



Lean Warehousing

Methoden und Werkzeuge für die Praxis

Prof. Dr.-Ing. Harald Augustin

LOGISTIK HEUTE – Forum, CeMAT 2008, Hannover, 28. Mai 2008



Alteburgstr. 150, 72762 Reutlingen
(0 71 21) 271 - 5012, www.esb-reutlingen.eu



**Steinbeis-Transferzentrum
Prozessmanagement**
in Produktentwicklung, Produktion und Logistik

Tannenstraße 10, 72810 Gomaringen
(0 70 72) 13 99 - 973, info@stz-ppl.de

- Methoden- und Werkzeugbaukasten für das Lean Warehousing
- Stolperfallen bei der Einführung
- Einführungsstrategien abhängig vom Reifegrad

Lean Warehousing

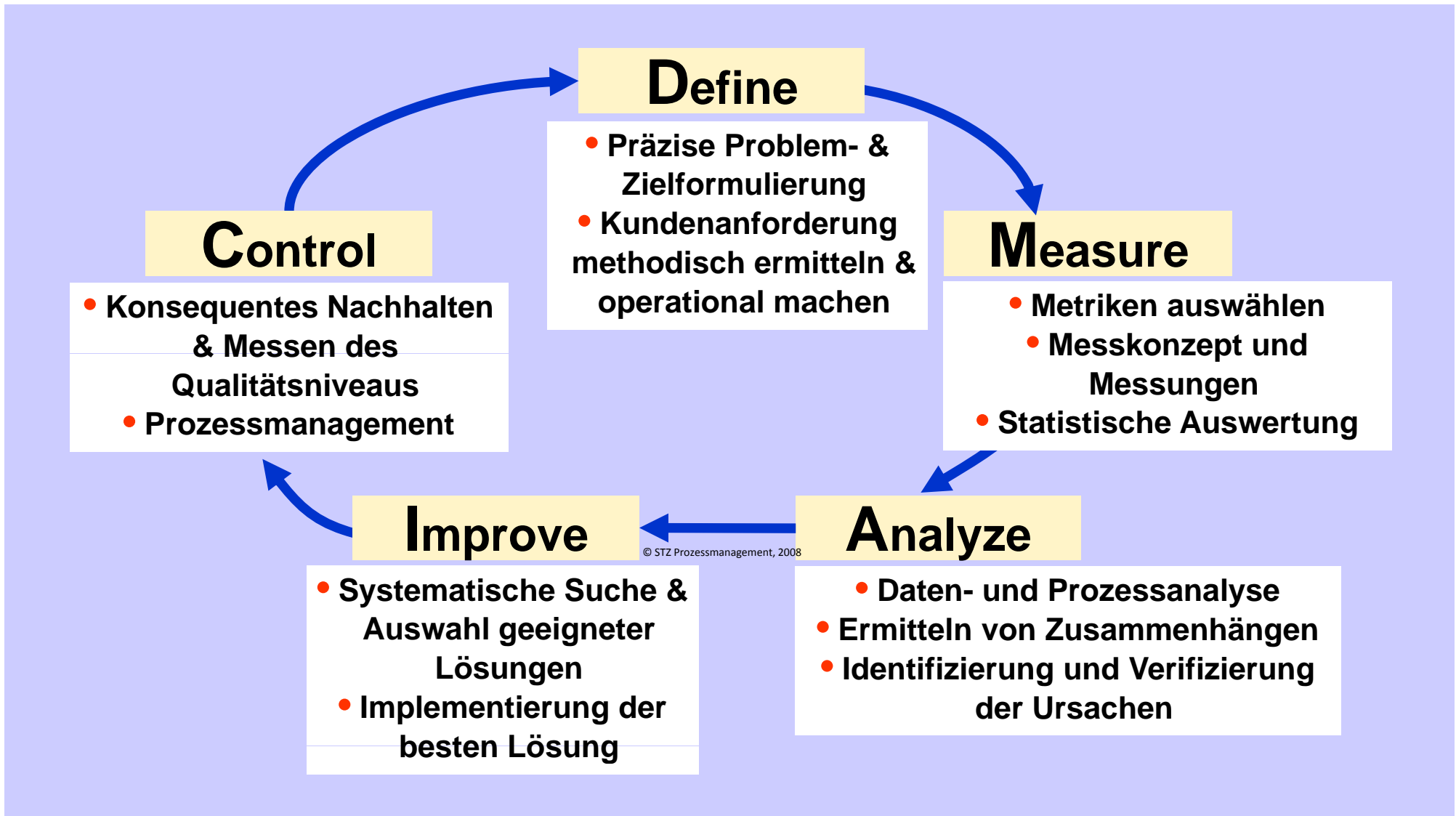
Six Sigma

Lean Thinking

**Lean
Management**

Six Sigma

DMAIC: Vorgehen zur Prozessoptimierung



Six Sigma Gängige Werkzeuge

	D	M	A	I	C		D	M	A	I	C		D	M	A	I	C	
Affinitätsdiagramm	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>			<i>t test</i>			<input type="radio"/>			<i>Diskrete Daten</i>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Brainstorming			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<i>Paired t-test</i>			<input type="radio"/>			<i>p, np</i>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Business Case	<input checked="" type="radio"/>					<i>ANOVA</i>			<input type="radio"/>			<i>C, u</i>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Consensus				<input type="radio"/>		<i>CHI Quadrat</i>			<input type="radio"/>			Regressionsanalyse			<input type="radio"/>			
Critical to Quality Tree	<input checked="" type="radio"/>					Kano Model		<input type="radio"/>				Rolled Throughput Yield	<input type="radio"/>					
Daten-Sammelkarten		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Meßsystemanalyse		<input checked="" type="radio"/>				Standardisierung					<input type="radio"/>	
<i>Strichliste</i>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Pareto-Diagramm		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Scatter plots			<input type="radio"/>			
<i>Histogramm</i>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Planungswerkzeuge				<input type="radio"/>		SIPOC	<input checked="" type="radio"/>					
<i>Aktionsliste</i>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<i>Gantt Diagramm</i>				<input type="radio"/>		Six Sigma Matrix		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
Daten-Sammelplan		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<i>Planning Grid</i>				<input type="radio"/>		Stakeholder Analyse	<input checked="" type="radio"/>			<input type="radio"/>		
Design of Experiments			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Projektbeschreibung	<input checked="" type="radio"/>					Stichproben		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<i>Vollfaktorielle Versuchspläne</i>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Process Mapping		<input checked="" type="radio"/>				Stratification		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<i>Teillfaktorielle Versuchspläne</i>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Prozessfähigkeit		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		Stratified Frequency plots			<input type="radio"/>			
<i>Screening Design</i>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Prozess Sigma		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		SWOT Analyse	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<i>Blackett-Burnham Designs</i>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Qualitätsprozeßkarte				<input type="radio"/>		Time Series plot (Run Charts)		<input type="radio"/>				
<i>Mehr als zwei Level</i>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Regelkarten		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Ursache-Wirkungsdiagramm			<input type="radio"/>			
Flußdiagramme	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<i>Kontinuierliche Daten</i>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Verpflichtung der Organisation	<input type="radio"/>					
FMEA		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<i>Individuelle Datenpunkte</i>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	VOC (Voice of Customer)	<input checked="" type="radio"/>					
Häufigkeitsverteilung		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<i>X-Bar, R</i>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							
Hypothesentest			<input type="radio"/>			<i>EWMA</i>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							

Im Projekt verwendet
 Übliche Einsatzmöglichkeiten der Werkzeuge

In Anlehnung an „Six Sigma Pocket Guide“
Rath & Strong's Management Consulting

1. Kundenorientierung

2. Identifikation des Wertschöpfungsstroms

3. Fluss-Prinzip

4. Pull-Prinzip

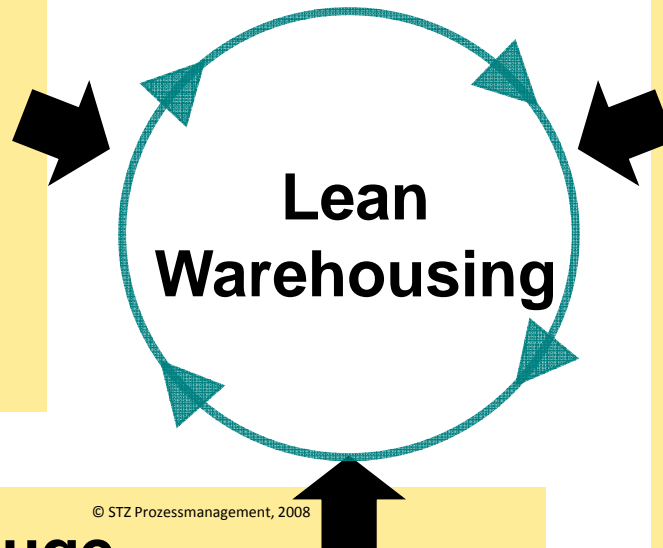
5. Streben nach Perfektion

Lean Warehousing Methoden und Werkzeuge

Elemente

(Funktion innerhalb des Lean Warehousing, um die Unternehmensziele zu erreichen)

- Mitarbeiterpartizipation
- Materialversorgung
- Qualitätssystem
- Visualisierung



Methoden

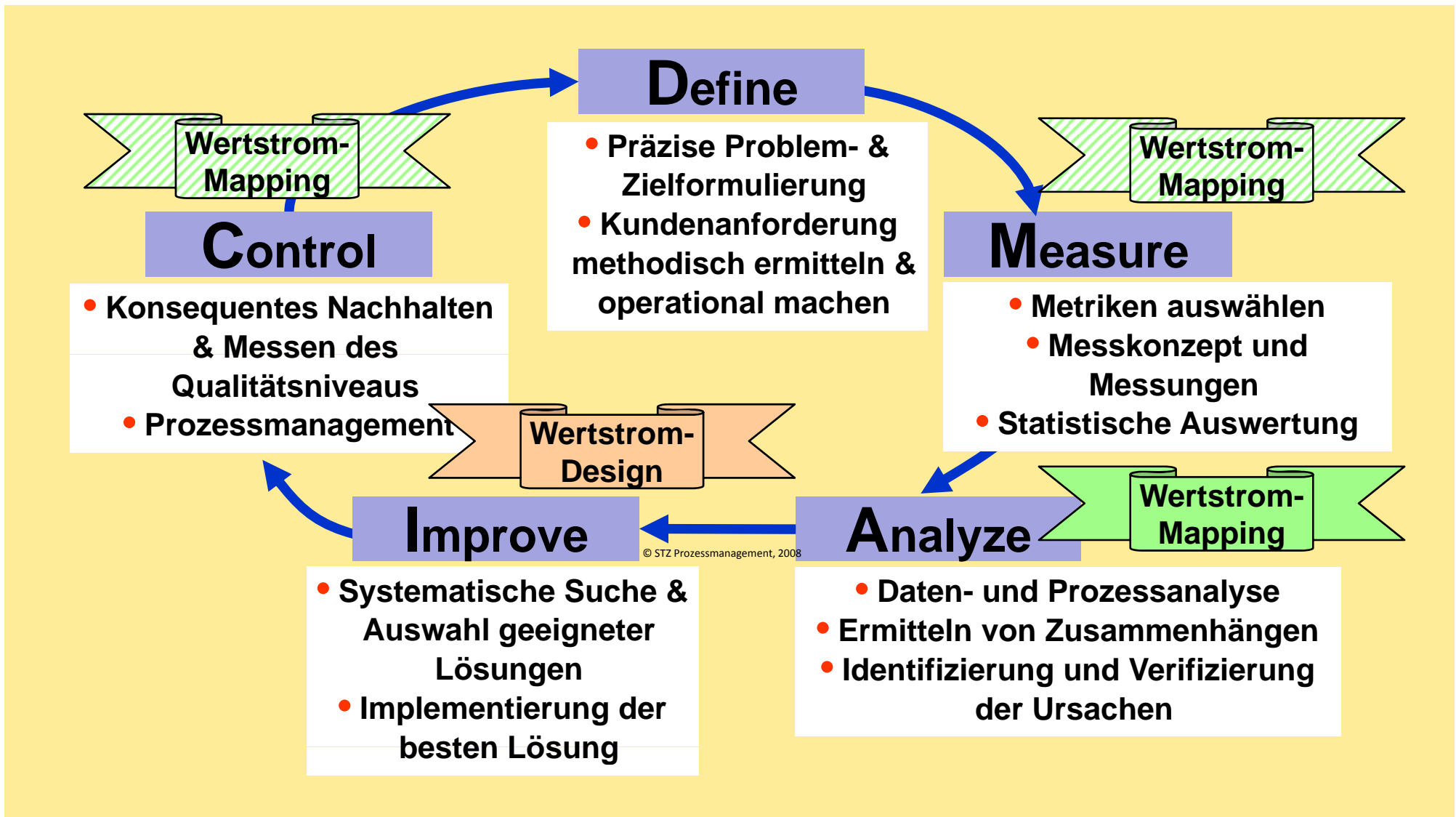
- Pull-Prinzip
- Fehlervermeidung
- Problemlösungsprozess
- Rüstzeitoptimierung
- TPM (Total Productive Maintenance)
- Wertstrom Design
- Fließende Fertigung
- Low Cost Intelligent Automation
- Lieferantenintegration und Konsignation
- Neuanlaufmanagement
- Design for Logistics
- Balanced Scorecard
- ...
- ...

Werkzeuge

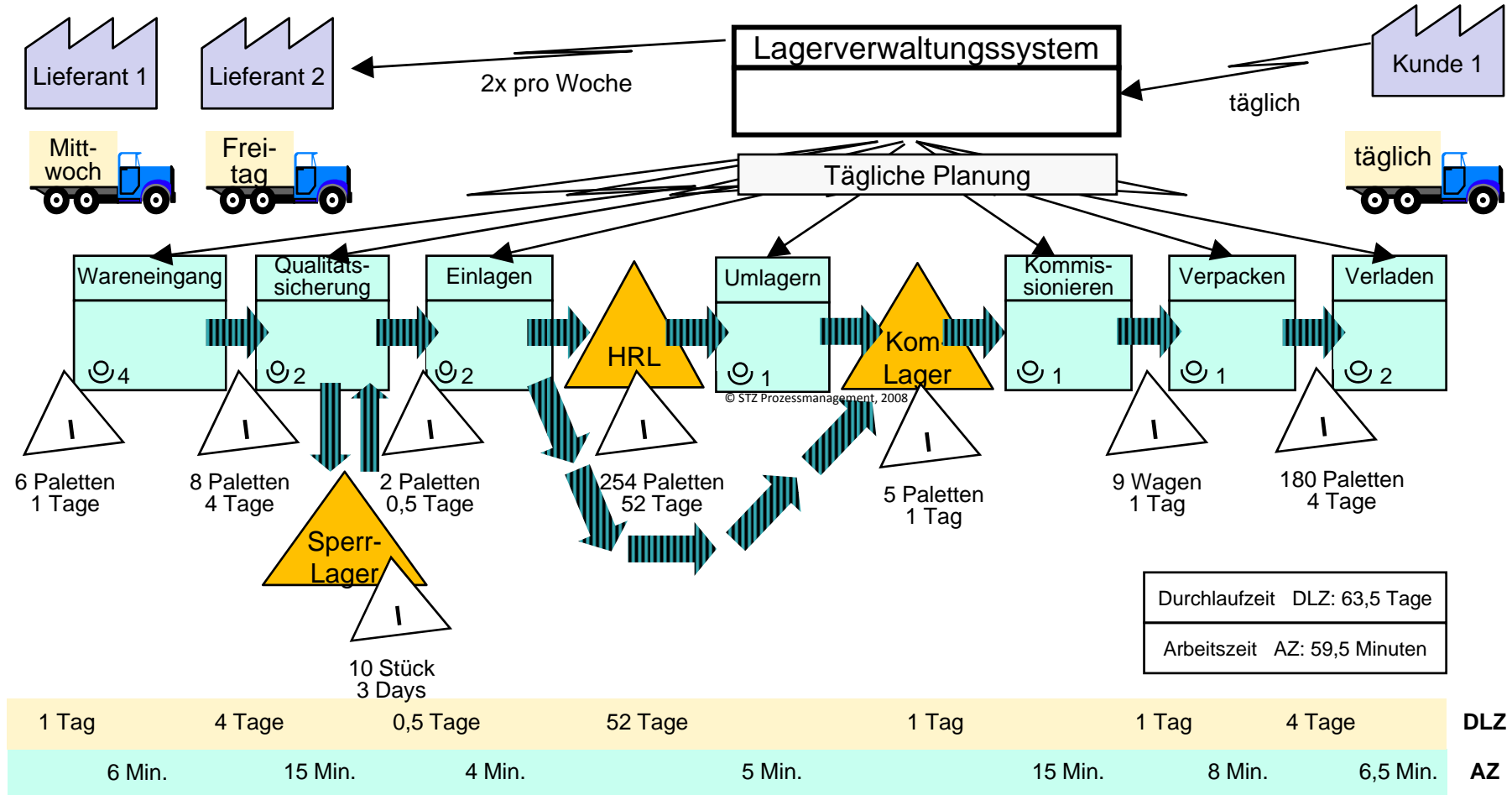
- Standardisierte Behälter
- KANBAN-Karte
- Stationsblatt
- Problemmunikationsbericht
- Teilebahnhof / Supermarkt
- ...

Six Sigma und Lean Management

DMAIC und Wertstrom-Analyse



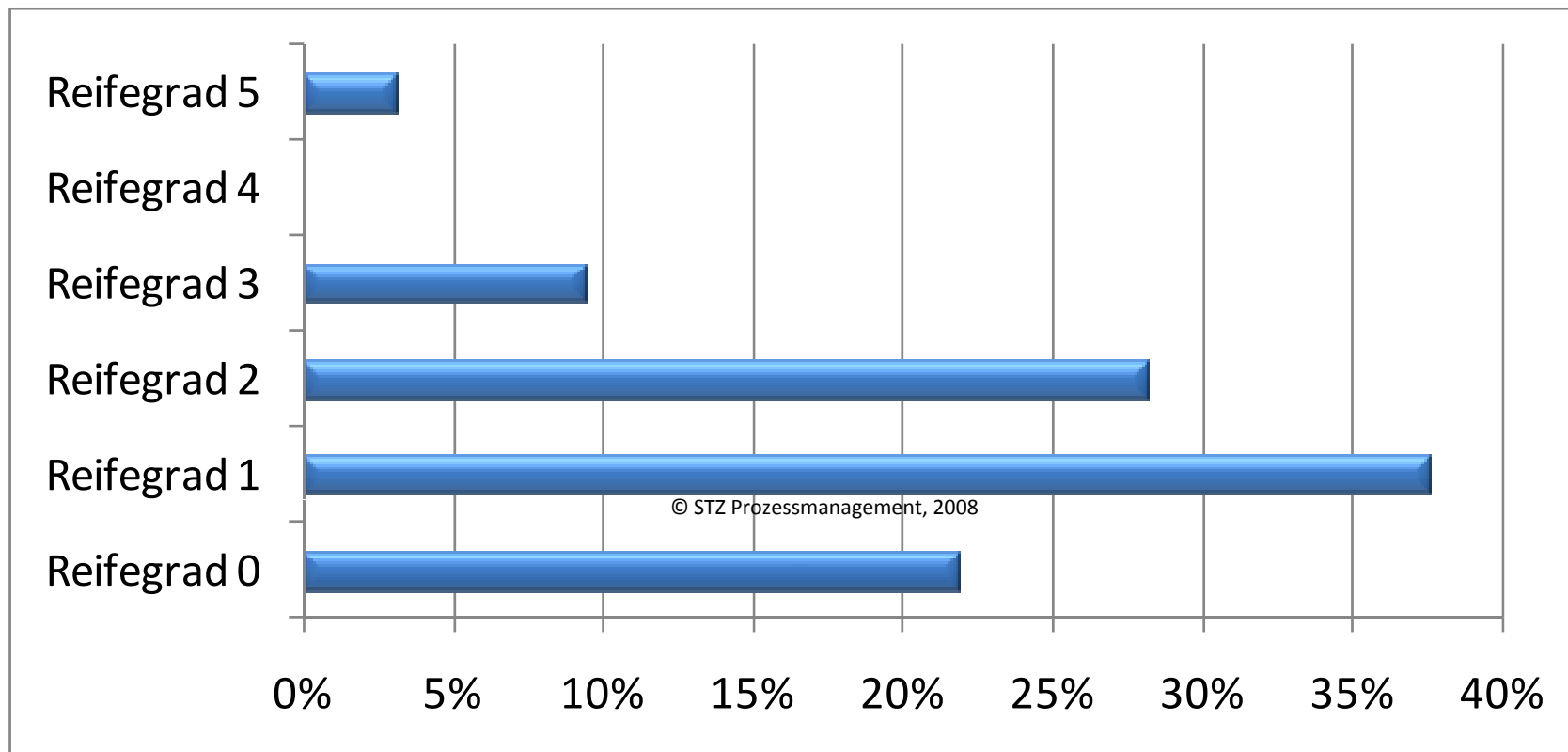
Lean Warehousing Werkzeug: Wertstrom-Analyse



Lean Warehousing Werkzeug: 5A / 5S

Seiri	Aussortieren unnötiger Dinge	Aussortieren der nicht mehr benötigten Gegenstände am Arbeitsplatz sowie die Entsorgung des nicht mehr benötigten Materials.
Seiton	Aufräumen	Bereitstellen der erforderlichen Dinge am richtigen Platz (was, wie viel, wozu); Ablagen und Stellflächen genau kennzeichnen.
Seiso	Arbeitsplatz sauber halten	Ein sauberer Arbeitsplatz fördert die Qualität (Fehler werden frühzeitig erkannt) und die Sicherheit.
Seiketsu	Anordnung zur Regel machen	Regeln und Standards geben Sicherheit in der Durchführung; Regeln einüben und sie am Arbeitsplatz sichtbar machen.
Shitsuke	Alle Punkte einhalten und ständig verbessern	Motivation zur Einhaltung der Regeln und zur kontinuierlichen Verbesserung aufbauen; Aktivitäten an Team-tafeln sichtbar machen und angemessen honorieren.

Lean Warehousing-Trendstudie 2008: Reifegrad der Lean Warehousing Implementierung



Quelle: Augustin, H.: Lean Warehousing. Ergebnisse einer Unternehmensstudie, 2008, www.stz-ppl.de > Studien

Vorgehen zur Einführung von Lean Warehousing

Initiierung und langfristige Begleitung durch das Management

1. Grundverständnis zu Basis-Philosophien Lean Thinking & Six Sigma festlegen
2. Ziel-Deployment-System aufbauen
3. Lean Warehousing Champion (Verantwortlichen) benennen
4. Change Management Prozess definieren und initiieren

Einbindung der Mitarbeiter und Umsetzung

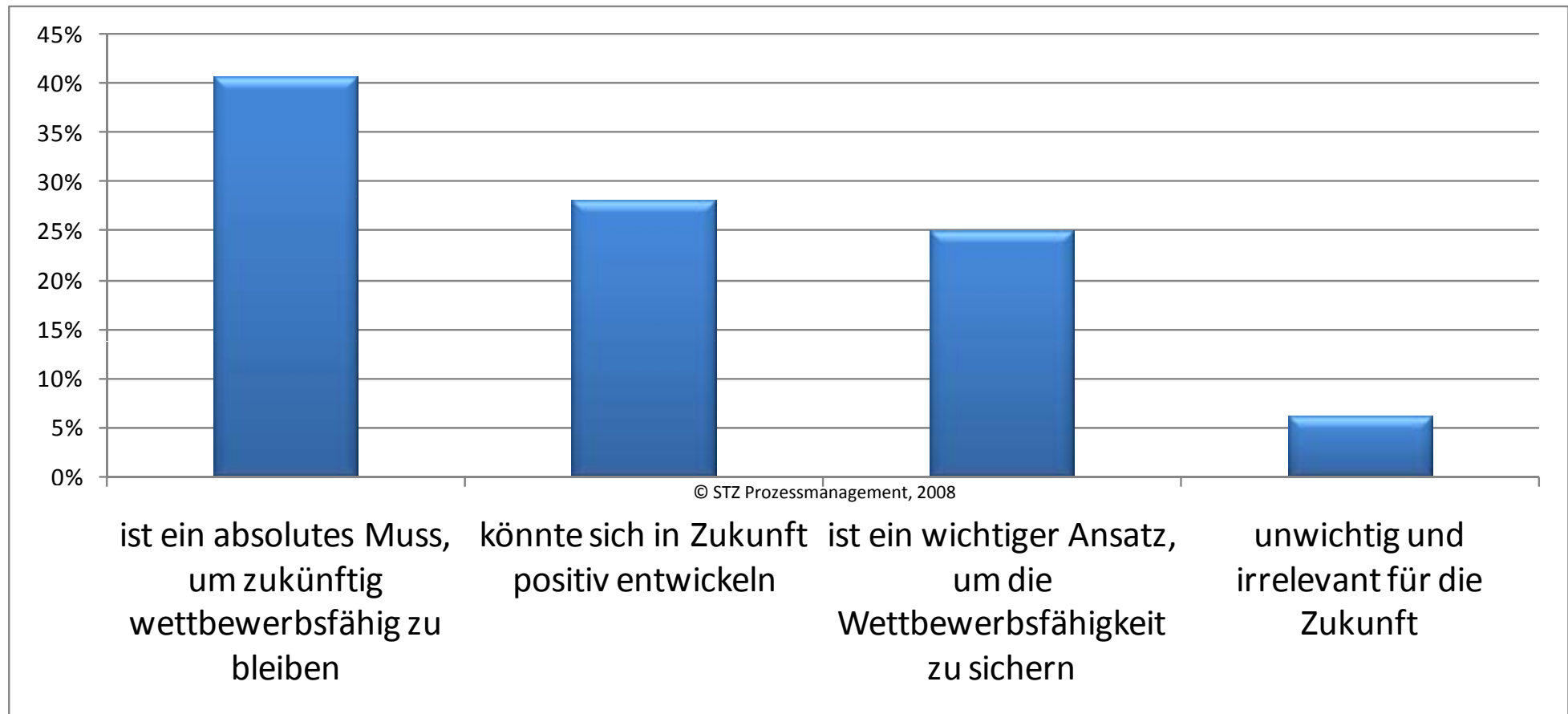
© STZ Prozessmanagement, 2008

5. Informationsworkshop
6. Teams bilden, ggf. mit einer Pilotgruppe starten
7. Übergeordnete Ziele kommunizieren
8. Gruppenmanagement und Visualisierung definieren
9. Prozess analysieren und bewerten
10. Potenziale ermitteln
11. Schlüsselmaßnahmen identifizieren und Verbesserungsaktivitäten definieren
12. Umsetzung

Projektmanagement

Change Management

Lean Warehousing-Trendstudie 2008: Relevanz des Lean Warehousing



Quelle: Augustin, H.: Lean Warehousing. Ergebnisse einer Unternehmensstudie, 2008, www.stz-ppl.de > Studien