

CHRISTIAN MIEKE, MICHAEL NAGEL

# PRODUKTION UND LOGISTIK

DIE WICHTIGSTEN  
METHODEN

2. Auflage





**Christian Mieke  
Michael Nagel**

**Produktion und Logistik**



Christian Mieke  
Michael Nagel

# **PRODUKTION UND LOGISTIK**

**Die wichtigsten Methoden**

2., bearbeitete Auflage

UVK Verlagsgesellschaft mbH  
Konstanz und München

**Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Mieke** ist Inhaber der Professur ABWL, insbesondere Innovationsmanagement im Fachbereich Wirtschaft der Technischen Hochschule Brandenburg.

**Prof. Dr. phil. Michael Nagel**, MBA, ist Professor in der Fakultät Wirtschaft an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg in Stuttgart (DHBW) und Leiter des Studiengangs BWL-International Business.

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek  
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der  
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten  
sind im Internet über <<http://dnb.ddb.de>> abrufbar.

ISBN 978-3-86764-752-6 (Print)  
ISBN 978-3-7398-0208-4 (EPUB)  
ISBN 978-3-7398-0209-1 (EPDF)

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

© UVK Verlagsgesellschaft mbH, Konstanz und München 2017

Einbandgestaltung: Susanne Fuellhaas, Konstanz  
Printed in Germany

UVK Verlagsgesellschaft mbH  
Schützenstr. 24 · 78462 Konstanz  
Tel. 07531-9053-0 · Fax 07531-9053-98  
[www.uvk.de](http://www.uvk.de)

## Vorwort

Produktion und Logistik stellen zentrale Unternehmensfunktionen in gütererzeugenden Betrieben dar. Während die Produktion den Ort der Leistungserstellung bildet, organisiert die Logistik die Warenströme von Lieferanten ins Unternehmen und von Unternehmen zu Distributionsstätten. Beide Bereiche bestimmen wesentlich den Servicegrad und die Effizienz von Unternehmen. Viele Optimierungsanstrengungen zielen auf sie ab oder gehen von ihnen aus. Hierzu greift man in der Praxis auf Instrumente zurück, die im Mittelpunkt dieses Buches stehen. In ihm werden zentrale und für die Praxis relevante Methoden kurz und knapp vorgestellt, ihre Zielsetzungen beschrieben, die Anwendungsmöglichkeiten verdeutlicht und die umsetzungsbezogenen Grenzen aufgezeigt. Die berücksichtigten Ansätze wurden primär an Hochschulen und in Beratungsgesellschaften geschaffen und in Unternehmen unterschiedlicher Branchen und Größen erprobt. Sie erfuhr Weiterentwicklungen und dürfen als bewährt gelten. Wir bezeichnen die entsprechenden Ansätze nicht als Werkzeuge, Instrumente oder Tools, sondern als *betriebswirtschaftliche Methoden*, da diesen die Idee der Planmäßigkeit und der Problem- und Ergebnisorientierung zugrunde liegt.

Im hier verstandenen Sinne stellen betriebswirtschaftliche Methoden theoretisch fundierte und praktisch erprobte Hilfsmittel dar, die zur Lösung eines in der unternehmerischen Praxis auftretenden leistungswirtschaftlichen Problems beitragen.

Die hier versammelten Methoden haben wir unserem im UTB-Verlag erschienenen Buch *BWL-Methoden: Handbuch für Studium und Praxis* entnommen und für diese Reihe ergänzt. Das umfangreiche Handbuch bündelt etablierte betriebswirtschaftliche Methoden aus den Bereichen Forschung, Entwicklung, Innovationsmanagement, Beschaffung, Logistik, Produktion, Strategie, Organisation und Kontrolle sowie Marketing und Vertrieb. Der vorliegende, themenspezifische Band wurde erstellt, um auf Produktion und Logistik spezialisierten Mitarbeitern eine pragmatische Möglichkeit des Zugriffs auf bewährte Methoden zu bieten. Wir hoffen, dass wir diesem Anspruch gerecht werden, damit Sie – liebe Leserinnen und Leser – von den Ausführungen profitieren und den in der unternehmerischen Praxis angestrebten Nutzen erzielen können. In diesem Sinne wünschen wir Ihnen viel Erfolg beim Gebrauch des Buches. Herrn Dr. Jürgen Schechler vom UVK-Verlag danken wir recht herzlich für seine Begleitung und Unterstützung unseres Vorhabens, betriebswirtschaftliche Methoden bekannt und für die Anwendung und Umsetzung verständlich zu machen.

Brandenburg a.d.H./Stuttgart, im März 2017

Christian Mieke & Michael Nagel



# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	5
<b>1 Beschaffung und Logistik</b> .....	9
1.1 Make-or-Buy-Entscheidung .....	17
1.2 Lieferantenaudit.....	25
1.3 Auktion .....	37
1.4 Konzeptwettbewerb .....	43
1.5 Beschaffungs- und logistikorientierte Portfolios ..	50
1.6 ABC-/XYZ-Analyse.....	68
1.7 Konsignationslager .....	76
1.8 Just in time .....	81
1.9 Cross Docking.....	86
<b>2 Produktion</b> .....	93
2.1 Wertanalyse .....	99
2.2 FMEA .....	107
2.3 Schwachstellenanalytik .....	113
2.4 Wertstromanalyse und Wertstromdesign.....	120
2.5 Kanban.....	128
2.6 Postponement.....	135

## 8 Inhaltsverzeichnis

2.7	Retrograde Terminierung.....	141
2.8	Elemente des Toyota Produktionssystems .....	147
	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>157</b>
	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>167</b>

# 1 **Beschaffung und Logistik**



Beschaffung und Logistik sind betriebliche Funktionen, die anders als die Produktion nicht als originär wertschöpfend gelten. Sie ermöglichen jedoch durch ihr Wirken erst effektive und effiziente Wertschöpfungsprozesse. Die alte Kaufmannsweisheit „im Einkauf liegt der Gewinn“ erhält angesichts sinkender Wertschöpfungstiefen in zahlreichen Branchen zunehmende Bedeutung.<sup>1</sup> Metatrends wie Individualisierung, Globalisierung und Innovationswettbewerb haben zu verstärkter Professionalisierung der Einkaufsaktivitäten und zur Perspektivenerweiterung geführt. Die Unternehmensfunktionen *Beschaffung* oder *Einkauf* organisieren die Versorgung des Unternehmens mit Objekten, die das Unternehmen nicht selbst erzeugt.<sup>2</sup> Im weitesten Sinne kann auch die Beschaffung von Mitarbeitern und Kapital dazu gerechnet werden, wengleich üblicherweise die Versorgung mit Produktionsmaterial – also mit Rohstoffen, Hilfsstoffen und Vorprodukten – als Kernaufgabe der betrieblichen Beschaffung gesehen wird. Ergänzend fallen sowohl Investitionsgüter wie Maschinen und Anlagen als auch Betriebsstoffe und produktionsnahe Dienstleistungen sowie Rechte in den Aufgabenbereich.

Die Unternehmensfunktion *Logistik* befasst sich mit der Planung, Steuerung und Überwachung der Material-, Personen-, Energie- und Informationsflüsse in Systemen.<sup>3</sup> Als Systeme werden Werkhallen und Unternehmen, aber auch ganze Lieferketten verstanden. Das Hauptaugenmerk dürfte bei produzierenden Unternehmen auch im Bereich der Materialflüsse liegen. Unternehmensintern

---

<sup>1</sup> Vergleiche zur Hebelwirkung des Einkaufs Hahn & Kaufmann (2003, S. 255) und Kuhl (1999, S. 15).

<sup>2</sup> Vergleiche Arnold (1997) und Kaufmann (2001, S. 39 f).

<sup>3</sup> Vergleiche Jünemann (1989, S. 11).

betrachtet man beispielsweise, auf welche Art Materialien von einer Bearbeitungsstation zur nächsten gelangen und an welchen Orten Lagerplätze vorgehalten werden. Hierfür muss man zum Beispiel geeignete Transport- und Transporthilfsmittel bereitstellen. Unternehmensübergreifend wird der Austausch von Waren organisiert – Beschaffungsobjekte müssen von den Lieferanten zum weiterverarbeitenden Unternehmen gelangen, Fertigwaren sollen zu Händlern oder Kunden gebracht werden. Dafür plant die Logistikabteilung geeignete Verkehrsmittel und Routen. Wegen der Unterschiedlichkeit der Anforderungen der Logistikobjekte und daraus resultierender spezifischer Konzepte wird die Logistik für gewöhnlich in Beschaffungs-, Produktions-, Distributions- und Entsorgungslogistik gegliedert,<sup>4</sup> wenngleich das Grundverständnis und die jeweiligen Zielgrößen nahezu identisch sind.

Den Aktivitäten der Beschaffungslogistik gehen die Einkaufstätigkeiten voraus. Die Einkaufsabteilung beobachtet Beschaffungsmärkte, die alle Anbieter eines zu beschaffenden Gutes und Anbieter für Substitutionsprodukte des zu beschaffenden Gutes umfassen.<sup>5</sup> Aufkommende Trends wie Verknappungstendenzen, Preisveränderungen, Anbieterkonzentrationen oder das Entstehen von Substituten müssen analysiert und hinsichtlich der Bedeutung für das eigene Unternehmen bewertet werden. Ebenso muss der Einkauf unternehmensintern Beschaffungsbedarfe ermitteln. In Abstimmung mit den Forschungs- und Entwicklungs-, Produktions-, Logistik-, Qualitätssicherungs- und Controlling-Abteilungen werden Beschaffungsanforderungen wie Art und Qualität des

---

<sup>4</sup> Vergleiche zu Klassifikationsmöglichkeiten Wittig (2005, S. 19) und Zillig (2001, S. 137).

<sup>5</sup> Vergleiche Arnold (1997).

Materials, Lieferfähigkeit des Lieferanten, Beschaffungsvolumina und weitere Größen definiert. Schließlich erarbeitet die Beschaffungsabteilung ein Bündel von Beschaffungsoptionen, das bestehende Quellen absichert, neue einbezieht und dem Unternehmen adäquate Marktmacht im Beschaffungskontext verschafft.<sup>6</sup> Eine wichtige Aufgabe besteht in der Definition von Beschaffungsstrategien, die als Handlungskorridore auf dem Weg zur Zielerreichung dienen. **Abbildung 1** macht deutlich, dass sich Beschaffungsstrategien im Allgemeinen auf mehrere Dimensionen beziehen.<sup>7</sup>



Abbildung 1: Beschaffungsstrategien

Die Strategie zur Definition der *Träger der Wertschöpfung* umfasst Entscheidungen, für welche Bauteile und Baugruppen man Eigenerstellung und für welche Fremdbezug anstrebt. Diese Entscheidung trifft die Beschaffungsabteilung nicht isoliert, sondern in enger Abstimmung mit der Unternehmensleitung und der Produktionsabteilung. Dabei wird man insbesondere strategische Aspekte sowie Kosten und Risiken berücksichtigen. Bei den Überlegungen zur Festlegung der *Anzahl von Bezugsquellen* für ein-

<sup>6</sup> Vergleiche Scheuing (1989).

<sup>7</sup> Vergleiche Arnold (1997) und Wannewetsch (2010, S. 163).

zelne Beschaffungsobjekte müssen Bündelungseffekte und langfristiger Vertrauensaufbau einerseits und Risikostreuung und Erhalt der eigenen Marktmacht andererseits gegeneinander abgewogen werden. Hinsichtlich der *Komplexität des Inputs* prüft der Einkauf, ob es vorteilhafter ist, Einzelteile zu beschaffen oder vorgefertigte Module vom Lieferanten zu beziehen. Bei den Strategien zur *Bereitstellungsart* besteht die Wahl zwischen Beschaffung auf Lager oder Just-in-time-Beschaffung. Hinsichtlich der *Größe des Marktraumes* wählt der Einkauf zwischen lokaler, regionaler, nationaler oder globaler Beschaffung der Rohstoffe und Vorprodukte. Durch die Entscheidungen des Einkaufs und die strategischen Rahmenbedingungen werden wesentliche Restriktionen für die Beschaffungslogistik gesetzt.<sup>8</sup> Beschafft ein deutsches Unternehmen im Rahmen einer global angelegten Beschaffungsstrategie Vorprodukte zum Beispiel in Asien, hat die Logistik die Überbrückung großer Distanzen unter Nutzung verschiedener Verkehrsmittel zu organisieren. Eine andere Situation würde sich ergeben, wenn der Lieferant im Nachbarort beheimatet wäre. Vorgefertigte Module erfordern andere Transporthilfsmittel als Einzelteile. Eine Beschaffung auf Lager bedingt die Verfügbarkeit von Lagerplatz und lagertechnischer Infrastruktur, während die Realisierung von Just-in-time-Beschaffung sichere Transportketten voraussetzt. Diese Beispiele zu möglichen Auswirkungen der Beschaffungsstrategien auf die Logistik verdeutlichen die Kernaufgaben und primären Zielgrößen der Logistik, die sich insbesondere mit dem Transport, dem Umschlag und der Lagerung von Objekten befasst.

---

<sup>8</sup> Vergleiche zu den noch viel weiterreichenden Auswirkungen der Beschaffungsstrategien auf Wettbewerbsstrategien und Absatzmarkterfolge Amann & Essig (2011, S. 11 f).



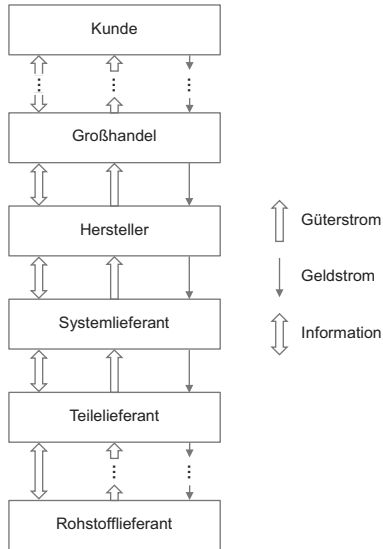


Abbildung 2: Lieferkette

Das bedeutet, dass man neben den bereits angesprochenen Transportaktivitäten auch die Lagerplanung und Lagerbewirtschaftung und das Umschlagen und Kommissionieren von Waren berücksichtigen muss – häufig als TUL-Logistik abgekürzt.<sup>9</sup> Wie in [Abbildung 2](#) dargestellt, obliegt der Logistik wegen ihrer Kopplungsfunktion zwischen Systemen zunehmend auch die Koordination von Aktivitäten ganzer Lieferketten im Rahmen des so genannten Supply Chain Managements. Der Ansatz des Supply Chain Managements zielt auf die Verbesserung der Versorgung, auf die Erhöhung der Kundenorientierung, auf die Reduktion der Bestände und auf die Ausweitung

<sup>9</sup> Vergleiche Klaus & Krieger (2008, S. 585).

des Flexibilitätsniveaus durch abgestimmte Planung und passfähiges Agieren der Mitglieder in einer Wertschöpfungskette.<sup>10</sup> Dabei ist in der Regel nicht von einer Ketten-, sondern eher von einer Netzstruktur auszugehen. Daher wird gelegentlich – wie in [Abbildung 3](#) illustriert – vom so genannten *Demand Net Management* gesprochen. Die Logistik beansprucht zunehmend – obwohl innerhalb der Unternehmensfunktionen eindeutig eine Sekundär- und Unterstützungsfunktion – eine Führungsrolle.<sup>11</sup>

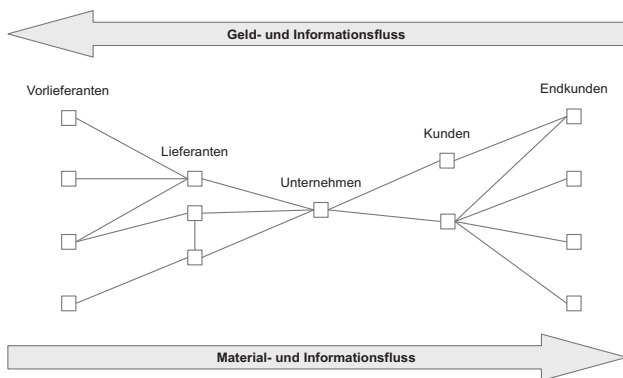


Abbildung 3: Demand Net Management<sup>12</sup>

Beschaffung und Logistik benötigen betriebswirtschaftliche Methoden, die es ihnen erlauben, Einkaufspreisreduktionen und Kostensenkungen zu initiieren, Versorgungssicherheit herzustellen, fähige Lieferanten zu finden und

<sup>10</sup> Vergleiche Kuhn & Hellingrath (2002, S. 10).

<sup>11</sup> Vergleiche dazu die Entwicklungsstufen der Logistik bei Zillig (2001, S. 112).

<sup>12</sup> Modifiziert nach Arndt (2005, S. 46).