

*Dipl.-Inform. Otto Schlichtherle*

*Aufbau eines rechnergestützten  
System zur Ermittlung  
von Leistungskennzahlen  
innerbetrieblicher automatisierter  
Logistiksysteme*

*Prof. Dr.-Ing. A. Kuhn  
Herausgeber*

Verlag



**P** Praxiswissen

# Inhalt

<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Motivation und Problemstellung .....	1
1.2 Zielsetzung .....	3
1.3 Vorgehensweise .....	4
<b>2 Entwicklungsstand der Logistikkosten- und -leistungsrechnung</b>	<b>7</b>
2.1 Abzubildende Tätigkeitsbereiche .....	7
2.2 Zum Begriff der Logistikkosten .....	7
2.3 Zum Begriff der Logistikleistung .....	10
2.4 Kostenstrukturproblematik der Logistik .....	12
2.5 Prozeßkostenrechnung in der Logistik .....	15
2.5.1 Defizite der Logistikkosten- und -leistungsrechnung .....	15
2.5.2 Verbesserungspotentiale der Prozeßkostenrechnung .....	17
2.5.3 Relevanz der Prozeßkostenrechnung für die Logistik .....	19
2.6 Abzuleitender Handlungsbedarf .....	20
2.7 Zusammenfassung der Ergebnisse .....	23
<b>3 Modelle für eine Logistikkosten- und -leistungsrechnung</b>	<b>25</b>
3.1 Begriffsdefinition und Abgrenzung .....	25
3.2 Intention der Modellbildung .....	28
3.3 Kostenrechnungsorientierte Modellierung .....	29
3.3.1 Logistikprozesse .....	30
3.3.1.1 Lagern .....	31
3.3.1.2 Transportieren .....	33
3.3.1.3 Handhaben .....	34
3.3.1.4 Bearbeiten (Fertigen) .....	35
3.3.1.5 Prüfen .....	36
3.3.1.6 Umschlagen .....	36
3.3.1.7 Kommissionieren .....	37
3.3.2 Modell der Prozeßkostenrechnung .....	38
3.4 Logistikorientierte Modellierung .....	42
3.4.1 Werteketten .....	42
3.4.2 Prozeßketten .....	44
3.4.3 Puffermodell der Fertigung .....	47
3.4.4 Datensatz der Logistik .....	49
3.4.5 Lenkungsmodell .....	52
3.4.6 Logistikleitsysteme .....	58
3.4.6.1 Ebenenmodell zur Beschreibung der Systemführung .....	58
3.4.6.2 Ebenen der Systemführung eines Logistikleitsystems .....	59
3.4.6.3 Administration .....	61

3.4.6.4 Disposition .....	61
3.4.6.5 Steuerung .....	63
3.5 Überführung logistikorientierter Modelle in kostenrechnungsorientierte Modelle ...	63
3.5.1 Elementare Prozesse .....	64
3.5.1.1 Prozesse und Ressourcen .....	64
3.5.1.2 Quellen und Senken elementarer Prozesse .....	66
3.5.1.3 Objekte in elementaren Prozessen .....	67
3.5.1.4 Meßstellen in elementaren Prozessen .....	68
3.5.1.5 Lenkung elementarer Prozesse .....	68
3.5.1.6 Strukturen elementarer Prozesse .....	69
3.5.2 Überführung der Modelle .....	70
3.6 Zusammenfassung der Ergebnisse .....	72
<b>4 Rechnergestützte Ermittlung von Leistungskennzahlen</b>	<b>75</b>
4.1 Systemarchitektur .....	75
4.2 Ermittlung von Leistungskennzahlen .....	78
4.2.1 Statische Informationen: Ergebnisse der Prozeßanalyse .....	78
4.2.2 Prozesse .....	79
4.2.2.1 Dualitätsprinzip: Auftrag/Prozeß .....	79
4.2.2.2 Identifikation von Prozessen .....	80
4.2.2.3 Leistungen .....	82
4.2.3 Objekte .....	83
4.2.3.1 Identifikation von Gütern .....	83
4.2.3.2 Bestände von Gütern .....	84
4.2.3.3 Strukturen von Gütern .....	85
4.2.3.4 Veränderung von Gütern .....	88
4.2.3.5 Verwaltung der Objekte in der Kennzahlermittlung .....	90
4.2.4 Ressourcen .....	91
4.2.4.1 Identifikation von Ressourcen .....	91
4.2.4.2 Kostenrechnungsrelevante Zustände von Ressourcen .....	91
4.2.4.3 Steuerungsrelevante Zustände von Ressourcen .....	93
4.2.4.4 Abbildung der Zustände .....	99
4.2.4.5 Veränderung von Ressourcen .....	101
4.2.4.6 Verwaltung der Ressourcen in der Kennzahlermittlung .....	102
4.2.5 Verbuchung von Logistikleistungen .....	102
4.2.6 Weiterverrechnung von Leistungskennzahlen .....	104
4.2.6.1 Bestimmung von Prozeßkosten .....	104
4.2.6.2 Berechnung der Prozeßmengen und Prozeßkostensätze .....	106
4.2.6.3 Verrechnung auf Kostenträger .....	107
4.3 Meßstellen in einem Logistiksystem .....	109
4.3.1 Meßpunkte: Ereignisse der Auftragsbearbeitung .....	109
4.3.1.1 Prozeßbezogene Ereignisse .....	109
4.3.1.2 Ressourcenbezogene Ereignisse .....	111
4.3.1.3 Objektbezogene Ereignisse .....	112
4.3.2 Meßstellen: Transaktionspunkte in einem Logistiksystem .....	113
4.3.2.1 Meßstellen auf der Ebene der Administration .....	114
4.3.2.2 Meßstellen auf der Ebene der Disposition .....	114
4.3.2.3 Meßstellen auf der Ebene der Steuerung .....	116
4.3.2.4 Inhaltliche Verknüpfung der abgegriffenen Informationen .....	117

4.3.3 Meldungen vom Logistikleitsystem .....	118
4.3.4 Meldungen aus dem Logistikprozeß .....	120
4.4 Zusammenfassung der Ergebnisse .....	122
<b>5 Formale Beschreibung der Kennzahlermittlung</b> .....	<b>125</b>
5.1 Meldungen .....	126
5.1.1 Formale Sprachen .....	126
5.1.2 Definition der Meldungen .....	128
5.1.2.1 Grundsymbole, einfache Elemente und eindeutige Bezeichner .....	129
5.1.2.2 Prozesse, Objekte und Ressourcen .....	130
5.1.2.3 Zugang und Abgang von Objekten .....	131
5.1.2.4 Zugang und Abgang (Stilllegung) von Ressourcen .....	132
5.1.2.5 Prozesse .....	132
5.1.2.6 Erbrachte Leistungen .....	134
5.1.2.7 Veränderung der Objektstruktur .....	134
5.1.2.8 Bestandsänderungen .....	135
5.1.2.9 Änderungen der Art oder Sorte/Qualität .....	135
5.1.2.10 Störung und Sperrung einer Ressource .....	135
5.2 Objekte, Ressourcen und Prozesse .....	136
5.2.1 Leistungen in Logistiksystemen .....	136
5.2.2 Einfache Objekte in Logistiksystemen .....	137
5.2.3 Strukturierte Objekte in Logistiksystemen .....	138
5.2.4 Funktionen auf einfachen Objekten .....	140
5.2.4.1 Konstruktor .....	140
5.2.4.2 Destruktor .....	140
5.2.4.3 Verbuchen von Leistungen .....	141
5.2.4.4 Verbuchen von Bestandsänderungen .....	142
5.2.4.5 Art- oder Sortenänderungen .....	142
5.2.5 Funktionen auf strukturierten Objekten .....	142
5.2.5.1 Konstruktor und Destruktor .....	142
5.2.5.2 Zusammenfassen und Auflösen .....	143
5.2.5.3 Verbuchung von Leistungen .....	144
5.2.5.4 Bestandsänderungen .....	144
5.2.5.5 Veränderungen der Art oder Sorte .....	145
5.2.6 Ressourcen .....	145
5.2.7 Funktionen auf Ressourcen .....	146
5.2.7.1 Konstruktor .....	146
5.2.7.2 Destruktor .....	146
5.2.7.3 Verbuchen von Leistungen .....	147
5.3 Aufbau des Interpreters .....	147
5.4 Zusammenfassung der Ergebnisse .....	150
<b>6 Anwendungsbeispiel</b> .....	<b>151</b>
6.1 Systembeschreibung .....	151
6.2 Prozeßanalyse .....	155
6.3 Kennzahlermittlung .....	158
6.3.1 Prozesse .....	158

---

6.3.2 Objekte.....	159
6.3.3 Ressourcen .....	160
6.3.4 Meßstellen.....	160
6.3.5 Berechnung der Kennzahlen .....	161
6.4 Prozeßkostenrechnung.....	161
6.4.1 Hauptprozesse und Kostentreiber .....	161
6.4.2 Prozeßmengen.....	161
6.4.3 Prozeßkosten .....	162
6.4.4 Prozeßkostensätze.....	164
6.4.5 Kalkulation.....	165
<b>7 Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>167</b>
<b>8 Literatur</b>	<b>171</b>