

Ziel der Instandhaltung ist ein effizientes Ersatzteilmanagement

Die Reaktionszeit der Instandhaltung ist maßgeblich geprägt von der Verfügbarkeit der richtigen Ersatzteile zum richtigen Zeitpunkt. Wartezeiten durch langes suchen der passenden Ersatzteile, das Raussuchen der passenden Zeichnungen und bestellen wenn der Schaden schon aufgetreten ist führen zu einer negativen Entwicklung des Nutzungsgrad an Maschinen und Fertigungsanlagen.

Instandhaltung und technischer Einkauf schaffen Standards

- Die Standardisierung von Ersatzteilen bildet einen Schwerpunkt der betrieblichen Instandhaltung.
- Mittels Lasten und Pflichtenheft wird schon bei der Bestellung von Maschinen und Baugruppen auf die Standards hingewiesen.
- Baugruppen und Ersatzteile müssen katalogisiert und standardisiert werden.
- Maschinenübergreifend können Bauteile eingesetzt werden.
- Fehlersuche durch Bauteiltausch an 2 unabhängigen Maschinen Systemen möglich.
- Lagerorte werden entlastet und das Lieferantenmanagement einfacher für alle Beteiligten.

Ziel eines Ersatzteilmanagement in der Instandhaltung ist es

- die richtigen Materialien (Austauschteile, Ersatzteile)
- zum richtigen Zeitpunkt
- am richtigen Ort
- in der richtigen Menge
- und der richtigen Qualität bereit zu stellen.



Maßstab für die Effektivität



Maßstab für die Effizienz

Stufen auf dem Weg zum effizienten Ersatzteimanagement der Instandhaltung

Ziel

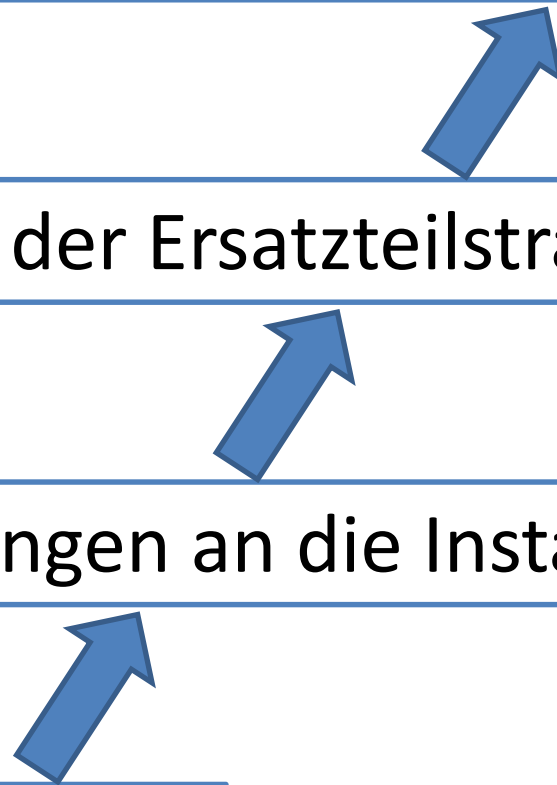
4. Stabile Ersatzteilversorgung

3. Wahl der Ersatzteilstrategie-Lieferanten

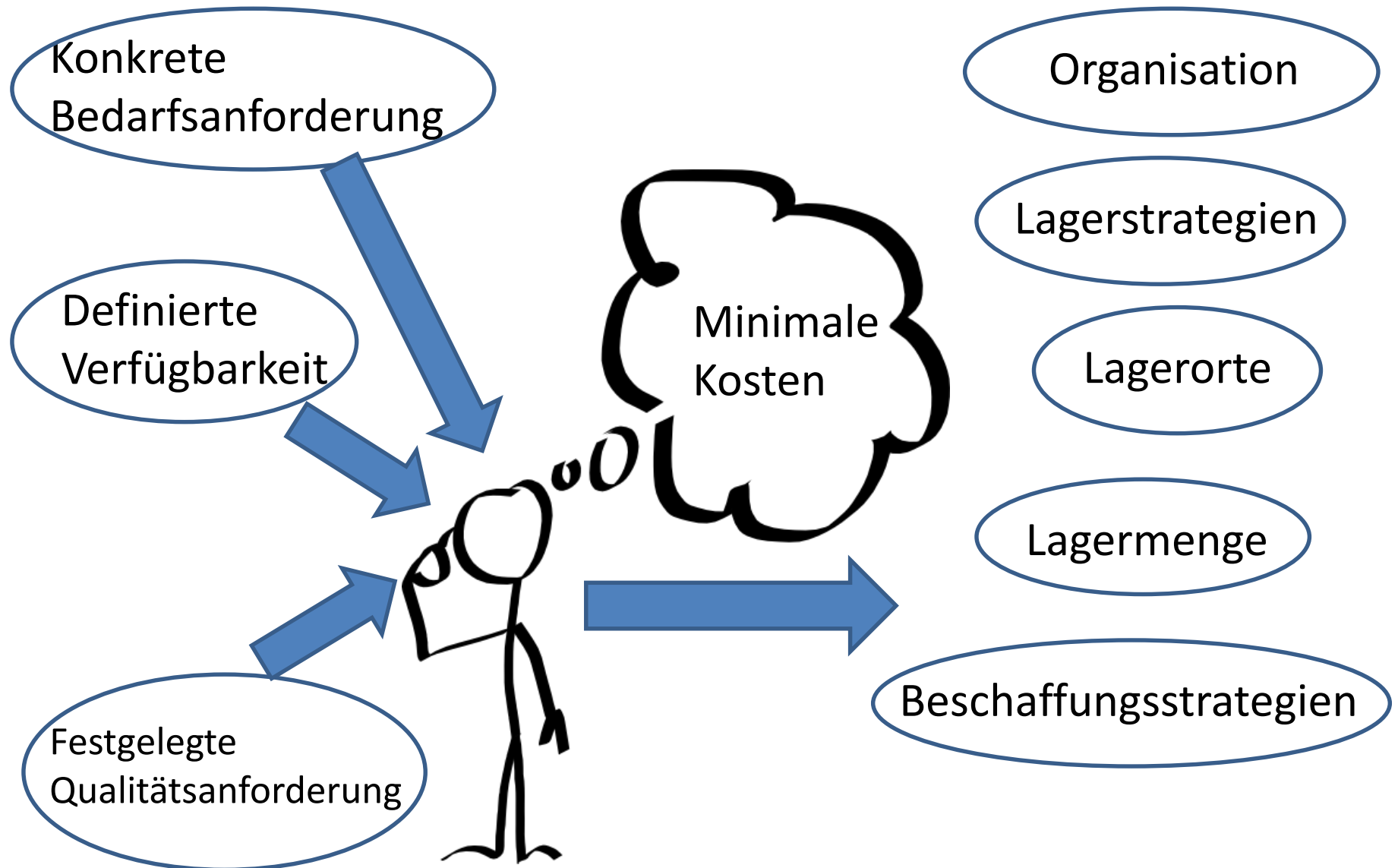
2. Anforderungen an die Instandhaltung

1. Klare Ziele definieren

Ausgangspunkt



Anforderungen an die Instandhaltung



Konkrete
Bedarfsanforderung

Definierte
Verfügbarkeit

Festgelegte
Qualitätsanforderung

Minimale
Kosten

Organisation

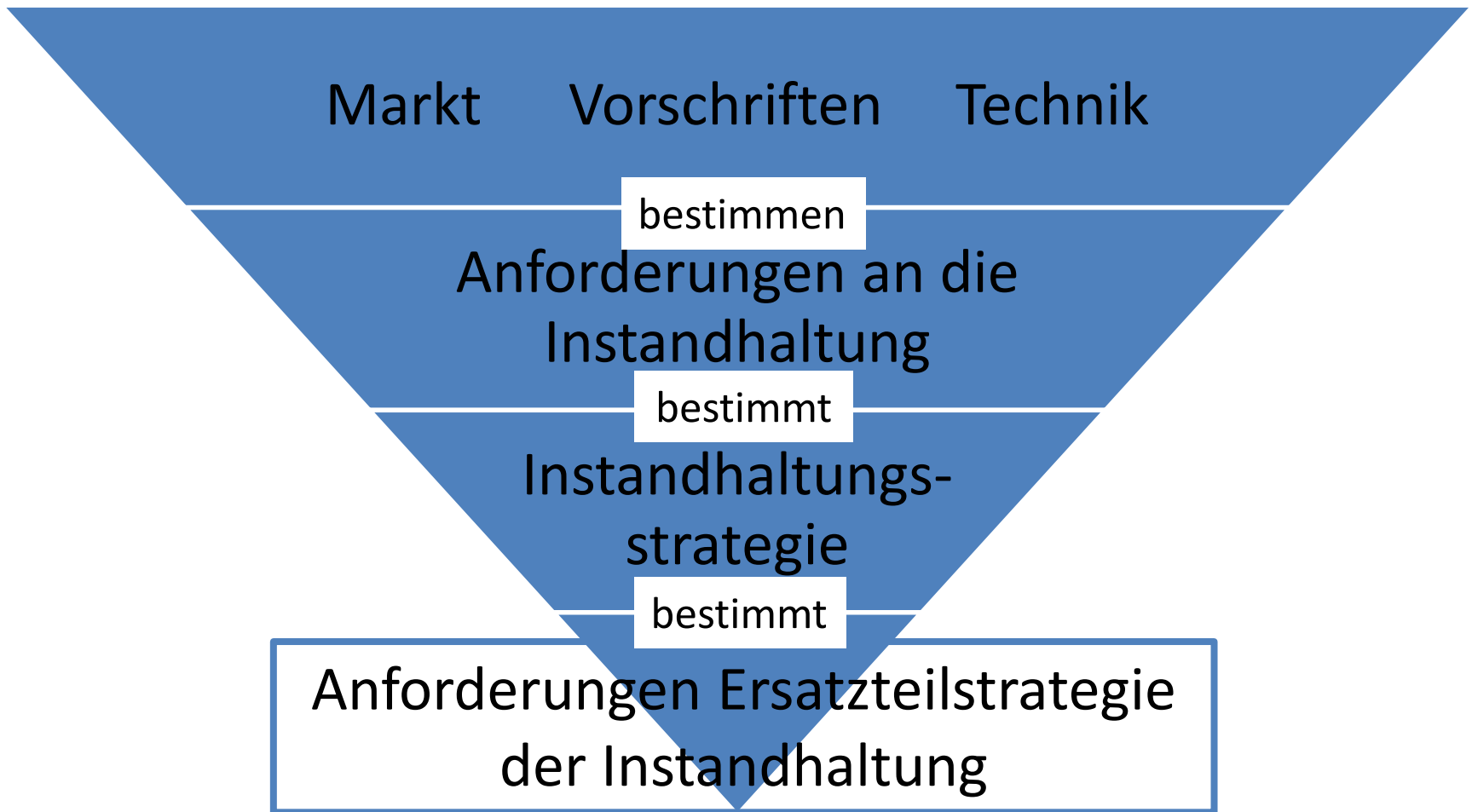
Lagerstrategien

Lagerorte

Lagermenge

Beschaffungsstrategien

Einflussfaktoren - Ersatzteilmanagement



Anforderungen an die Instandhaltung und Festlegung einer Ersatzteilstrategie

- Durchführen einer Anlagenstrukturierung
 - mit Ermittlung von Risiken
 - und Festlegung von Reaktionszeiten



Was wird wo und wie schnell benötigt?

- Ermittlung von Wert und Verbrauchshäufigkeit
- Ermittlung von Beschaffungsmöglichkeiten und -kosten



Wie ist es am günstigsten bereit zu stellen?

Die grundsätzlichen Fragen einer effizienten Materialwirtschaft

- Vorratslagerhaltung oder bedarfsweise Bestellung?
- Wo soll gelagert werden? Magazin?
- Wie hoch sind die Sicherheitsbestände?
- Wie erfolgt die Bestellauslösung?
- Wie groß sollen die Beschaffungsmengen sein?
- Festgelegt wird die Ersatzteilstrategie vom Management die das Instandhaltungsbudget und die grundsätzliche Instandhaltungstrategie bestimmt

Bestimmungsgrößen der Lagerstrategie

Beschaffungs-
kosten

Reaktionszeiten

Beschaffungs-
markt

Deckungs-
beiträge

**Lagern oder
bedarfswise
bestellen?**

Puffer-
kapazitäten

Lager-
möglichkeiten

Lagerkosten

Normen
Vorschriften

Verbrauchs-
verhalten

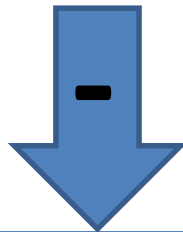
Bewertung von Produktionsausfällen

Voraussetzungen:

- Keine Personen-, Umwelt-, Anlagen- oder Produktschäden durch den Produktionsausfall
- Abschätzung des Risikos eines Kundenverlustes

Welche Deckungsbeiträge entgehen uns?

- Umsatzerlöse abzüglich variabler Kosten unter Berücksichtigung vorhandener Pufferkapazitäten



Welche Lagerkosten sparen wir ein?

-Kosten für Lagerplätze und Lagerverwaltung
- Kalkulatorische Zinsen
-Evtl. kalkulatorische Abschreibungen



Entscheidung durch Gegenüberstellung von Deckungsbeiträgen und Lagerkosten

Lagerorte

Zentrallager

- Geringe Verwaltungskosten
- Geringere Lagermenge
- Höherer Lagerumschlag
- Höhere Auslastung

Dezentrale Lager

- Kurze Transportwege
- Kurze Transportzeiten



- In jedem Fall zentrales Lagerverwaltungssystem
- Grundsätzlich zentrales Lager aufgrund geringeren Kosten
- Für Material mit geringem Wert für regelmäßig wiederkehrende Tätigkeiten (i.d.R. Betriebsstoffe und Arbeitshilfsmittel) auch Handlager in der Nähe des jeweiligen Bedarfsortes

Wertigkeit von Lagermaterialien

Bestimmung der Wertigkeit von Lagermaterialien auf Basis der ABC-Analyse

Vorgehen

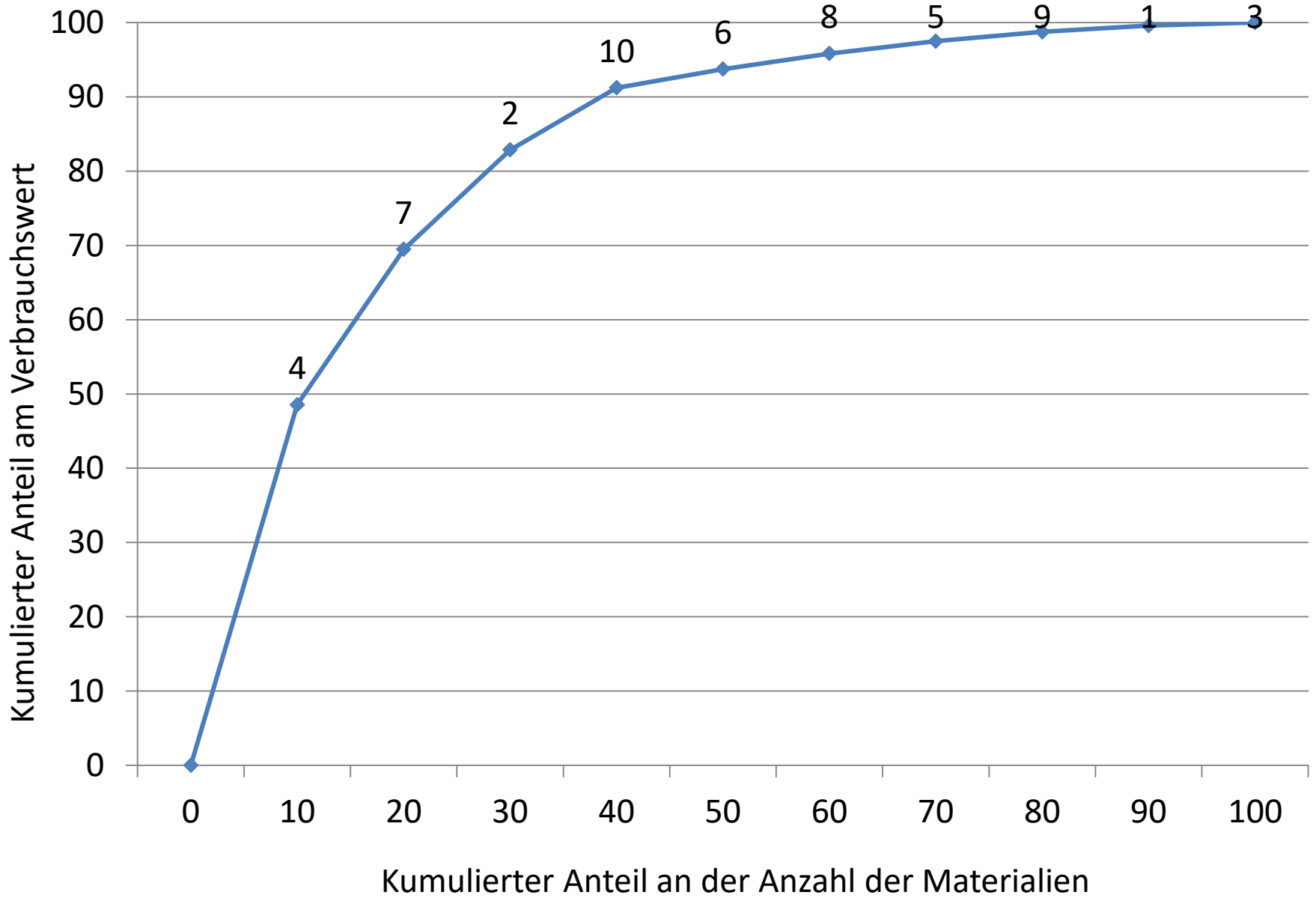
1. Ermittlung des Jahresverbrauchswertes (Produkt aus Wertigkeit und Verbrauchshäufigkeit) der Lagermaterialien
2. Sortierung des Materials absteigend nach Jahresverbrauchswert
3. Ermittlung der kumulierten Jahresverbrauchswerte
4. Einziehung sinnvoller Grenzen

10-15% der Materialien	70-80% des Wertes	A-Materialien
30-40% der Materialien	15-20% des Wertes	B-Materialien
50-60% der Materialien	5-10% des Wertes	C-Materialien

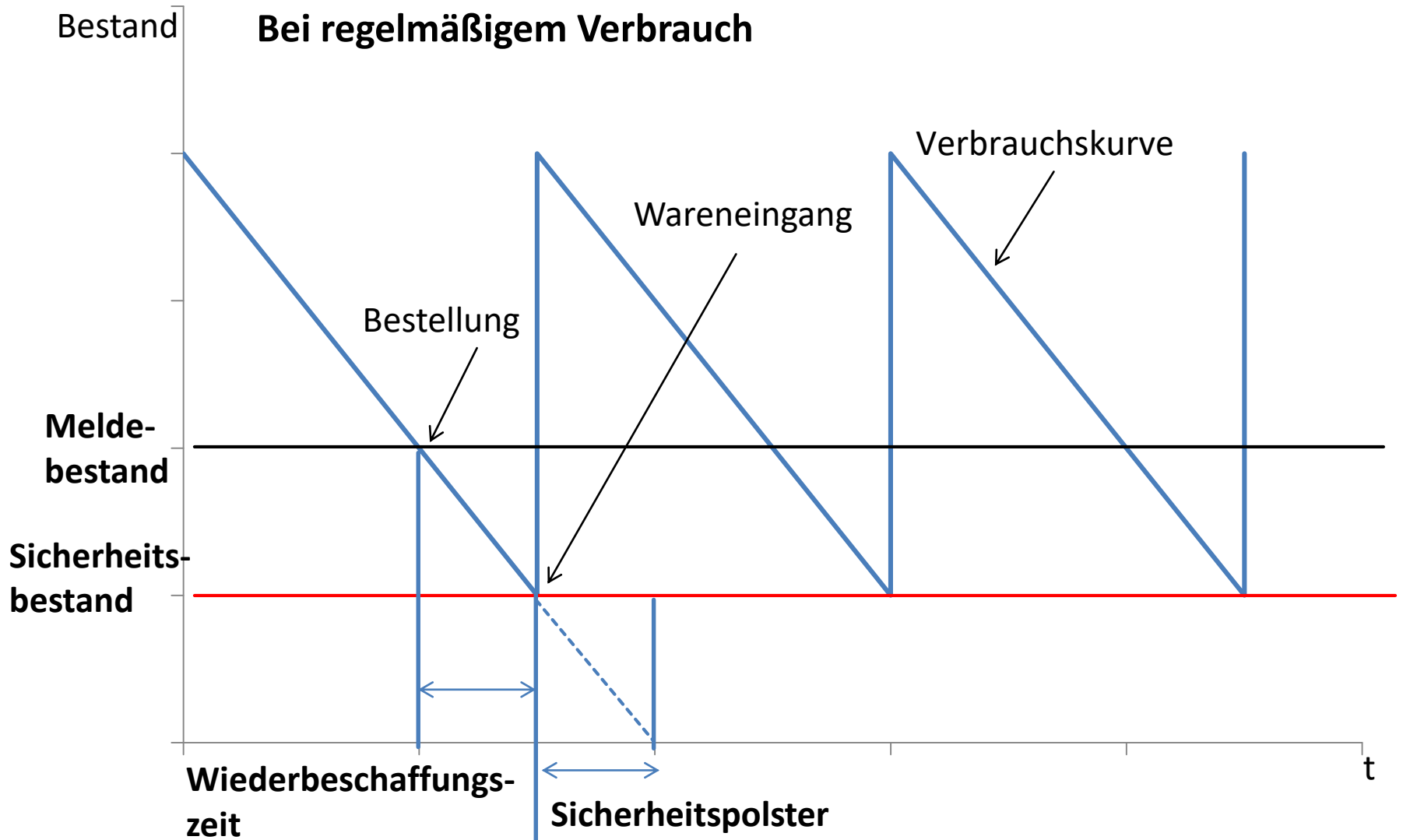
Konzentration des Aufwandes bezüglich optimaler Lagermengen und Bestandsverfolgung auf A-Materialien

Beispiel einer ABC-Analyse

Material	Verbrauchswert	Kumulierter Anteil an der Anzahl der Materialien[%]	Kumulierter Anteil am Verbrauchswert[%]	Klassifikation
4	580	10,0	48,54	A
7	250	20,0	69,46	A
2	160	30,0	82,85	B
10	100	40,0	91,21	B
6	30	50,0	93,72	C
8	25	60,0	95,82	C
5	20	70,0	97,49	C
9	15	80,0	98,74	C
1	10	90,0	99,58	C
3	5	100,0	100,00	C



Ermittlung von Bestellzeitpunkten



Bestellmengen

Große Bestellmengen...

- ...bieten Preisvorteile durch hohe Nachlässe
- ...bedeuten geringere spezifische Transportkosten
- ...führen zu geringen spezifischen Bestellkosten
- ...führen zu hohen Lagerkosten
- ...bedeuten eine hohe Kapitalbindung (und hohe kalkulatorische Zinsen auf den durchschnittlichen Lagerbestand)
- ...erhöhen das Risiko der technischen Veralterung der Lagerbestände durch den geringen Lagerumschlag

Kleine Bestellmengen...

- ...verhalten sich genau umgekehrt

Ermittlung der optimalen Bestellmenge

Beispiel

-Wert pro Stück 100 €

-Jahresbedarf 100 Stück

-Gleichmäßiger Verbrauch

-Bestellkosten 30 €

-Transportkosten 100 €

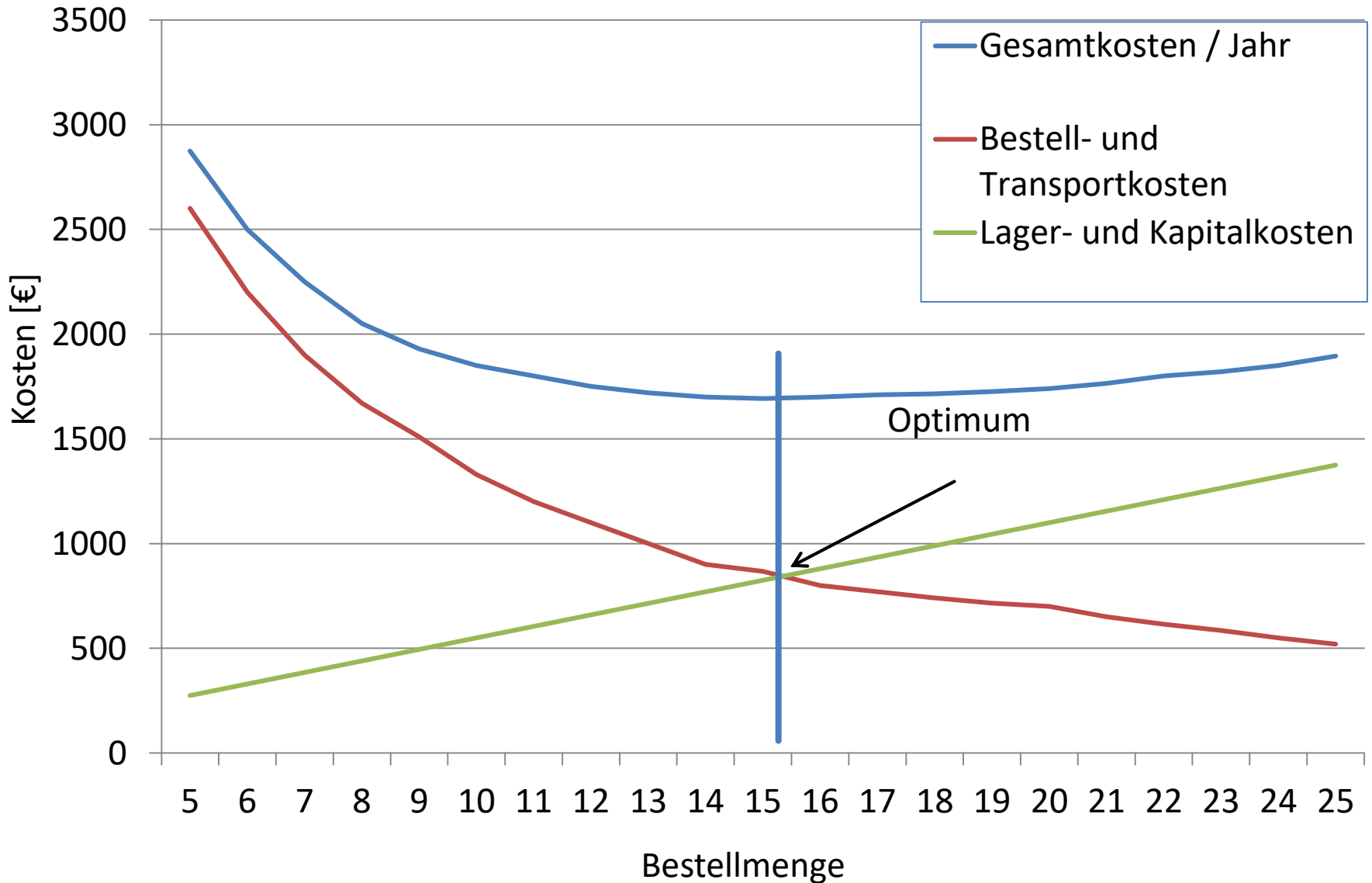
-Lagerplatz 100 € pro Jahr

-Kalkulatorischer Zinssatz 10 %

Bestellmenge	Wert einer Bestellung	Bestellkosten / Jahr	Transportkosten / Jahr	Lagerkosten / Jahr	Kapitalkosten / Jahr	Gesamtkosten / Jahr
1	100	3000	10000	50	5	13055
3	300	1000	3333	150	15	4498
5	500	600	2000	250	25	2875
10	1000	300	1000	500	50	1850
15	1500	200	667	750	75	1692
25	2500	120	400	1250	125	1895
50	5000	60	200	2500	250	3010
100	10000	30	100	5000	500	5630

Optimale Bestellmenge

Grafische Ermittlung der optimalen Bestellmenge



Potenziale zur Kostensenkung in der Instandhaltung durch ein effizientes Ersatzteilmanagement

- Anforderungen an die Instandhaltung aufgrund der Markterfordernisse regelmäßig überprüfen und Ersatzteilmanagement daran ausrichten
- Möglichkeiten von Online-Bestellungen mit festen Lieferzusagen prüfen
- Lieferantenmanagement mit dezentralen Lagern und Vorhalten von bestimmten Ersatzteilen
- Regelmäßige Bestandsanalysen mit professionellen Lagerverwaltungssystemen durchführen
- Risikobeurteilung der Lieferanten – Ausfallrisiko
- Redundante Lieferketten aufbauen

Fazit

Eine effiziente Gestaltung der Ersatzteile in der Instandhaltung ist nur unter Beachtung folgender Grundsätze möglich:

- Die Beurteilung der Effizienz ist nur unter Festlegung und Berücksichtigung der Ziele und Anforderungen durch das Management möglich
- Die Ziele ergeben sich aus den Anforderungen des Management (Produktion). Management, Markt, Technik und Vorschriften bestimmen die Instandhaltungsstrategie und die Ersatzteilstrategie!
- Die Instandhaltungsstrategie bestimmt die Anforderungen an die Ersatzteilstrategie. Ohne Kenntnis bzw. Spezifikation der Strategie keine effizientes Ersatzteilmanagement!
- Da sich Marktbedingungen ständig ändern, ist auch die Ersatzteilstrategie regelmäßig bezüglich ihrer Effektivität und Effizienz zu überprüfen. Es müssen stabile Lieferanten und redundante Systeme geschaffen werden!