

Folienauszüge aus:

Prozessaudit

Auditierung von Produktionsprozessen

TMS

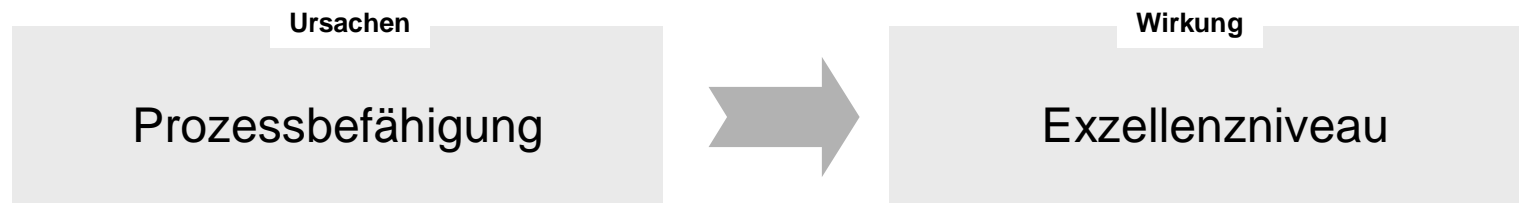
Steinbeis-Transferzentrum Managementsysteme
Industriepark West, Söflinger Strasse 100, 89077 Ulm
Tel.: 0731-933-1180, Fax: 0731-933-1189
Mail: info@tms-ulm.de, Internet: www.tms-ulm.de

Aufgaben des Prozessaudits sind ...

- § die **Ermittlung des aktuellen Exzellenzniveau** des Produktionsprozesses
- § die **Ermittlung der Ursachen** für das vorhandene Exzellenzniveau
- § die **Beurteilung der aktuellen Befähigung** des Produktionsprozesses

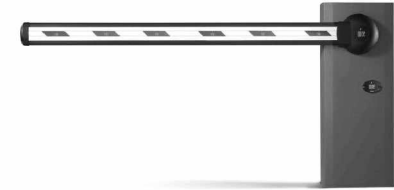
Zielsetzungen des Prozessaudits sind ...

- § die **Verbesserung des aktuellen Exzellenzniveaus** des Produktionsprozesses (Wirkung)
- § über die **Verbesserung der aktuellen Befähigung** des Produktionsprozesses (Ursachen)



Das Prozessaudit ermöglicht ...

- § organisatorische oder strukturelle Defizite für ein geringes Exzellenzniveau zu erkennen und zu beheben
- § organisatorische und strukturelle Potentiale für ein verbessertes Exzellenzniveau zu erkennen und zu nutzen
- § Verluste und Verschwendung im Produktionsprozess zu erkennen und zu beheben



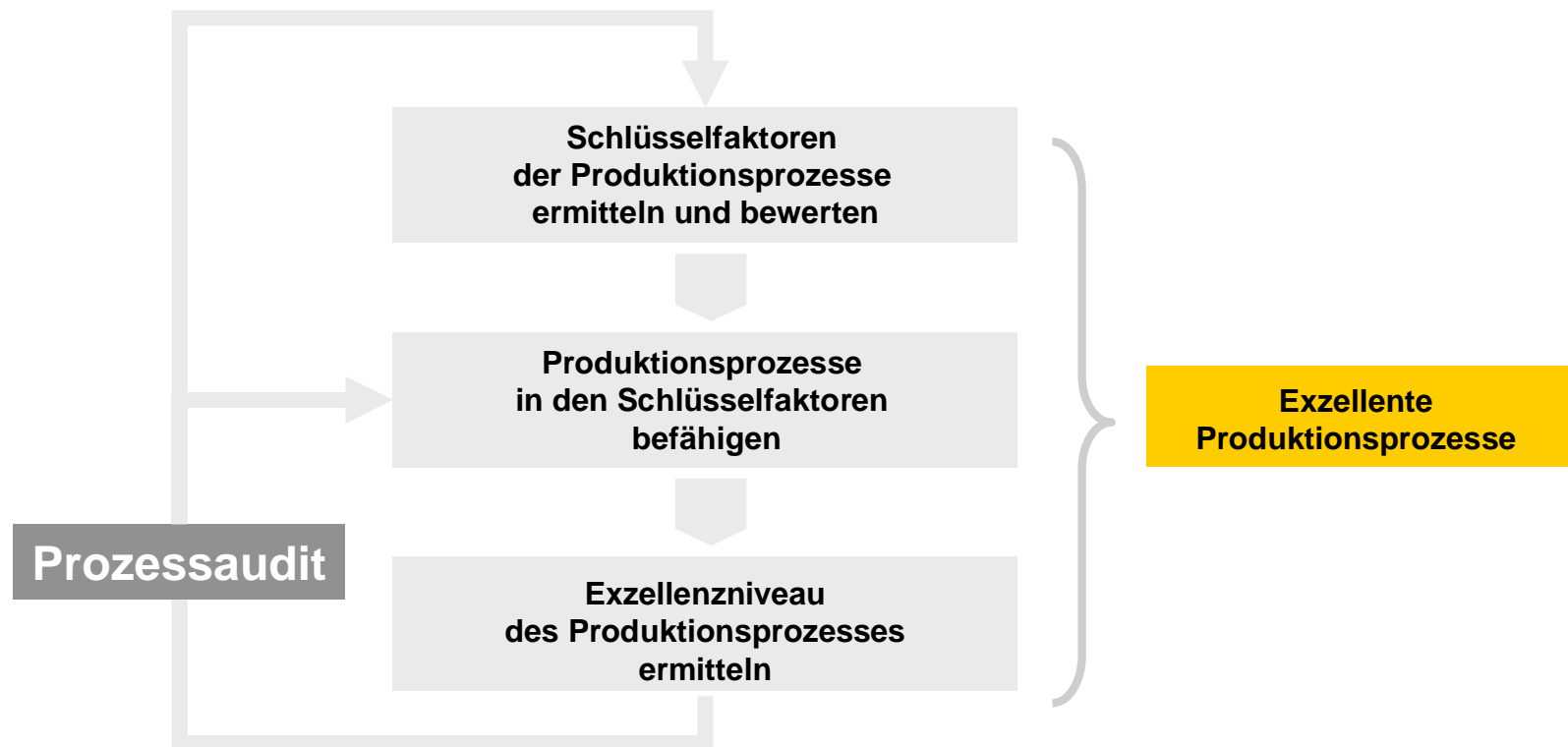
Das Prozessaudit hilft nicht bei ...

- § bei der Lösung von vorhandenen technologischen Defiziten im Produktionsprozess (z.B. mangelnde Abstimmung relevanter Maschinen-Parameter, Fehlkonstruktion)

Bei technologischen Defiziten im Produktionsprozess helfen ...

- § spezielle Engineering-Methoden (TRIZ, Versuchplanung)
- § Six Sigma - Methoden und Ansätze

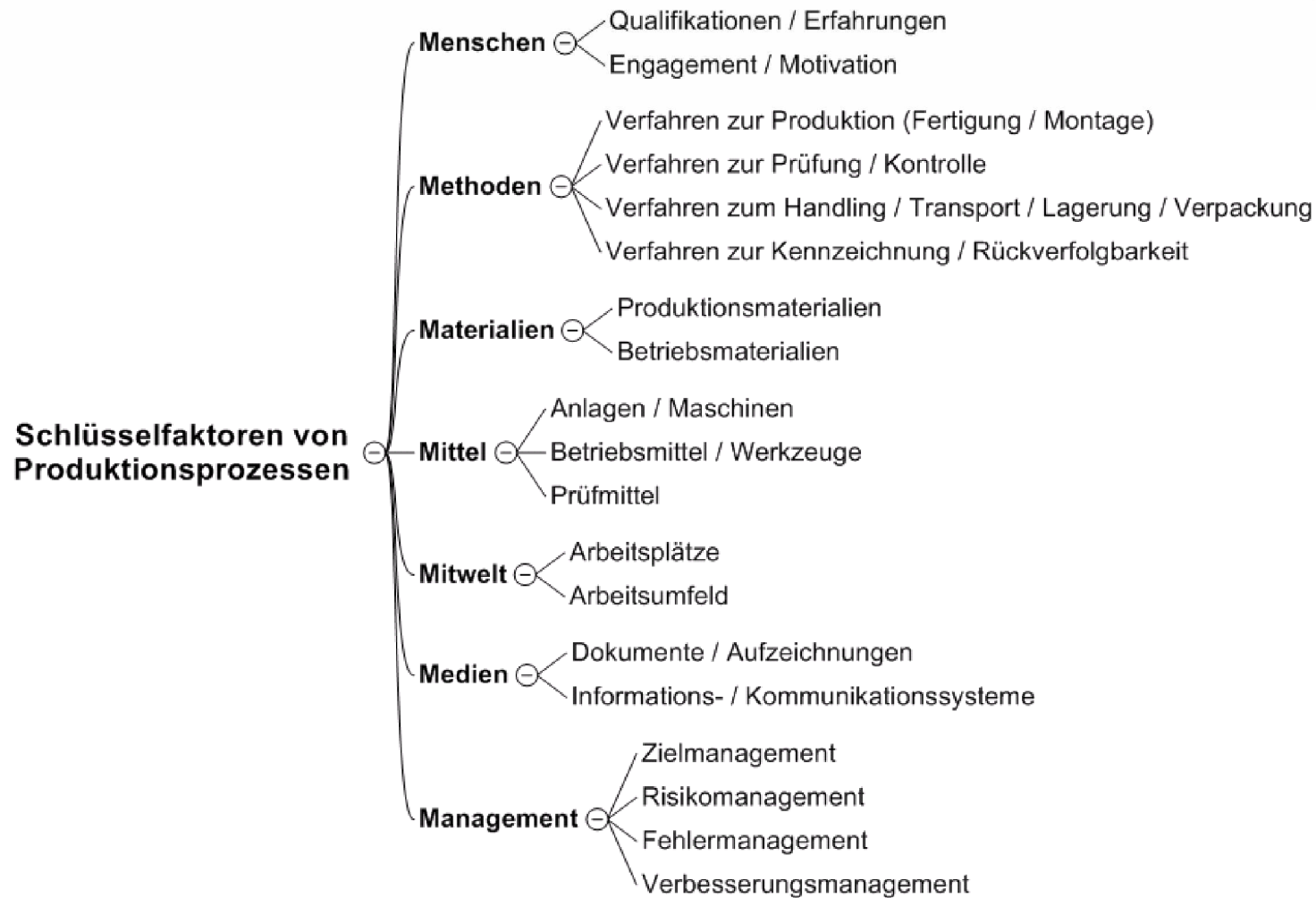
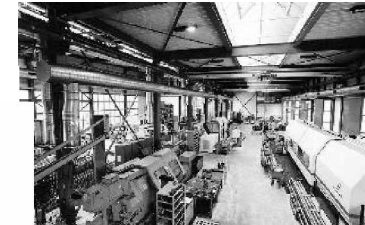
Das Instrument „Prozessaudit“ im Regelkreis zum Erreichen exzellenter Produktionsprozesse



Was ich nicht messen kann, kann ich nicht verstehen
Was ich nicht verstehen kann, kann ich nicht kontrollieren
Was ich nicht kontrollieren kann, kann ich nicht verbessern

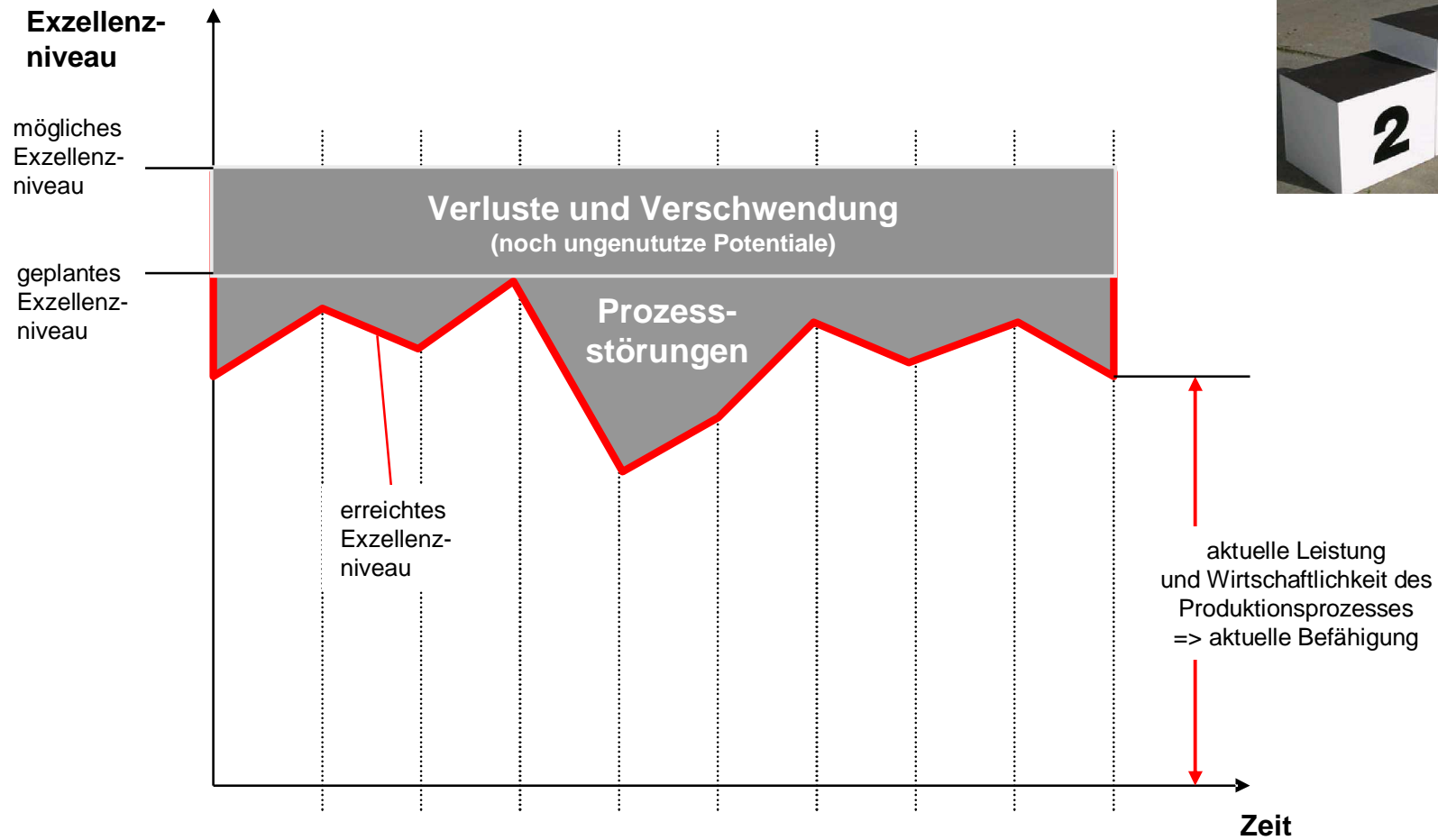
Schlüsselfaktoren von Produktionsprozessen

TMS



Exzellenzniveau von Produktionsprozessen

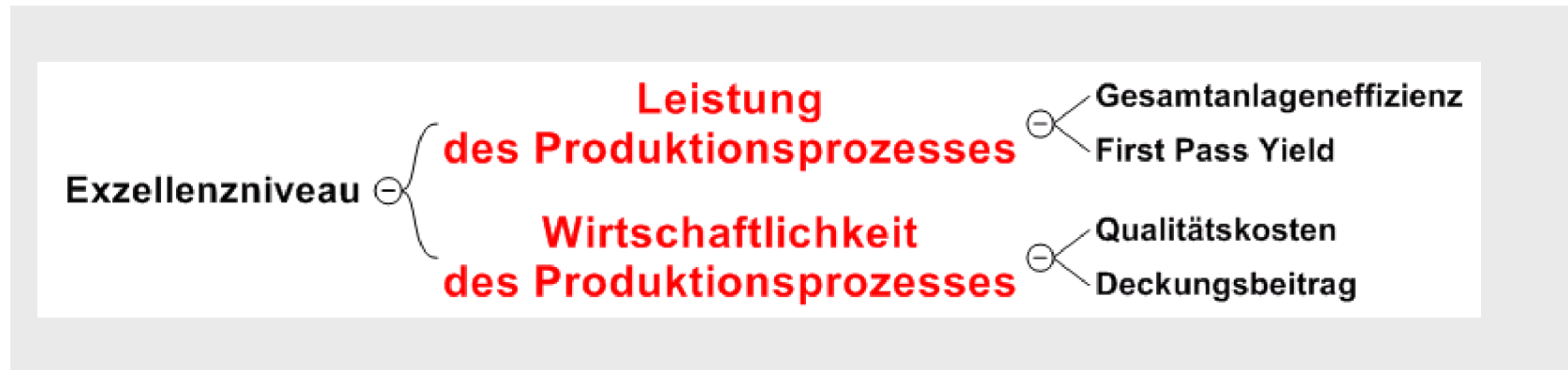
TMS



Potentiale in Produktionsprozessen finden sich in der Differenz zwischen ...

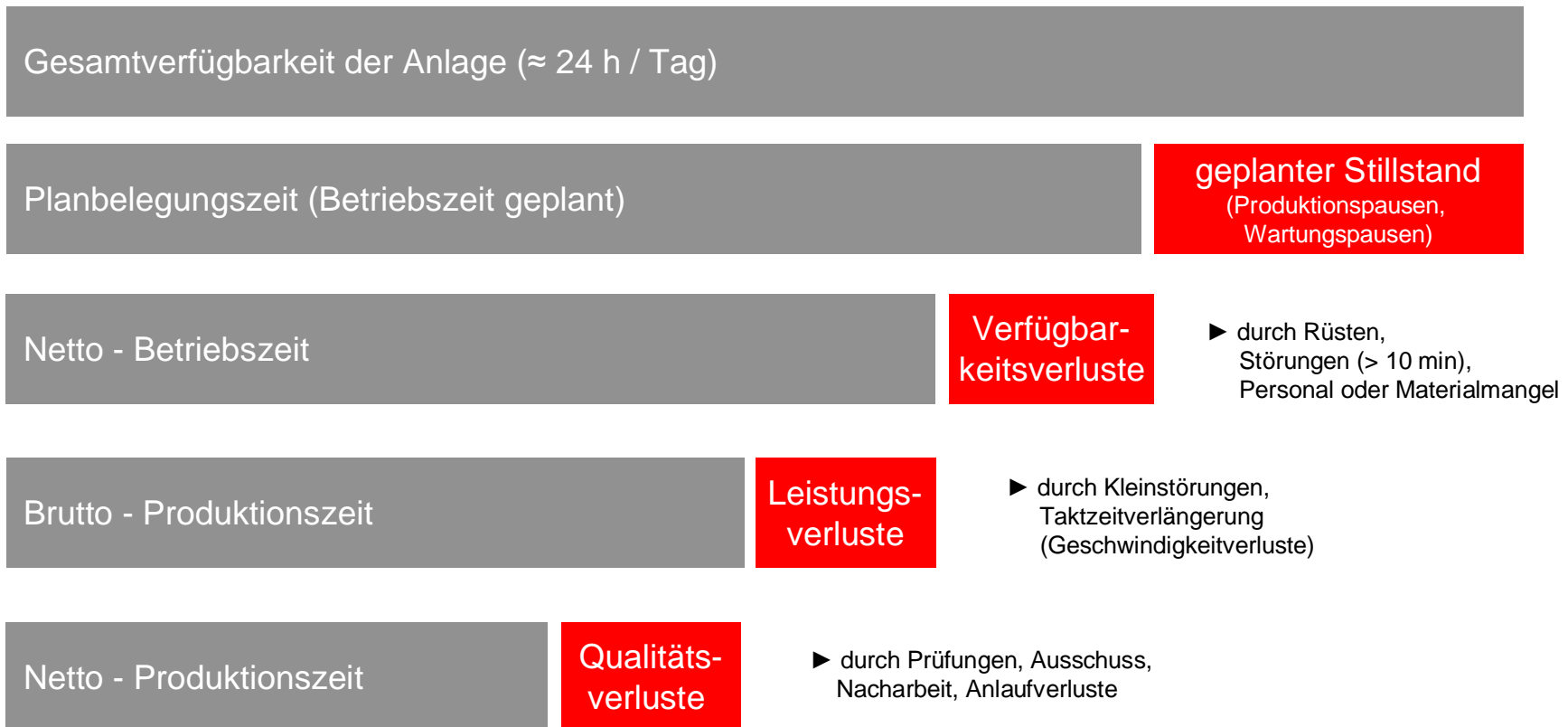
- ▶ geplanten und aktuellem Exzellenzniveau
- ▶ möglichem und geplantem Exzellenzniveau

Für die Bewertung des Exzellenzniveaus werden folgenden Kennzahlen für einen vorab festgelegten Zeitraum ermittelt und benutzt:



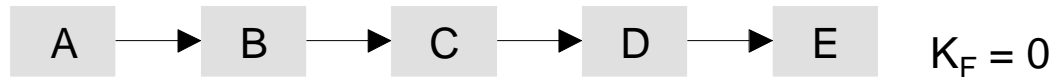
Gesamtanlageneffizienz (OEE)

OEE = Overall Equipment Effectiveness = Gesamtanlageneffizienz

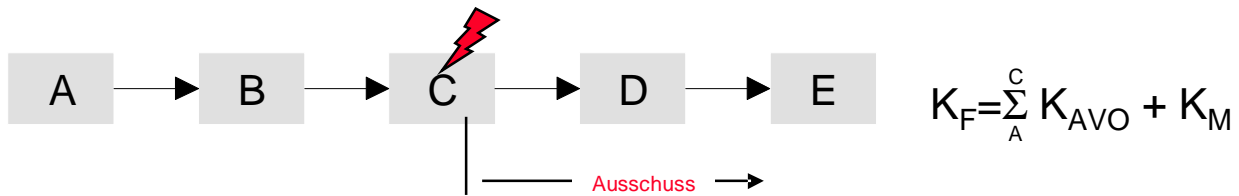


Fehlerkosten: Beurteilung fehlerbehafteter Produktionsabläufe TMS

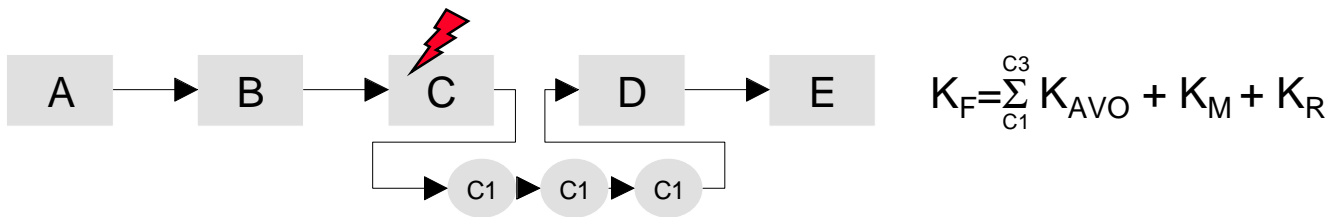
fehlerfreie
Produktion



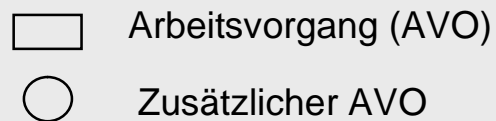
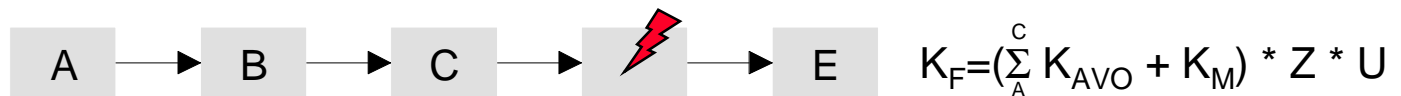
fehlerbehaftete
Produktion ohne
Weiterverwendung



fehlerhafte
Produktion mit
zusätzlichen
Arbeitsgängen



ablaufbedingte
Störungen



K_F = Fehlerkosten
 K_{AVO} = Arbeitsvorgangskosten
 K_M = Materialkosten
 K_R = Rüstkosten
 Z = Zinssatz
 U = Unterbrechungszeit

Auslöser bzw. Gründe für die Durchführung von Prozessaudits können sein ...

§ Ereignis - orientierte Auslöser, z.B. ...

- durchgeführte Prozess- / Verfahrens oder Produktänderungen
- Neueinführung eines Prozesses / Verfahrens oder Produktes

▶ prophylaktischer Ansatz

§ Ergebnis - orientierte Auslöser, z.B. ...

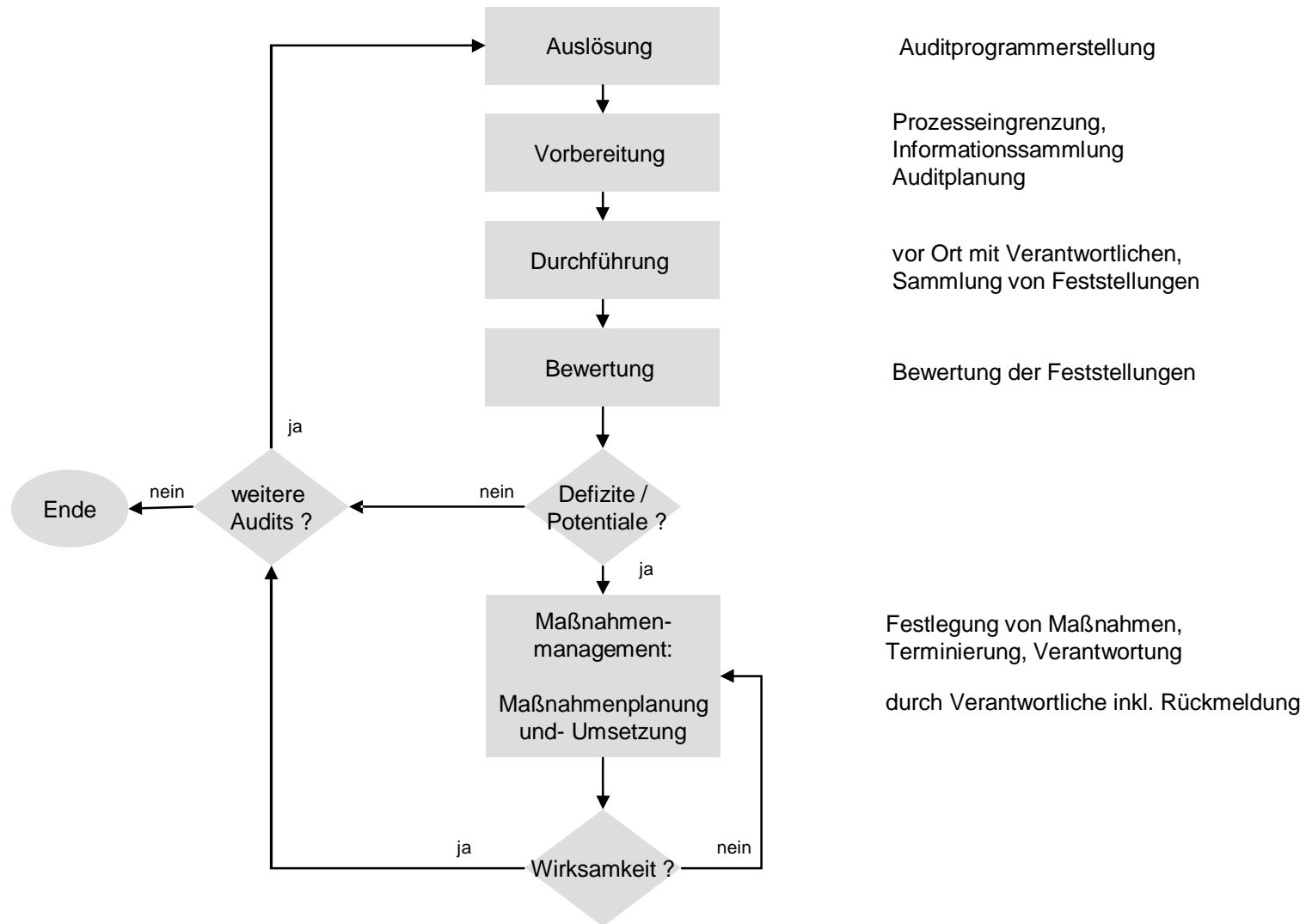
- Qualitätsmängel (interne oder externe Fehlerhäufung / Reklamation)
- Unwirtschaftlichkeit des Prozesses oder Produktes
- unzureichende Prozessfähigkeitskennwerte

▶ therapeutischer Ansatz



Grundsätzlicher Ablauf eines Prozessaudits

TMS



Beispiel für den Auditplan eines Prozessaudits

Menü Auditplan

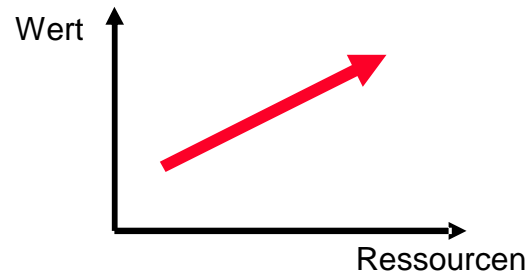
Bereich:	Fertigung 1	Ereignis- ausgelöstes Audit	Ergebnis- ausgelöstes Audit
Prozess:	Montage Sensor 4711		
Audittermin:	15.09.2009		
Auditor:	Göppel		

Agenda		
Bereich / Prozessschritt	Zeitpunkt	Ansprechpartner
Vorbehandlung	8:00-10:00	Maier
Zusammenbau Baugruppe 1	10:15-12:00	Maier
Zusammenbau Baugruppe 2	13:00- 15:00	Maier
Zusammenbau Baugruppe 3	15:00-16:00	Maier
Komplettierung der Baugruppen	16:00-18:00	Maier

Begründung für die Auslösung des Audits
 Die Montage Sensor 4711 ist ein am 15.06.09 neu eingeführter Prozess, welcher einer standardmäßigen Überprüfung durch ein Prozessaudit unterliegt.

Datum: 19.02.2009

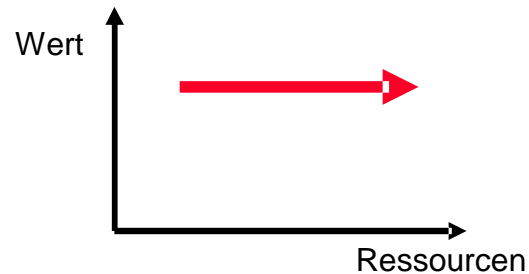
Auditor: Göppel



Nutzleistung

werterhöhend

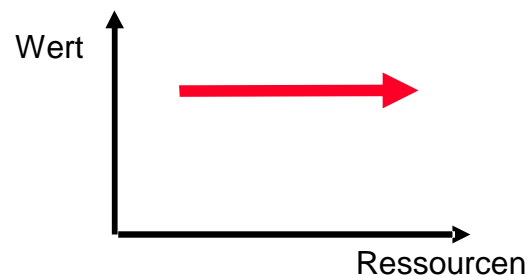
z.B.
Montage, Entwicklung, Einkauf, Marketing



Stützleistung

nichtwerterhöhend

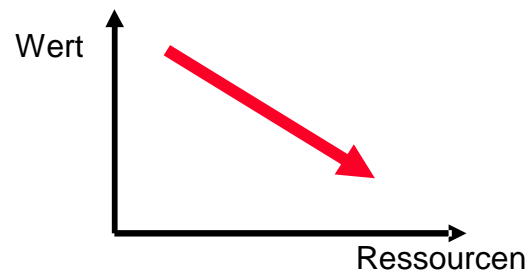
z.B.
Transport, Wareneingang, Prüfungen,
Rüsten, Werkzeugwechsel



Blindleistung

nichtwerterhöhend

z.B.
Zwischenlagerung, Transport zwischen
Puffern, Konstruktionsänderung nach
Freigabe



Fehlleistung

wertmindernd

z.B.
Nacharbeit, Ausschuß, Fehlerfolgen,
Sortierprüfung, Störungen intern und extern

Beispiele zu „Arbeitsplätze / Arbeitsumgebung“

TMS

J



L



Beispiel einer Checkliste zum Prozessaudit

Menü		Checkliste zum Prozessaudit						
Nr.	Auditkriterien	Themen	Feststellung	Einfluss auf ...				Bewertung
				W	Q	L	V	
1	Mitarbeiter							1,7
2	Arbeitsplätze und Arbeitsumgebung							2,0
2.1	Ordnung und Sauberkeit der Arbeitsplatzumgebung	- 5 S-Programme - Werkzeug-, Prüfmittel-, Dokumentenaufbewahrung - Reinigungsmöglichkeiten und -mittel	regelmässige Arbeitsplatzbegehungen, 5 -S Programm seit Jahresbeginn, Verantwortlichkeiten für Sauberkeit festgelegt		x			2
2.2	Ergonomische Gestaltung des Arbeitsplatzes	- personenspezifische Einstellmöglichkeiten - physische und psychische Belastungen - Teile- und Maschinenhandling	Ergonomie wird bei der Begehung zur ASAS berücksichtigt		x	x		2
2.3	Flächen zum Arbeiten und Dokumentieren	- Grösse der Flächen - Anordnung der Flächen - Wege zwischen den Flächen	durch gewachsene Strukturen z.T. lange Wege zwischen den Bearbeitungsschritten		x	x		4
2.4	Flächen zum Lagern von Teilen / Fertigprodukten	- Grösse der Flächen - Anordnung der Flächen - Wege zwischen den Flächen	Sperrlager und Fertigproduktelager sind ausgewiesen			x		2
2.5	Produkterforderliche Umgebungsvoraussetzungen	- Störeinflüsse - klimatische Voraussetzungen - Sauberkeit	Transportbehälter werden regelmässig durch externen Dienstleister gereinigt.		x			1
2.6	Prozesserforderliche Umgebungsvoraussetzungen	- Störeinflüsse - klimatische Voraussetzungen - Sauberkeit	Temperatur und Raumfeuchte werden überwacht und stellen keine Beeinträchtigung für die Fertigung dar.		x		x	1
3	Dokumente und Aufzeichnungen							2,2
4	Prozessschritte und Arbeitsschritte							3,4
5	Maschinen und Betriebsmittel							3,2
6	Prüfschritte							5,3
7	Prüf- und Messmittel							2,5
8	Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit							2,3
9	Handling, Transport, Lagerung, Verpackung							2,8
10	Zulieferanten und Zulieferungen							2,7
11	Risikomanagement							2,3
12	Fehler- und Verbesserungsmanagement							1,4

W Wirtschaftlichkeit
 Q Qualität
 L Leistung
 V Verfügbarkeit

Bewertungsskala:

- 6 Forderungen nicht erfüllt
- 5 Forderungen unzureichend erfüllt, schwerwiegende Abweichungen
- 4 Forderungen teilweise erfüllt, grössere Abweichungen
- 3 Forderungen überwiegend erfüllt, geringfügige Abweichungen
- 2 Forderung voll erfüllt
- 1 Forderungen übertroffen

Beispiel für Auswertungsergebnisse des Prozessaudits

Menü		Prozessauditergebnisse												
Prozessbezeichnung:														
Prozessleistungskennzahl OEE	71,4	%												
First-Pass Yield	85,1	%												
Prozessbefähigung	2,6													
Deckungsbeitrag	4,5	€/Stk.												
Qualitätskosten	2250,0	€												
			<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Zielwerte</td><td style="text-align: right;">85,0</td><td style="text-align: right;">%</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">95,0</td><td style="text-align: right;">%</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">2,0</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">5,2</td><td style="text-align: right;">€/Stk.</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">200</td><td style="text-align: right;">€</td></tr> </table>	Zielwerte	85,0	%	95,0	%	2,0		5,2	€/Stk.	200	€
Zielwerte	85,0	%												
	95,0	%												
	2,0													
	5,2	€/Stk.												
	200	€												
Prozessleistungskennzahlen für OEE														
Verfügbarkeitsfaktor	99,89	%												
Leistungsfaktor	85,81	%												
Qualitätsfaktor	83,33	%												
			<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Zielwerte</td><td style="text-align: right;">90</td><td style="text-align: right;">%</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">95</td><td style="text-align: right;">%</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">99</td><td style="text-align: right;">%</td></tr> </table>	Zielwerte	90	%	95	%	99	%				
Zielwerte	90	%												
	95	%												
	99	%												
Prozessbefähigung														
Mitarbeiter	1,7													
Arbeitsplätze und Arbeitsumgebung	2,0													
Dokumente und Aufzeichnungen	2,2													
Prozess- und Arbeitsschritte	3,4													
Maschinen und Betriebsmittel	3,2													
Prüfschritte	5,3													
Prüf- und Messmittel	2,5													
Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit	2,3													
Handling, Transport und Lagerung	2,8													
Zulieferanten und Zulieferungen	2,7													
Risiken und Störeinflüsse	2,3													
Fehlermanagement	1,4													
positive Feststellungen														
Ordnung und Sauberkeit auf hohem Niveau														
Verbesserungspotentiale														
Rüstzeitverkürzung durch Vor-ort-Lagerung des Spezialwerkzeuges möglich														
Zulieferqualität nicht ausreichend, Fehlerentdeckung am Montageband														
Vormontage zur Baugruppe 1 erfordert höchste Feinmotorik														
Einarbeitung der Zeitarbeiter unzureichend														

Auditor:

Datum: