
IHR WEG ZUM WELTKLASSE- ERSATZTEIL-MANAGEMENT

ENDLICH DIE RICHTIGEN ERSATZTEILE IM LAGER



Dr. Thomas Heller

Bern, 9. November 2016

AGENDA



- Das Problem.
- Ganzheitliches Ersatzteilmanagement
- Kosten im Ersatzteilmanagement
- Festlegung optimaler Ersatzteilbestände
- ERBORAS
- Die Lösung.

Herausforderung:

**„Wegen eines fehlenden
Ersatzteils darf niemals eine
Produktionslinie stillstehen“**

Aussage des Werksleiters eines deutschen Automobilherstellers
2011

AGENDA

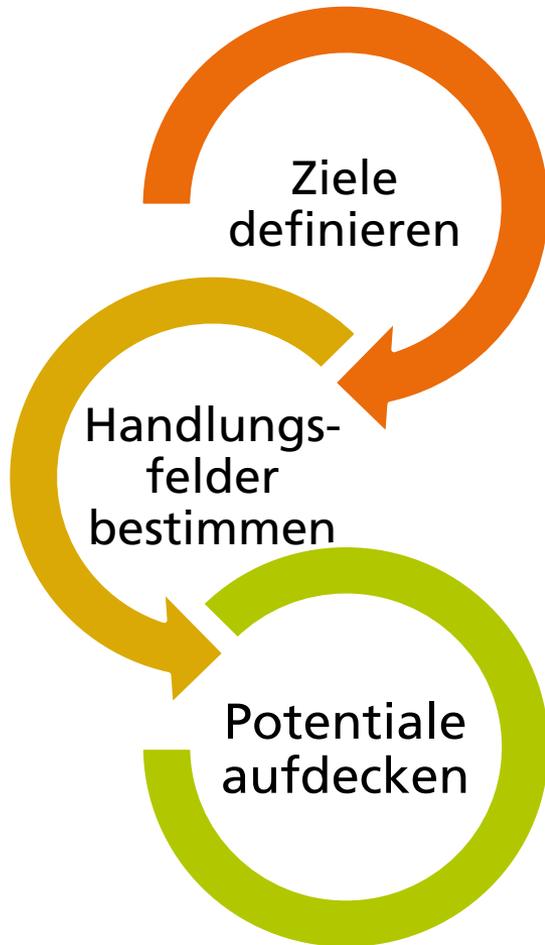
- Das Problem.
-  ■ Ganzheitliches Ersatzteilmanagement
- Kosten im Ersatzteilmanagement
- Festlegung optimaler Ersatzteilbestände
- ERBORAS
- Die Lösung.

Der Weg zum ganzheitlichen Ersatzteilmanagement

1. Ziele definieren: höhere Verfügbarkeit, geringere Bestände, ...
2. Ersatzteile erfassen: Vorausplanen, Kennzeichnen erfasster Artikel, ...
3. Strategien entwickeln: Beschaffung, Lagerhaltung, Entnahme, Reparatur, ...
4. Prozesse gestalten: Aus IST-Prozessen werden Soll-Prozesse, ...
5. Bestände dimensionieren: verbrauchs- oder plangesteuert, risikobasiert, ...
6. Definition von Kennzahlen: OEE, Bestandshöhe, Fehlbestände, ...
7. Mitarbeiter: Identifizieren von Schulungsbedarf, Maßnahmen, ...
8. Kontinuierlich verbessern: Anreize schaffen, Erfolge feiern, ...

1.

Der Weg zum ganzheitlichen Ersatzteilmanagement



Wer ist für die folgenden Aufgaben der ET-Wirtschaft in Ihrem Unternehmen zuständig?				
	Einkauf/ Disposition	Instandhaltung/ Produktion	Materialwirtschaft/ Lager	Keiner
Bedarf für Ersatzteile identifizieren	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angebot beim Lieferanten einholen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bestellanforderungen erstellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ersatzteil bestellen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wareneingang buchen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ersatzteil einlagern	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entnahme des Ersatzteils buchen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Die Checkliste ist im Internet frei verfügbar unter:
www.et-checkliste.de

Der Weg zum ganzheitlichen Ersatzteilmanagement

1. Ziele definieren: höhere Verfügbarkeit, geringere Bestände, ...
2. Ersatzteile erfassen: Vorausplanen, Kennzeichnen erfasster Artikel, ...
3. Strategien entwickeln: Beschaffung, Lagerhaltung, Entnahme, Reparatur, ...
4. Prozesse gestalten: Aus IST-Prozessen werden Soll-Prozesse, ...
5. Bestände dimensionieren: verbrauchs- oder plangesteuert, risikobasiert, ...
6. Definition von Kennzahlen: OEE, Bestandshöhe, Fehlbestände, ...
7. Mitarbeiter: Identifizieren von Schulungsbedarf, Maßnahmen, ...
8. Kontinuierlich verbessern: Anreize schaffen, Erfolge feiern, ...

2.

Was sind Stammdaten?



Bedeutung von Stammdaten

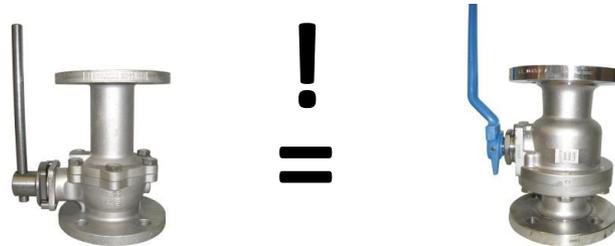
- Ersatzteil-Stammdaten ermöglichen einfaches automatisiertes Bestellen, gebündelte Lagerhaltung und eine Zuordnung der Teile zu den Instandhaltungsobjekten

- Vollständige und richtige Stammdaten sind die Voraussetzung für optimale Prozesse.
- Die Bereitstellung von Stammdaten wird bereits heute als Dienstleistung angeboten.
- Unternehmen die ihre Stammdaten beherrschen, haben heute einen wichtigen Wettbewerbsvorteil.

2.

Herausforderung: Exakte Zuordnung

Vorgehensweise



6 identische Merkmale identifiziert

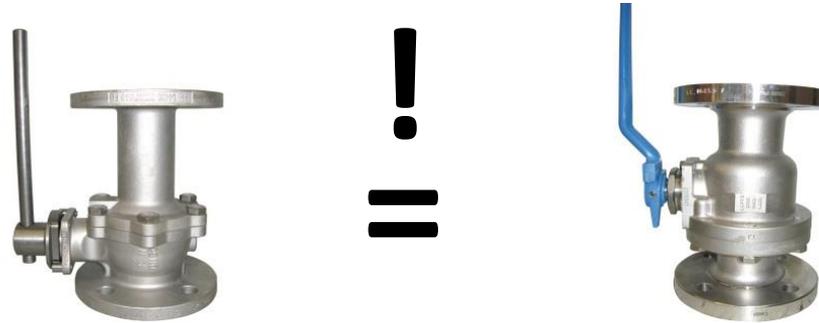
Artikelbezeichnung ...	Flanschkugelhahn	2-Wege-Kugelhahn
Art der Ausführung	mit Handhebel	mit Handhebel
Bauform	C	C
Dichtung	TFM	PTFE
Länge	160 mm	160 mm
Nenndruck	PN 40	PN 40
Nennweite	DN 50	DN 50
Werkstoff-Nummer	1.4408	1.4408

2 unterschiedliche Merkmale → Prüfung

© 2011 IFCC GmbH

2.

Ersatzteile aufnehmen – aber richtig



Die Datenqualität ist der wichtigste Faktor für den Erfolg bei der Stammdaten-Erfassung

A

Hersteller / Lieferant stellt Stammdaten bereit



Validierung erforderlich, Gleichteileprüfung

B

Hersteller / Lieferant stellt keine Stammdaten bereit



Eigene Aufnahme und Anlage von Stammdaten, standardisiertes Vorgehen erforderlich

Praxisbeispiel: Ersatzteilaufnahme

SAP-Nr.: 39785218



Lagerplatz: **A-01-03-04**

BRG,BALL 12MM 32MM 15.9MM DBLSL

Schrägkugellager 3200-2RS (da=30mm, di=10mm, b=14mm, gekapselt)

INA

3200-2RS

BeSt-EL-Nr: ID:

SAP-Nr: alte SAP-Nr:

deutsche Bezeichnung:

englische Bezeichnung:

Hersteller: Herstellerteile-Nr:

Lagerplatz: Lagerplatz alt:

Fertigungsart: Reparaturfähigkeit:

SAP Etikett drucken

- Eingaben vollständig
- Ersatzteil beim Storeroom bestellt
- Ersatzteil zur Aufnahme
- Ersatzteil in SAP aufgenommen

Bestelldatenerfassung | Lieferdaten | nur bei Bestellung | Anlagenzuordnung | Lagerstrategie-Bestimmung | Ansprechpartner

Lieferant:

Ort:

Bestellnummer des Lieferanten:

Lieferzeit: Tage

Product Category:

G/L Account:

Kommentar an Lieferanten / Vermerk in SAP:

Stammdaten aufnehmen – Praxisbeispiel

- Netzunabhängige mobile Erfassungsstation
- Präzise Stückgutvermessung und Gewichtsermittlung mit Hilfe von Infrarot-Lichtgittern und integrierter Waage
- Erfassung von Produktdimensionen auch bei komplex geformten Artikeln
- Ermöglicht:
 - Ermittlung exakter Stammdaten
 - Optimale Lagerplanung und -verwaltung
 - Zeit- und Kostenersparnis im Versand



Beispiel: KHT Multiscan

Der Weg zum ganzheitlichen Ersatzteilmanagement

1. Ziele definieren: höhere Verfügbarkeit, geringere Bestände, ...
2. Ersatzteile erfassen: Vorausplanen, Kennzeichen erfasster Artikel, ...
3. Strategien entwickeln: Beschaffung, Lagerhaltung, Entnahme, Reparatur, ...
4. Prozesse gestalten: Aus IST-Prozessen werden Soll-Prozesse, ...
5. Bestände dimensionieren: verbrauchs- oder plangesteuert, risikobasiert, ...
6. Definition von Kennzahlen: OEE, Bestandshöhe, Fehlbestände, ...
7. Mitarbeiter: Identifizieren von Schulungsbedarf, Maßnahmen, ...
8. Kontinuierlich verbessern: Anreize schaffen, Erfolge feiern, ...

Beschaffung

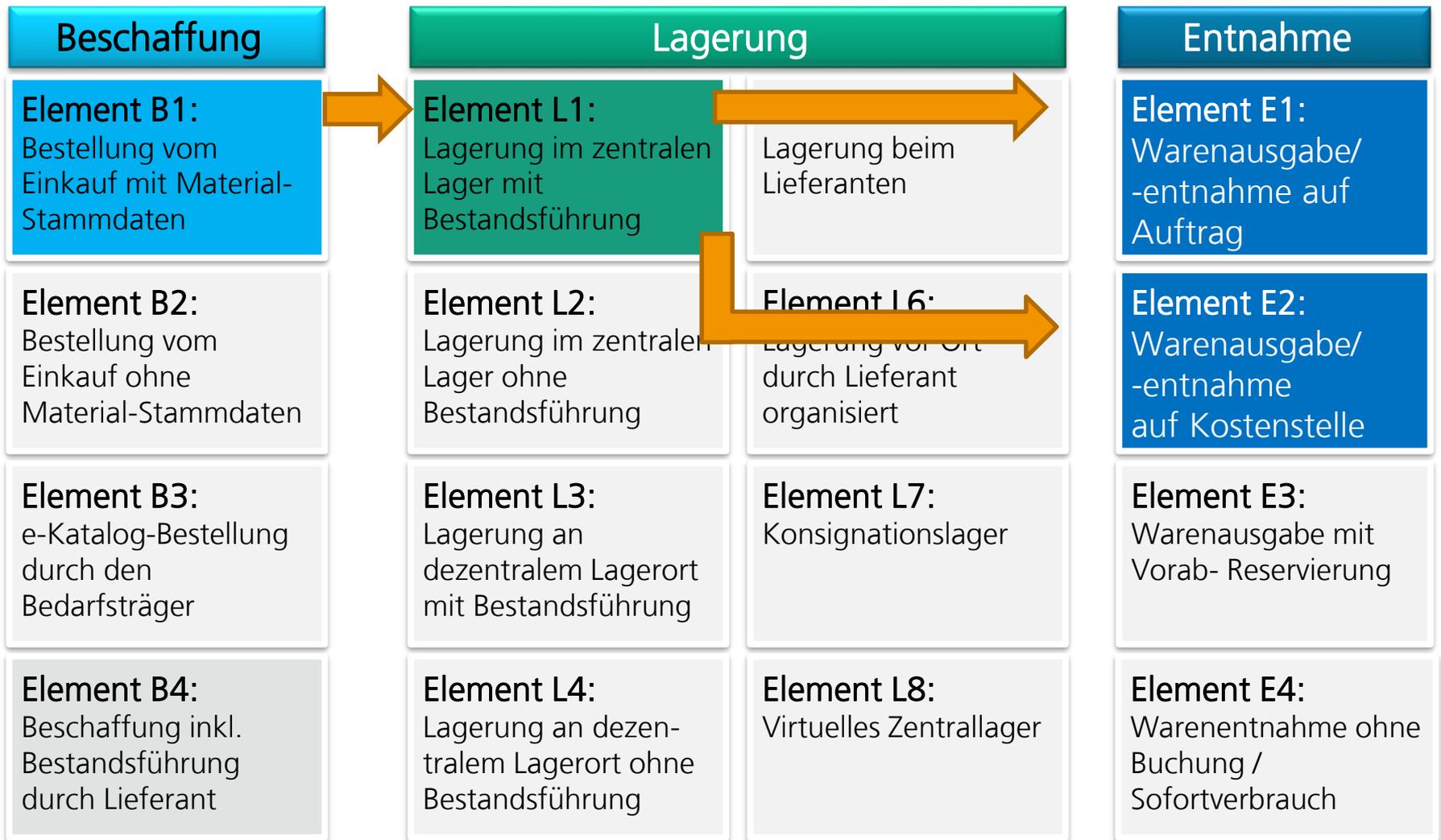
Lagerung

Entnahme

Reparatur



Passung der unterschiedlichen Elemente – Was hängt womit zusammen?



Der Weg zum ganzheitlichen Ersatzteilmanagement

1. Ziele definieren: höhere Verfügbarkeit, geringere Bestände, ...
2. Ersatzteile erfassen: Vorausplanen, Kennzeichen erfasster Artikel, ...
3. Strategien entwickeln: Beschaffung, Lagerhaltung, Entnahme, Reparatur, ...
4. Prozesse gestalten: Aus IST-Prozessen werden Soll-Prozesse, ...
5. Bestände dimensionieren: verbrauchs- oder plangesteuert, risikobasiert, ...
6. Definition von Kennzahlen: OEE, Bestandshöhe, Fehlbestände, ...
7. Mitarbeiter: Identifizieren von Schulungsbedarf, Maßnahmen, ...
8. Kontinuierlich verbessern: Anreize schaffen, Erfolge feiern, ...

Vorgehensweise zur Prozessgestaltung

Schritt 1:

**Ziele
definieren**

Schritt 2:

**Abläufe
analysieren und
bewerten**

Schritt 3:

**Soll-Prozesse
gestalten**

Schritt 4:

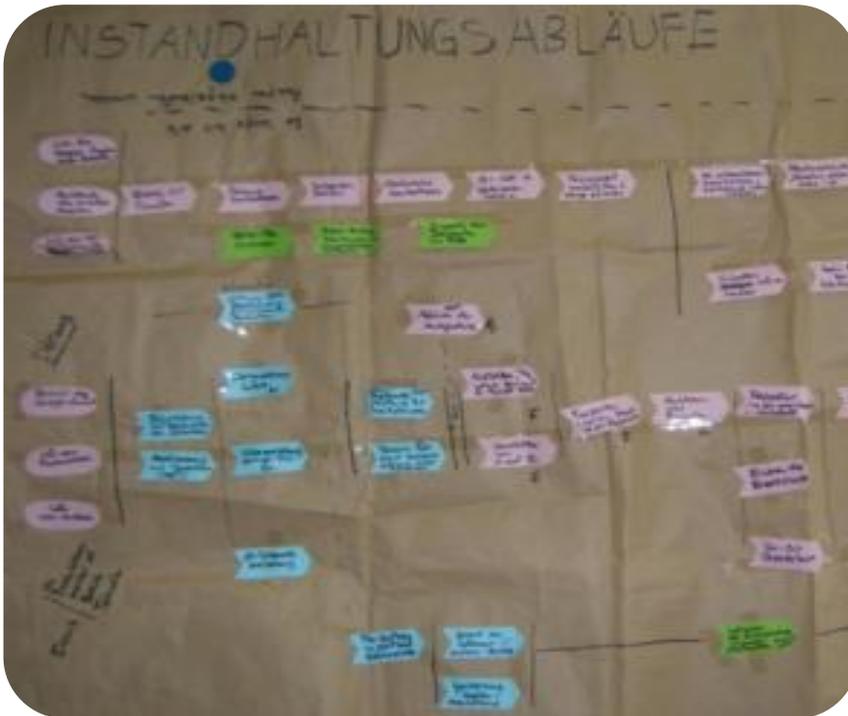
**Plan
umsetzen**

Checkliste

anhand der Methodik des
Prozesskettenmanagements

Operatives
Projekt

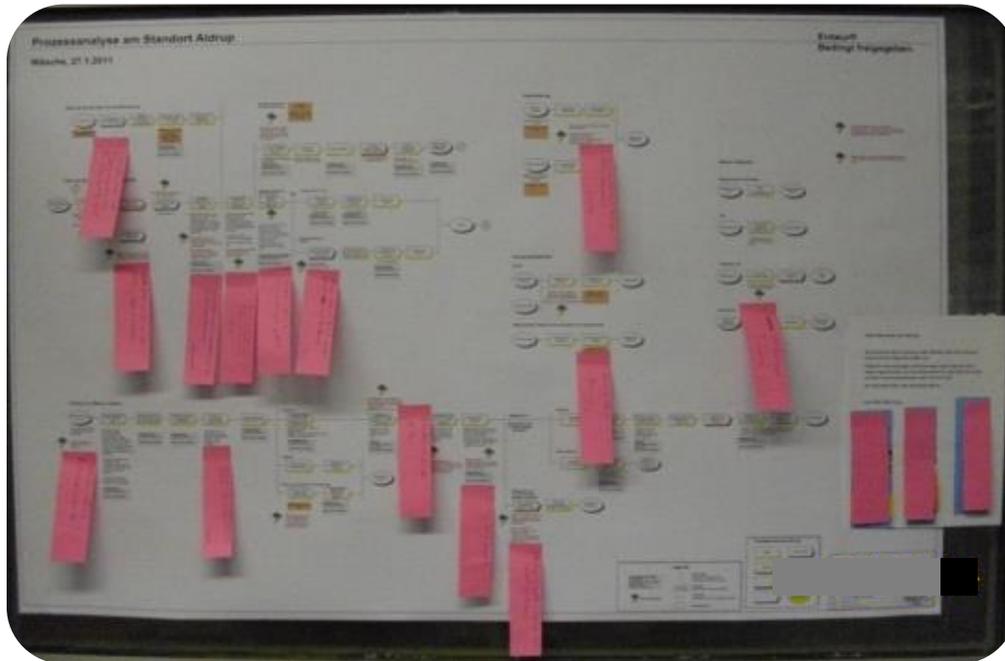
Prozessgestaltung Schritt 2a: Prozessanalyse



- Alle relevanten Prozesse werden in Gesprächen mit Mitarbeitern und Führungskräften in Kleingruppen aufgenommen
- Die Visualisierung erfolgt direkt auf Papierbasis



Die Prozessaufnahme bildet die Basis für die **Integration der Mitarbeiter** in den Change-Prozess



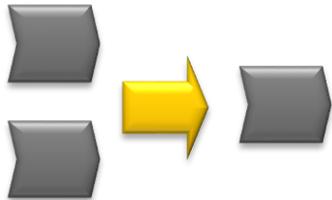
- Im Nachgang werden die aufgenommenen Prozesse digitalisiert in Microsoft® Visio® dargestellt
- Die ausgedruckten Prozesskettenpläne werden aufgehängt und können von den Mitarbeitern validiert werden



Durch die strukturierte Darstellung der einzelnen Prozesstätigkeiten können die **Anforderungen an die Mitarbeiterkompetenzen** detailliert bestimmt werden

Mögliche Maßnahmen zur Gestaltung der zukünftigen Abläufe

Zusammenfassen



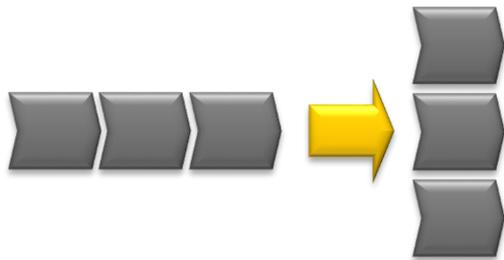
z. B. Zusammenfassen von
Kommissionier- und Transportaufträgen

Eliminieren



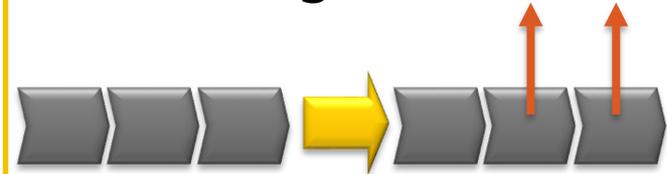
z. B. papierbasierte Dokumentation

Parallelisieren



z. B. Workflow zur Materialanlage

Outsourcing



z. B. KANBAN-Nachschubsteuerung
durch Lieferanten

Abhängig von der Entscheidung bzgl. der weiteren Vorgehensweise werden

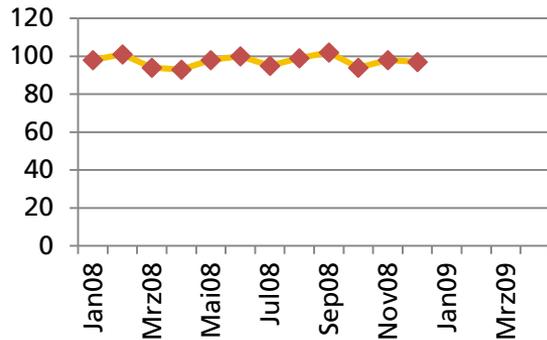
- Projektpläne ausgearbeitet und Maßnahmen detailliert
- Lastenhefte erstellt
- Arbeitsanweisungen / Normen
- Schulungsunterlagen ausgearbeitet
- Schulungen durchgeführt
- Die erreichten Ziele kontrolliert

Der Weg zum ganzheitlichen Ersatzteilmanagement

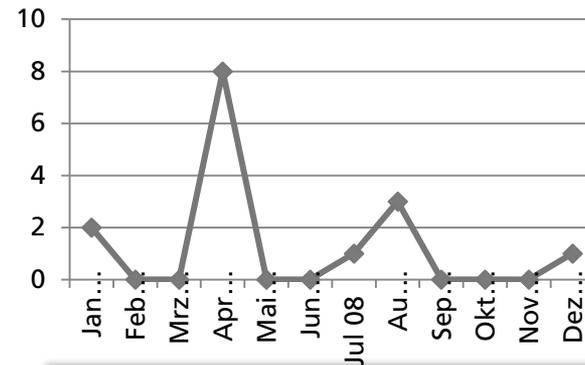
1. Ziele definieren: höhere Verfügbarkeit, geringere Bestände, ...
2. Ersatzteile erfassen: Vorausplanen, Kennzeichen erfasster Artikel, ...
3. Strategien entwickeln: Beschaffung, Lagerhaltung, Entnahme, Reparatur, ...
4. Prozesse gestalten: Aus IST-Prozessen werden Soll-Prozesse, ...
5. Bestände einer Strategie zuordnen
6. Definition von Kennzahlen: OEE, Bestandshöhe, Fehlbestände, ...
7. Mitarbeiter: Identifizieren von Schulungsbedarf, Maßnahmen, ...
8. Kontinuierlich verbessern: Anreize schaffen, Erfolge feiern ...

Bestandsoptimierung für Ersatzteile

Gleichmäßiger Verbrauch



Sporadischer Verbrauch



- Standardisierte verbrauchsgesteuerte Disposition (Bestellpunkt- oder Bestellrhythmusverfahren)

- Risikoorientierte Disposition
- Charakterisierung von Ersatzteilen zur Klassifizierung
 - Kritikalität, Kosten und Ausfallwahrscheinlichkeiten berücksichtigen
 - Eigenschaften der Ersatzteile

Eigenschaften von Ersatzteilen

Hochpreisig

Mittelpreisig

Geringwertig

Kosten € für die Beschaffung
[€ je Verpackungseinheit]

Mehrfach-
verwendung

Nur für wenige
Anlagen

Nur für eine
Anlage

Anlagenverwendung A
in der Produktion

Sehr kritisch

Wichtig

Unkritisch

Kritikalität K bei
Nicht-Verfügbarkeit

Kein
Alternativ-
Lieferant

Mehrere
Lieferanten

Viele
Lieferanten

Lieferantenzahl L

Sporadischer
Verbrauch

Gelegentlicher
Verbrauch

Regelmäßiger
Verbrauch

Verbrauch V

Langfristig

Mittelfristig

Kurzfristig

Wiederbeschaffungszeit W

Eigenschaften von Ersatzteilen: Beispiel Material 4711



Hochpreisig

Mittelpreisig

geringwertig

Kosten € für die Beschaffung
[€ je Verpackungseinheit]

Mehrfach-
verwendungNur für wenige
AnlagenNur für eine
Anlage

Anlagenverwendung A
in der Produktion

Sehr kritisch

Wichtig

Unkritisch

Kritikalität K bei
Nicht-Verfügbarkeit

Kein
Alternativ-
LieferantMehrere
LieferantenViele
Lieferanten

Lieferantenzahl L

Sporadischer
VerbrauchGelegentlicher
VerbrauchRegelmäßiger
Verbrauch

Verbrauch V

Langfristig

Mittelfristig

Kurzfristig

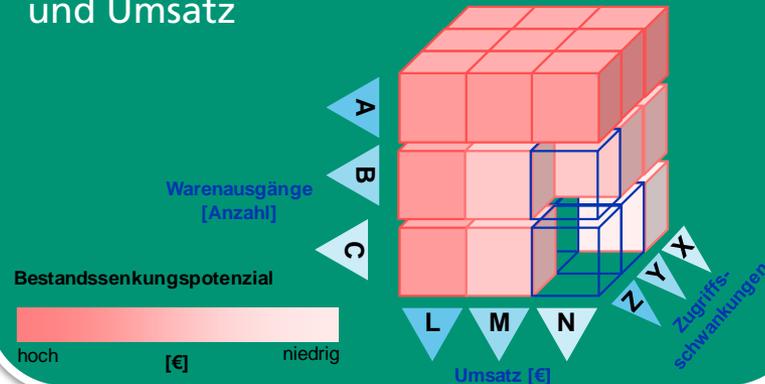
Wiederbeschaffungszeit W

Zuordnung der Artikel zu den Strategien



Bestandsoptimierung für Ersatzteile

Klassifizierung nach Schwankung und Umsatz



Bestandsberechnung und Disposition

ID:

Materialnummer:

Kurztext:

Lagerort:

Lagerplatz:

Mittelbestand:

Höchstbestand: Dispo-Kennzahl:

Rundungswert: Lagerbestand:

Disposition

EL - Lagerwirtschaft

Materialwert:

Wiederbeschaffungszeit:

ERBORAS

 Ersatzteilbearbeitung unter Risikoprüfung

Auswahl von Strategien im Baukasten der Materialwirtschaft

Beschaffung	Lagerung	Entnahme	Reparatur
Element B1: Bestellung vom Einkauf mit Material-Stammdaten	Element L1: Lagerung im zentralen Lager mit Bestandsführung	Element E1: Lagerung beim Lieferanten	Element R1: Eigene Reparatur
Element B2: Bestellung vom Einkauf ohne Material-Stammdaten	Element L2: Lagerung im zentralen Lager ohne Bestandsführung	Element E2: Lagerung vor Ort durch Lieferant organisiert	Element R2: Externe Reparatur
Element B3: e-Katalog Bestellung durch den Bedarfsträger	Element L3: Lagerung an dezentralem Lagerort mit Bestandsführung	Element E3: Konsignationslager	Element R3: Warenabgabe mit Vorab-Reservierung
Element B4: Beschaffung inkl. Bestandsführung durch Lieferant	Element L4: Lagerung an dezentralem Lagerort ohne Bestandsführung	Element E4: Außenlager	Element R4: Warenentnahme ohne Buchung, Reservierung der mind. zuzusetzenden Artikel

Der Weg zum ganzheitlichen Ersatzteilmanagement

1. Ziele definieren: höhere Verfügbarkeit, geringere Bestände, ...
2. Ersatzteile erfassen: Vorausplanen, Kennzeichen erfasster Artikel, ...
3. Strategien entwickeln: Beschaffung, Lagerhaltung, Entnahme, Reparatur, ...
4. Prozesse gestalten: Aus IST-Prozessen werden Soll-Prozesse, ...
5. Bestände dimensionieren: verbrauchs- oder plangesteuert, risikobasiert
6. Definition von Kennzahlen: OEE, Bestandshöhe, Fehlbestände, ...
7. Mitarbeiter: Identifizieren von Schulungsbedarf, Maßnahmen, ...
8. Kontinuierlich verbessern: Anreize schaffen, Erfolge feiern ...

Kennzahlen, Qualifikation, KVP

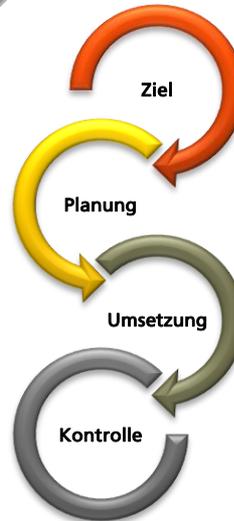
6.

Kennzahlen

Vertreiber	Messgröße	Jahreszielwert	Ist-Wert
Lager	Lagereinrichtung adäquat	98,0%	98,1%
	Arbeitssicherheit	98,0%	99,7%
	Optischer Eindruck	92,0%	97,0%
Verwaltung der Materialien	Obsoletere Materialien identifiziert	96,0%	92,7%
	Stammdaten gepflegt	100,0%	99,0%
	ABC-Analyse durchgeführt	87,0%	93,0%
Entnahme / Warenausgabe	Entnahmebuchung korrekt ausgeführt	99,0%	99,4%
	Artikelkatalog aktuell	98,0%	99,2%
	Artikelfach korrekt	97,0%	99,9%
Lieferanten	Artikel in funktionsfähigem Zustand	100,0%	92,4%
	Richtige Menge	99,0%	97,5%
	Richtige Qualität	99,0%	99,4%
Bestände	Richtiges Material	99,0%	97,0%
	Pünktliche Lieferung	100,0%	95,0%
	Reichweiten	95,0%	98,3%
Bestände	Inventurabweichungen	95,0%	96,1%
	Geplante Entnahmen	92,0%	93,1%
	Fehlbestände aufgrund der Planung	97,0%	98,2%
	Fehlbestände aufgrund fehl. Buchung	96,0%	98,1%

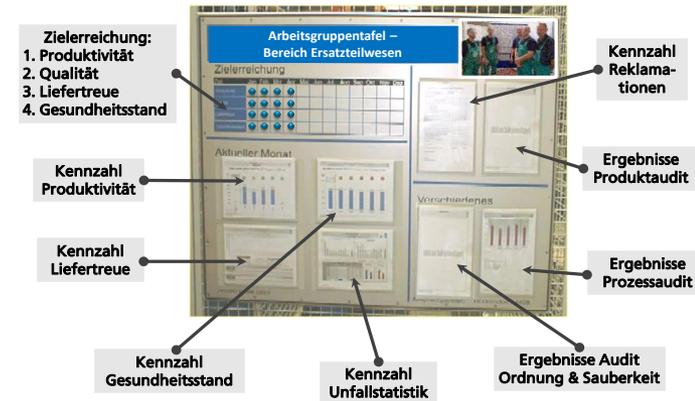
7.

Qualifikation



8.

KVP



Methodische Kompetenz

	Projektmanagement	Präsentationstechniken	MS-Office	Kostenrechnung	FMEA
aktuell durch interne Fortbildungen erreichbarer Status	4	3	4	1	3
Mitarbeiter					
Koffler, Stephan	4	3	3	1	3
Meier, Heinrich	2	3	3	1	2
Menge, Thomas	3	1	3	1	3
Müller, Ingo	4	3	2	0	3
Otto, Inga	1	0	1	0	1
Sieger, Ernst	1	2	1	0	0
Schulze, Silke	2	3	4	1	0
Wecker, Tiffany	3	3	4	0	0

AGENDA

- Das Problem.
- Ganzheitliches Ersatzteilmanagement
-  ■ Kosten im Ersatzteilmanagement
- Festlegung optimaler Ersatzteilbestände
- ERBORAS
- Die Lösung.

Kosten im Ersatzteilmanagement

Kosten durch vorhandene Ersatzteile

- Bestandskosten
 - Kapitalbindung
 - Lagerkosten
 - Verschrottung von nicht benötigten Teilen
- Wunsch Bestände zu senken

Kosten durch fehlende Ersatzteile

- Stillstand einer Anlage
 - Nacharbeit in Zusatzschichten
 - Auswirkungen auf das Betriebsergebnis
 - Qualitätseinbußen
- Wunsch Bestände zu erhöhen

Wie können diese Kosten erfasst werden?

Kosten durch Ersatzteile: Bestandskosten

Bestandskosten in Abhängigkeit von der Bestandshöhe

- Direkte durch Bestände verursachte Kosten
 - Kapitalbindung
 - Kapital kann nicht für andere Dinge investiert werden
 - Lagerkosten
 - Anteilige Kosten des Lagers (Gebäude, Mitarbeiter, etc.)
- Bestandskosten steigen proportional zur Höhe der Bestände

Kosten durch Ersatzteile: Verschrottungskosten

Voraussichtliche Verschrottungskosten in Abhängigkeit von Bestand und Restlaufzeit

- Am Ende der Anlagenlaufzeit noch vorhandene Ersatzteile müssen ggf. verschrottet werden
- Je höher der Bestand, desto
 - Mehr Teile werden bis zur Stilllegung der Anlage nicht benötigt
 - Höhere Verschrottungskosten entstehen
- Je näher das Ende der Anlagenlaufzeit rückt, desto wahrscheinlicher werden Teile nicht mehr benötigt

Kosten durch Ersatzteile: Stillstandskosten

Voraussichtliche Stillstandskosten in Abhängigkeit von der Bestandshöhe

- Sind ausreichend Ersatzteile vorhanden kann die Anlage unverzüglich instandgesetzt werden
- Je höher der Bestand, desto
 - wahrscheinlicher ist ein Ersatzteil verfügbar
 - Geringere Kosten auf Grund nicht verfügbarer Ersatzteile sind zu erwarten
- **Aber die Kapitalbindung und die Lagerkosten steigen!**

AGENDA

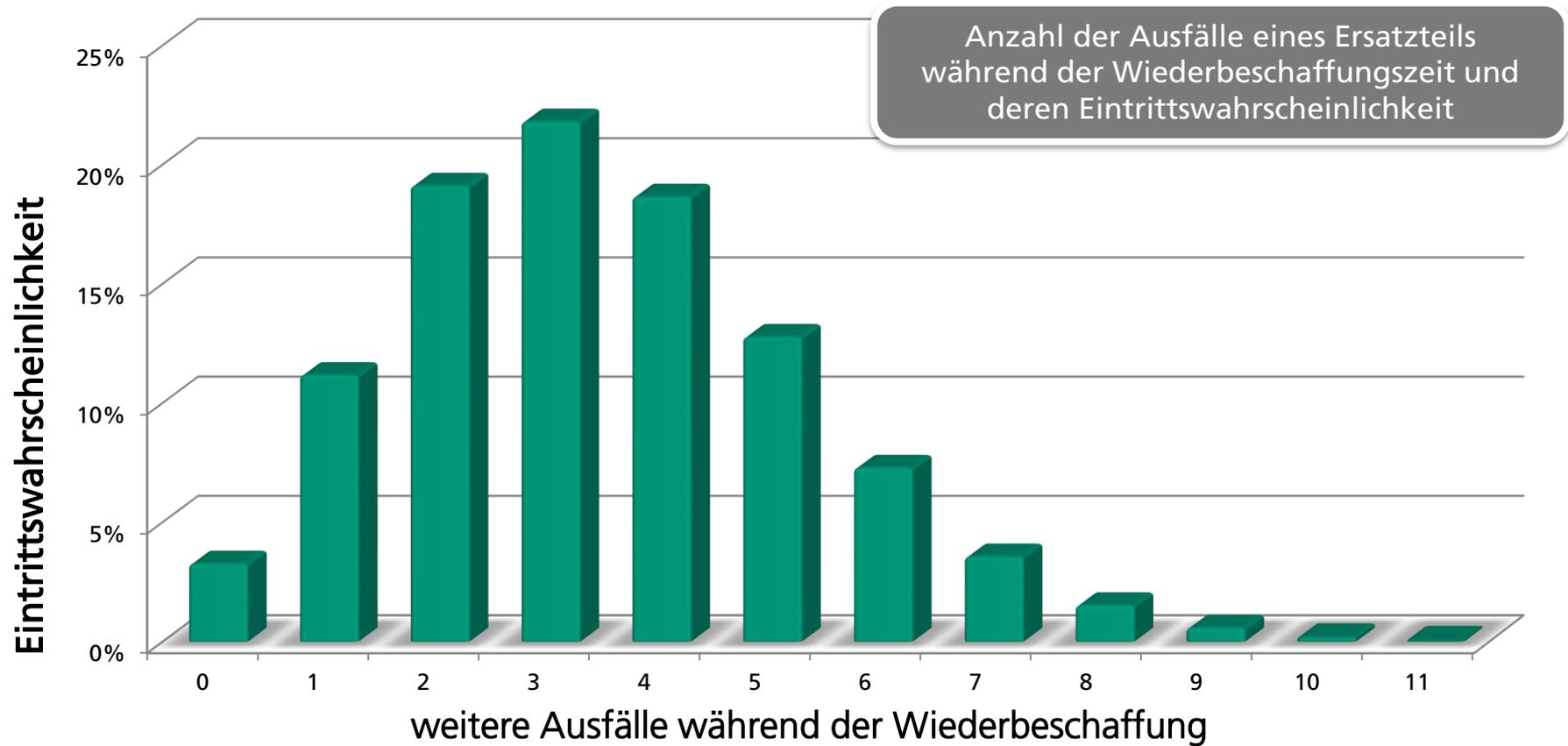
- Das Problem.
- Ganzheitliches Ersatzteilmanagement
- Kosten im Ersatzteilmanagement
-  ■ Festlegung optimaler Ersatzteilbestände
- ERBORAS
- Die Lösung.

Warum Ersatzteile?

„Wegen eines fehlenden Ersatzteils darf niemals eine Produktionslinie stillstehen“

Aussage des Werksleiters eines deutschen Automobilherstellers
2011

Böse Mathematik



Das bedeutet:



- Eine 100%ige Verfügbarkeit der Produktionsanlagen lässt sich nur mit unendlich vielen Ersatzteilen gewährleisten.
- Ziel muss es daher sein, eine den Ausfallrisiken angemessene Anzahl an Ersatzteilen zu bevorraten.
- Nur: Wie kann das Risiko ermittelt werden?

Datenbasis: Welche Folgen hat ein Ausfall?



Was kostet der Ausfall eines Bauteils?

Erforderliche Informationen

- Leistung der Anlage (Sollzustand)
- Leistung der Anlage bei Ausfall des betrachteten Bauteils
- Verkettung der betrachteten Anlage
- Sonderschicht möglich oder Deckungsbeitragsverlust
- Personalkosten
- Zeitspanne von der Entdeckung eines Schadens bis zum Ausfall des Bauteils

Datenbasis: Was kostet die Bevorratung?

Erforderliche Informationen

- Kapitalbindung Ersatzteil
- Lieferzeit
- Lagerkostensatz
- Anzahl Ausfälle aus der Historie bzw. Lebensdauer des Bauteils
- Anzahl verbauter Bauteile gleichen Typs
- Geplante Laufzeit der Anlagen, in denen das Bauteil verbaut ist

Ermittlung der Bestandskosten

Gesamtkostenberechnung

Abschätzung der voraussichtlichen Verschrottungskosten

Lagerkosten im Verhältnis zur Bestandshöhe

Kosten für Anlagenstillstände in Verhältnis zur Bestandshöhe

Gesamtkosten basierend auf den einzelnen Kostenfaktoren

AGENDA

- Das Problem.
- Ganzheitliches Ersatzteilmanagement
- Kosten im Ersatzteilmanagement
- Festlegung optimaler Ersatzteilbestände
-  ■ ERBORAS
- Die Lösung.

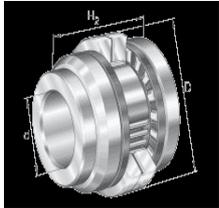
Kostenbetrachtung in Abhängigkeit vom Bestand

ERBORAS = Ersatzteilbevorratung
unter Risikoaspekten

Gesamtkosten in Abhängigkeit vom Bestand

- Es gibt für jedes Ersatzteil einen Bestand, bei dem die Gesamtkosten minimal sind.
- ERBORAS ermittelt für jedes Ersatzteil den Bestand mit optimalen Gesamtkosten
- ERBORAS berücksichtigt unterschiedliche Kostenarten
 - durch Bestände verursachte Kosten
 - Lagerhaltung und Kapitalbindung
 - Verschrottung nicht eingesetzter Ersatzteile
 - Voraussichtliche Stillstandskosten durch nicht verfügbare Ersatzteile

Beispiel Bestandsfestlegung: Meldebestand Rollenlager



ERBORAS berechnet die kostenoptimale Bestandshöhe.

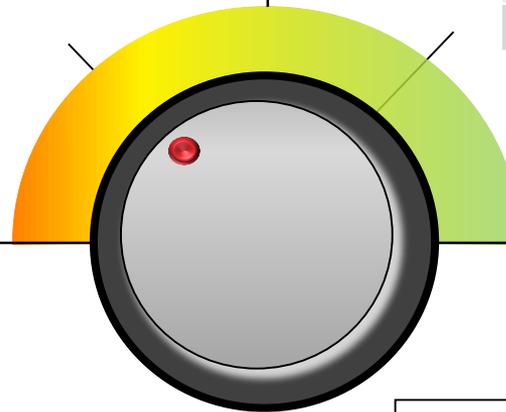
Bestand	1
Verfügbarkeit	99,08 %
Gesamtkosten	780 €

Bestand	2
Verfügbarkeit	99,99 %
Gesamtkosten	818 €

Bestand	3
Verfügbarkeit	99,99 %
Gesamtkosten	955 €

Bestand	0
Verfügbarkeit	0 %
Gesamtkosten	21.838 €

Bestand	4
Verfügbarkeit	99,99 %
Gesamtkosten	1.102 €



item-Nr.:	16911-000233
description:	ZYLINDERROLLENLAGER
producer:	XXX
prod. part no.:	XXX-12345

Lebensdauer:	4,1 Jahre
Lieferzeit:	14 Tage
Preis:	651,00 €
Lieferant:	Meier, Stuttgart
Verbaute Teile:	2

Beispiel Bestandsfestlegung: Ergebnisse der Berechnung Rollenlager

Bestand	0	1	2	3	4	5
Verfügbarkeit	0,00%	99,08%	99,99%	100,00%	100,00%	100,00%
voraussichtliche Stillstandszeit (h)	275,98	8,21	7,00	7,00	7,00	7,00
voraussichtliche Stillstandskosten/Jahr (€)	21.838,01 €	649,63 €	554,30 €	553,91 €	553,91 €	553,91 €
Lagerkosten/Jahr	- €	130,20 €	260,40 €	390,60 €	520,80 €	651,00 €
voraussichtliche Verschrottungskosten	- €	0,42 €	2,92 €	10,68 €	27,20 €	54,73 €
Gesamtkosten/Jahr	21.838,01 €	780,25 €	817,62 €	955,19 €	1.101,92 €	1.259,64 €



Beispiel Bestandsfestlegung: Bestandsplanung

Vergleich der ERBORAS-Berechnung mit den Bestandsforderungen der Betriebsingenieure

	Wunschbestand	Berechneter Bestand	Differenz
Lagerkosten pro Jahr [€/a]	16.423,98 €	17.459,40 €	- 1.035,42 €
voraussichtliche Verschrottungskosten pro Jahr [€/a]	339,35 €	510,55 €	- 171,20 €
Stillstandskosten pro Jahr [€/a]	202.100,07 €	56.517,41 €	145.582,66 €
Gesamtkosten pro Jahr [€/a]	218.863,40 €	74.487,36 €	144.376,04 €

- **Ergebnis:** Nicht der Bestandswert wird wesentlich reduziert, sondern – insbesondere im mittleren Preissegment – verändern sich die Bestandshöhen.
- Die Stillstandsdauer ändert sich damit allerdings erheblich

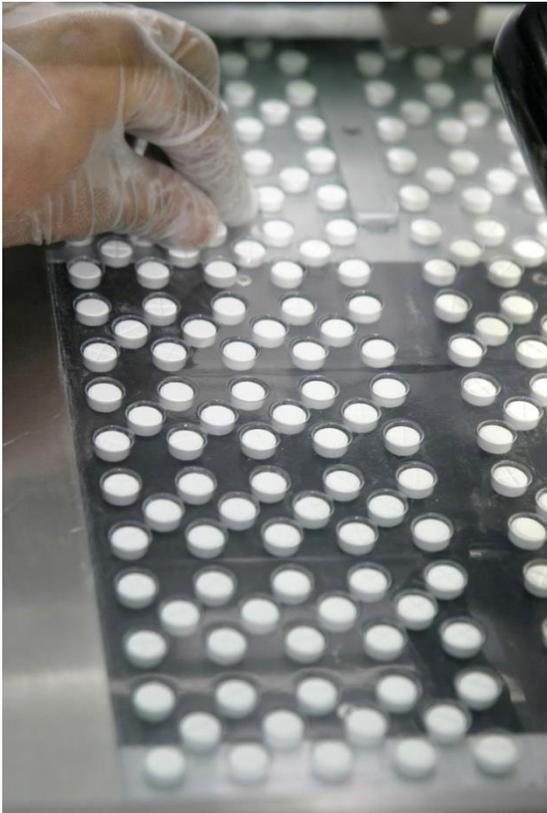
Umsetzung in SAP: Anlage Grunddaten

- Zeitliche Faktoren
 - Arbeitstage
 - Bearbeitungszeiten während der Bestellung
- Kostenfaktoren
 - Kosten pro Mitarbeiter
 - Kostensatz für Lagerung
 - Pauschale Reparaturkosten
- Grenzwerte
 - Entscheidung über Reparatur
 - Kostengrenze für BANF

Umsetzung in SAP: Anlage Maschinendaten

- Kostenrelevante Faktoren
 - Anzahl eingesetzter Mitarbeiter
 - Arbeitsstunden pro Tag
 - Produktionswirkung
- Anlagendaten
 - Zahl gleicher Anlagen
 - Zahl redundanter Anlagen
 - Geplante Restlaufzeit
- Errechnete Stillstandskosten

Was leistet die Ersatzteilbevorratung unter Risikoaspekten (Erboras)?

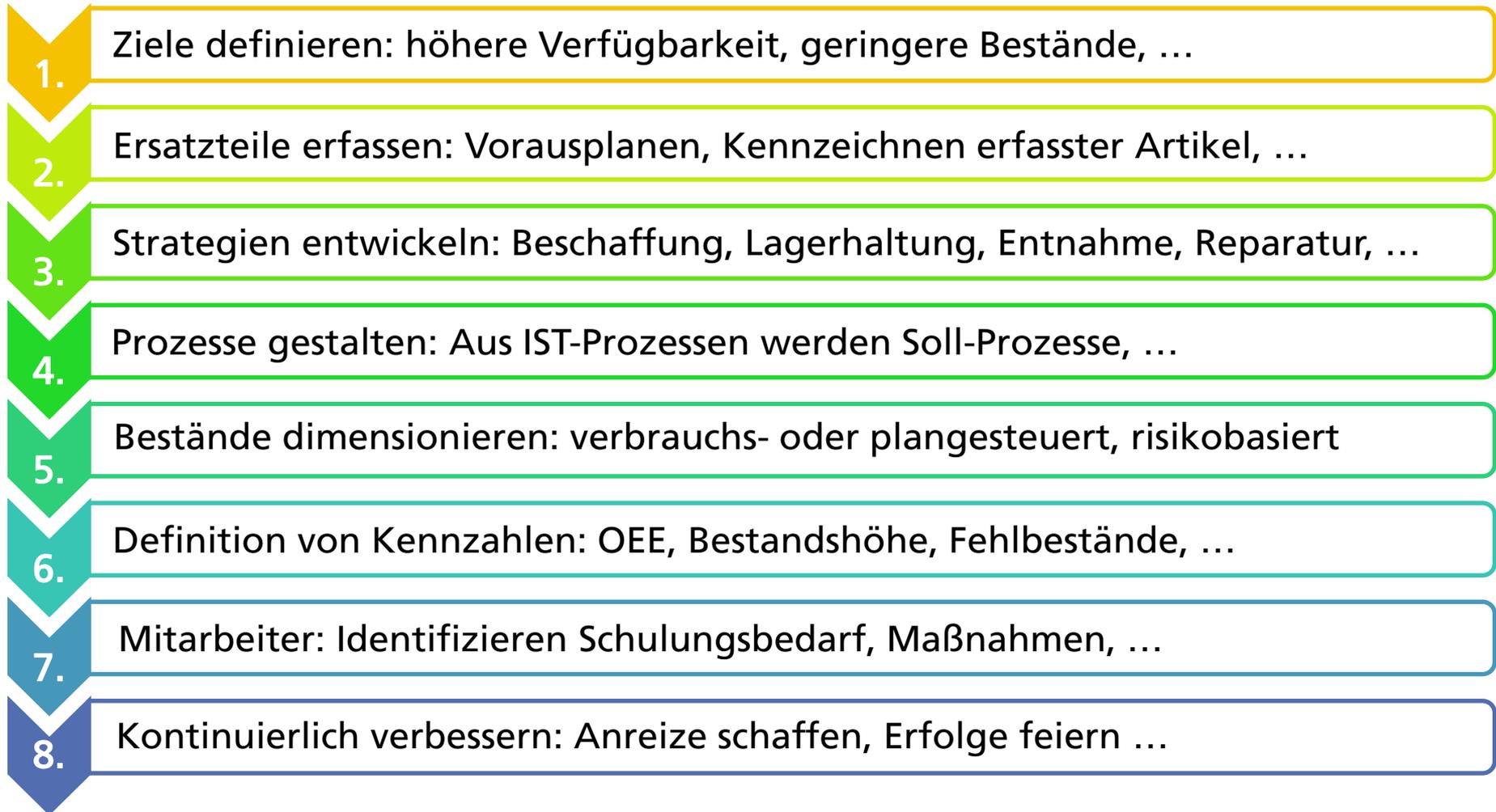


- Strukturierte Vorgehensweise zur Bestandsfestlegung von Ersatzteilen
- Entscheidungsgrundlage für
 - Die Erhöhung von Beständen zur Vermeidung von Stillständen
 - Die Senkung von Beständen und Inkaufnahme von Stillständen
 - Verschrottungen
- Dokumentation der Vorgehensweise und Entscheidungsfindung
- Vermeidung von Diskussionen über die richtige Bestandshöhe

AGENDA

- Das Problem.
- Ganzheitliches Ersatzteilmanagement
- Kosten im Ersatzteilmanagement
- Festlegung optimaler Ersatzteilbestände
- ERBORAS
- ➔ ■ Die Lösung.

Der Lösungs-Weg zum ganzheitlichen Ersatzteilmanagement



„Das Ersatzteilwesen leistet einen wichtigen Beitrag für den Erfolg Ihres Unternehmens.“

 **Fraunhofer**
IML

Thomas Heller
Dr.-Ing.

Abteilungsleiter
Anlagen- und Servicemanagement

Telefon +49 231 9743-444
thomas.heller@iml.fraunhofer.de



Vielen Dank!