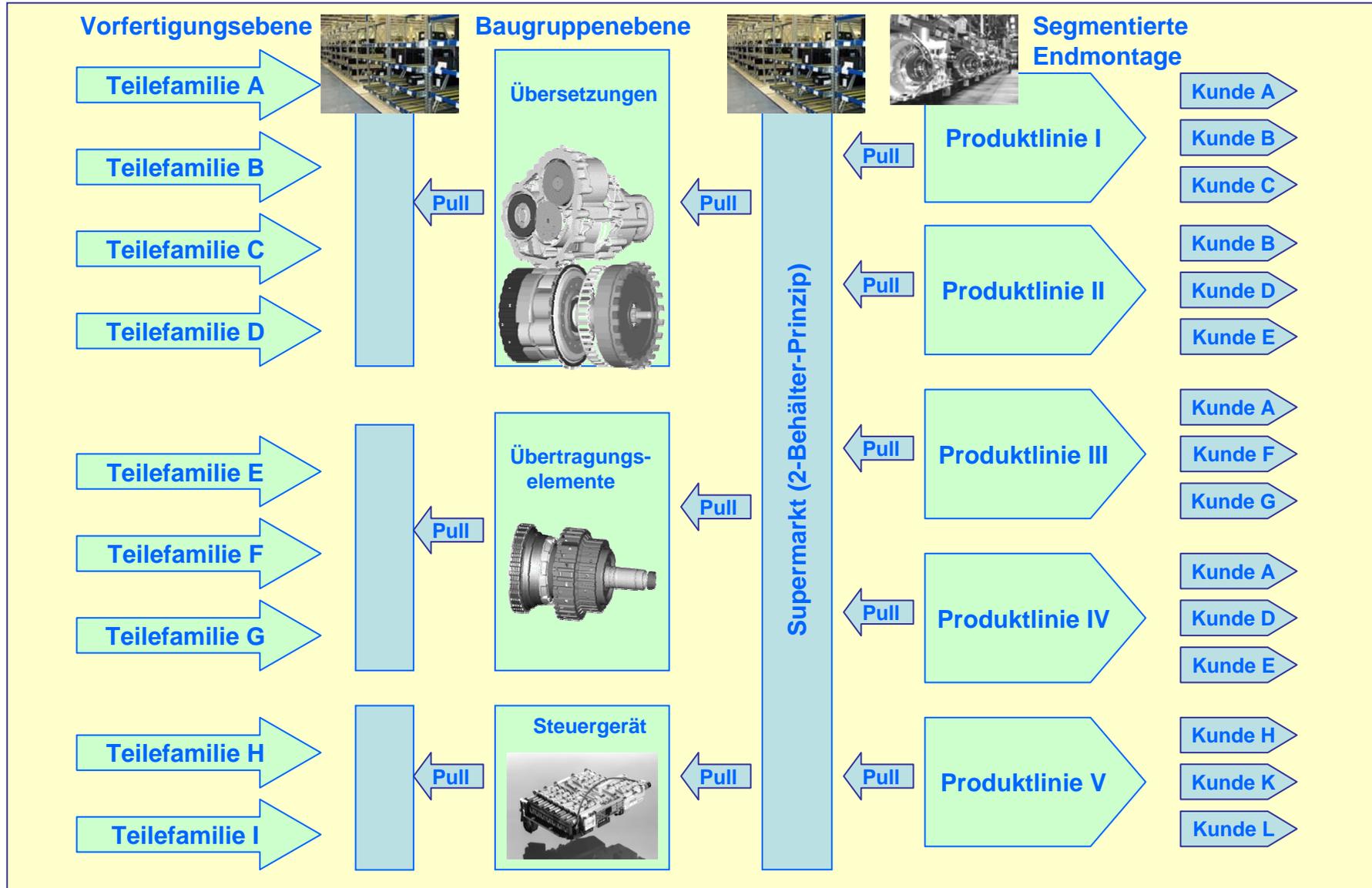


Arbeitsanweisung: Die Arbeitsinformationen, was wann in welcher Stückzahl produziert bzw. transportiert werden soll, werden automatisch und exakt angegeben

Materialmanagement: Alle Teile werden mit Kanban versehen, und die Kanban fließen mit dem Material. Hierdurch wird der Material- und Informationsfluss zusammengefasst. Dies vereinfacht die Steuerung.

Werkzeug für Kaizen: Durch das visuelle Management des Genba wird es leichter, die Ansatzpunkte für Kaizen zu erfassen. Dadurch wird es zum Werkzeug für Kaizen.





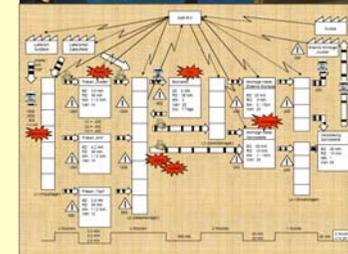
Denken Sie daran: kanban ist ein organisiertes System an Zwischenlagern als Sicherheitsreserven. Zwischenlager sind Verschwendung! Kanban ist folglich etwas, das Sie abschaffen und nichts, worauf Sie stolz sein sollten! Also: Das beste kanban ist kein kanban!



4. Prinzip

Sorgen Sie für eine ausgeglichene Produktionsauslastung (heijunka)

- Die Eliminierung nicht werthaltiger Elemente ist nur ein Drittel der Gleichung, die eine schlanke Produktion zum Erfolg führt. Die Vermeidung der Überlastung von Menschen und Maschinen sowie das Ausbalancieren von ungleichmäßigen Produktionsplänen sind mindestens genauso wichtig – was von Unternehmen, die versuchen, schlanke Prinzipien anzuwenden, aber oft nicht verstanden wird.
- Arbeiten Sie darauf hin, die Arbeitsbelastung aller Fertigungs- und Dienstleistungsprozesse gleichmäßig zu verteilen, um eine Alternative zu dem typischen Wechsel zwischen ausgeprägten Belastungsspitzen und Leerlauf zu schaffen, der zu holprigen Prozessen führt.



Model-Mix-Produktion in der Serienproduktion

Montag	
Dienstag	
Mittwoch	
Donnerstag	
Freitag	

Westliche Unternehmen gehen nach der Model-Mix-Fertigung vor (Hiermit will man nur eine gleichmäßige Mitarbeiterauslastung erreichen, wobei jedoch in erster Linie Automobile desselben Typs mit unterschiedlichem Arbeitsaufwand auf dem gleichen Fließband produziert werden).

Mixed-Model-Produktion bei Toyota

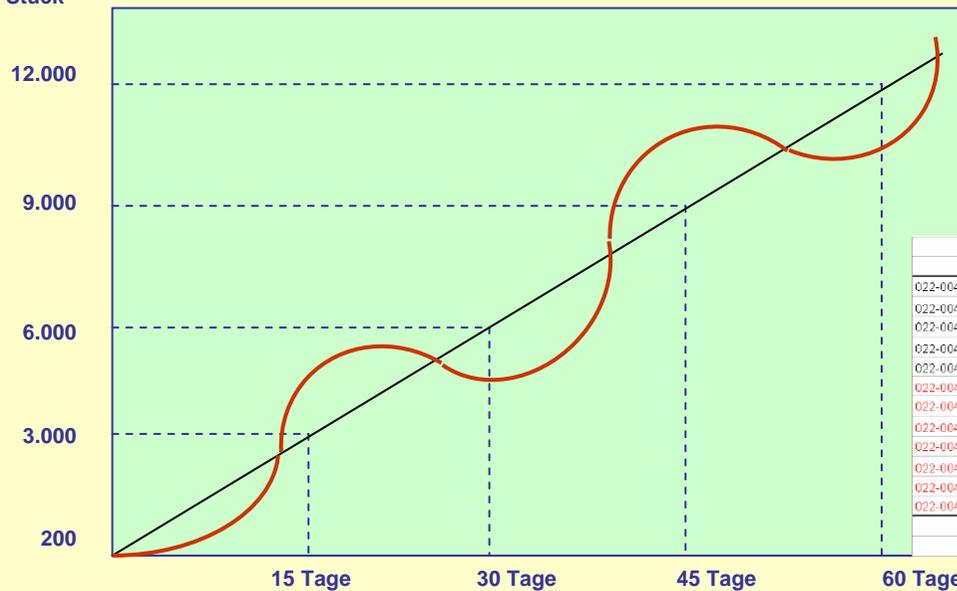
Montag	
Dienstag	
Mittwoch	
Donnerstag	
Freitag	

Mixed-Model-Produktion: Ein nivellierter Produktionsfluss; eine auf die Nachfrage abgestimmte Produktion/ Produktionskapazität, eine niedrigere Effizienz zur Einzelfertigung, jedoch werden Muda, Mura und Muri vermieden!

Heijunka (Ausbalancierte Produktion / Nivellierte Produktion / Produktionsglättung)

Die Produktionsmenge wird in kleine Tageslose aufgeteilt. Ziel: Jede Variante wird mindestens einmal pro Tag produziert. Hiermit wird der schwankenden Nachfrage des Marktes und dem Variantenreichtum bei optimaler Ressourcennutzung Rechnung getragen. Voraussetzung hierfür sind einschneidende Änderungen in der Produktion, allem voran eine Reduzierung der Rüstzeiten: SMED – Rüsten in wenigen Minuten!

Nachfrage
in Stück



Typ	Mo			Di			Mi			Do			Fr			Summe	
	f	s	n	f	s	n	f	s	n	f	s	n	f	s	n		
022-0046-295-002	51296900												500	3500		4000	
022-0046-405-002	53711807			500	3500	2500	3500		500	3500						14000	
022-0046-023-002	52381803							3500	2500							6000	
022-0046-175-002	50599909															0	
022-0046-395-002	52006703															0	
022-0046-315-002	51361108	2500													3500	6000	
022-0046-103-802	53711700	1000	3000													4000	
022-0046-303-002	50622803				3500	500										4000	
022-0046-563-002	55157807		500	1500												2000	
022-0046-472-002	58511505															0	
022-0046-235-002	51167803								3500	500						4000	
022-0046-289-002	51540401															0	
		3500	3500	2000	3500	3500	3000	3500	3500	3000	3500	3500	500	500	3500	3500	44000

Detaillierter Wochenplan und die Umsetzung auf dem Heijunka-Board

	Typ	Mo			Di			Mi			Do			Fr			Summe
		f	s	n	f	s	n	f	s	n	f	s	n	f	s	n	
022-0046-295-002	51296900													500	3500		4000
022-0046-405-002	53711807				500	3500		2500	3500		500	3500					14000
022-0046-023-002	52381803								3500	2500							6000
022-0046-175-002	50599909																0
022-0046-395-002	52066703																0
022-0046-315-002	51361108	2500														3500	6000
022-0046-103-802	53711700	1000	3000														4000
022-0046-303-002	50622803						3500	500									
022-0046-563-002	55157807		500	1500													
022-0046-472-002	58311505																
022-0046-235-002	51167603									3500	500						
022-0046-286-002	51540401																
		3500	3500	2000	3500	3500	3000	3500	3500	3000	3500	3500	500				

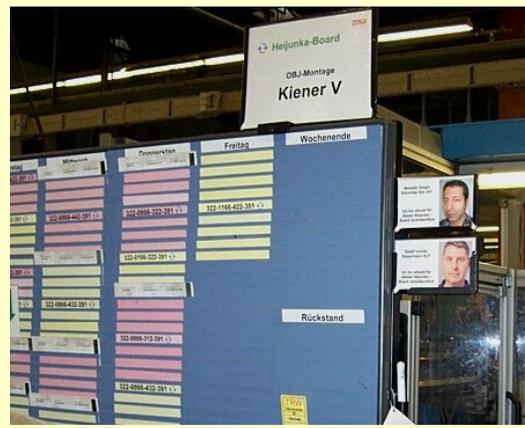
**Detaillierter
Produktionsplan**



**Abbildung des
Produktionsplans im
Heijunka-Board**

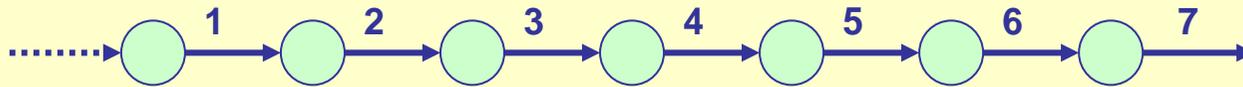
Heijunka Tafel EMAG 2

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Weekende
06:00						
06:40						
07:20	022-0046-295-002					
08:00						
08:40			022-0046-405-002			
09:20		022-0046-405-002		022-0046-405-002		
10:00						
10:40						
11:20						
12:00	022-0046-103-802					
12:40					022-0046-295-002	
13:20			022-0046-023-002			
14:00		022-0046-103-802		022-0046-235-002		
14:40						
15:20						
16:00						
16:40	022-0046-103-802					
17:20					022-0046-295-002	
18:00			022-0046-023-002			
18:40		022-0046-103-802		022-0046-235-002		
19:20						
20:00						
20:40						
21:20	022-0046-442-002					
22:00					022-0046-295-002	
22:40			022-0046-023-002			
23:20						
00:00		022-0046-405-002				
00:40						
01:20						
02:00						
02:40					022-0046-295-002	
03:20						
04:00						
04:40	022-0046-405-002	022-0046-405-002	022-0046-405-002			
05:20						



Änderung des üblichen Rüstlaufes durch Parallelrüsten (extern, intern)

Maschinenstopp

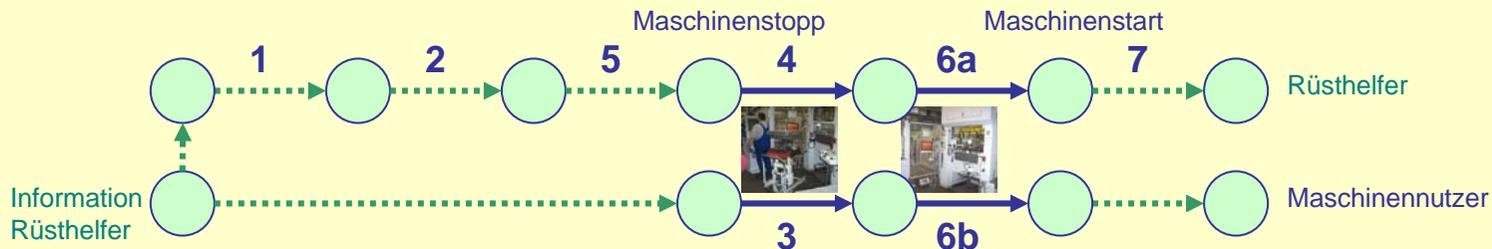


Maschinenstart



AG-Nr.	Arbeitsgang	Intern/extern	Zeit	Durchführung
1	Suchen des neuen Werkzeuges	Intern	05	Maschinennutzer
2	Transport des neuen Werkzeuges	Intern	10	Maschinennutzer
3	Ausbau des alten Werkzeuges	Intern	04	Maschinennutzer
4	Einbau des neuen Werkzeuges	Intern	06	Maschinennutzer
5	Transport des neuen Materials	Intern	05	Maschinennutzer
6	Justierung des Werkzeuges, Einfahren	Intern	20	Maschinennutzer
7	Abtransport des alten Werkzeuges	Intern	10	Maschinennutzer

**Stillstand:
60 min.**



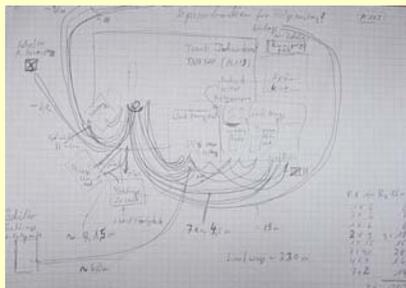
AG-Nr.	Arbeitsgang	Intern/extern	Zeit	Durchführung
1	Suchen des neuen Werkzeuges	Extern	05	Rüsthelfer
2	Transport des neuen Werkzeuges	Extern	10	Rüsthelfer
5	Transport des neuen Materials	Extern	05	Rüsthelfer
4	Einbau des neuen Werkzeuges	Intern	06	Maschinennutzer
6a	Justierung des Werkzeuges	Intern	10	Maschinennutzer
3	Ausbau des alten Werkzeuges	Intern	04	Maschinennutzer
6b	Justierung des Werkzeuges, Einfahren	Intern	08	Maschinennutzer
7	Abtransport des alten Werkzeuges	Extern	10	Rüsthelfer

**Stillstand:
28 min.**

SPEED-Rüsten (**S**tandardisierung, **P**rozessoptimierung, **E**liminierung von Verschwendung, **E**inrichterqualifizierung, **D**auerhaftes Training).

Ein SPPED Rüstworkshop gliedert sich in 7 Schritte:

1. **Schritt** Teambildung und Aufgabenplanung (interdisziplinäres Team)
2. **Schritt** Erste Umrüstung mit Erfassung des Ist-Zustandes (Beobachtung, Aufschrieb der Rüstablaufschritte, Aufnahme mit Digital-Kamera oder Video-Kamera → Betriebsrat muss zustimmen)
3. **Schritt** Analyse und Verbesserung (mit Zeiten, Ablauf, etc.). Einsatz von FastCura, Nutzung des Spaghetti-Diagramms, etc.
4. **Schritt** Umsetzung erster Verbesserungen (Basis EKUV-Analyse: **E** = Eliminieren; **K** = Kombinieren; **U** = Umstellen; **V** = Verschwendung), Erstellen eines Drehbuches für den Rüstvorgang
5. **Schritt** Wiederholung der ersten Umrüstung nach neuem Drehbuch
6. **Schritt** Analyse der wiederholten Rüstung und Verbesserung plus Maßnahmenplan erstellen (Wer? Was? Bis wann?)
7. **Schritt** Entwicklung eines Rüstboards zur Zielkontrolle

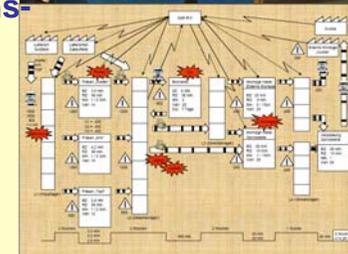


Ud. Nr.	Zeit	Vorgang	E	K	U	V	F	Bemerkung
1	70 sec	Rüsten Programm gene- chieren, Programmieren	-	-	-	-	X	Standardisierte Arbeitsplatz
2	177 sec	Maschine in Teilung Montage, Maße Sempeler prüfen, legen	-	-	-	X	X	Kann man etwas ändern, Güter? Schritte mit Digital Kamera
4	50 sec	Rüsten Auftrag einlesen	X	-	-	-	X	
5	50 sec	Neuen Auftrag in Hand- ein, Programmieren	-	-	-	-	X	
6	40 sec	Spindel auslagern	-	-	-	-	X	Handlag ändern
7	40 sec	Spindel einlagern	-	-	-	-	X	
8	185 sec	Werkzeuge wechseln	-	-	-	-	X	Zufuhr der Werkzeuge verbessern
9	15	Werkzeuge wechseln	-	-	-	-	X	Werkzeuge wechseln, Standardisierte Werkzeuge, Standardisierte Werkzeuge - Güter etc.
10	45	Werkzeuge wechseln	-	-	-	-	X	Ex. mit verschleppen
11	45	Werkzeuge wechseln	-	-	-	-	X	
12	45	Werkzeuge wechseln	-	-	-	-	X	
13	45	Werkzeuge wechseln	-	-	-	-	X	
14	45	Werkzeuge wechseln	-	-	-	-	X	
15	45	Werkzeuge wechseln	-	-	-	-	X	
16	85	Werkzeuge wechseln	-	-	-	-	X	

5. Prinzip

Schaffen Sie eine Kultur, die auf Antrieb Qualität erzeugt, statt einer Kultur der ewigen Nachbesserung!

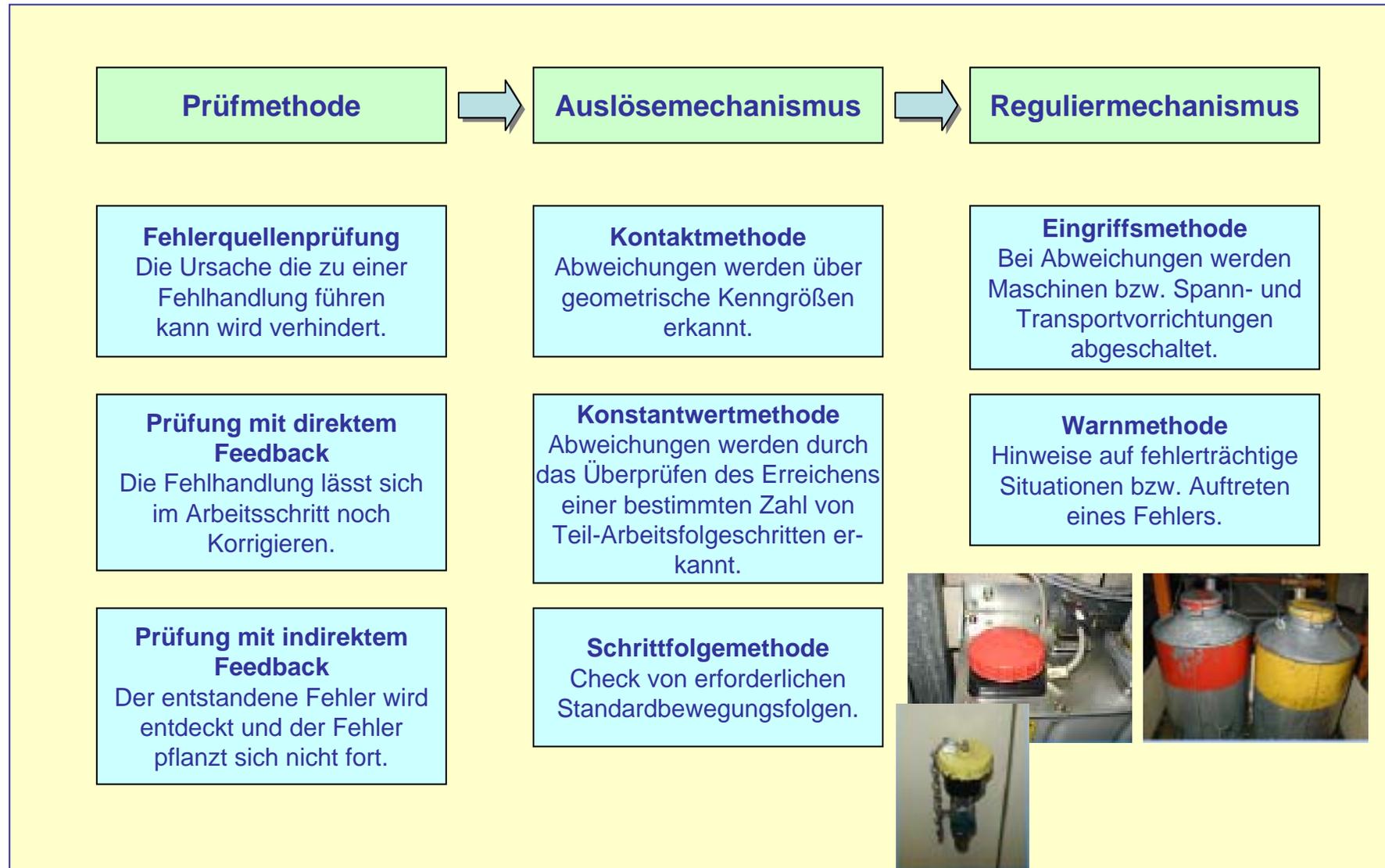
- Kunden Qualität zu bieten, treibt Ihr Wertangebot
- Nutzen Sie alle verfügbaren modernen Qualitätssicherungsmethoden.
- Statten Sie Ihre Maschinen so aus, dass sie in der Lage sind, Probleme zu identifizieren und sich automatisch abzuschalten. Entwickeln Sie ein visuelles System, das ein Team oder den Projektleiter benachrichtigt, wenn eine Maschine oder ein Prozess Hilfe benötigt. **Jidoka** (selbstgesteuerte Fehlererkennung) ist die Grundlage „prozessimmanenter“ Qualität.
- Etablieren Sie in Ihrer Organisation Unterstützungssysteme zur schnellen Problemlösung und ergreifen Sie Lösungsmaßnahmen.
- Integrieren Sie in Ihre Kultur eine Philosophie der Entschleunigung oder Produktionsunterbrechung, um auf Anhieb Qualität zu erhalten und so langfristig die Produktivität zu steigern.



01. **Fehlbedienung:** Verdrehen, Vertauschen oder Verwechseln von Teilen.
02. **Vergesslichkeit:** Wenn Menschen nicht konzentriert sind, wird häufig etwas vergessen.
03. **Fehler durch Missverständnisse:** Manchmal sehen Menschen die vermeintliche Lösung, bevor sie mit der Situation vertraut sind.
04. **Fehler durch Übersehen:** Manchmal wird eine Fehlhandlung ausgelöst, weil Menschen zu schnell hinsehen oder zu weit weg sind, um es deutlich zu erkennen.
05. **Fehler durch Anfänger:** Manchmal machen Menschen Fehler, weil ihnen die Erfahrung fehlt.
06. **Versehentlich:** Fehler geschehen wenn Menschen unachtsam sind und wissen dann selbst nicht wie dies geschehen konnte.
07. **Fehler durch Langsamkeit:** Manchmal geschehen Fehler, wenn Handlungen unerwartet angehalten oder verlangsamt werden.
08. **Fehler durch fehlende Standards:** Manchmal entstehen Fehler wenn Prozess- oder Arbeitsanweisungen fehlerhaft, unvollständig oder unpassend sind.
09. **Überraschungsfehler:** Fehler geschehen manchmal, wenn ein Ablauf anders verläuft als erwartet.
10. **Mutwillige Fehler:** Manchmal geschehen Fehler, weil sich Menschen absichtlich gewissen Regeln oder Vorschriften widersetzen und dadurch Fehler entstehen, beispielsweise bei Rot über die Ampel gehen, da gerade keine Fahrzeuge in Sicht sind (ursachenorientiert).
11. **Absichtliche Fehler:** Manchmal machen Menschen Fehler mit voller Absicht, beispielsweise Sabotage oder Diebstähle (fehlerorientiert).



Poka-Yoke Beispiele



3D-Trackingsystem zur fehlerfreien Montage



1

2

3



1. Marker übermitteln die Position von Hand oder Werkzeug an den Empfänger. Der Arbeitsbereich des Markers kann mit einer Präzision von 0,1 mm festgelegt werden.
2. Die Montageposition wird mittels eines Empfängers über dem Montagebereich an den Rechner weitergegeben und in Echtzeit mit dem hinterlegten Montagevorgang abgeglichen.
3. Der Monitor dient zur Verfolgung der Montageschritte und zeigt ggf. Fehler im Ablauf an.

Andon Boards und Jidoka



Jidoka: Toyota ist bekannt für die Qualitätskontrolle, der jeder Schritt des Produktionsprozesses unterzogen wird. Die Produktion wird unterbrochen, sobald eine Abweichung von einer Maschine oder dem menschlichen Bediener erkannt wird. Abweichungen werden sofort beseitigt und dienen als Beispiel, wie man es besser machen kann. Integrierte Qualität ist die Kernbedeutung von Jidoka.

- Da die Fehler automatisch erkannt werden, ist eine 100%-Kontrolle im Rahmen der Qualitätssicherung nicht mehr nötig.
- Eine fehlerhafte Teileverarbeitung wird sofort bemerkt, so dass weder Ausschuss, noch Nacharbeit entstehen. Ferner werden keine fehlerhaften Teile an die nach gelagerten Prozesse weitergegeben.
- Durch die automatische Fehlererkennung sind die Mitarbeiter nicht mehr gezwungen, Maschinen lediglich zu überwachen, was motivationshemmend wirkt und keinen Wert erzeugt, also somit als Verschwendung in Form von Wartezeit zu deklarieren ist. Sie sind folglich in der Lage mehrere Anlagen zu bedienen (Multi-Process-Handling) oder können sich anderen Aktivitäten widmen, da sie die Gewissheit haben, dass keine Fehlteile produziert werden können.
- Ein erhöhter Verschleiß der Maschinen aufgrund von fehlerhaften Operationen oder Anomalitäten wird vermieden.
- Jidoka bildet die Grundlage zur Ursachensuche von Fehlern und deren Ausschließung.



6. Prinzip

Standardisierte Arbeitsschritte sind die Grundlage für Kontinuierliche Verbesserung und die Übertragung von Verantwortung auf die Mitarbeiter!

- Nutzen Sie überall stabile, wiederholbare Methoden, um die Berechenbarkeit, ein regelmäßiges Timing und regelmäßige Ergebnisse Ihrer Prozesse zu gewährleisten. Das ist die Basis für fließende Prozesse und Pull-Effekte.
- Halten Sie die kumulierten Lernerfahrungen über einen Prozess fest, indem Sie die Best Practices zum Standard erheben. Geben Sie dem kreativen, individuellen Ausdruck Raum, um den Standard weiter zu verbessern und integrieren Sie diese Verbesserung in den neuen Standard. Auf diese Weise können Sie den Lernprozess auf einen Nachfolger übertragen, wenn ein Mitarbeiter das Unternehmen verlässt.





Vor 5 – S und Workshop KVP

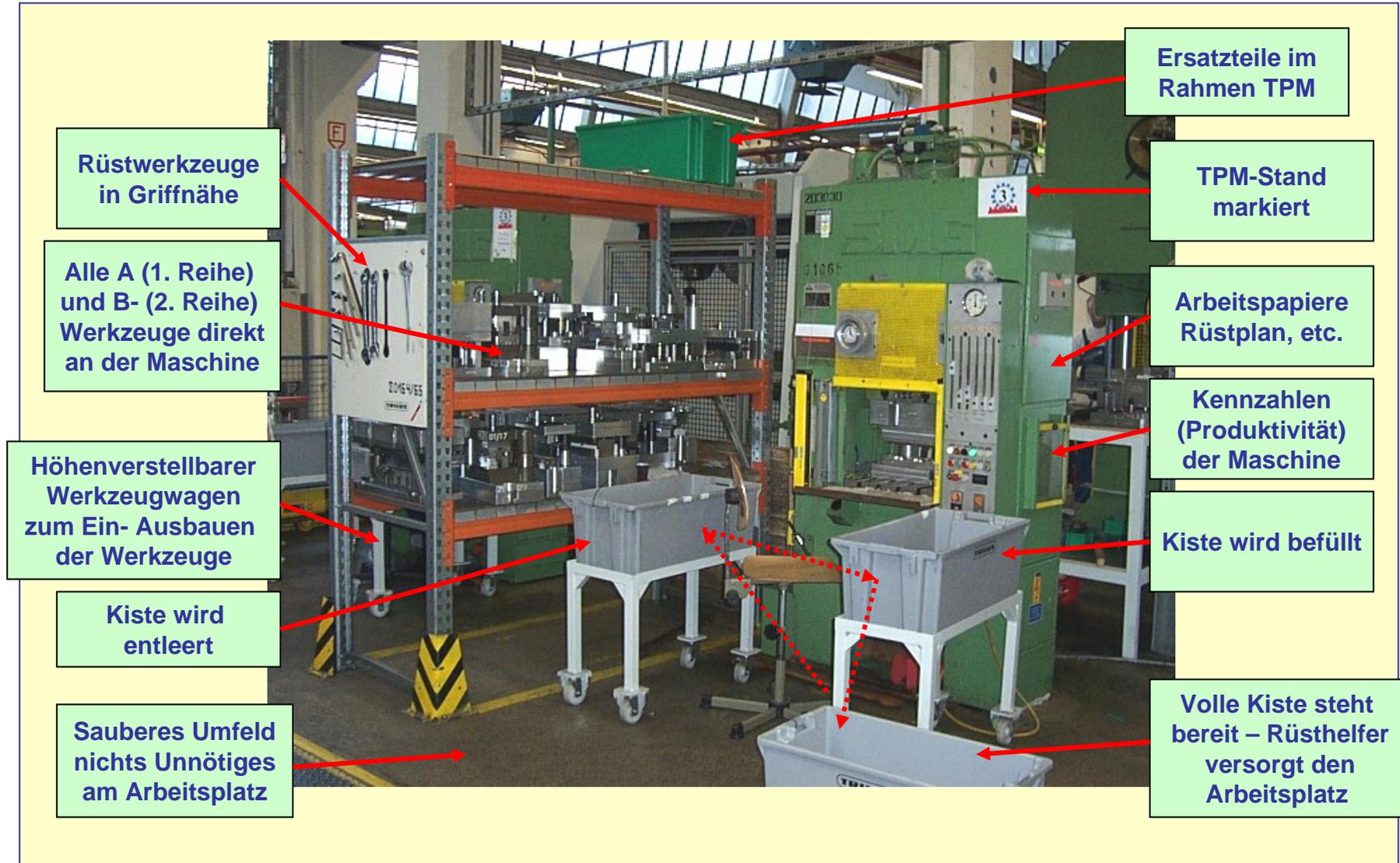


Nach 5 – S und Workshop KVP

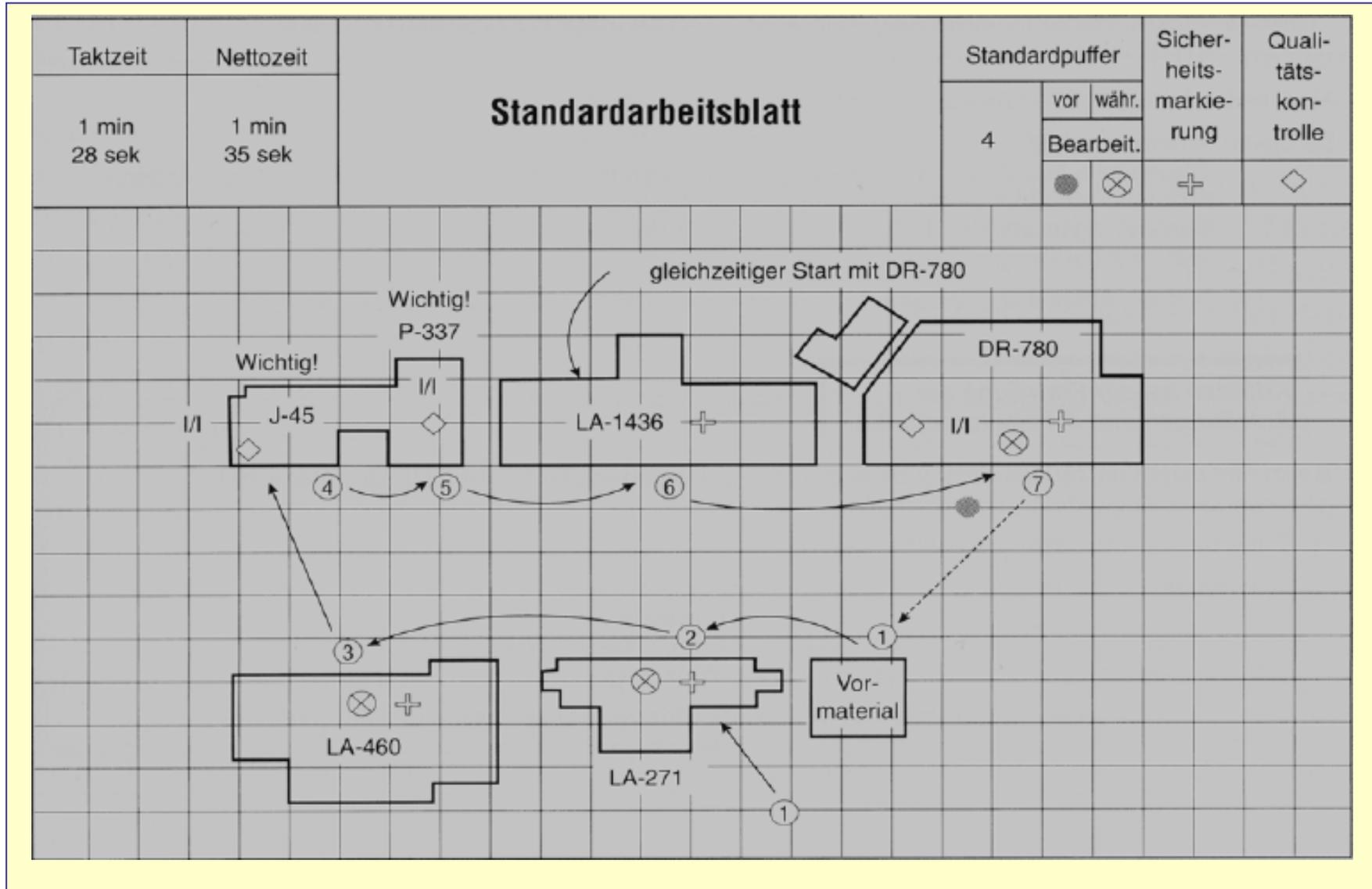
- Organisation eines KVP-Workshops
- Durchführung einer 5S-Aktion
- Aktionsplan und Visualisierung
- Erstellen eines *Handbuches* mit gültigen Standards



Rüstkfreundlich eingerichteter Arbeitsplatz



Visuelle Anzeige Standardarbeitsblatt



- Alle Vorgänge werden standardisiert, damit die Arbeit unabhängig von Personen und Zeit stets in der gleichen Weise durchgeführt wird. Die Arbeit vor Ort wird durch visuelles Management transparent gemacht (z.B. für Materialfluss, Bewegungsabläufe der Werker, Stand der Produktion).
 - Standards dienen der Vereinheitlichung und Vereinfachung. Alle beteiligten Personen erhalten die gleiche Informationsbasis. Sie bezieht sich auf Produktionsleistung, Layout der Anlagen, aktuelle Situationen, Bewegungsabläufe, Arbeitsweisen, Methoden, Zuständigkeiten, Pflichten, Konzepte, Begriffe, etc. Zur konkreten Darstellung werden Texte, Skizzen, Tabellen, Muster, etc. verwendet.
1. Vereinbarte Regelungen müssen unter allen Umständen eingehalten werden und für jedermann deutlich sein (dies gilt unabhängig davon, ob die Regeln gut oder schlecht sind)!
 2. Sinn der Standardisierung ist ein besseres Störungsmanagement. Deshalb muss bei jeder Abweichung vom Standard gehandelt werden (Kaizen)!
 3. Positive Ergebnisse von Kaizenversuchen werden nach Zustimmung durch die Verantwortlichen (Manager, Meister) als Standards gesetzt!
 4. Ein einmal gesetzter Standard ist nicht endgültig. Die Arbeitsabläufe werden ständig auf Probleme und Verschwendung untersucht und die Standards gegebenenfalls revidiert!
 5. Standardisieren bedeutet Verbesserung der Arbeitsabläufe!



Produktionsleistung	Taktzeiten, Leistungstabelle der Bearbeitungsstationen	
Layout der Anlagen	Fließfertigung, U-Linien, Adressenfestlegung	
Aktuelle Situation	Standardarbeitsblatt, Stückzahlenmanagement, Schrittmacher, Warnmelder, 6S, Kanban	
Bewegungsabläufe	Arbeitsverteilungsblatt	
Arbeitsweisen	Arbeitsvorschriften für das Umrüsten	
Methoden	Sicherheitsvorschriften, Ausbildungsplan für vielfach qualifizierte Mitarbeiter, Poka-yoke (Narrensicherheit)	
Zuständigkeit	Stückzahlenmanagement, grafische Darstellung der Stückzahlen, Störungsmanagement (Linie anhalten, Linie nicht anhalten)	
Pflichten	1-Stück(satz)fluss, 3 Elemente der standardisierten Arbeit	
Konzepte	Automatisierung – Autonomisierung, maximale Auslastung – optimale Auslastung, Effizienz, geglättete Produktion, kleine Losgrößen	
Begriffe	CIM, JIT, synchrone Produktion, Logistik, Kaizen, etc.	

7. Prinzip

Nutzen Sie visuelle Kontrollen, damit keine Probleme verborgen bleiben!

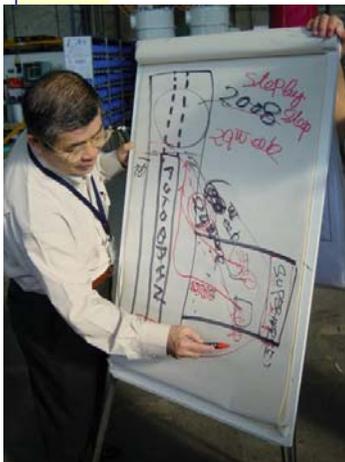
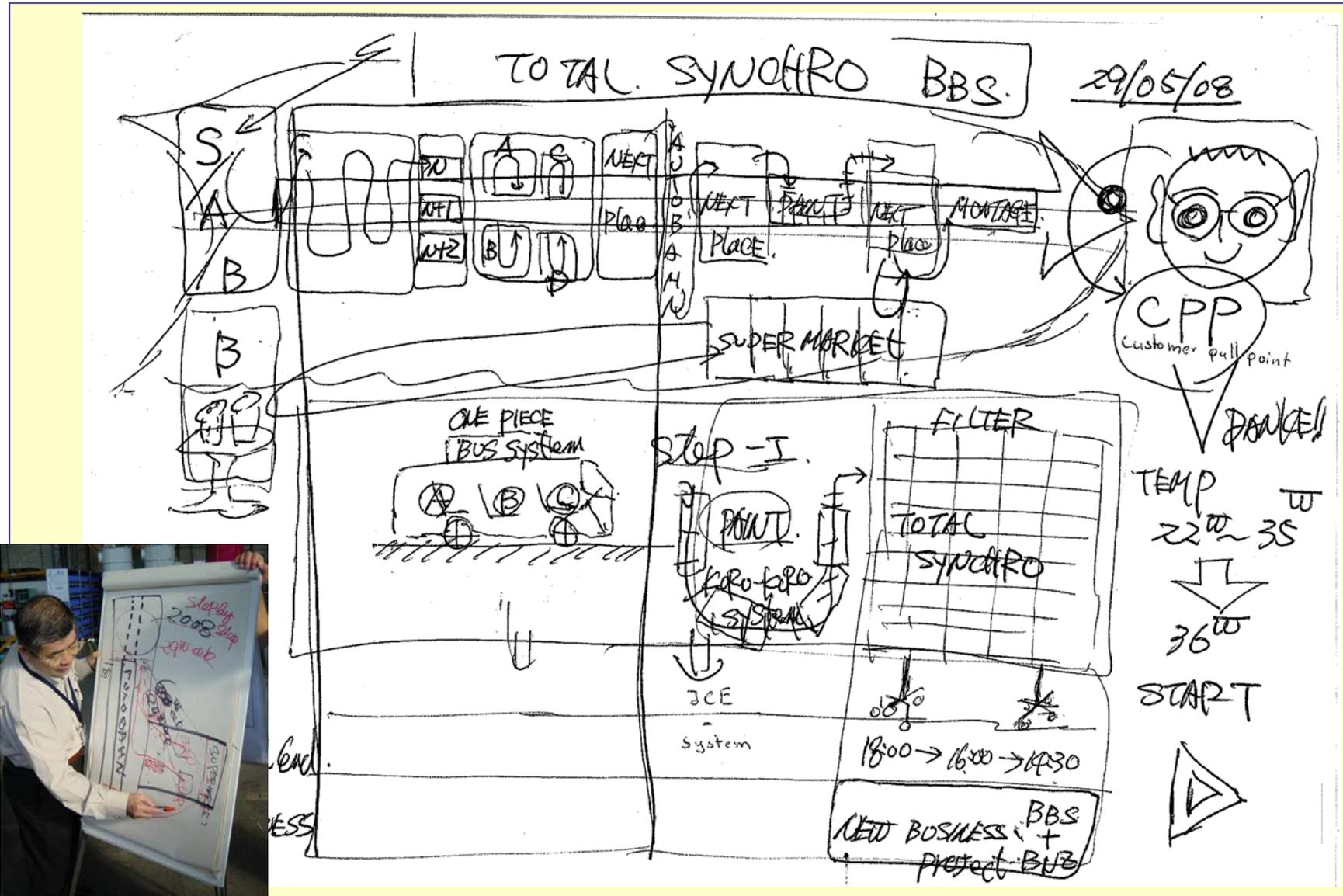
- Nutzen Sie einfache visuelle Signalgeber, um Ihren Mitarbeitern bei der Entscheidung zu helfen, ob es sich um eine Standardsituation oder eine Anomalie handelt.
- Verzichten Sie auf Computerbildschirme, wenn diese die Aufmerksamkeit Ihrer Mitarbeiter von Ihrem Arbeitsplatz ablenkt.
- Entwickeln sie an den einzelnen Arbeitsstationen einfache visuelle Systeme, um fließende Prozesse und Pull-Effekte zu unterstützen.
- Reduzieren Sie, wo immer möglich, Ihre Berichte auf eine Seite und zwar auch für Ihre wichtigsten finanziellen Entscheidungen.

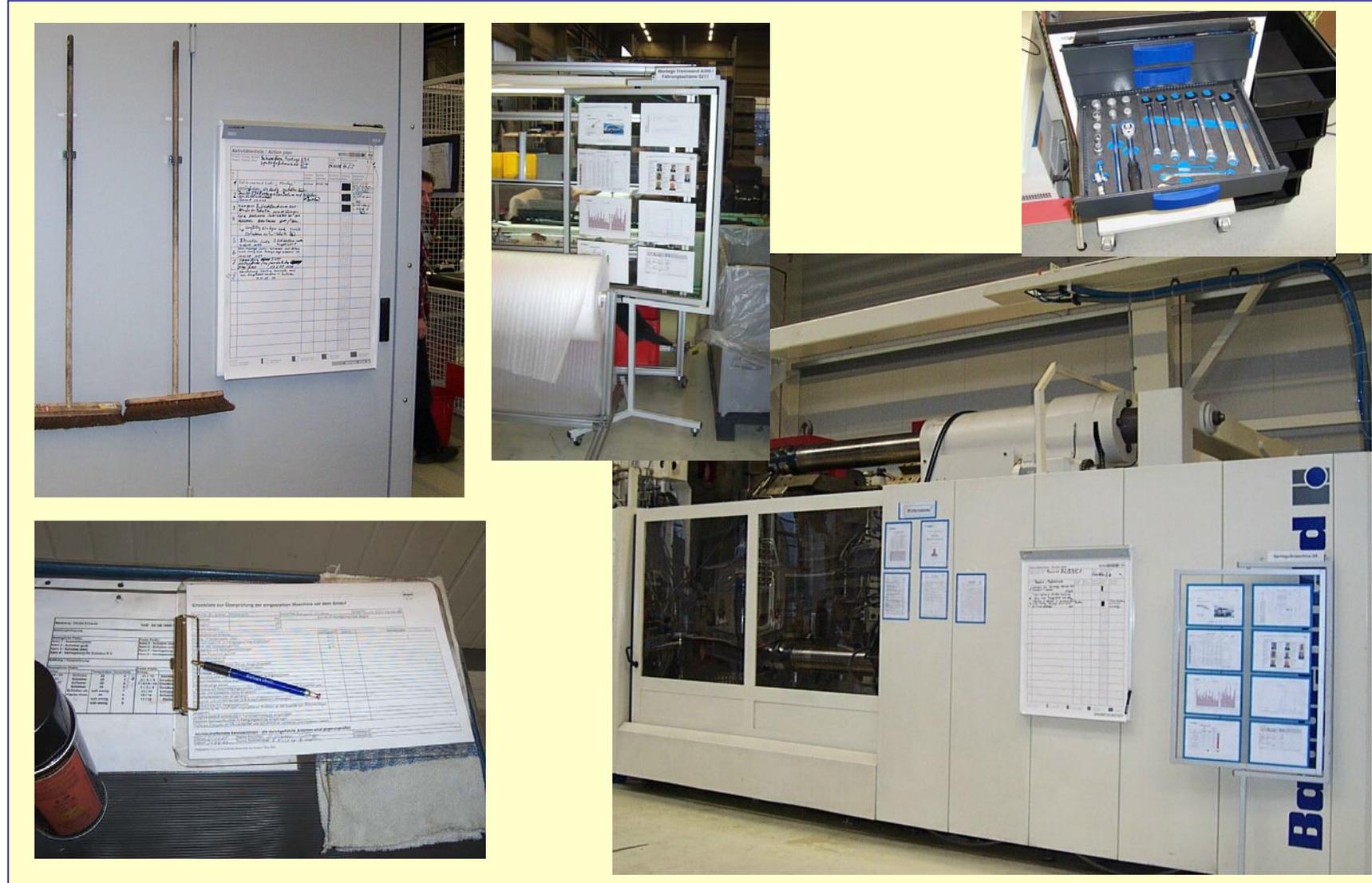






**Standardabweichungen
durch einfaches Beobachten
erkennen und sofort beseitigen**





Montageprogramm MPAK

Ausstoß: Ziel: Zielerreichung: 100% Pkt

Datum: 28.05.2008

Auftrag-Nr.	Stk	Typ	Kunde	FPS	Bemerkungen	Produktionsprozess					Ende	Auftrag-Nr.
						EK	Toxe	Mont	Stapel	Bühne		
BB-460199	1	MPAK	18	29.05.2008	29.05.2008	OK						BB-460199
BB-470501	1	MPAK	8	02.06.2008	02.06.2008	OK						BB-470501
BB-470860	1	MPAK	4	03.06.2008	03.06.2008	OK						BB-470860
BB-471092	1	MPAK	2	05.06.2008	05.06.2008	OK						BB-471092
BB-561919	1	MPAK	1024	09.06.2008	09.06.2008	OK						BB-561919
BB-470764	1	MPAK	2	12.06.2008	12.06.2008	OK						BB-470764
BB-470960	1	MPAK	2	16.06.2008	16.06.2008	OK						BB-470960
BB-471234	1	MPAK	8	19.06.2008	19.06.2008	OK						BB-471234
BB-563373	1	MPAK	1024	24.06.2008	24.06.2008	OK						BB-563373
BB-563374	1	MPAK	1024	27.06.2008	27.06.2008	OK						BB-563374
BB-471743	1	MPAK	8	02.07.2008	02.07.2008	OK						BB-471743
BB-471744	1	MPAK	8	07.07.2008	07.07.2008	OK						BB-471744
BB-471361	1	MPAK	2	10.07.2008	10.07.2008	OK						BB-471361
BB-471362	1	MPAK	8	15.07.2008	15.07.2008	OK						BB-471362
BB-471363	1	MPAK	8	18.07.2008	18.07.2008	OK						BB-471363
BB-471364	1	MPAK	8	22.07.2008	22.07.2008	OK						BB-471364
BB-471365	1	MPAK	8	24.07.2008	24.07.2008	OK						BB-471365
BB-562505	1	MPAK	1024	28.07.2008	28.07.2008	OK						BB-562505
BB-562506	1	MPAK	1024	30.07.2008	30.07.2008	OK						BB-562506
BB-471641	1	MPAK	4	01.08.2008	01.08.2008	OK						BB-471641
BB-470110	1	MPAK	8	04.08.2008	04.08.2008	OK						BB-470110
BB-470111	1	MPAK	8	06.08.2008	06.08.2008	OK						BB-470111



**Aktuelle Aufträge im 4-Wochen-Fenster
Schichtbeginn: 10 min. Meeting**



Steuerungselement „Just-do-it-Raum“ zum One-Piece-Flow



**Auftrag von Angebots bis Zahlungseingang
1 x pro Woche alle Prozessbeteiligte**



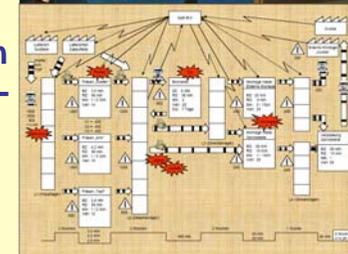
Wegemarkierung, Disziplin, Ordnung, Sauberkeit, Unfallverhütung, Transport



8. Prinzip

Setzen Sie nur zuverlässige, gründlich getestete Technologien ein, die den Menschen und Prozessen dienen!

- Nutzen Sie Technologien, um Menschen zu unterstützen und nicht, um diese zu ersetzen. Oft ist es am besten, einen Prozess manuell auszuführen, bevor man technologische Unterstützung hinzufügt.
- Neue Technologien sind oft unzuverlässig und schwierig zu standardisieren. Sie bringen daher den „Fluss“ in Gefahr. Ein bewährter Prozess, der zuverlässig funktioniert, ist einer neuen ungetesteten Technologie bei weitem vorzuziehen.
- Führen Sie Tests vor der Einführung neuer Technologien in Geschäftsprozessen, Fertigungssystemen oder Produkten durch.
- Verzichten oder modifizieren Sie Technologien, die im Konflikt zu Ihrer Kultur stehen oder die die Stabilität, Zuverlässigkeit oder Berechenbarkeit des Systems gefährden.
- Ermutigen Sie Mitarbeiter nichtsdestotrotz, sich bei der Suche nach neuen Ansätzen mit neuen Technologien zu beschäftigen. Setzen Sie eine gründlich geprüfte Technologie schnell ein, wenn sie sich in Tests bewährt hat und Ihren Prozessfluss verbessert.



- **Maschinen nur in der Basisversion kaufen** (einfach, simpel und billig, ...)
- **Maschinen anschaffen, die auch für andere Zwecke eingesetzt werden können** (Änderungen des Produktes, des Einsatzortes, unabhängige Einheiten schaffen, ...)
- **Möglichst schmale Maschinen beschaffen** (Wege minimieren, ...)
- **Frei bewegliche Maschinen einsetzen** (Maschine auf Räder setzen, keine Gruben, ...)
- **Qualität der Maschinenbewegungen verbessern** (überflüssige Wege der Werkzeuge vermeiden, Werkzeugwechsel in die Arbeit integrieren, ...)
- **Umrüstkfreundliche Anlagen** (Umrüsten muss schnell erfolgen können, separieren von internem und externem Umrüsten, ...)
- **Maschinen mit AB-Steuerung** (Steuern heißt anhalten, nur zum erforderlichen Zeitpunkt transportieren bzw. bearbeiten, ...)
- **Menschliche und maschinelle Arbeit separieren** (die von Werkern geleistete und die maschinelle Arbeit müssen klar voneinander getrennt sein, ...)
- **Anordnung der Maschinen in der Linie** (Schaffung von U-Linien, gleichmäßiger Fluss, Reduzierung der Durchlaufzeiten, ...)



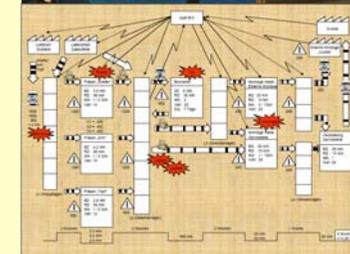


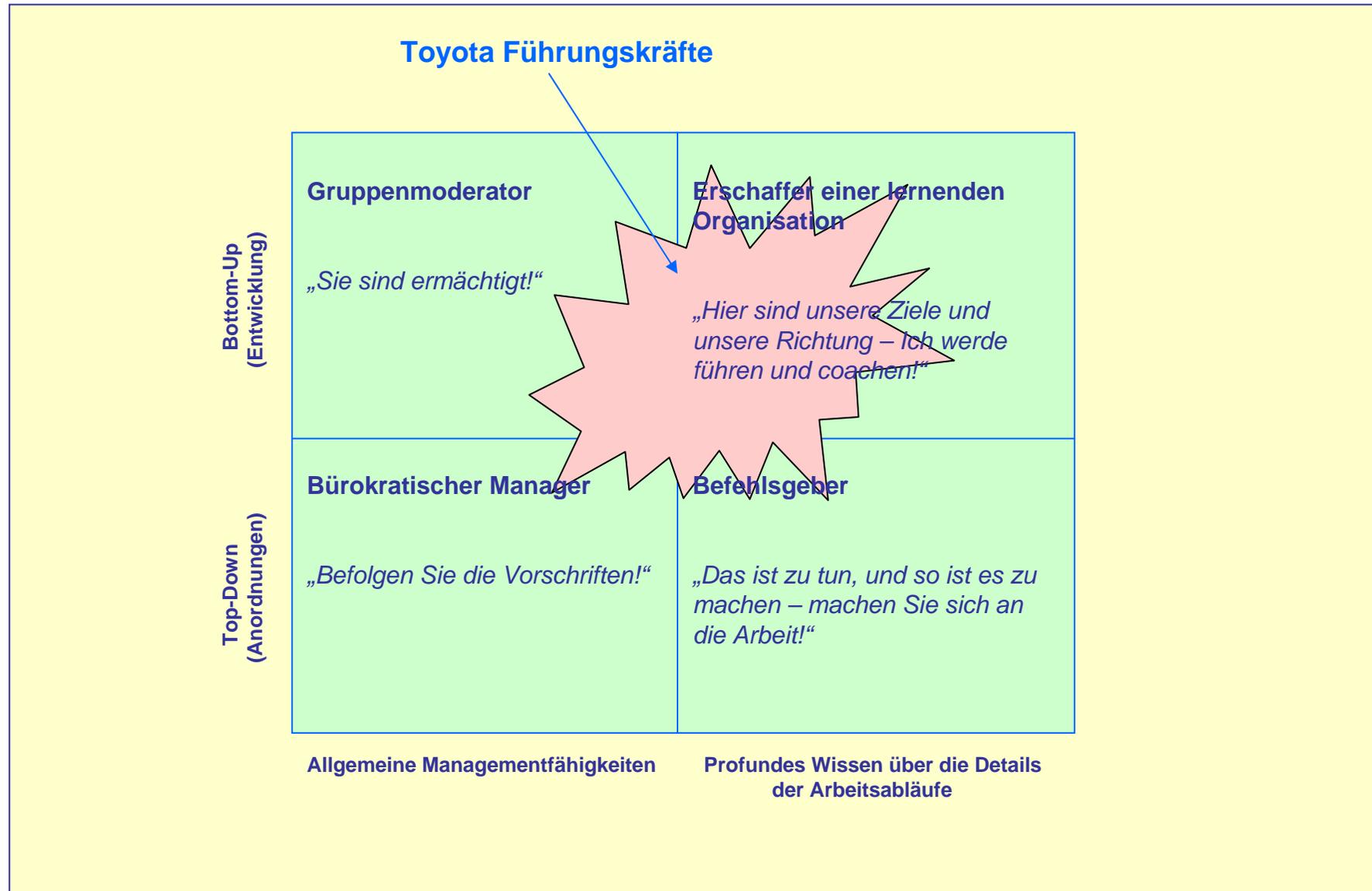


9. Prinzip

Entwickeln Sie Führungskräfte, die alle Arbeitsabläufe genau kennen und verstehen, die die Unternehmensphilosophie vorleben und sie anderen vermitteln!

- Entwickeln Sie Führungskräfte aus eigenen Reihen, statt externe Führungskräfte einzukaufen.
- Betrachten Sie die Führungsrolle nicht als eine reine Erfüllung bestimmter Aufgaben und die Befähigung, gut mit Menschen umgehen zu können. Führungspersönlichkeiten müssen als Rollenmodelle für eine gelebte Unternehmensphilosophie und für die Art und Weise dienen, wie das Unternehmen sein Geschäft betreibt.
- Ein guter Unternehmensführer muss die Details des täglichen Geschäfts genau kennen. Nur so kann er der beste Lehrer der Unternehmensphilosophie sein.





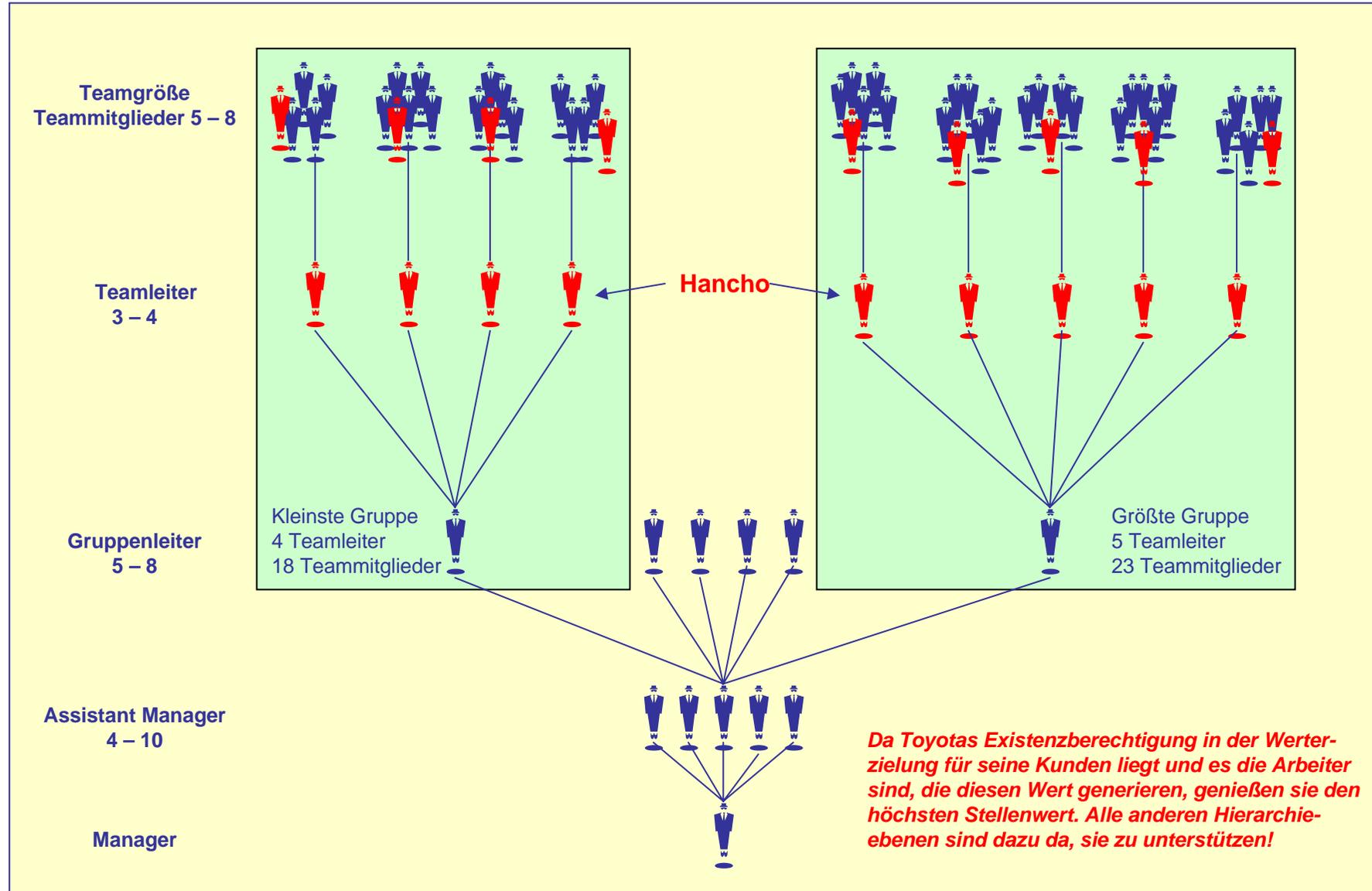
10. Prinzip

Entwickeln Sie herausragende Mitarbeiter und Teams, die der Unternehmensphilosophie folgen!

- Schaffen Sie eine starke und stabile Kultur, in der die Unternehmenswerte und -überzeugungen von allen geteilt und über viele Jahre aktiv gelebt wird.
- Schulen sie überdurchschnittlich gute Mitarbeiter und Teams darauf, im Einklang mit der Unternehmensphilosophie zu arbeiten, um außergewöhnliche Ergebnisse zu erzielen. Arbeiten Sie hart daran, die Kultur ständig zu stärken.
- Nutzen sie interdisziplinäre Teams, um die Qualität und Produktivität zu verbessern und den Prozessfluss durch die Lösung schwieriger technischer Probleme zu erhöhen. Eigenverantwortliches Handeln geschieht dann, wenn Mitarbeiter die Instrumente des Unternehmens nutzen, um das Unternehmen zu verbessern.
- Arbeiten Sie unermüdlich daran, den einzelnen Mitarbeitern zu zeigen, wie sie als Team auf ein gemeinsames Ziel hinarbeiten können. Teamwork ist etwas, was man lernen muss.



Typische Toyota Organisation



Mitarbeitereinsatz in Produktionssystemen



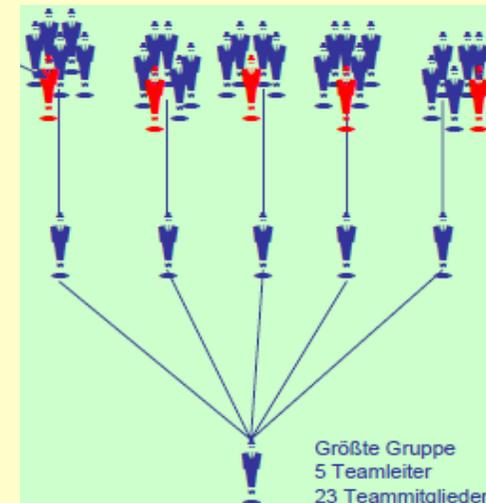
	Traditionelles Produktionssystem	Toyota Produktionssystem
Werker im System	14	7
Springer	0	1
In Ausbildung (Anlernen)	0	1
Mizusumashi (Rüster)	0	1
Teamleiter	1	1
Kaizenbeauftragter (Hancho)	0	1
	15	12
	zzgl. indirekte, die in die Produktion eingreifen	keine weiteren Mit- arbeiter notwendig

Teammitglieder

- führen Arbeit nach aktuellem Standard aus
- befolgen 5S in ihrem Arbeitsbereich
- führen kleinere Routinewartungsarbeiten durch
- suchen nach Verbesserungsmöglichkeiten
- unterstützen kleinere Gruppenaktivitäten in der Problemlösung

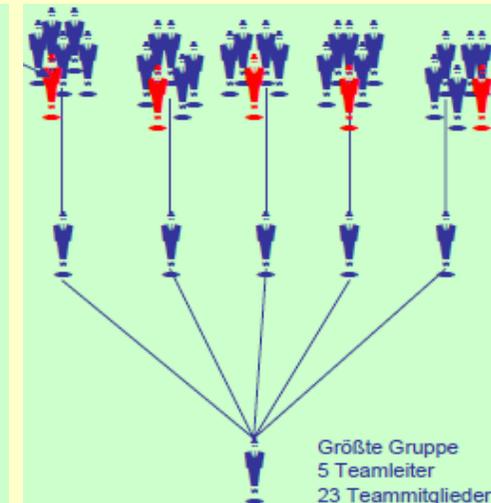
Teamleiter (Hancho)

- initiieren Prozess-Startup und –kontrolle
- sorgen für die Einhaltung der Produktionsziele
- reagieren auf *andon*-Rufe der Teammitglieder
- führen Routinequalitätschecks durch
- springen für abwesende Teammitglieder ein
- führen (funktionsübergreifende) Schulungen durch
- erteilen Arbeitsanweisungen für schnelle Wartungsarbeiten
- stellen sicher, das Standardverfahren eingehalten werden
- fördern kleinere Gruppenaktivitäten
- sorgen für ständige Projekte der kontinuierlichen Verbesserung
- sorgen für einen reibungslosen Nachschub an Material und Teilen



Gruppenleiter

- machen die Urlaubs- und Einsatzplanung
- sind für die monatliche Produktionsplanung verantwortlich
- übernehmen administrative Aufgaben: Vorschriften, Beachtung, disziplinarische Maßnahmen
- übernehmen *hoshin*-Planung
- achten auf die Wahrung der Teammoral
- bestätigen Routinequalität und Qualitätschecks der Teamleiter
- koordinieren die Schichtübergänge
- führen Prozesstests (Prozessveränderungen) durch
- sorgen für die Entwicklung der Teammitglieder und funktionsübergreifenden Trainings
- berichten über die täglichen Produktionsergebnisse
- realisieren Kosteneinsparungen
- führen Projekte zur Prozessverbesserung: Produktivität, Qualität, Ergonomie, etc. durch
- koordinieren umfangreiche Wartungsarbeiten
- koordinieren Unterstützung durch externe Gruppen
- koordinieren die Arbeit mit vor- und nachgelagerten Prozessen
- sorgen für die Einhaltung von Standards für die Sicherheit der Gruppe
- springen für abwesende Teamleiter ein
- koordinieren die Aktivitäten rund um die Umrüstung auf andere Fahrzeugmodelle



Aufgaben des Hancho (Auszug)

**Prozessbestätigung
Qualität**

- Gegenmaßnahmen für in der Linie auftretende Fehler, Sicherstellen, dass keine fehlerhaften Teile zum nächsten Prozess weitergegeben werden
- Zweistündlich Prozessprüfungen durchführen und Ergebnisse aufzeichnen
- Besprechungen abhalten, aufgetretene Fehler besprechen, mögliche Bedenken und Gegenmaßnahmen aufbringen

Prozessentwicklung

- Feststellen der Prozess-Zykluszeiten
- Prozesse, in denen Zykluszeit über der Taktzeit liegt, untersuchen
- Neuausstattung für Taktzeitänderungen durchführen
- Sicherstellen, dass jeder Mitarbeiter 2 Kaizen-Vorschläge pro Monat macht und diese umsetzen

**Überlastprozesse
Engpass Gegenmaß-
nahmen**

- Engpassprozesse erkennen/verstehen
- Andon-Rufe den verantwortlichen Prozessen zuordnen und aufzeichnen
- Unterstützung des Gruppenleiters bei Gegenmaßnahmen für überlastete Prozesse
- Besprechungen abhalten, mögliche Bedenken aufdecken und Gegenmaßnahmen durchführen

**Prozessbestätigung
Produktion**

- Tägliche Bewertung jedes Prozesses aller für diesen Prozess im Moment verantwortlichen Teammitglieder
- Laufende stichprobenartige Überprüfung, ob die Teammitglieder den standardisierten Arbeitsablauf einhalten
- Zykluszeit der Anlagen verstehen/kennen

Kosten

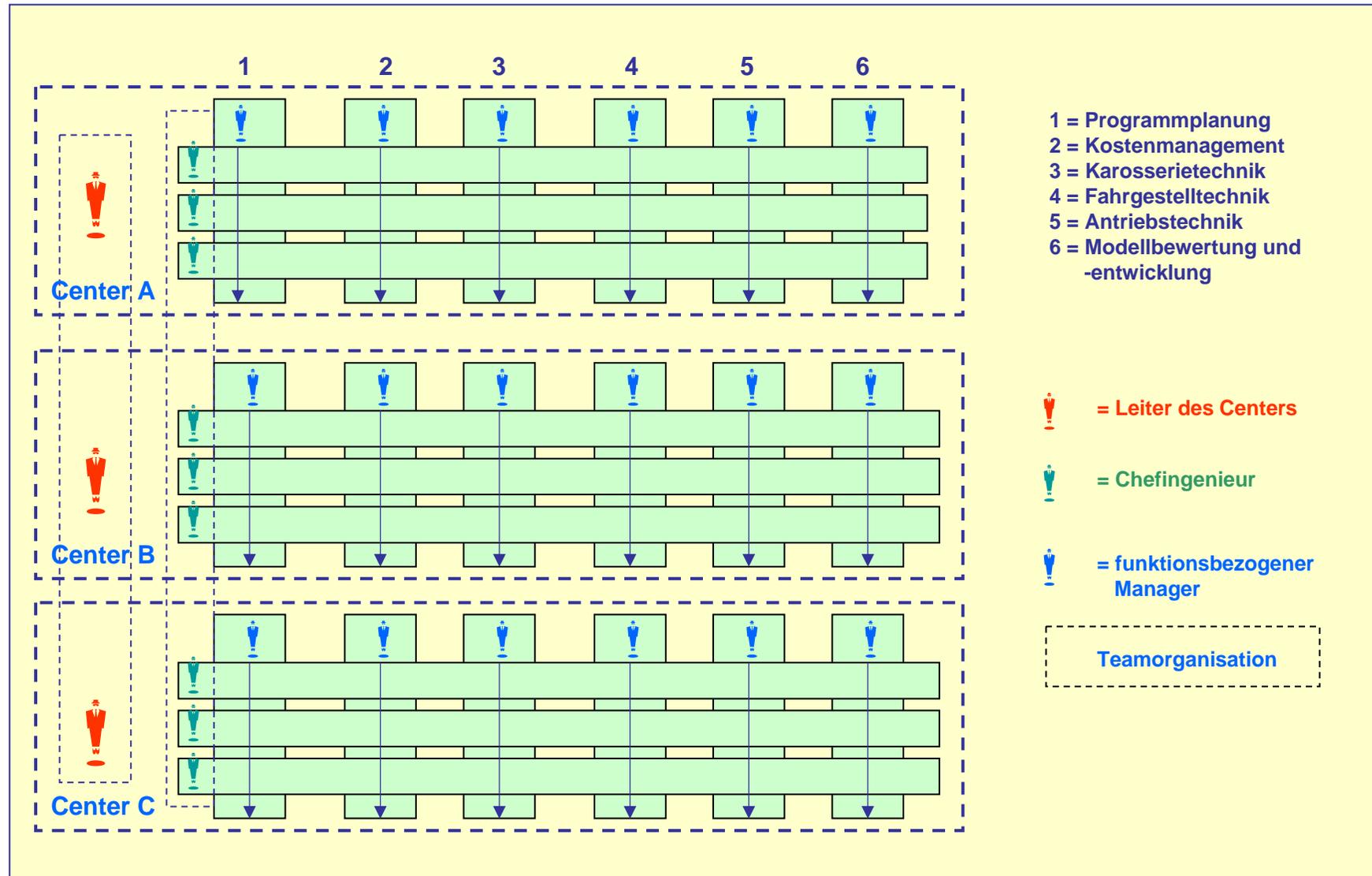
- Ziele zur Kostenreduzierung an verantwortliche Mitarbeiter herantragen
- Ideen zur Kostenreduzierung innerhalb des Teams auflisten und verfolgen, Gruppenleiter und verantwortliche Ingenieure um Unterstützung bitten
- Verschwendung innerhalb des Teams beseitigen durch Untersuchung nach den 8 Verschwendungsarten
- Sicherstellen, dass alle Energie verbrauchenden Anlagen nach Schichtende abgeschaltet sind, wo es keinen Einfluss auf die Qualität hat

Menschen

- Bemühen zum Erhalt der Moral der Mitarbeiter
- Mitarbeiter ermutigen, Gruppen-Meetings zu leiten
- Unterstützung der Entwicklung neuer Mitarbeiter durch „On the Job training“
- Führen von Mitarbeitern durch Ermutigung zur Befähigung



Matrixorganisation in der Produktentwicklung

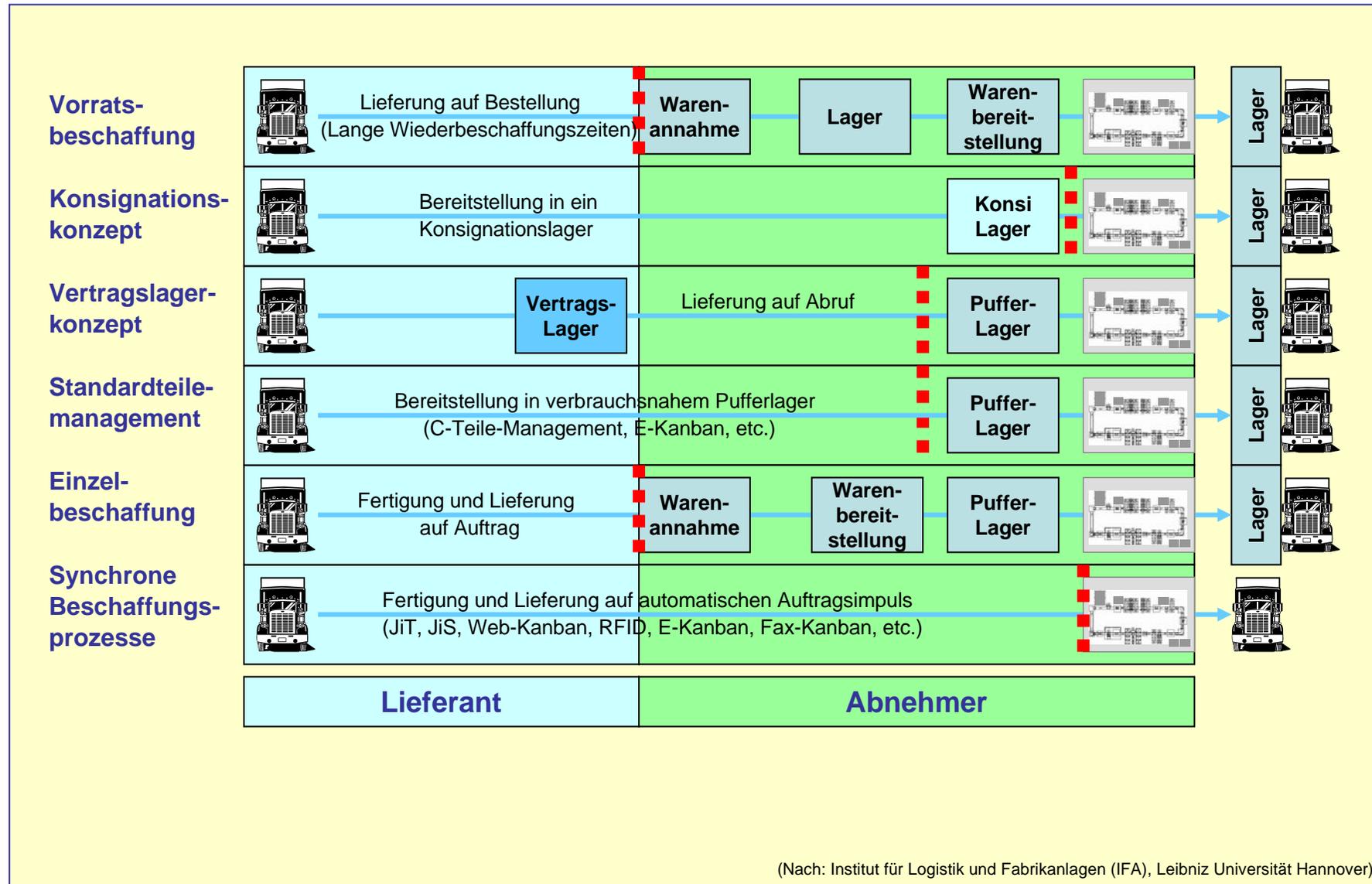


11. Prinzip

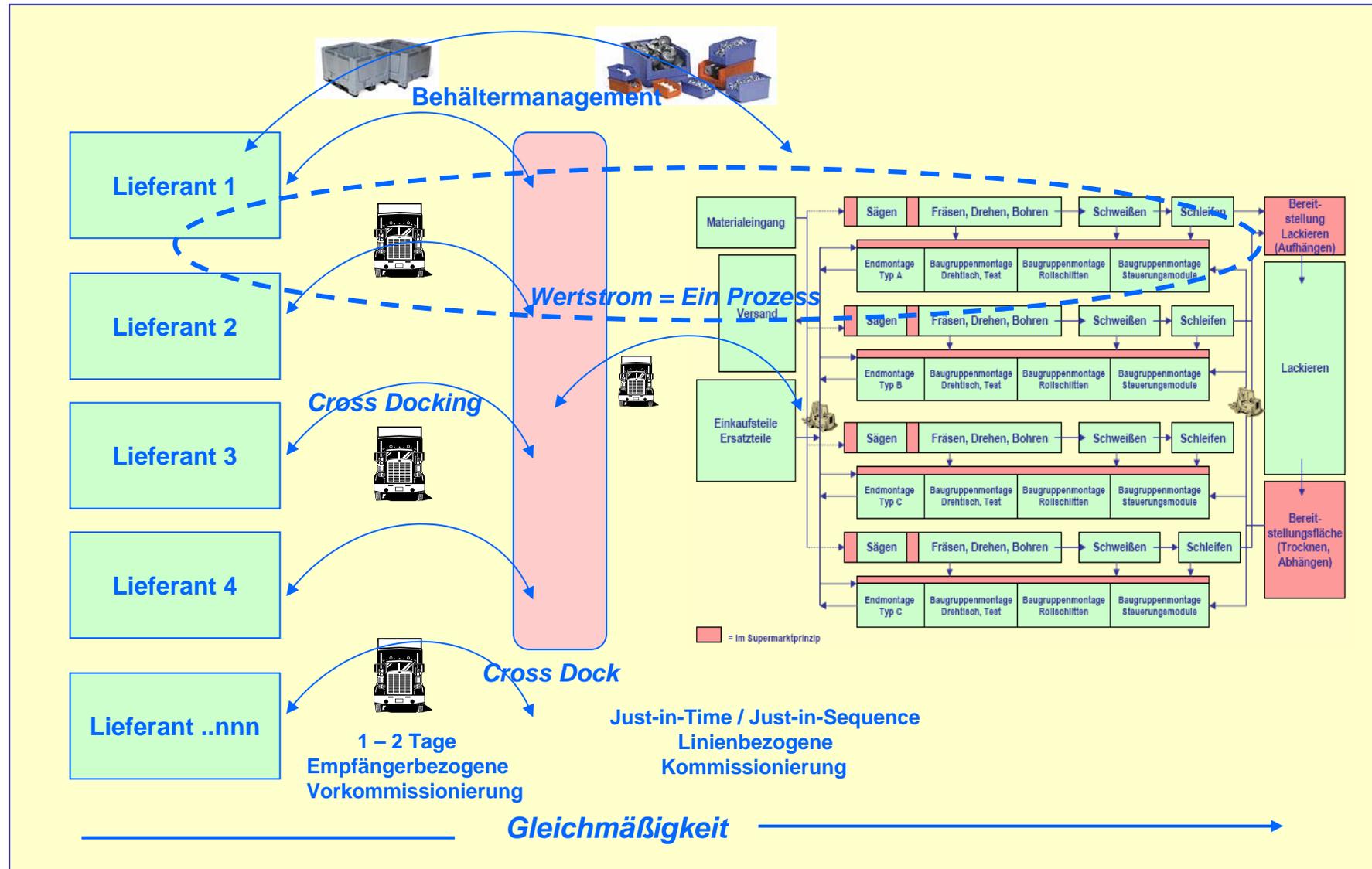
Respektieren Sie Ihr ausgedehntes Netz an Geschäftspartnern und Zulieferern, indem Sie sie fordern und dabei unterstützen, sich zu verbessern!

- Respektieren Sie Ihre Geschäftspartner und Zulieferer und behandeln Sie sie wie einen verlängerten Arm Ihres Unternehmens.
- Fordern sie Ihre externen Geschäftspartner dazu heraus, zu wachsen und sich weiterzuentwickeln. Das zeigt Ihre Wertschätzung. Setzen Sie anspruchsvolle Ziele, und unterstützen Sie Ihre Partner darin, sie zu erreichen.





(Nach: Institut für Logistik und Fabrikanlagen (IFA), Leibniz Universität Hannover)



12. Prinzip

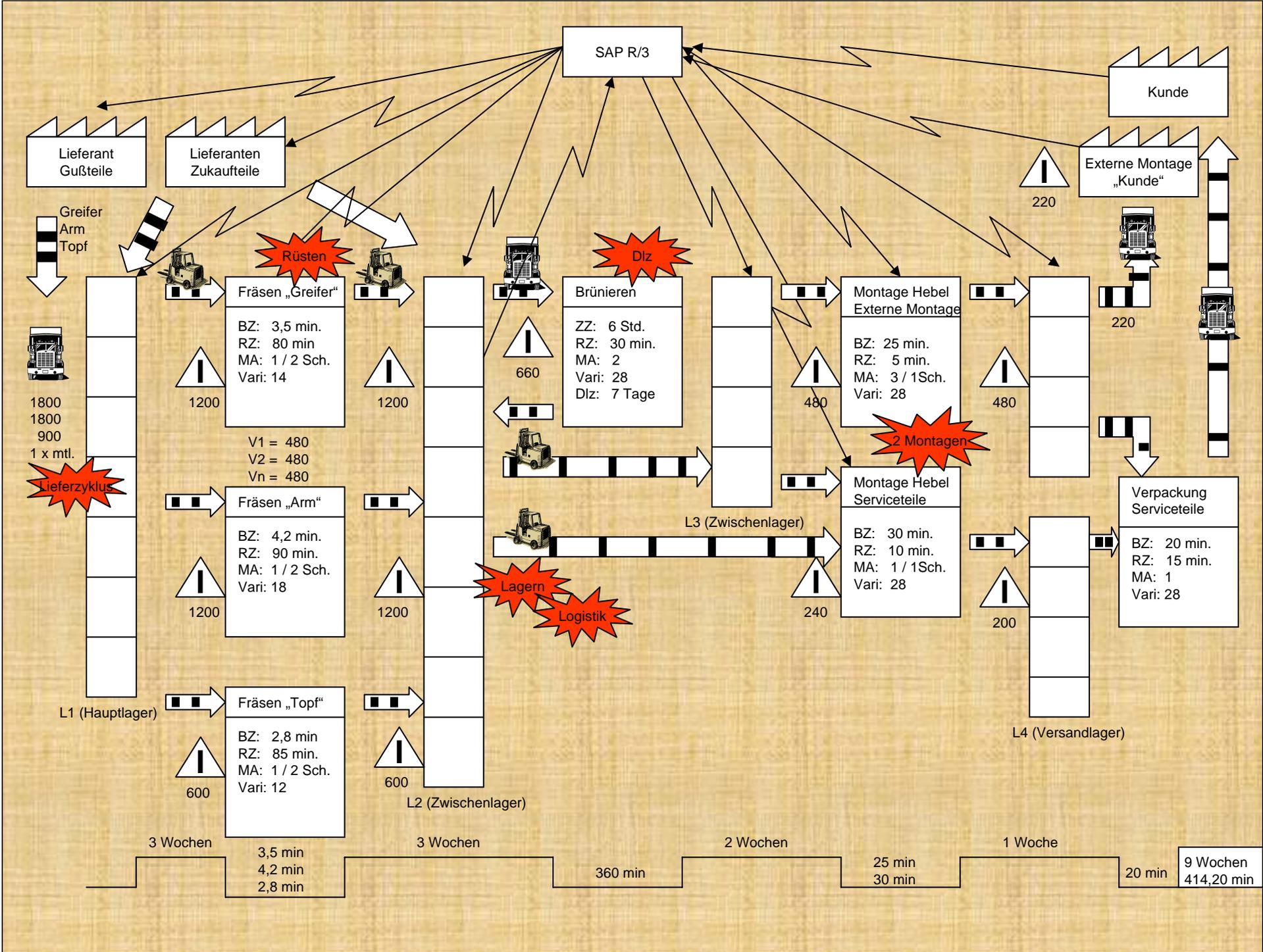
Machen Sie sich selbst ein Bild von der Situation, um sie umfassend zu verstehen (genchi genbutsu)!

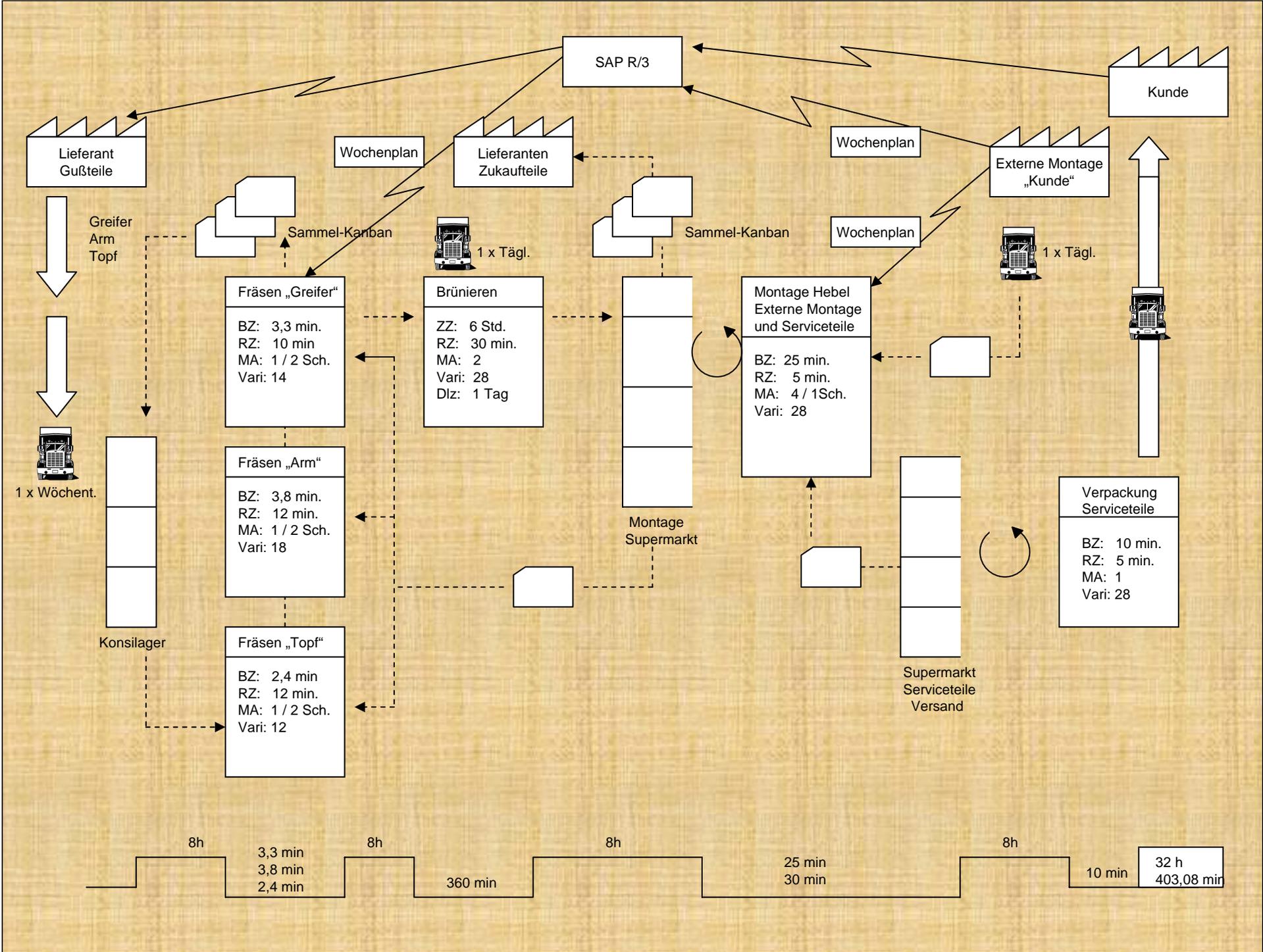
- Lösen Sie Probleme und verbessern Sie Prozesse, indem Sie an die Wurzeln gehen und sich persönlich von Angaben überzeugen, statt theoretische Abhandlungen auf Basis von Informationen aus zweiter Hand oder auf Basis von Computerdaten abzufassen.
- Alles, was Sie sagen und denken, sollte auf Angaben basieren, die Sie persönlich überprüft haben.
- Selbst hochrangige Manager und Führungskräfte sollten sich persönlich von den Dingen überzeugen, damit sie die Situation umfassend verstehen.





- **Vielfach-Handling zur Bereitstellung**
- **Kritische Körper- und Greifhaltungen**
- **Provisorische Fußstützen (Wertschätzung!)**
- **Viele Greifbewegungen**
- **usw.**





Verwenden Sie die Analyse des Ist-Zustandes lediglich als Grundlage für das Design des zukünftigen Wertstroms! Die Probleme im aktuellen Wertstrom sofort zu beheben, bringt Sie nur zum Punkt Kaizen. *„Die Macht einer Verschlanung liegt im zukünftigen System“*

Die Entwicklung des zukünftigen Wertstroms ist das Konzept dessen, was Sie erreichen wollen! Die tatsächlichen Veränderungen vor Ort orientieren sich aber an der Erfüllung der Kundenbedürfnisse.

Das Design des zukünftigen Wertstroms muss von jemandem moderiert werden, der über eine umfassende Expertise in schlanken Systemen verfügt! Es genügt nicht „Strichmännchen“ zeichnen zu können, notwendig ist eine überzeugende Zukunftsvision und profunde Erfahrungen in schlanken Prozessen

Der Zweck der Analyse ist die Handlung! Wichtiger als „Wertstromtapeten“ zu produzieren ist die schnelle Umsetzung in das Soll!

Entwickeln Sie keine Zukunftsvision vor der Zeit! Die Zeit für die Analyse ist dann gekommen, wenn Sie planen, sie aktiv umzusetzen!

Die Wertstromanalyse muss von einem hochrangigen Manager mit entsprechender Verantwortung geleitet werden! Der Wertstrom ist übergreifend und benötigt übergreifende Verantwortung und Entscheidungen! Manager erfahren Detailkenntnisse der Prozesse.

Beschränken Sie sich nicht auf Planung und Ausführung, sondern denken Sie daran, Ihre Handlungen zu überprüfen und anzupassen! Die Wertstromanalyse ist der Beginn der Veränderung, nicht deren Ende.

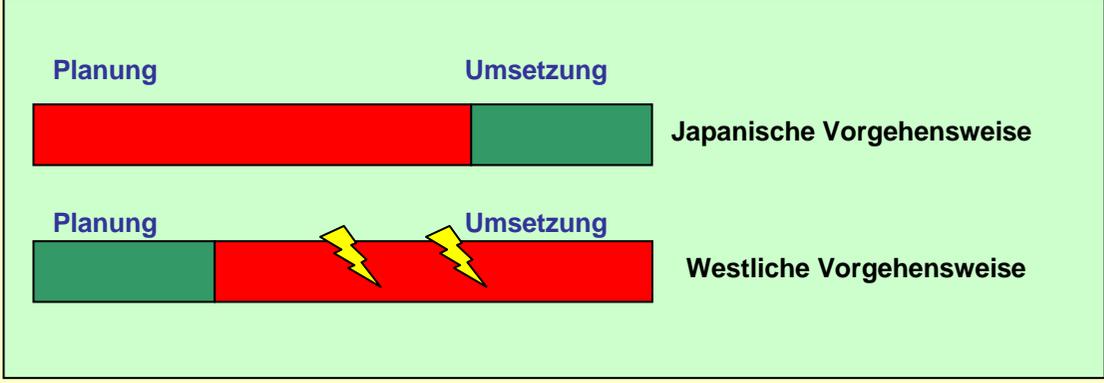
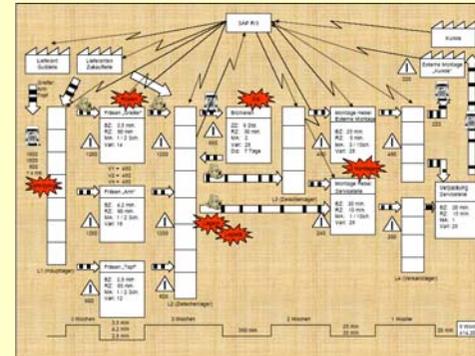
13. Prinzip

Treffen Sie Entscheidungen mit Bedacht und nach dem Konsensprinzip. Wägen sie alle Alternativen sorgfältig ab, aber setzen Sie getroffene Entscheidungen zügig um!

- Versteifen Sie sich nicht auf eine Richtung und schlagen diesen Kurs ein, bevor Sie sich nicht gründlich mit den Alternativen befasst haben. Wenn Sie sich für eine Alternative entschieden haben, gehen Sie diesen Weg zügig, aber mit Bedacht.
- **Nemawashi** ist der Prozess der Diskussion der Probleme und ihrer potenziellen Lösungen mit allen Betroffenen, um deren Ideen zu sammeln und Zustimmung zu einer Lösung zu erhalten. Dieser konsensorientierte Prozess ist zwar zeitaufwändig, aber eröffnet mehr Lösungswege. Und wenn die Entscheidung einmal getroffen ist, sind die Voraussetzungen für eine schnelle Umsetzung gegeben.



- Feststellen der aktuellen Situation, inklusive genchi genbutsu
- Kennen und Verstehen der Faktoren, die dem äußeren Erscheinungsbild einer Situation zugrunde liegen – fünf Mal die Frage „Warum“ stellen (5W-Methode)
- Prüfung einer breiten Palette an Alternativen und Erarbeitung einer ausführlichen Begründung für die bevorzugte Lösung
- Konsensbildung im Team unter Einbeziehung der Mitarbeiter und externen Geschäftspartner
- Nutzung hoch effizienter Kommunikationsinstrumente zur Durchführung der Punkte 1 – 4, und zwar vorzugsweise in der Kürze eines einseitigen Dokuments.



ist Zustand

Bestand der Material- und Energie-Flüsse...

Plan

1. Prüfung der Ist-Situation...

Umsetzung

1. Die Umstellung...

Vorteilhaft

1. Die Umstellung...

Maßnahmen

1. Die Umstellung...

Zusammenfassung

1. Die Umstellung...

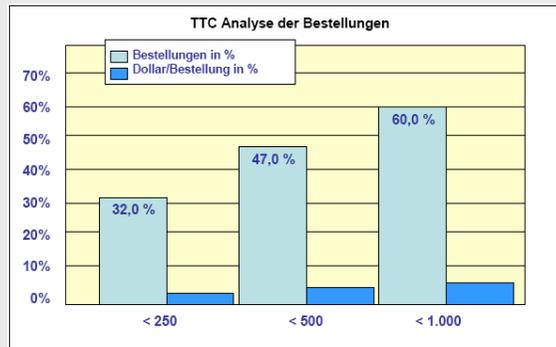
Ist-Zustand

Kosten der Bearbeitung der Bestellung (Arbeit und Material)
Einkaufsabteilung €37,00 AFD €39,00 Technische Abteilung €27,00 Gesamt €103

Kosten der Rechnungsbearbeitung (Arbeit und Material)
Einkaufsabteilung €0 AFD €27,00 Technische Abteilung €27,00 Gesamt €54

2007

Zahl der Einkäufe <= €250 – 813 <= € 500 – 1.200 <= €1.000 – 1.525
Zahl der Rechnungen <= €250 – 2.316 <= € 500 – 2.740 <= €1.000 – 3.026
Aufgewendete Zeit (Std.) <= €250 – 5.525 <= €2.500 – 7.184 <= €1.000 – 8.489



Vorschlag

Einführung einer Kreditkarte für Einkäufe <= €500,00 zur Erzielung folgender Einsparungen und Effizienzsteigerungen:

- Arbeitsstunden – technische Abteilungen, Einkauf, AFD
- Arbeits- und Materialkosten
- Reduzierung von Bestellanträgen, Requests for Proposal, Ausgabenberichten, Papier für Rechnungen
- Kundenservice an Transaktionen durch verkürzte Bearbeitungszeiten
- Vereinfachte Spontantransaktionen – Testkäufe, eilige Bestellungen, etc.
- Hilft, den bestehenden ADM & AFD Personalbestand gleich zu halten, wenn das TTC in den nächsten 5 – 10 Jahren wächst
- Freiwerden von Ressourcen, die für höherwertige Einkäufe, Projekte mit hoher Priorität etc. zur Verfügung stehen

Arbeitskosten- und Zeitanalyse

Einsparung an Arbeits- und Materialkosten:

• Aktuelle Kosten/Transaktion	€ 103,00	€ 54,00
• Kosten der Einkaufskarte	€ 20,00	€ 20,00
• Einsparung/Transaktion	€ 83,00	€ 34,00

Zeitersparnis:

• Aktuelle Prozesse	3.300 Std.	3.900 Std.
• Einkaufskarte	650 Std.	1.550 Std.
• Jährliches Einsparpotenzial	2.650 Std.	2.350 Std.

Plan

- Pilotprogramm beginnend mit Produktion, Einkauf, technische Gruppen (AA-PED; LA-LAPT; TAPG-VEA).
- Abteilung GM bestimmt, für welche Transaktionen und welche spezifischen von den Abteilungen geordneten
- Artikel die Karte ausgestellt werden kann.
- Der Einkauf erhält die ausgestellten Einkaufskarten
- Genehmigte geschäftsbezogene Einkäufe, die mit der Einkaufskarte getätigt werden können:

Kleine Werkzeuge	Seminare	Film- und Fotobedarf
Autobedarf	Büromaterial	Porto und Verpackung
Kleinere Werkzeug- und Maschinenreparaturen	Druckereierzeugnisse	Kopierdienste
Elektroartikel	Sicherheitsmaterial	Bedarf für Gebäudeinstandhaltung
Catering	Floristenbedarf	Kaffeedienste
	Schilder	Computerbedarf
- Einkäufe, die nicht mit der Einkaufskarte getätigt werden dürfen (geblockt):

Vorauszahlungen	Reise- und Bewirtungskosten	Serviceleistungen
Computerhardware	Persönliche Verwendung	freier Dienstleister
Schmuck, Pelze	Großanschaffungen	

Umsetzung

1. Der Kartennutzer holt die Genehmigung für jeden Einkauf vom Abteilungsleiter ein.
2. Der Kartennutzer kontaktiert den Verkäufer, gibt die Bestellung auf und teilt dem Verkäufer alle notwendigen Angaben mit.
3. Die bestellten Artikel werden mit dem Etikett „Einkaufskarte“ und dem Namen des Karteninhabers versehen und wie spezifiziert geliefert.
4. Die Artikel werden nach dem Standardempfangsverfahren in Empfang genommen, mit einer Ausnahme: Der Lieferschein und die Quittung werden an den Kartennutzer weiter geleitet.
5. Alle Lieferscheine und Quittungen werden von den Antragstellern aufbewahrt und mit einer monatlichen Aufstellung aller Einkäufe Abgeglichen.
6. Der Kartennutzer überprüft die Aufstellung, fügt die entsprechenden Lieferscheine und Quittungen hinzu, schreibt die Auftragsnummer auf, unterschreibt und leitet die Unterlagen an den Abteilungsleiter weiter.
7. Der Abteilungsleiter überprüft die Aufstellung auf Richtigkeit und zeichnet sie mit seinem Kürzel und Datum ab.
8. Der Abteilungsleiter reicht die Unterlagen an AFD weiter. AFD überprüft die Aufstellungen sowie die weiteren beigefügten Unterlagen auf Vollständigkeit und Richtigkeit, auf die Ausweisung der erforderlichen Steuern.
9. AFD weist die Originalrechnung zur Zahlung an, die direkt vom kartenführenden Geldinstitut ausgestellt wurde.

Kontrollen

Die folgenden Kontrollen werden eingerichtet, bevor die Einkaufskarte ausgestellt wird:

- Monatlicher Gesamthöchstbetrag
- Begrenzung der Einkäufe pro Karte und Tag
- Höchstbetrag pro Einkauf (€ 500,00)
- Blockierung bestimmter Händlerkategorien (z.B. Bauauslagen, Schmuckgeschäfte, Geräte, Bewirtung, etc.)

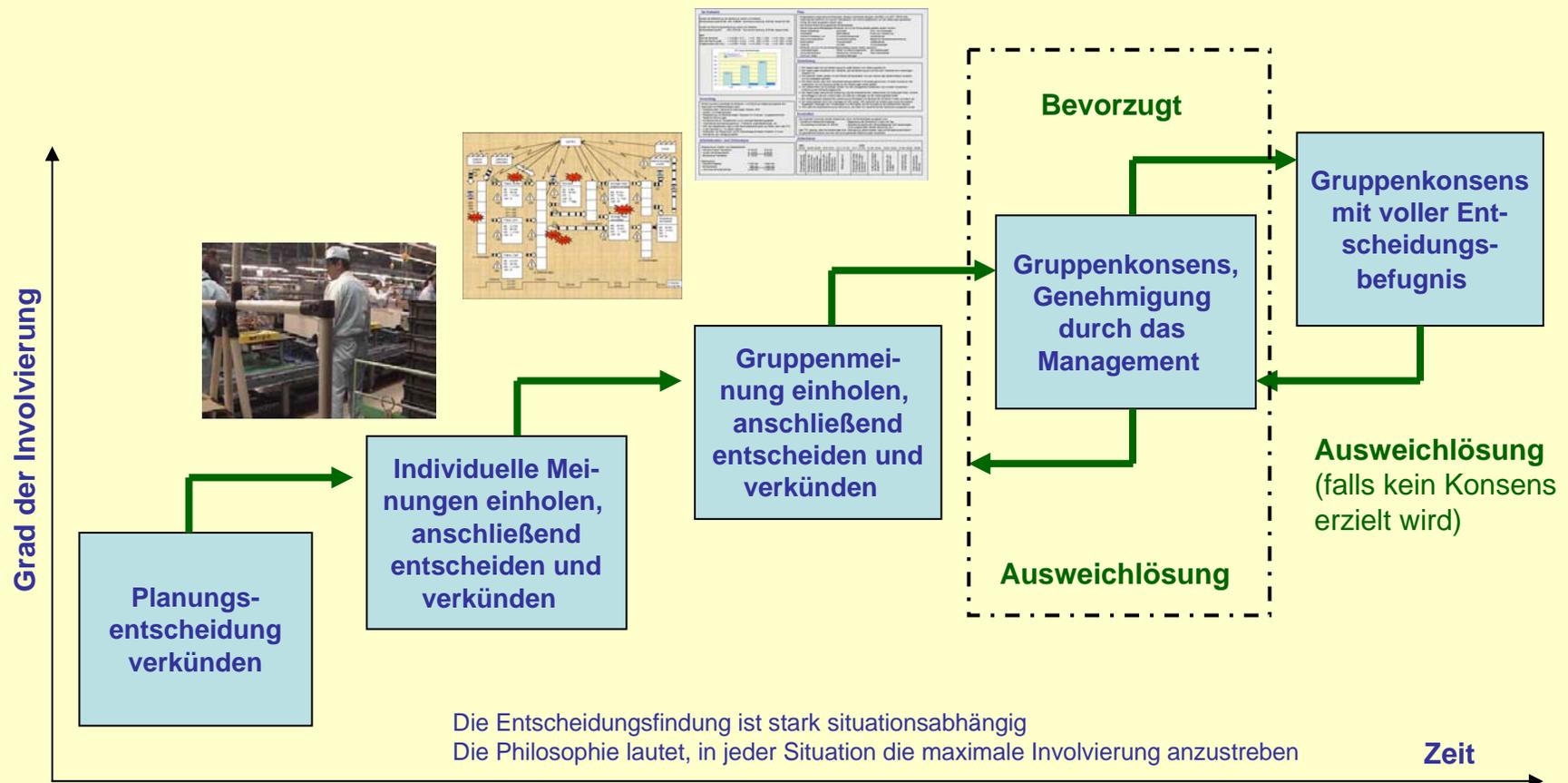
Das TTC verlangt, dass alle kartennutzer eine Vereinbarung unterschreiben, dass sie die Karte ausschließlich für geschäftliche Zwecke und nach den zuvor genannten Bestimmungen verwenden

Zeitschiene

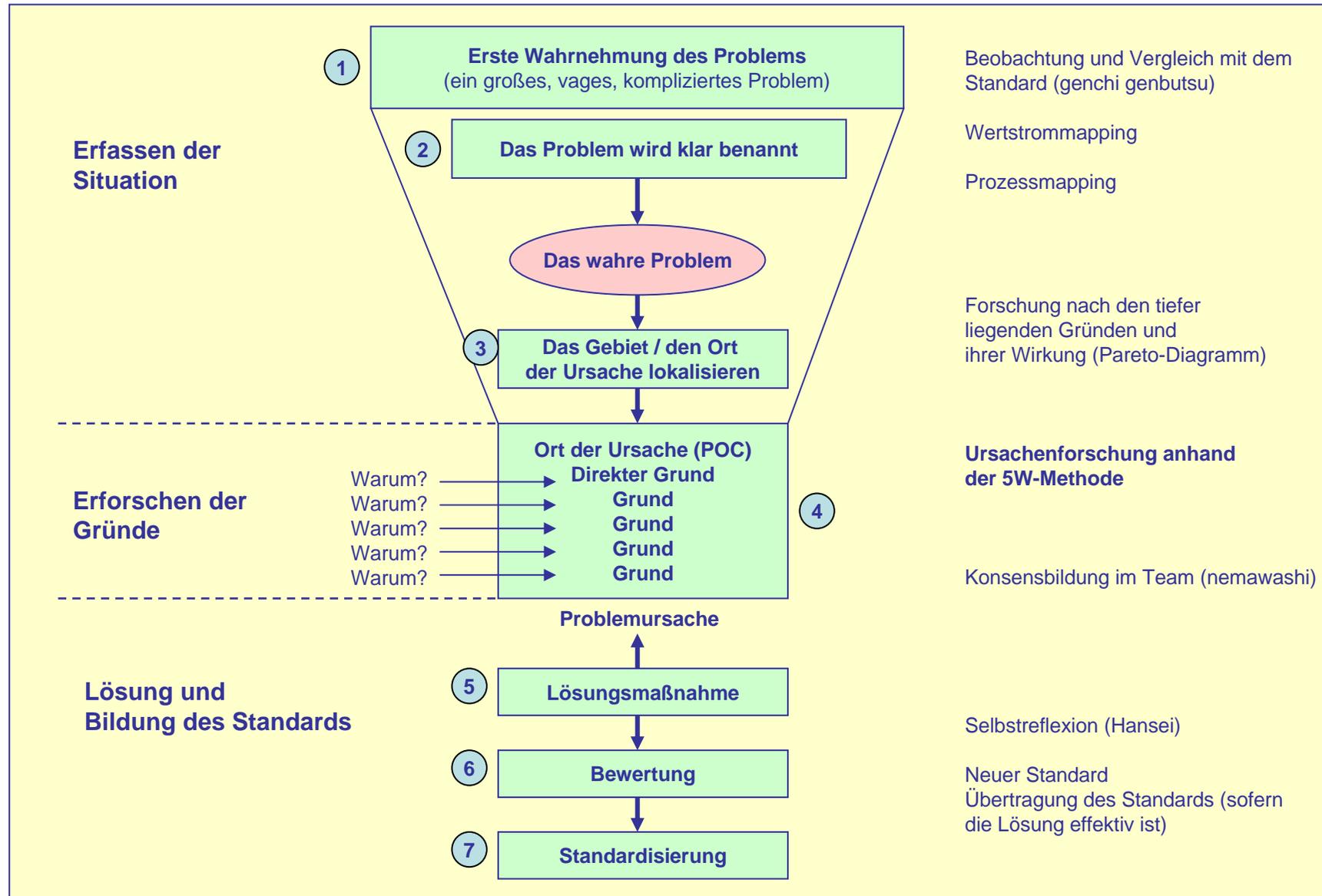
2007		2008						
03.09.	04.09.-20.09	16.9.-15.01	18.11.-31.03.	18.11.-31.03.	01.04.-15.04.	16.04.-18.04.	21.04.-30.05.	02.06.

Präsentation auf dem CB-Meeting	Richtlinien für die Vorgehensweise Auswahl eines kartenführenden Geldinstitutes	Schulung für das Pilotprogramm – Einkaufsabteilung, Management, Karteninhaber	Pilotprogramm	Gleichzeitige Überprüfung der verabschiedeten Vorgehensweisen und Verfahren	Audit und Analyse drei Monate Pilotprogramm	Bericht über die Ergebnisse des Audits	Unternehmensweite Schulung	Unternehmensweite Karteneinführung
---------------------------------	---	---	---------------	---	---	--	----------------------------	------------------------------------

12. Prinzip: *Machen Sie sich selbst ein Bild von der Situation, um sie umfassend zu verstehen (genchi genbutsu)!*
 13. Prinzip: *Treffen Sie Entscheidungen mit Bedacht und nach dem Konsensprinzip. Wägen Sie alle Alternativen sorgfältig ab, aber setzen Sie die getroffene Entscheidung zügig um! (nemawashi)!*



Praktischer Problemlöseprozess nach dem Toyota Prinzip



Beispiel für die 5W-Analyse im Rahmen des Problemlöseprozesses

Worin besteht das Problem?

Die Mitarbeiter sind frustriert und beschwerten sich über das neue eMail-System.

Warum?

Die Mitarbeiter verstehen die Funktionen des Systems und ihre Anwendung nicht.

Warum?

Die Mitarbeiter haben keine adäquate Schulung und kein verwendbares Nutzerhandbuch erhalten. Außerdem wurden sie nicht gefragt, welche Funktionen das neue eMail-System bieten sollte.

Warum?

Die Planung des IT-Managers war schlecht. Er hatte es versäumt, die Mitarbeiter nach ihrem Bedarf an eMail-Funktionen zu fragen, und er hatte keine Einführungsschulung vorgesehen. Außerdem hatte er versäumt, die Mitarbeiter über verschiedene Kommunikationskanäle zu informieren und hatte das Nutzerhandbuch nicht gemeinsam mit den Mitarbeitern (Pilotgruppe) auf seine Tauglichkeit geprüft.

Warum?

Der IT-Manager erhielt durch seinen Vorgesetzten weder Führung noch Unterstützung und auch keine Schulung zum Thema Projektplanung.

Warum?

Das Unternehmen als Ganzes hat keine effektiven interne Prozesse und verfügt auch nicht über eine Disziplin in der Verwendung bewährter Prozesse.

Warum?

Das Top-Management hat es versäumt, eine Kultur zu schaffen, die effektive interne Prozesse fördert und stärkt.



14. Prinzip

Werden Sie durch unermüdliche Reflexion (*hansei*) und kontinuierliche Verbesserung (*kaizen*) zu einer wahrhaft lernenden Organisation!

- Wenn Sie einen stabilen Prozess installiert haben, nutzen Sie Instrumente der kontinuierlichen Verbesserung, um die Ursachen für Ineffizienzen zu identifizieren und effektive Gegenmaßnahmen einzuleiten.
- Entwickeln Sie Prozesse, die praktisch keinen Lagerbestand erfordern. Das wird verschwendete Zeit und verschwendete Ressourcen für alle sichtbar machen. Wenn Verschwendung sichtbar wird, veranlassen Sie Ihre Mitarbeiter dazu, die Prozesse kontinuierlich zu verbessern (*kaizen*), um die Verschwendung zu beseitigen.
- Schützen Sie institutionelles Wissen, indem Sie für eine stabile Belegschaft, eine langsame Beförderung und sehr sorgfältige Nachfolgesysteme sorgen.
- Nutzen Sie *hansei* (Reflexion), wenn Sie an bestimmten Wegmarken angekommen sind und nach der Beendigung eines Projektes, um alle Defizite des Projekts offen zu legen. Entwickeln Sie Gegenmaßnahmen, um eine Wiederholung der gleichen Fehler zu vermeiden.
- Lernen Sie, indem Sie die Best Practices zum Standard erheben, statt das Rad mit jedem neuen Projekt und jedem neuen Manager neu zu erfinden



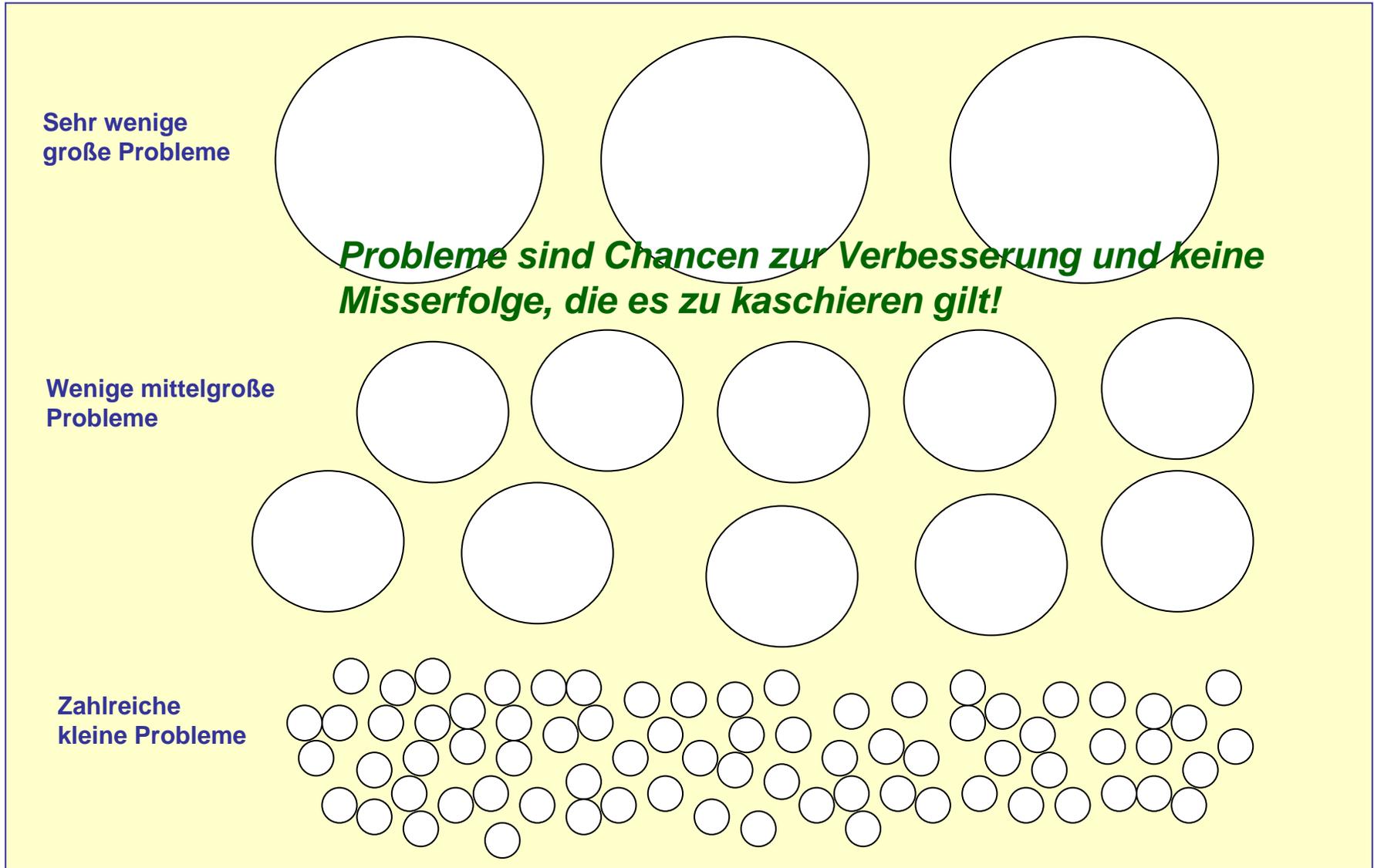
„Eigentlich gehören alle demselben Team (Unternehmen) an. Es gibt also keinen Grund zu kontroversen Auseinandersetzungen. Dennoch ist das am weitesten verbreitete Problem das **„Silo-Phänomen“**.

Viele unterschiedliche Gruppierungen sitzen abgeschottet in ihren Silos und scheinen mehr um ihre eigenen Ziele besorgt zu sein als um den Unternehmenserfolg. Diese Gruppierungen können Funktionsbereiche, also Abteilungen wie Einkauf, Buchhaltung, technische Entwicklung und Fertigung sein, oder es können Projektteams sein, die eine neue Software installieren oder sogar schlanke Produktionsmethoden umsetzen.

Oft hat es den Anschein, als versuchten diese Gruppierungen zu erreichen, dass sich ihre Sicht der Dinge durchsetzt und dass sie sämtliche Ressourcen für ihre spezifische Abteilung bzw. ihr Projekt reservieren können. Sie wollen um jeden Preis als Sieger aus dem Gerangel hervorgehen, selbst wenn alle anderen Bereiche dabei auf der Strecke bleiben.“

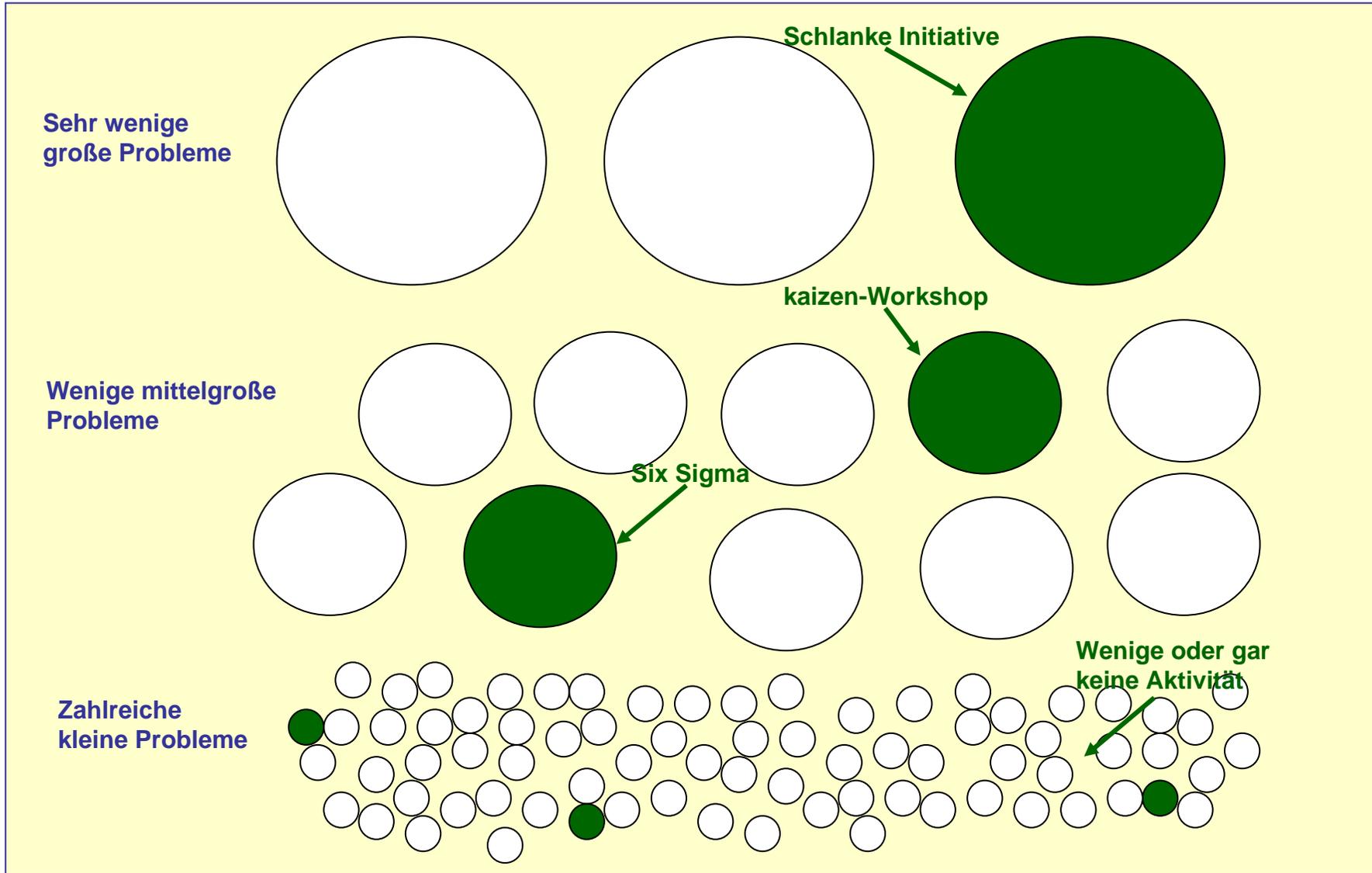
J.K. Liker





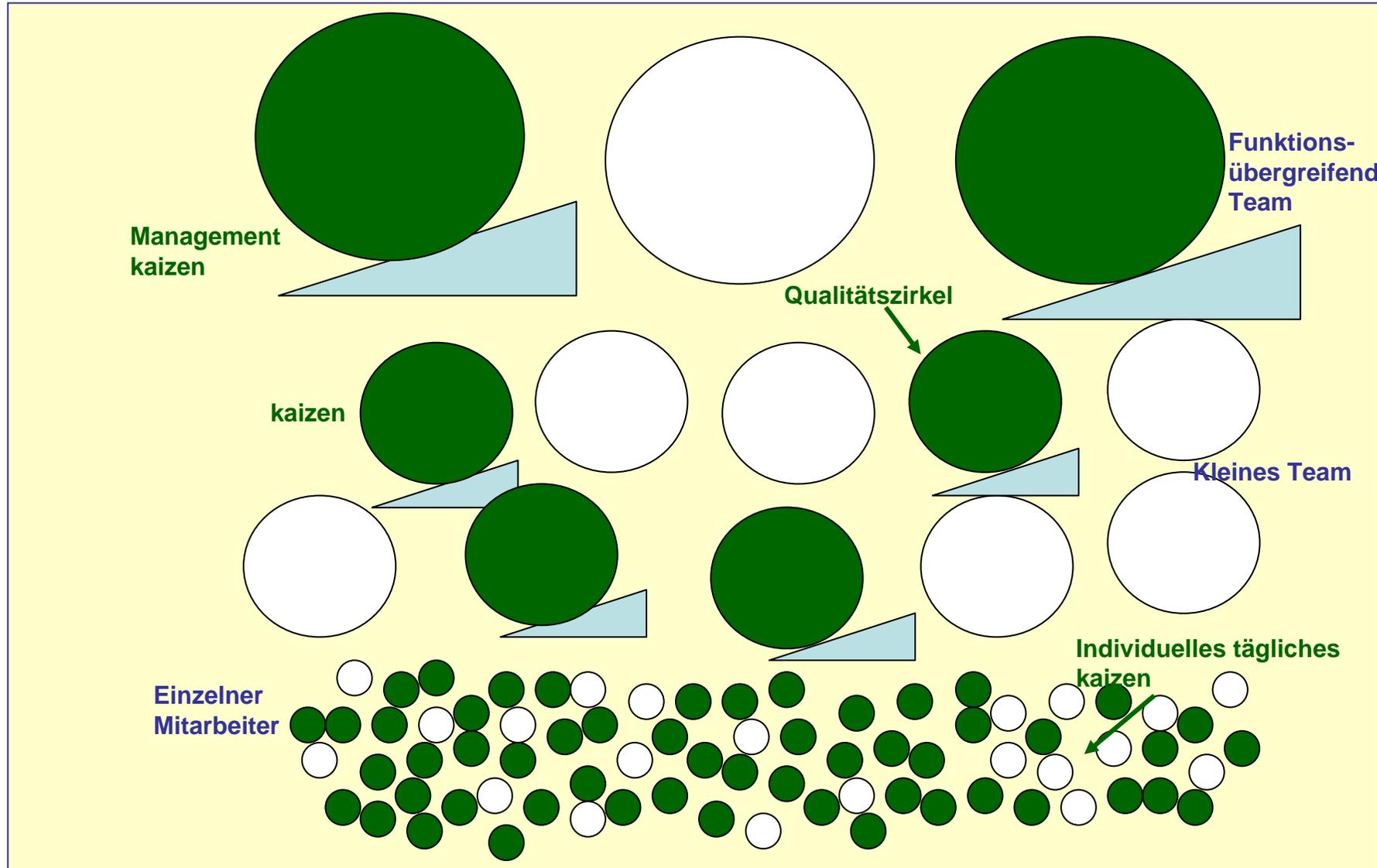
Quelle: Liker/Meier Toyota Weg

Üblicherweise von Unternehmen wahrgenommene Chancen

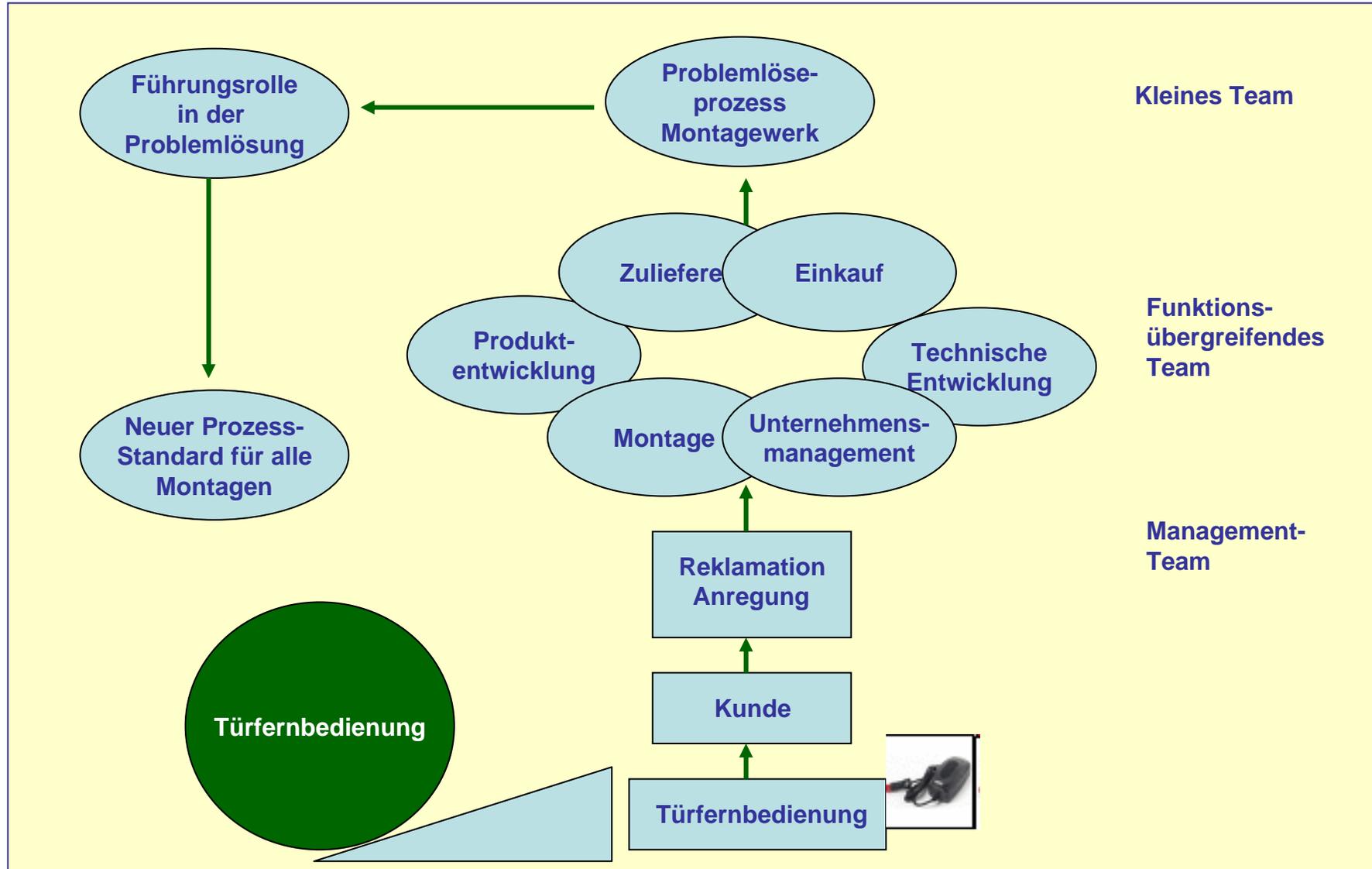


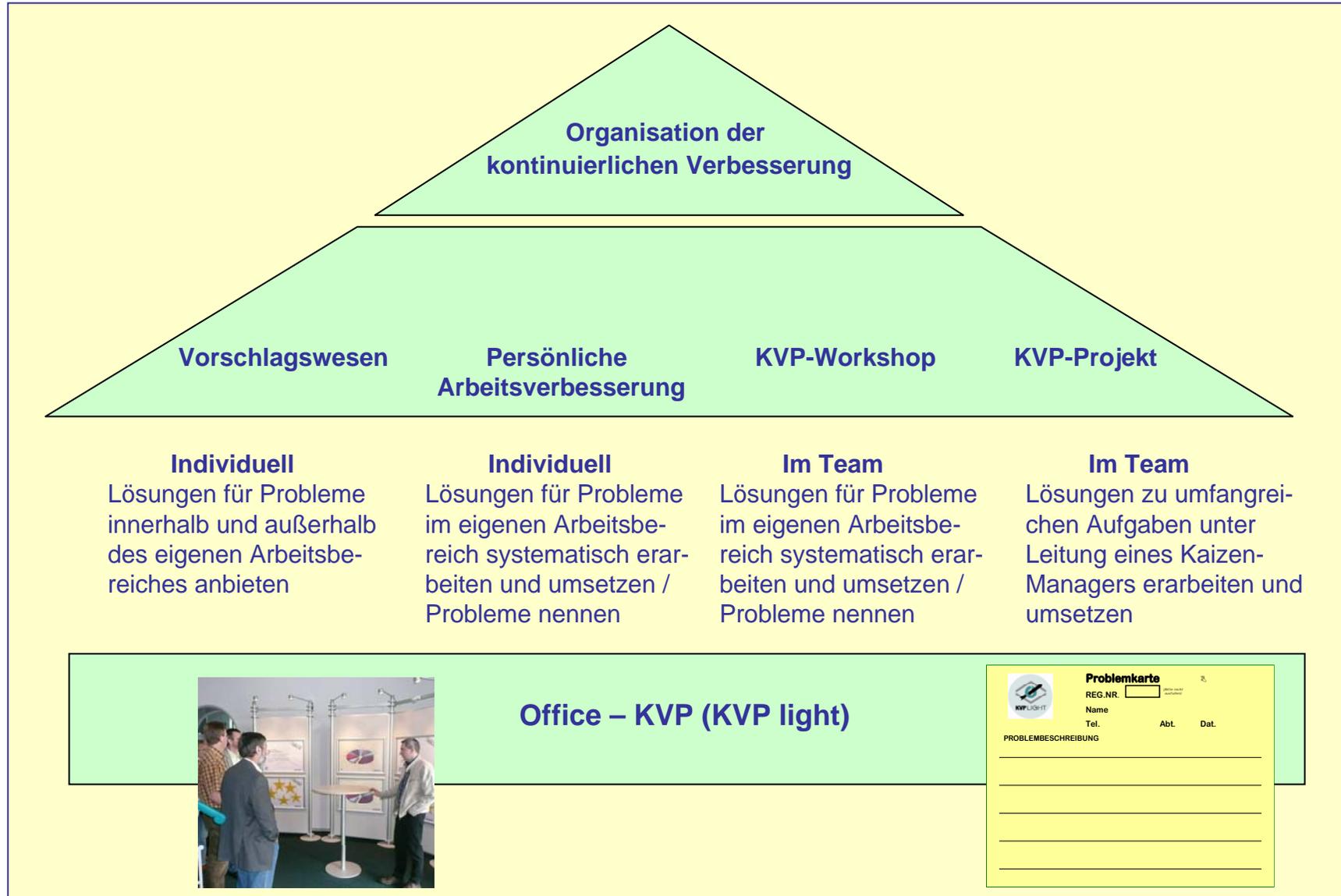
Quelle: Liker/Meier Toyota Weg

Toyota steigert die Chancen auf allen Ebenen

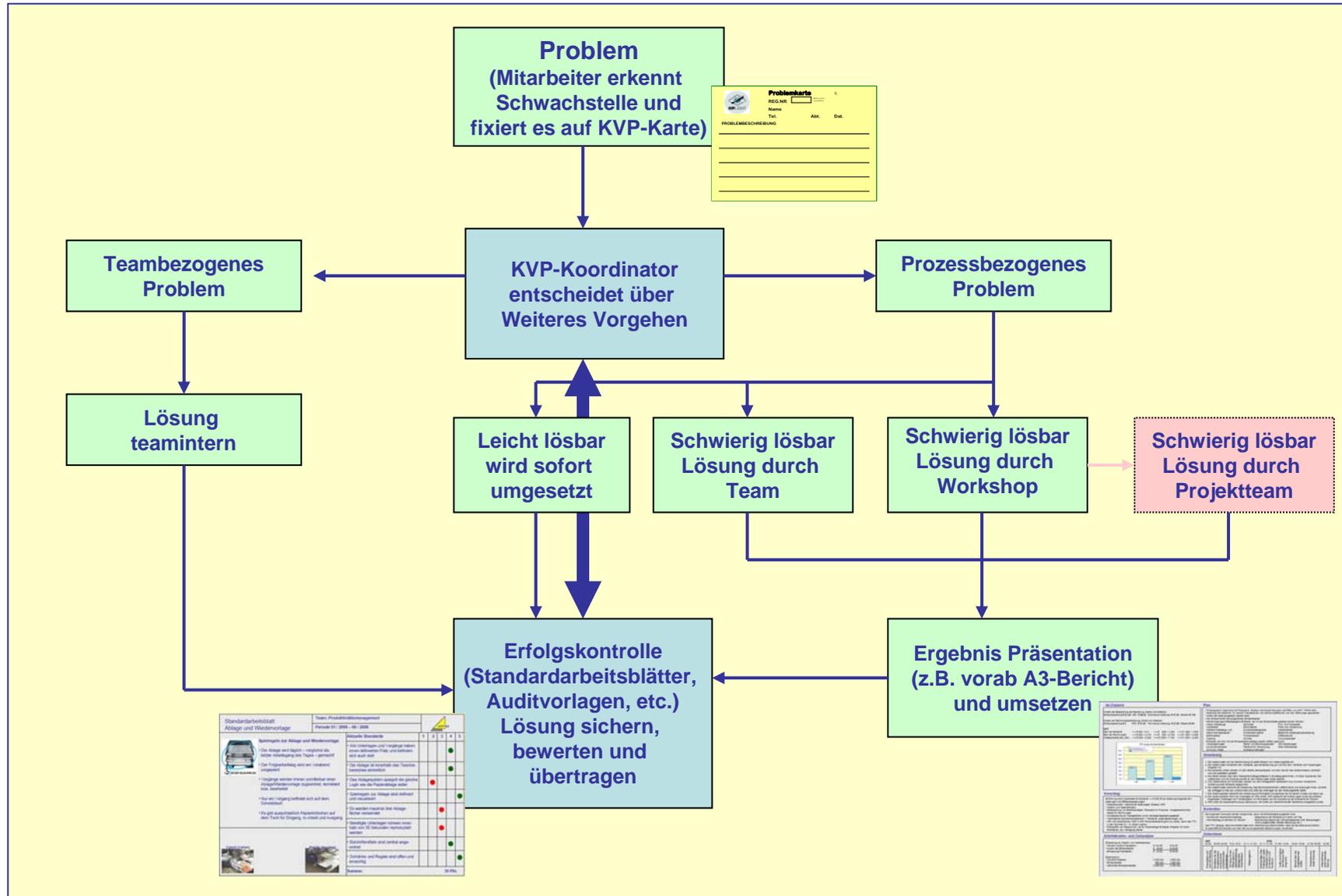


Toyota steigert die Chancen auf allen Ebenen





Durchgängige Kaizen (KVP) - Ablauf



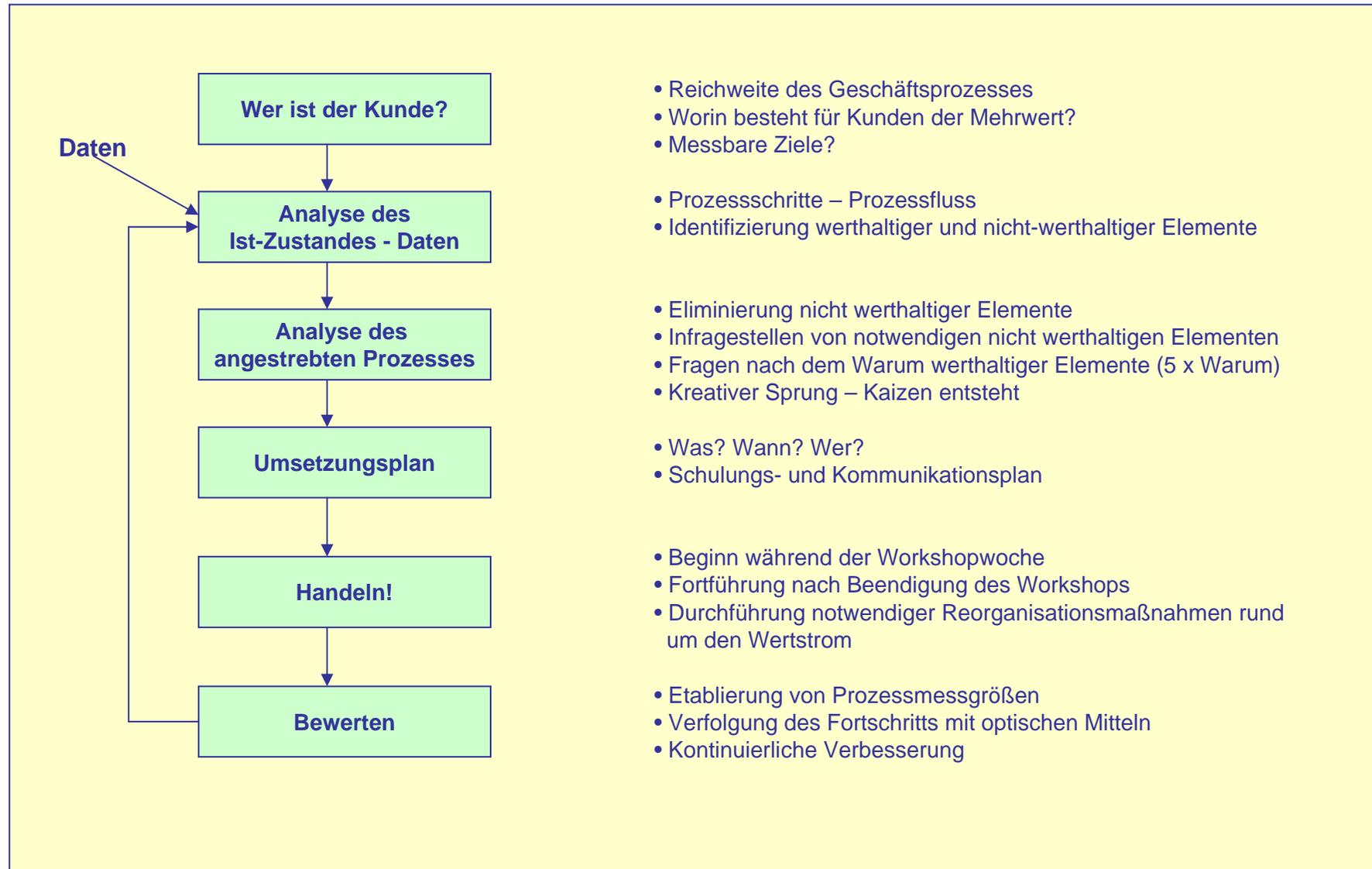


KVP – Werkzeugwagen



TPM - Werkzeugwagen

Ablauf eines Kaizen-Workshops für administrative Prozesse



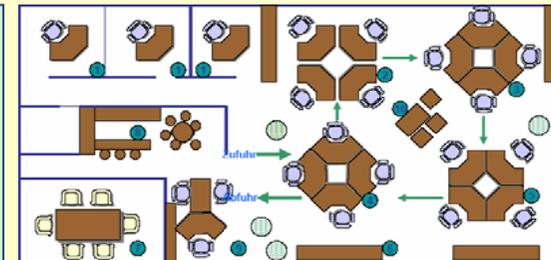
Mythos - Was TPS nicht ist:

- ein greifbares Erfolgsrezept
- ein Managementprojekt oder –programm
- eine Werkzeugkiste zur Implementierung
- ein System, das ausschließlich für die Fertigung gedacht ist
- kurz- bzw. mittelfristig umsetzbar



Realität - Was TPS wirklich ist:

- eine konsistente Denkweise
- eine umfassende Managementphilosophie
- ein Fokus auf umfassende Kundenzufriedenheit
- ein Rahmen für Teamwork und Verbesserung
- eine nie endende Suche nach noch besseren Wegen
- prozessimmanente Qualität
- eine organisierte, disziplinierte Arbeitsumgebung
- evolutionär



13 Tipps für die Transformation Ihres Unternehmens in eine schlanke Organisation

- Starten Sie mit ihren Aktivitäten bei den technischen Systemen (Prozesse) und nehmen Sie anschließend zügig die kulturelle Veränderung in Angriff!
- Praktische Übung (Experimentieren) steht an oberster Stelle, erst danach kommt die Theorie!
- Beginnen Sie mit Pilot-Wertströmen, um zu demonstrieren, das „schlank“ ein System ist und um ein anschauliches Beispiel zu bieten („Leuchtturmprozesse“)!
- Nehmen sie eine Wertstromanalyse vor, um eine Vision über die zukünftigen Prozesse zu entwickeln und dazu beizutragen, „das Sehen zu lernen“!
- Organisieren Sie kaizen-Workshops, um zu lernen, wie man schnelle Veränderungen erzielt!
- Richten Sie die Organisation entlang des Wertstroms aus!
- Machen Sie die Transformation zur Pflicht!
- Eine Krise kann die Initiative zur Verschlinkung anstoßen, aber das ist nicht unbedingt nötig, um ein Unternehmen zu transformieren!
- Nutzen sie jede Gelegenheit, um Chancen für eine umfangreiche Verbesserung der finanziellen Performance zu identifizieren!
- Richten Sie Messgrößen auf die Wertstrom-Perspektive aus!
- Besinnen Sie sich auf die Wurzeln Ihres Unternehmens, um Ihren eigenen Weg zu entwickeln!
- Engagieren Sie externe Manager oder entwickeln Sie Führungskräfte aus den eigenen Reihen, die mit schlanken Systemen vertraut sind, und sorgen Sie für ein Nachfolgesystem!
- Setzen Sie Experten für Schulung und die Erzielung schneller Ergebnisse ein!





Nichts ist unmöglich!

**Besten Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!**

Fragen Ihrerseits?