

**Winkler**

**Warenverteilungsplanung**

# **Beiträge zur industriellen Unternehmensforschung**

**Herausgeber : Prof. Dr. Dietrich Adam, Universität Münster**

**Band 6**

**Dr. Heiko Winkler**

# Warenverteilungs- planung

**Ein Beitrag zur Theorie der  
industriebetrieblichen Warenverteilung**



---

**Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler · Wiesbaden**

**D 6**

ISBN-13: 978-3-409-34452-4 e-ISBN-13: 978-3-322-89283-6  
DOI: 10.1007/978-3-322-89283-6

---

***Copyright by Dr. Th. Gabler-Verlag • Wiesbaden 1977***

Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1977

## Geleitwort des Herausgebers

Die betriebliche Warenverteilung hat in den letzten Jahren in der Praxis und in der betriebswirtschaftlichen Theorie an Bedeutung gewonnen. Die Warenverteilung führt heute zu einer erheblichen Kostenbelastung, beeinflußt zugleich aber in starkem Maße auch das akquisitorische Potential einer Unternehmung. An den Hochschulen wird der zunehmenden Bedeutung der Warenverteilung durch eine verstärkte Auseinandersetzung mit diesem Problemkreis Rechnung getragen. Die Vielzahl vorliegender Einzelveröffentlichungen zur Warenverteilung stammt jedoch überwiegend aus dem anglo-amerikanischen Sprachraum.

In der deutschsprachigen betriebswirtschaftlichen Literatur haben Probleme der Warenverteilung bisher vergleichsweise wenig Beachtung gefunden, obwohl mit den mathematischen Methoden der Unternehmensforschung ein Instrumentarium zur Verfügung steht, mit dessen Hilfe die Entscheidungsprobleme der Warenverteilung strukturiert, formalisiert und — zumindest teilweise — einer Lösung näher gebracht werden können. Auch in der Marketing-Literatur ist das Distributionsmix als einer der vier grundlegenden Sets von Aktionsparametern bislang vergleichsweise wenig intensiv behandelt worden.

Der Verfasser hat sich mit der vorliegenden Arbeit die Aufgabe gestellt, die Warenverteilungsplanung in Industriebetrieben zu untersuchen. Das vorgestellte Konzept beruht auf einer Verarbeitung der relevanten Literatur; wesentliche Teile der Arbeit verlangen jedoch Weiterentwicklungen, die über den derzeit aus der Literatur erkennbaren Erkenntnisstand hinausgehen.

Dazu gehören u. a. die Überlegungen über

- die Integration der Warenverteilungsplanung in die Industriebetriebslehre;
- die Entwicklung eines stufenweisen Vorgehens für die Warenverteilungsplanung;
- die Formulierung eines Simulationsmodells für zweistufige Warenverteilungssysteme;
- die Anwendung des Begriffsinstrumentariums der Systemtheorie auf die Probleme der Warenverteilung.

Hervorzuheben ist, daß die vorgestellten Konzepte und Modelle als Grundlage für die Warenverteilungsplanung in der betrieblichen Praxis besser geeignet sind als viele der auf rein analytischen Methoden basierenden Modelle aus der Literatur. Der Verfasser leistet hier einen wesentlichen Beitrag zur stärkeren Orientierung der Warenverteilungsplanung an praktischen Problemen und praktikablen Modellen.

*Dietrich Adam*

## Vorwort des Verfassers

Die heute vorliegenden, umfassenden industriebetriebswirtschaftlichen Untersuchungen befassen sich schwerpunktmäßig mit den fertigungswirtschaftlichen sowie den lager- und beschaffungswirtschaftlichen Aspekten des Industriebetriebes; verteilungswirtschaftliche Aspekte werden trotz ihrer großen kosten- und umsatzpolitischen Bedeutung gar nicht oder doch nur am Rande behandelt. Diese Arbeit ist der Versuch, diese Lücke zu schließen und die Warenverteilungsplanung in Industriebetrieben zu untersuchen. Dabei soll der Versuch unternommen werden, sowohl die Theorie der Warenverteilung weiterzuentwickeln als auch Ansatzpunkte zu einer Verbesserung der praktischen Handhabung von Entscheidungen in diesem Bereich aufzuzeigen.

Die in einem Teil der angloamerikanischen Literatur vertretene Forderung nach einer umfassenden Logistikkonzeption, die neben der Logistik der Verteilung fertiger Produkte auch die Logistik der Beschaffung sowie den innerbetrieblichen Transport und die innerbetriebliche Lagerhaltung einschließt, wird in dieser Arbeit nicht übernommen. Es werden nur solche Unternehmen in die Analyse eingeschlossen, die in Massenfertigung für einen anonymen Markt produzieren und als zum Warenverteilungsprozeß zugehörig betrachtet werden alle jene physischen Maßnahmen, denen sich die Produkte eines Industriebetriebes vom Zeitpunkt ihrer Fertigstellung an bis zu ihrer Abnahme durch den unmittelbaren Nachfrager unterziehen müssen.

Die Arbeit ist so aufgebaut, daß im ersten und zweiten Abschnitt zunächst die in dieser Arbeit verwendeten systemtheoretischen Grundbegriffe behandelt werden und die Begriffe „Warenverteilung“, „Warenverteilungseinrichtungen“ und „Warenverteilungssystem“ definiert werden. Der dritte Abschnitt behandelt die Ziele und die Vorgehensweise bei der Planung von Warenverteilungsmaßnahmen im Industriebetrieb. Daran anschließend werden im vierten Abschnitt die Entscheidungen, die im Rahmen der strategischen Warenverteilungsplanung zu treffen sind, und im fünften Abschnitt die Entscheidungen, die hier als taktische Warenverteilungsplanung bezeichnet werden, analysiert.

Herr Prof. Dr. D. Adam hat diese Arbeit durch konstruktive Kritik und viele Anregungen gefördert; dafür und für stete Diskussionsbereitschaft habe ich ihm sehr zu danken. Herr stud. rer. pol. Uwe Renner hat bei der Durchführung der Simulationen wertvolle Hilfe geleistet und Frau Heide Schuffenhauer gebührt Anerkennung für die sorgfältige Anfertigung der Reinschrift.

*Heiko Winkler*

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
0. Die Aufgabenstellung der Arbeit	1
1. Der systemtheoretische Ansatz	4
11. Grundbegriffe der Systemtheorie	4
12. Zur Festlegung von realen Systemen	6
2. Das Warenverteilungssystem eines Industriebetriebes	8
21. Was ist "Warenverteilung"?	9
211. Warenverteilung als Abfolge von Transport- und Lager- vorgängen	9
212. Die räumliche und zeitliche Struktur des Warenver- teilungsprozesses	11
213. Die Verwendung des Begriffs "Warenverteilung" in der Literatur und Abgrenzung von anderen Begriffen	15
22. Die Warenverteilungseinrichtungen eines Industriebetriebes und ihre relevante Umwelt	17
221. Lagereinrichtungen	18
222. Transporteinrichtungen	22
223. Die relevante Umwelt der Warenverteilungseinrichtungen	23
23. Die Warenverteilungseinrichtungen eines Industriebetriebes und ihre relevante Umwelt in systemtheoretischer Sicht	23
231. Die Beschreibung des Zustandes der Warenverteilungs- einrichtungen	23
232. Die Beschreibung des Zustandes der relevanten Umwelt der Warenverteilungseinrichtungen eines Industriebetriebes	27
233. Das Warenverteilungssystem eines Industriebetriebes - Ein Beispiel	28
3. Die Warenverteilungsplanung im Industriebetrieb	31
31. Aufgaben der Warenverteilungsplanung	31
311. Die Zerlegung der Warenverteilungsplanung in die Teil- aufgaben "Absatzwegentscheidung" und "Entscheidung über die Gestaltung der räumlichen und zeitlichen Struktur des Warenverteilungsprozesses" in der Literatur	31
312. Die Absatzwegentscheidung	32
313. Die Entscheidung über die räumliche und zeitliche Struktur des Warenverteilungsprozesses	34
3131. Die Entscheidung über Transport- und Lagervorgänge	34
3132. Die Entscheidung über das Lieferserviceniveau	35
31321. Lieferzeit und Lieferzuverlässigkeit	35
31322. 'Lieferzeit' oder 'Beschaffungszeit'?	38



	Seite
32. Die Beziehungen zwischen den Unternehmenszielen und den Zielen für die Warenverteilungsplanung	39
321. Die Ableitung von Zielen für die Warenverteilungsplanung aus den Unternehmenszielen	39
322. Die Konsequenzen der Entscheidung über den Absatzweg für den Unternehmenserfolg	40
323. Die Konsequenzen der Entscheidung über die Gestaltung der räumlichen und zeitlichen Struktur des Warenverteilungsprozesses für den Unternehmenserfolg	41
324. Über die Notwendigkeit einer simultanen Warenverteilungsplanung	44
33. Die Konzipierung eines stufenweisen Vorgehens für die Bearbeitung der Warenverteilungsplanung	46
331. Stufenweise versus simultane Warenverteilungsplanung	46
332. Die drei Stufen der Warenverteilungsplanung	47
333. Die Abstimmung zwischen den Stufen der Warenverteilungsplanung	50
334. Die Verteilung der Planungsaufgaben auf die betrieblichen Instanzen	51
335. Die Vor- und Nachteile der vorgeschlagenen Vorgehensweise	53
34. Die Abbildung betrieblicher Systeme auf formale Systeme als Entscheidungshilfe bei der Warenverteilungsplanung	54
4. Strategische Warenverteilungsplanung	61
41. Einflußfaktoren bei der Festlegung von Absatzweg und Lieferservice	61
42. Die Teilprobleme bei der Absatzweggestaltung und der Festlegung des Lieferservice	64
43. Möglichkeiten zur Bewertung alternativer Kombinationen von Absatzweg und Lieferservice	67
5. Taktische Warenverteilungsplanung	70
51. Über die Notwendigkeit einer abgestimmten Entscheidung über Lager- und Transportvorgänge	70
511. Die Notwendigkeit der Berücksichtigung von Transport-, Lager- und Fehlmengenkosten bei der taktischen Warenverteilungsplanung	70
512. Abgestimmte stufenweise oder simultane Entscheidung über die Teilprobleme der taktischen Warenverteilungsplanung?	74
52. Entscheidungen über Lagervorgänge	78
521. Die Festlegung der Anzahl der Stufen des Warenverteilungssystems	78
5211. Einflußfaktoren bei der Festlegung der Anzahl der Stufen des Warenverteilungssystems	78

	Seite
52111. Kostenüberlegungen	79
52112. Absatzweg und Lieferservice als Einflußfaktoren	81
52113. Die Höhe der verfügbaren finanziellen Mittel als Einflußfaktor	81
5212. Die Vorgehensweise bei der Festlegung der Anzahl der Stufen des Warenverteilungssystems	82
522. Entscheidungen über Anzahl, Standort, Größe und Einzugsgebiet von Lagereinrichtungen	85
5221. Lagerstandortfestlegung bei Entscheidungssituation 1	88
52211. Problemstellung und Lösungsansatz	88
52212. Lösungsverfahren	91
522121. Die Verfahren von DOMSCHKE, ELSON und GEOFFRION/GRAVES	92
522122. Die heuristischen Verfahren	94
522123. Simulationsverfahren	96
5221231. Ein Beispiel: Simulation eines zweistufigen Warenverteilungssystems	96
5221232. Die Anwendung von Simulationsverfahren bei der Lösung des Lagerstandortproblems	127
5221233. Die Leistungsfähigkeit von Simulationsverfahren bei der Lagerstandortfestlegung	130
5222. Lagerstandortfestlegung bei Entscheidungssituation 2	132
523. Betriebseigene oder betriebskontrollierte Lagereinrichtungen?	138
524. Entscheidungen über die Produktbestände in den einzelnen Lagereinrichtungen des Industriebetriebes	140
5241. Vollständige versus selektive Lagerhaltung	141
5242. Generelle Dispositionsregeln bezüglich der Höhe des Lagerbestandes in den einzelnen Lagereinrichtungen	144
52421. Die Bestandteile des Lagerbestandes	144
52422. Die Vorgehensweise bei der Festlegung genereller Dispositionsregeln	146
524221. Mehrperiodenmodelle der Lagerhaltung	147
5242211. Das Bestellpunkt- oder Meldemengenmodell	147
5242212. Das Bestellrhythmusmodell	149
5242213. Das Optionalmodell	150
524222. Die Festlegung von Bestell- und Wiederauffüllmenge (dargestellt anhand eines Beispiels)	151

	Seite
53. Entscheidungen über Transportvorgänge	157
531. Die Festlegung der Transportwege	157
5311. Die Festlegung der Transportwege in einstufigen Warenverteilungssystemen	157
5312. Die Festlegung der Transportwege in mehrstufigen Warenverteilungssystemen ohne Berücksichtigung von Direktbelieferung	160
5313. Die Festlegung der Transportwege in mehrstufigen Warenverteilungssystemen bei Berücksichtigung von Direktbelieferungen	163
532. Die Entscheidung über die Art der einzusetzenden Transportmittel	165
533. Entscheidungen über die Dimensionierung des Transport- mittelparks	166
5331. Die Dimensionierung des Transportmittelparks bei Einzelbelieferung	168
53311. Entscheidungssituation 1	170
53312. Entscheidungssituation 2	171
53313. Entscheidungssituation 3	178
5332. Die Dimensionierung des Transportmittelparks bei Tourenbelieferung	185
53321. Die Notwendigkeit einer simultanen Planung der Größe des Transportmittelparks und der Touren	185
53322. Ein stufenweises Vorgehen für die Transport- mittelparkdimensionierung bei Tourenbe- lieferung	186
6. Erweiterungsmöglichkeiten des dargestellten Konzepts	188
Anhang	189
Verzeichnis der verwendeten Symbole	193
Verzeichnis der Abbildungen	197
Verzeichnis der Tabellen	199
Verzeichnis der Abkürzungen für die verwendeten Zeitschriften	200
Literaturverzeichnis	201