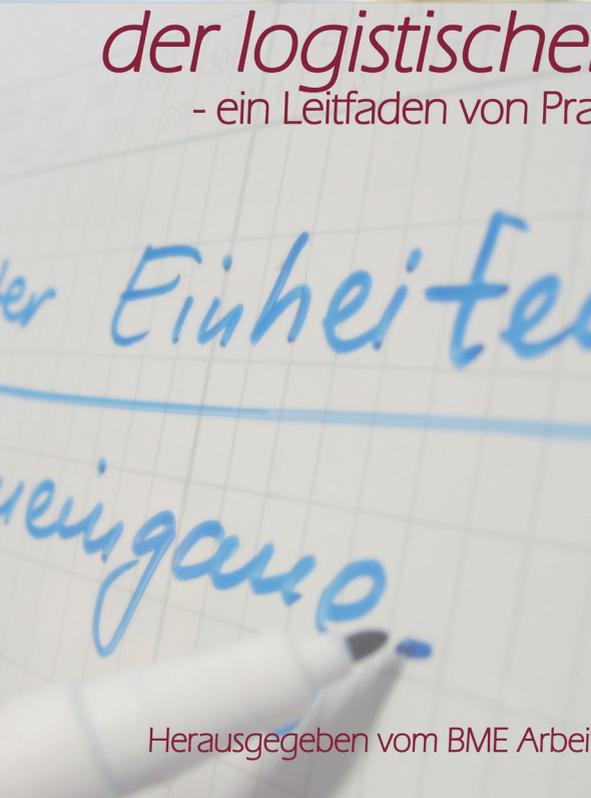


# Das Kochbuch der *logistischen Kennzahlen* - ein Leitfaden von Praktikern für Praktiker -



Herausgegeben vom BME Arbeitskreis „logistische Kennzahlen“

# ***Das Kochbuch der logistischen Kennzahlen***

Ein Leitfaden von Praktikern für Praktiker –  
Herausgegeben vom BME-Arbeitskreis „logistische Kennzahlen“

## ***Inhaltsverzeichnis***

<b><i>I. Vorwort und Einführung</i></b>	<b>2</b>
<b><i>II. Herausgeber, Autoren, Idee</i></b>	<b>5</b>
Arbeitskreise im BME	5
Adressatenkreis – für wen ist das Kochbuch gedacht	5
Warum ein Kochbuch	6
<b><i>III. Theoretische Grundlagen logistischer Kennzahlen</i></b>	<b>7</b>
a. Funktionen von Kennzahlen	7
b. Die Verwendung von Kennzahlen	9
c. Kennzahlensysteme und Kennzahlenkonzepte	11
<b><i>IV. Das Kennzahlenkonzept in der Praxis als Kochbuch</i></b>	<b>14</b>
a. Die Zutaten – Basis aller Gerichte	14
b. Das Gericht – Geschmäcker sind verschieden	15
c. Das Rezept – Zutaten schmackhaft kombinieren	18
<b><i>V. Die 10 Gerichte</i></b>	<b>19</b>
1. Qualität der Anlieferung	20
2. Qualität des Wareneingangs	26
3. Produktivität des Wareneingangs	32
4. Wirtschaftlichkeit des eigenen Fuhrparks	36
5. Bestandsreichweitenmonitoren	48
6. Mehrweg / Leergut / Behältermanagement	54
7. Produktivität des Warenausgangs	60
8. Transportkosten messen und reduzieren	66
9. Liefertermintreue	74
10. Liefervollständigkeit	80
<b><i>VI. Praxisbeispiele</i></b>	<b>90</b>
a. Matrium	90
b. SAS Institute	95
<b><i>VII. Autorenliste</i></b>	<b>104</b>
<b><i>VIII. Literaturhinweise</i></b>	<b>106</b>

## I. Vorwort und Einführung

Die Logistik hat die Aufgabe den Materialfluss in, durch und aus dem Unternehmen so zu gestalten und zu betreiben, dass eine fehlerfreie, störungsrobuste, schnelle und wirtschaftliche Versorgung des Endkunden gewährleistet ist. Die Leistungsfähigkeit der Logistik wird extern an der Länge der vereinbarten Lieferzeit, an der Liefertreue und an der Anpassungsfähigkeit an veränderten oder unerwarteten Bedarf gemessen. Intern wird die Leistungsfähigkeit vor allem an den Logistikkosten gemessen. Das Logistikmanagement der Industrie- und Handelsunternehmen muss die folgenden Herausforderungen bewältigen (vgl. Abb. 1):



Abb. 1: Herausforderungen für die Logistik

Die Logistik ist durch die **Konflikte** zwischen den Zielen Kosten und Lieferservice einem starken Druck ausgesetzt. Eine hohe Regalverfügbarkeit, kurze und zuverlässige Lieferzeiten werden häufig erreicht durch hohe Bestände, schnelle Transportmittel und Puffer in den Kapazitäten, die unerwartete Nachfrage kurzfristig befriedigen können, jedoch hohe Kosten verursachen.

Aktuelle Erhebungen und Umfragen belegen, dass die Anforderungen an den Lieferservice in Zukunft weiter steigen werden: Die Unternehmen haben in den letzten Jahren große Erfolge erzielt bei der Verbesserung des Lieferservice. Trotz erheblicher Leistungssteigerung ist die Zufriedenheit des Kunden jedoch nicht gestiegen, sondern hat sich im Gegenteil verschlechtert – durch gestiegene **Kundenerwartungen** an den Lieferservice ist die Diskrepanz zwischen Erwartung und Leistung sogar noch gewachsen. Industrie- und Handelskunden sind nicht nur **wachsenden** Anforderungen, sondern zunehmend auch **differenzierten** Anforderungen ausgesetzt. Insbesondere für Unternehmen mit einem heterogenen Kundenkreis ist die Gefahr groß, dass der Lieferservice für einige Kunden unbefriedigend ist und gleichzeitig von anderen Kunden nicht wahrgenommen und gewürdigt wird. Für diese Unternehmen ist es sehr wichtig, die Lieferserviceleistungen differenziert zu gestalten hinsichtlich Wert des Kunden und des Auftrags, Dringlichkeit des Kundenbedarfs, Kosten des Lieferservice etc.

Die Erfüllung der gestiegenen und weiter steigenden Kundenerwartungen wird erschwert durch steigende **Variantenvielfalt** im Absatzprogramm des Herstellers und wachsende Zahl der Artikel im Handelssortiment. Mit steigender Anzahl Artikel, die auf der Basis von Absatzprognosen gefertigt, beschafft und aufs Lager gelegt werden, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die artikelbezogenen Absatzprognosen falsch sind und die falsche Farb- oder Ausstattungsvariante, die falsche Packungsgröße oder Sprachvariante bevorratet wird. Gleichzeitig werden die **Produktlebenszyklen** immer kürzer und damit das Restbestands- und Dispositionsrisiko immer höher.

Global Sourcing, internationaler Produktionsverbund und Absatz, dezentrale Lagerstrukturen und indirekte Transportsysteme schaffen **komplexe** Strukturen und Prozesse und steigern die **Störanfälligkeit** der logistischen Kette. Die in der Logistik anfallenden physischen und dispositiven Aufgaben werden arbeitsteilig von mehreren Mitarbeitern erfüllt, die den Funktionen Beschaffung, Fertigung und Warenverteilung und den Abteilungen Einkauf, Lager, Arbeitsvorbereitung, Vertrieb, Versandlogistik zugeordnet sind. Mit der **Arbeitsteilung** wächst die Gefahr, dass Mitarbeiter Insellösungen finden, die zwar für die von ihnen betreuten Produkte und Aufträge und für die von ihnen verantworteten Prozessschritte vorteilhaft sind, aber für andere Prozessschritte, Produkte und Aufträge erhebliche Probleme aufwerfen.

Vor dem Hintergrund der skizzierten Rahmenbedingungen läuft das Logistikmanagement Gefahr,

- „falsche“ Ziele (Inhalt und Ausmaß) vorzugeben, die sich untereinander in Konflikt befinden und deren Verfolgung die Gesamtkosten steigern und/oder den Lieferservice beeinträchtigen,
- Symptome zu kurieren ohne die Ursachen der Probleme nachhaltig zu beseitigen,
- Verbesserungspotenziale und Schwächen zu übersehen,
- Zeit und Geld zu vergeuden für eher unwichtige Probleme und wenig wirksame Maßnahmen.

Logistikcontrolling soll die Erfahrung, Intuition und das „Bauchgefühl“ des Logistikmanagements ergänzen um „objektive Fakten“ und einen systematischen und kontinuierlichen Managementprozess in der Logistik unterstützen, der Schwächen und Verbesserungspotenziale analysiert, Ziele vorgibt und die Zielerreichung kontrolliert (vgl. Abb. 2).

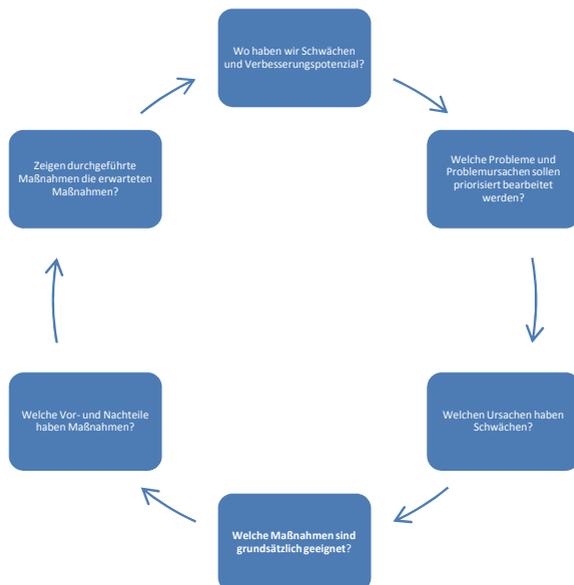


Abb. 2: Systematische Analyse und kontinuierliche Verbesserung

Damit Kennzahlen ihre Funktion als Analyse- und Führungsinstrument erfüllen können, müssen sie adressatengerecht gebildet werden, um dem Informationsbedarf der Entscheidungsträger in den verschiedenen Funktionen und Hierarchieebenen gerecht zu werden. In diesem Sinne sind Kennzahlen und Konzepte zur Kombination von Kennzahlen „Geschmacksache“. Diesem Gedanken folgt das folgende Kochbuch, indem es „Rezepte“ bietet. Kennzahlen sind verdichtete Informationen, die aus Daten zusammengestellt werden. Das Kochbuch liefert hierfür die „Zutatenliste“. Kennzahlen müssen ausgewertet und interpretiert werden, das Kochbuch liefert hierfür die Anweisung für die „Zubereitung“. Ich bin überzeugt, dass Sie in diesem Kochbuch viele Anregungen bekommen, Gerichte nachzukochen oder abzuwandeln!

Prof. Dr. Ruth Melzer-Ridinger



## Qualität des Wareneingangsprozesses um X % erhöhen

Ziel dieses Gerichtes ist es, die Qualität der Prozesse eines Wareneingangs zu erhöhen und zusätzliche Kosten / Folgekosten sowie operative Ablaufstörungen in den nachgelagerten Prozessen durch unterlassene oder mangelhafte Qualitätsprüfungen merklich zu reduzieren.

Um dieses Ziel zu erreichen müssen folgende Bereiche betrachtet werden:

- Durchlaufzeiten
- Anteil Wartezeit / Waren-Standzeit an Durchlaufzeit
- Qualitätskontrollen anteilmäßige am Gesamtaufkommen
- Bestandsdifferenzen
- Fehleinlagerungen

## Kennzahlenliste („Zutaten“)

Im Folgenden wird verwendet:

ME = Mengeneinheit = Anzahl Palette / Stück / Paket / Tonnage / ...

### Durchlaufzeit und deren Streuung

Durchlaufzeit (Std/Min) = Zeitstempel Einlagerung (Einheit) – Zeitstempel Waren in Wareneingangsfäche (Einheit)

Ggf. wird zusätzliche Zeit für einen Umpack-Prozess notwendig.

### Anteil Wartezeit an Durchlaufzeiten

Anteil Wartezeit (%) =  $\emptyset$  Wartezeit : gesamt Durchlaufzeit

Hierbei sind auch Standzeiten in der Wareneingangsfäche einzubeziehen.

### Anteil kontrollierten Einheiten an gesamter Mengeneinheit

Anteil kontrollierter ME (%) = geprüfte Einheiten (ME) : Gesamtwareneingang (ME)

### Bestandsdifferenz

Bestandsdifferenz (ME) = DV-technischer Bestand (ME) – tatsächlicher Bestand (ME)

Der tatsächliche Bestand sollte regelmäßigen (Jahr/Quartal) überprüft werden.

### Fehleinlagerung

Fehleinlagerungen (%) = fehlerhafter Einlagerungen (ME) : Gesamteinlagerungen (ME)

### Beschädigungen beim internen Transport

Beschädigung interner Transport (%) = verursachte Schäden (ME) : transportierte Einheiten gesamt (ME)

## Zutaten:

Durchlaufzeit (Std./Min.) = t Einlagerung – t Wareneingang

Ggf. zusätzliche Zeit für Umpack-Prozess notwendig

**Anteil Wartezeit (%) =**  
 $\emptyset$  Wartezeit : gesamt Durchlaufzeit

Standzeit in Wareneingangsfäche einbeziehen

**Anteil kontrollierter ME =**  
geprüfte Einheiten (ME) : Gesamtwareneingang (ME) :

**Bestandsdifferenz (ME) =**  
DV-technischer Bestand (ME) – tatsächlicher Bestand (ME)

**Fehleinlagerungen (%) =**  
fehlerhafte Einlagerungen (ME) : Gesamteinlagerungen (ME)

**Beschädigungen interner Transport (%) =**  
verursachte Schäden (ME) : Gesamtwareneingang (ME)

Allgemeine Definition:  
ME = Mengeneinheit = Anzahl Palette / Stück / Paket / Tonnage / ...

# 2.

Qualität des Wareneingangs

## **Beeinflussung der Wareneingangsprozesse durch die Qualitätskomponente**

Innerhalb eines gewerblichen Wareneingangs laufen zahlreiche Prozesse parallel ab. Die isolierte Betrachtung der Qualitätskomponente innerhalb eines Wareneingangs kann folglich nicht ausreichend sein, wenn ein Unternehmen den Anspruch hat, den gesamten Wareneingang zu optimieren. Es genügt ein Blick in die Gerichte 1 „Verbesserung der Qualität der Lieferantenanlieferung“ und 3 „Erhöhung der Produktivität des Wareneingangs“ des Kochbuches, um weitere beeinflussbare Bestandteile eines Wareneingangs auszumachen. Die untenstehende Grafik weist auf diese drei messbaren Teilkomponenten eines Wareneingangs hin, wobei idealtypisch von einem einheitlichen Einfluss untereinander ausgegangen wird.

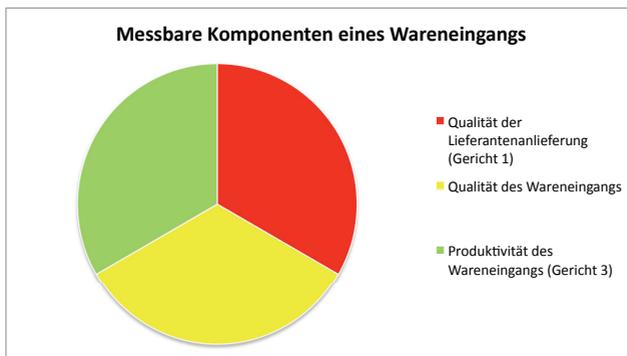


Abb. 1: Zu berücksichtigende Einflüsse innerhalb eines Wareneingangs

Kosten werden in diesem Beispiel ausdrücklich nicht berücksichtigt. Grundsätzlich sollte natürlich beachtet werden, dass Kosten durch intensivere und häufigere Qualitätsprüfungen steigen. Dies relativiert sich jedoch, werden beispielsweise während der Kontrolle Schäden durch Fremdeinwirkung festgestellt, die andernfalls hätten übernommen werden müssen. Auch durch die Vermeidung von Folgekosten, die durch aufwändige Nachkontrollen entstehen, können Kosten vermieden werden. Dabei ist zu beachten, dass die Aufwendungen für die Qualitätskontrollen den Nutzen nicht überschreiten dürfen. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn eine Qualitätssteigerung von 99 auf 100 % erreicht werden soll.

## Kennzahlen verwenden („Zubereitung“)

Die Qualität des Wareneingangs kann erhöhtes Augenmerk verlangen durch

- schnell notwendige Einlagerung, z.B. bei temperatur-empfindlichen oder verderblichen Waren,
- einen unmittelbar nachfolgenden Verarbeitungs- oder Weiterleitungsprozess, z.B. Kanban, lokale Distribution.

Deshalb soll die Qualität des Wareneingangsprozesses gemessen, beobachtet und möglichst ständig verbessert werden. Hierzu dienen die Angaben der vorgenannten Kennzahlenliste als Grundlage.

Durchlaufzeiten und Wartezeiten können mit Zeitstempeln pro Mengeneinheit erfasst werden. Die Mengen der eingehenden Waren sind zu ermitteln. Zusätzlich werden die kontrollierten Einheiten gezählt. Damit können bereits die Kennzahlen **Durchlaufzeit**, **Wartezeit** und **kontrollierte Einheiten** ermittelt werden.

Aufwändiger wird es bei der Ermittlung der Bestandsdifferenz, den Fehleinlagerungen und den Beschädigungen bei internem Transport. Hier ist vorab genauer zu prüfen, in wie weit diese Kennzahlen für das Unternehmen wichtig sind.

Um eine **Bestandsdifferenz** zu ermitteln ist die Erfassung von Beständen die unbedingte Voraussetzung. Im Handel wird dies i.d.R. einmal jährlich durchgeführt. Eine stichprobenhafte Ermittlung könnte helfen häufiger die Richtigkeit zu überprüfen, indem die Ergebnisse hochgerechnet werden.

**Fehleinlagerungen** werden vermutlich eher zufällig entdeckt, wenn Waren falsch platziert sind oder sie erst gar nicht aufgefunden werden oder eine regelmäßige Erfassung der Bestände vorgenommen wird. Diese Entdeckungen sind nach Mengeneinheiten zu zählen und mit der Gesamteinlagerung (ME) ins Verhältnis zu setzen.

Die Erfassung von **Beschädigungen** beim internen Transport könnten direkt beim Auftreten notiert werden. Für eine Kennzahl wird deren Summe mit den gesamten transportierten Einheiten (ME) in Verbindung gebracht.

Jede Kennzahl kann mit aktuellem Wert bezogen auf eine Zeiteinheit (Tag/Woche/Monat/Jahr), grafisch abgebildet werden. Für die Grafik bieten sich Bar Charts in Ampelfarben an, so dass schnell zu erkennen ist, wo Fehlentwicklungen auftraten. Das Management bzw. die Qualitätsverantwortlichen können so einen Überblick über die Arbeiten in verschiedenen Wareneingangshallen oder Werke erhalten und zeitnah gegensteuern. Hier liegt das Augenmerk auf dem zeitnahen Eingreifen, um vom Reagieren zum proaktiven Agieren zu gelangen.

# 2.

Qualität des  
Wareneingangs

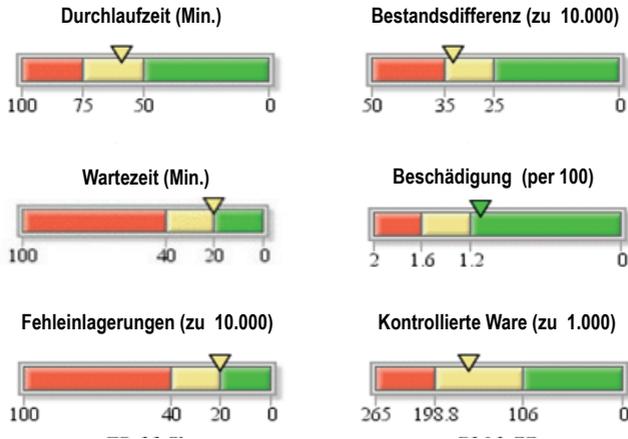


Abb. 2: Beispiele für Kennzahlen eines Werkes

Aus diesen aufgeführten Werten kann – wenn gewünscht – eine Gesamtkennzahl für die Güte des Wareneingangsprozesses ermittelt werden, auch durch Gewichtungen von Werten, ausgerichtet auf max. 100 % oder 100 Punkte. Dies kann werksbezogen und/oder unternehmensweit erfolgen.

## Kennzahl Wareneingang Werk Arnheim

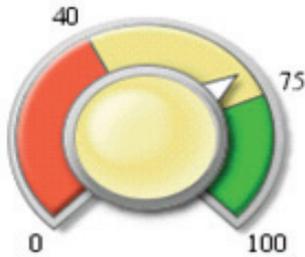


Abb. 3: Aus vorherigen Kennzahlen konsolidierter Wert für ein Werk  
Ein „Link“ dieser Spitzenkennzahl zu den einzelnen Kennzahlen (Abb. 2) sollte in einem solchen Fall vorhanden sein.

So könnte recht einfach die Qualität des Wareneingangs der verschiedenen Werke miteinander verglichen werden. Auch Veränderungen über die Zeit sind sehr gut aufzeigbar. Nahm z.B. die Qualität im Wareneingang in den letzten Zeiteinheiten ab, kann gegengesteuert und ein ständiger Verbesserungsprozess eingeleitet werden.

In der Regel werden nach einer ersten Einschätzung der Kennzahlen, zu erreichende Qualitätsziele vorgegeben. Z.B. die Qualität des Wareneingang im Werk Arnheim soll sich bis Ende des Jahres auf > 75 % (siehe Abb. 3) erhöhen. Über die zugrunde liegende Zeiteinheit (Schicht/Tag/Woche/Monat) kann der Fortschritt hin zum Ziel leicht abgelesen werden. Häufig ist die Zielerreichung in Unternehmen mit bestimmten Bonus- oder Belohnungssystemen gekoppelt.

## **Weitere Kennzahlen, die ggf. von Interesse werden können**

### **Anteil beschädigt eingelagerter Einheiten an Gesamteinlagerungen**

Beschädigt eingelagerte Waren erzeugen deutlichen Mehraufwand und Kosten, da Lagerfläche vereinnahmt wird, die Beschädigung meist erst nach der DV-technischen Buchung stattfand und der Rücktransport zum Lieferanten organisiert werden muss.

### **Fehlleistungskosten (%) = Korrekturkosten :**

#### **Gesamtkosten des Prozesses**

Anders als die oben aufgeführte Kennziffer Fehleinlagerung, geht es hier um eine Kostenbetrachtung, nicht nur der Fehleinlagerungen selbst, sondern der insgesamt anfallenden Einlagerungskosten.

## **Risiken und Manipulationsmechanismen**

Wie schon in der Einleitung dieses Buches erwähnt, sind nicht immer alle hier genannten Ziffern zur Ermittlung von Kennzahlen vorhanden. Hier gilt es grundsätzlich, im ersten Schritt vorhandene Zahlen so einzusetzen, dass sie aussagekräftige Kennziffern zur Steuerung des Wareneingangs ergeben.

In Bezug auf das Gericht „Erhöhung der Qualität im Wareneingang“ bestehen Risiken hauptsächlich dergestalt, dass Qualitätskontrollen in nicht ausreichendem Umfang durchgeführt werden, bzw. gänzlich unterlassen werden (im schlimmsten Fall wird die Durchführung vorgetäuscht).

Um zu verhindern, dass ein Ergebnis „beschönigt“ wird, muss bei Implementierung eines Prozesses, bzw. Vorgabe des Soll-Wertes (ME) sowohl die Einheit der zu kontrollierenden Stücke (Palette, Stück, Paket, Tonnage, Volume, etc.) exakt definiert werden, als auch die Zeiteinheit innerhalb derer dies geschehen soll (pro Tag, pro Schicht, etc.).

Auch eine Definition zu „Schaden“ und „Fehleinlagerung“ sollte bestehen. Ist eine durch den Transport verursachte Schramme an der Ware bereits ein Schaden oder nicht, unabhängig davon, ob die Ware noch (unsichtbar) verbaut wird?

Generell zu berücksichtigen ist auch, dass die oben aufgeführten Bestandsdifferenzen nicht allein in der Verantwortung des Wareneingangs liegen. Die Kennziffer gibt aber eine sehr gut vergleichbare Größe über die Zeit wider.

# 2.

Qualität des  
Wareneingangs