

Fernstudium
**Industrial Engineering und
Management**
Industrial Management

Logistik und Instandhaltungsmanagement

Kurseinheit 84

Unternehmenslogistik

Prof. Dr.-Ing. Hans-Herbert Wagschal

Fernstudieninstitut

© Alle Rechte vorbehalten; Vervielfältigungen sind nicht gestattet!

**Beuth Hochschule für Technik Berlin, Fernstudieninstitut
Luxemburger Straße 10, 13353 Berlin, (030) 45 04 2100**

<http://www.beuth-hochschule.de/fsi>

Druck: Zentraldruckerei der Beuth Hochschule für Technik Berlin

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	III
1 Kernfragen der Produktion und Logistik.....	1.1
1.1 Systemtheorie als theoretische Basis zur Beschreibung von Produktionsunternehmen...	1.1
1.2 Funktionen und Aufgaben der Logistik.....	1.5
1.3 Systemtheoretische Betrachtung der Unternehmenslogistik	1.8
1.4 Planung, Steuerung und Kontrolle der Produktion.....	1.10
1.5 Produktion und Management.....	1.12
1.6 Zusammenfassung	1.13
1.7 Übungsaufgaben	1.14
2 Produktionslogistik	2.1
2.1 Überblick	2.1
2.2 Produktionslogistik.....	2.2
2.2.1 Bereiche und Aufgaben	2.2
2.2.2 Betriebsdatenerfassung und Werkstattsteuerung.....	2.5
2.3 Methoden der Produktionsplanung.....	2.6
2.3.1 Produktionsprogrammplanung	2.6
2.3.2 Materialwirtschaft (Mengenplanung).....	2.23
2.3.3 Zeitwirtschaft (Termin- und Kapazitätsplanung)	2.46
2.4 Methoden der Produktionssteuerung	2.68
2.4.1 Allgemeiner Entwicklungsstand der traditionellen Produktionssteuerung	2.68
2.4.2 Belastungsorientierte Fertigungssteuerung.....	2.73
2.4.3 Fertigungssteuerung nach dem KANBAN-Prinzip.....	2.76
2.4.4 Werkstattsteuerung mit Auftragsvorrat	2.82
2.5 Methoden der Produktionskontrolle	2.84
2.5.1 Qualitätsdefizite durch engpassorientierte Produktionsplanung	2.84
2.5.2 Qualität und Qualitätsmanagement	2.84
2.5.3 Bedeutung von Qualität und Qualitätsmanagement	2.85
2.6 Zusammenfassung	2.88
2.7 Übungsaufgaben	2.89
3 Von der Unternehmenslogistik zum Supply Chain Management.....	3.1
3.1 Beschaffungslogistik.....	3.2
3.1.1 Beschaffungslogistische Planungen und Entscheidungen.....	3.2
3.1.2 Logistikfunktionen im Beschaffungsbereich.....	3.4
3.1.3 Beschaffungsstrategien.....	3.5
3.1.4 Beschaffungslogistische Konzepte	3.7
3.1.5 Vorratsbeschaffung im Vergleich zur Just-in-Time-Zulieferung.....	3.11
3.1.6 Realisierung produktionssynchroner Beschaffungskonzepte unter Einschaltung eines Logistikdienstleisters.....	3.14
3.2 Distributionslogistik	3.16
3.2.1 Funktionen und Aufgaben der Distributionslogistik	3.16
3.2.2 Distributionslogistische Planungsaufgaben.....	3.17
3.2.3 Planung der Distributionsstruktur.....	3.19

3.2.4	Transportplanung bei gegebener Distributionsstruktur	3.20
3.3	Entsorgungslogistik.....	3.24
3.4	Vernetzung der Unternehmenslogistik durch Informationssysteme.....	3.27
3.4.1	Der Weg von den Produktionsplanungs- und Produktionssteuerungssystemen zur Informationslogistik.....	3.27
3.4.2	Von der schlanken Wertschöpfung zum Supply Chain Management	3.30
3.4.3	Informationslogistik.....	3.35
3.5	Zusammenfassung.....	3.36
3.6	Übungsaufgaben.....	3.37
4	Lösungshinweise	4.1
4.1	Hinweise zu den Fragen im Text von Abschnitt 1 bis Abschnitt 3:.....	4.1
4.2	Lösungen zu den Übungsaufgaben aus Abschnitt 1.7	4.10
4.3	Lösungen der Übungsaufgaben aus Abschnitt 2.7:.....	4.12
4.4	Lösungen der Übungsaufgaben aus Abschnitt 3:.....	4.17
5	Literatur	5.1
6	Sachwortverzeichnis.....	6.1

Vorwort

Das alte Bild von schmutzigen und die Menschen belastenden Produktionsbetrieben gehört in Deutschland weitgehend der Vergangenheit an. Große Industriekomplexe, die einst ganze Landstriche geprägt haben, sind kleiner geworden und an den Rand der Städte oder in andere Länder ausgelagert. Dahinter verbirgt sich eine vielschichtige Umformung der industriellen Produktions- und Logistikprozesse mit hohen Kapitalbedarfen und zunehmender Automatisierung, deren nächste Stufe bereits mit „Industrie 4,0“ bezeichnet wird. Diese zunehmende industrielle Produktion wird zunehmend auch unseren Alltag prägen. Deutlich wird das bereits bei der Nahrungsmittelerzeugung und der Durchdringung unseres Alltags mit elektronischen Geräten und Maschinen, angefangen von Haushalts- und Automobilelektronik bis hin zu Unterhaltungselektronik und dem Medieneinsatz in der Bildung sowie beim privaten On-line-Bücherkauf und beim On-line Literaturstudium.

Der Staat ist gezwungen umfangreiche finanzielle Mittel für Forschung und Investitionen bereit zu stellen, um das Bildungswesen als notwendige Ressource der heutigen Gesellschaft auf diese Rolle vorzubereiten. Produktion und Logistik verlieren nicht etwa an Bedeutung, sondern im Gegenteil wächst die Bedeutung für die Wertschöpfung und die Beschäftigungsentwicklung. So ist der Produktionswert der exportorientierten Industrie in Deutschland von 1995 bis 2007 um fast 86% gestiegen (Priddat, West, S. 18). Kein anderer Sektor konnte in dieser Zeit ein größeres Wachstum verzeichnen. Auch im internationalen Vergleich zeigt sich, dass die industrielle Produktion in Deutschland eine viel höhere Bedeutung als in anderen europäischen Ländern hat. Die Bedeutung von Produktion und Logistik in Deutschland ist daher im Vergleich zur Dienstleistungserstellung positiv zu bewerten und vielleicht ein wesentlicher Grund für die Stabilität in einem wirtschaftlich schwierigen Umfeld in Europa.

Wenn diese Potentiale weiterhin genutzt werden sollen, muss die Industrie nicht nur mit Qualität und wettbewerbsfähigen Produkten und Dienstleistung die Kunden überzeugen, sondern auch mit leistungsfähigen Produktionsmodellen und Wertschöpfungsketten neue Formen der Vernetzung aufbauen. Aber die Produktion darf nicht nur Ressourcen verbrauchen und dann entsorgen, sondern muss diese auch wieder als Wertstoffe in die Produktion einbringen. Forschung, Entwicklung, Produktion, Logistik und Recycling werden so zu branchenübergreifenden Wertschöpfungsketten. Neue Begriffe und Methoden haben aufgrund dieser Veränderungen das Management in der Produktion und Logistik verändert oder werden es verändern (Wildemann, S.12ff.). Darauf müssen wir uns einstellen.

Mit dieser Kurseinheit sollen diese in der Praxis heute geforderten Fähigkeiten und Qualifikationen auf der Basis Ihres ersten Studiums ausgebaut und vertieft werden. Die Kurseinheit führt Sie im **Kapitel 1** zunächst an die Produktionslogistik und das Produktionsmanagement mit ihren unterschied-

lichen Betrachtungsebenen heran. Grundlagen und Begriffe, die Sie aus dem ersten Studium bereits kennen, werden Ihnen als Basis zum Verständnis dienen. Das **Kapitel 2** stellt die produktionslogistischen Zusammenhänge anhand eines industriellen Geschäftsprozesses anschaulich dar. Dabei werden die produktionstechnischen und die betriebswirtschaftlichen Werkzeuge anhand der Planung und Steuerung so dargestellt, dass Sie anspruchsvolle Führungsentscheidungen selbst treffen können. Im **Kapitel 3** wird schnell erkennbar, dass die Logistik und das unternehmensübergreifende Produktionsmanagement vom Lieferanten bis zum Kunden vor allen Dingen durch Informationen getrieben werden. Dreh- und Angelpunkt eines effizienten Managements der Logistik ist daher das Informationssystem oder die Informationstechnologie, die sich hinter den Logistiksystemen verbirgt. Um für die eingangs geschilderten Herausforderungen gerüstet zu sein, werden Sie sich mit den aktuellen Trends und Neuerungen auseinandersetzen, um spezifische Lösungen erarbeiten zu können.

1 Kernfragen der Produktion und Logistik

Lernziele

Sie haben nach Durcharbeiten dieses ersten Kapitels

- die Systemtheorie als theoretische Basis der Erklärung und Beschreibung von Produktionsunternehmen verstanden,
- Unternehmen oder Teile davon als Regelkreise interpretiert,
- Modelle von Unternehmen als Abstraktionsprozesse beschrieben,
- den Systemgedanken auf Funktionen und Aufgaben der Logistik übertragen gelernt,
- Produktionslogistik als Teil einer Unternehmenslogistik verstanden,
- Planung, Steuerung und Kontrolle des Produktionsmanagements richtig erklären können,
- eine Vorstellung davon, was man unter bereichsübergreifender Logistik versteht,
- die ökonomischen Grundlagen aus Ihrem ersten Studium nochmals aufgearbeitet.

1.1 Systemtheorie als theoretische Basis zur Beschreibung von Produktionsunternehmen

Die Systemtheorie (Kybernetik) ist eine Theorie, die versucht, Erscheinungen und Gesetzmäßigkeiten unterschiedlichster Zusammenhänge mithilfe einheitlicher Begriffe und Werkzeuge verstehbar und beherrschbar zu machen. Sie beschreibt eine bestimmte Sichtweise der Realität, verbunden mit einer Sammlung von damit zusammenhängenden Methoden und Erkenntnissen. Besondere Bedeutung im Produktionsmanagement und in der Logistik hat die allgemeine Systemsicht erlangt, weil sie zu einer ganzheitlichen und prozessbezogenen Strukturierung logistischer Probleme herangezogen wird. Um einen Überblick über die komplizierte Struktur einer Produktionsunternehmung gewinnen zu können, ist es zunächst sinnvoll, eine Unternehmung allgemein als System zu verstehen (*Schreyögg, S.67ff.*).

Kybernetik

Unter einem System wird eine Menge von Elementen verstanden, zwischen denen eine Vielzahl von Beziehungen besteht. Die Elemente des Systems zeichnen sich dadurch aus, dass sie sich nicht weiter zerlegen lassen bzw. nicht weiter zerlegt werden sollen (z. B. Abteilungen). Sie besitzen bestimmte Eigenschaften, die sich beschreiben lassen (z. B. Tätigkeiten der Abteilungen). Die Relationen der Elemente untereinander (Beziehungen der Abteilungen) werden in ihrer Gesamtheit als „Struktur des Systems“ bezeichnet. Ein System wird durch seine Umgebung abgegrenzt, dabei ist die Umgebung die Menge aller Objekte, von denen eine feststellbare Einwirkung auf das System ausgeht und/oder die eine solche vom System er-

System

fahren. Dieser kybernetische Gedanke macht alle Unternehmen grundsätzlich vergleichbar und liefert Beschreibungs- und Erklärungstatbestände, vgl. Bild 1.1.

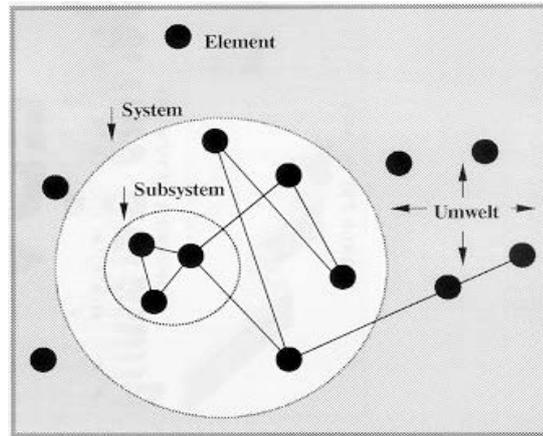


Bild 1.1: Die Unternehmung als System

sozio-technisches System

Ein Produktionsunternehmen ist ein sozio-technisches System, das gleichzeitig eine innere Organisation besitzt sowie den Unternehmenszweck verfolgt, Leistungen für andere zu erbringen und dadurch Gewinne zu erzielen. Die Beziehungen und Abhängigkeiten eines Unternehmens von der Umwelt lassen sich mithilfe der Darstellung von *Schnittstellen* ausdrücken. Die Beziehung einer Produktionsunternehmung zur Umwelt zeigt Bild 1.2 (Martin, S.1ff).

Schnittstellen

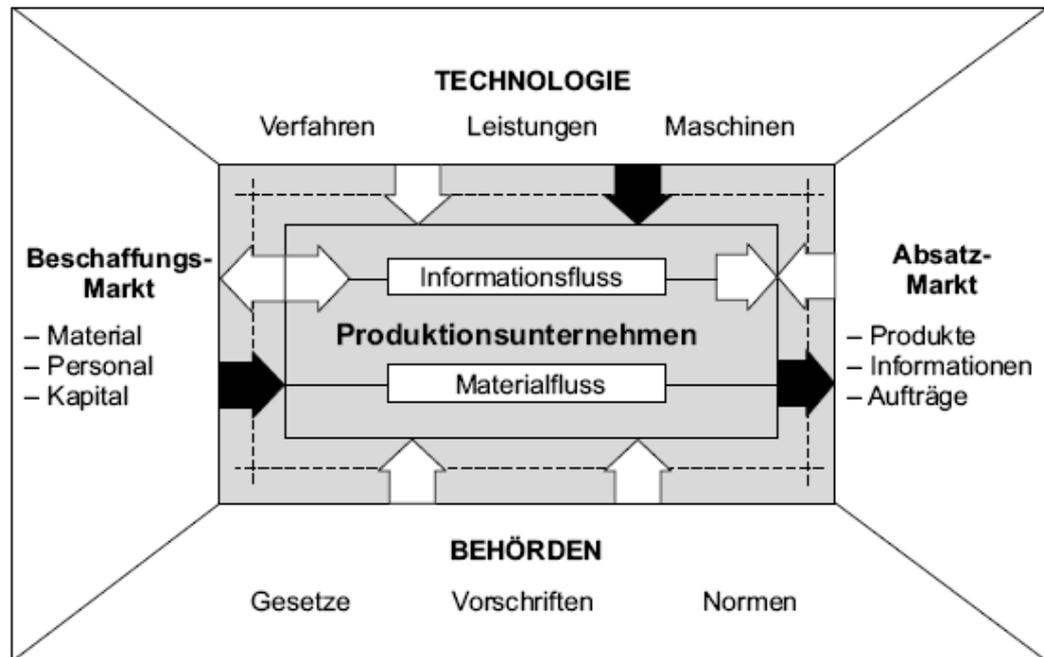


Bild 1.2: Schnittstellen eines Produktionsunternehmens zur Umwelt

Die Schnittstelle zum *Absatzmarkt* ist eine der wichtigsten. Das hat seinen Grund darin, dass ohne den Produktverkauf kein wirtschaftlich arbeitendes Unternehmen Umsätze erzielen kann und damit auch nicht überlebensfähig wäre. Am Absatz lässt sich ablesen, ob die von einem Unternehmen hergestellten Güter oder Dienstleistungen den Kundenbedürfnissen entsprechen (Anzahl der Aufträge). Die Aufträge sowie die negativen und positiven Informationen nehmen ihren Weg vom Unternehmen zum Kunden und von den Abnehmern über die Verkäufer und Akquisiteure auch wieder zum Unternehmen zurück. Der *Beschaffungsmarkt* als Schnittstelle kann darüber Auskunft geben, unter welchen Bedingungen Material, Personal sowie Kapital und Maschinen auf dem Markt beschafft werden können. Die *Behörden* kümmern sich um die Einhaltung von Vorschriften und Gesetzen sowie um die Erfüllung von Bedingungen bzw. Anforderungen beim Maschineneinsatz und bei der Beschäftigung von Personal. Über die Schnittstelle zur *Technologie* erhält die Unternehmung Informationen darüber, welche Methoden, Verfahren, Maschinen, Anlagen etc. vom Markt angeboten werden, damit das Unternehmen auf seinem Wirtschaftssektor die für Produktion, Transport, Lagerung und Informationsübermittlung nötigen Instrumente und Materialien kostengünstig erworben und eingesetzt werden können.

Bestimmte Abläufe im System oder in Teilsystemen oder gar das Auftreten von Störungen lassen sich aufgrund der komplexen Realität nur schwer analysieren. Die Bildung von Modellen kann dabei ein wesentliches Hilfsmittel sein. Hier wird die Realität auf das Wesentliche beschränkt dargestellt. Zusammenhänge und Wechselwirkungen lassen sich so besser darstellen bzw. erkennen. Ein Modell ist eine zielgerichtete Abstraktion der Realität. Dieser Modellgedanke lässt sich vielfältig auf die Unternehmung als System anwenden. So kann ein Unternehmen oder Teile davon auch modellhaft, wie in Bild 1.3 gezeigt, als *Regelkreis* dargestellt werden, (Martin, S.2ff).

Modell

Regelkreis

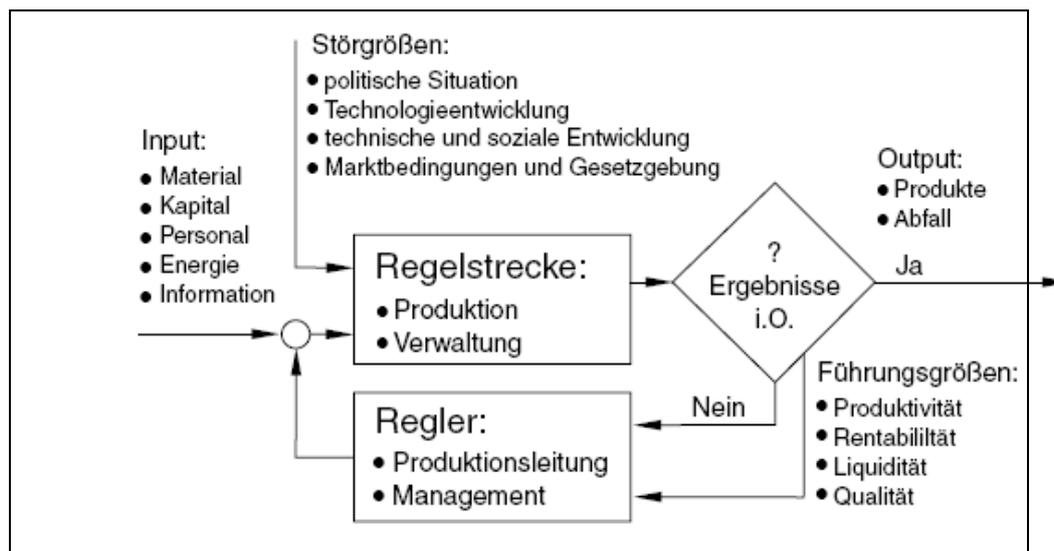


Bild 1.3: Modell eines Unternehmens als Regelkreis

Ein Unternehmen, das den Schnittstellen zur Umgebung nicht ständig Aufmerksamkeit schenkt, diese beobachtet, um nach modernsten Verfahren wirtschaftlich produzieren, transportieren, steuern und informieren zu können, wird unweigerlich ins Abseits geraten. Stabs- und Planungsabteilungen haben die Aufgabe, das Unternehmensumfeld permanent zu analysieren, wobei Kriterien wie Lieferservice, die Einhaltung von Terminen, Qualität und Produktdiversifikation der Fertigung, aber auch die Transport- und Lagersysteme eine Rolle spielen, die wiederum von den wachsenden Kundenansprüchen entscheidend beeinflusst werden. Aus diesem Grund kann ein Unternehmen mithin als Modell in einem *Regelkreis* interpretiert werden, wie in dem folgenden Bild 1.4 aufgezeigt wird.

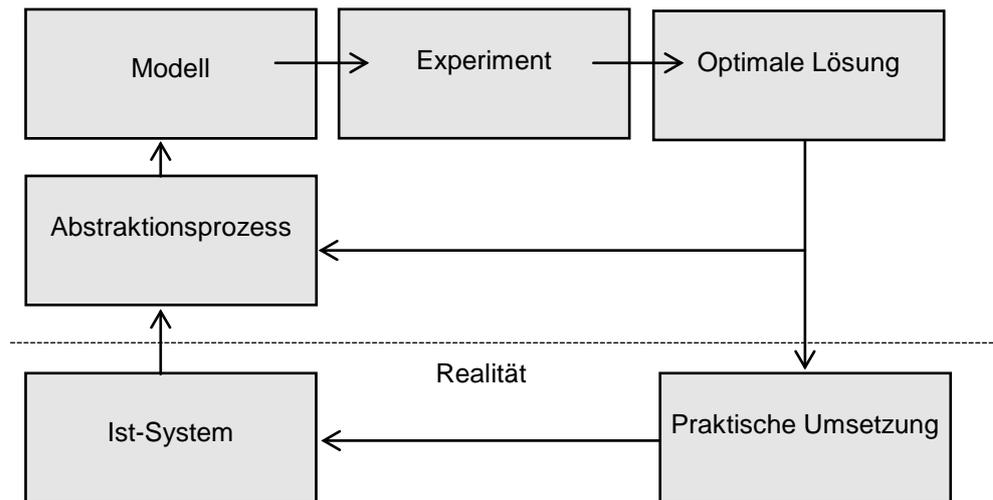


Bild 1.4: Die Modellbildung zur Entwicklung optimaler Lösungen

Istsystem

Ausgehend vom Istsystem der Unternehmung (Realität) ist es notwendig, einen Abstraktionsprozess zur Vereinfachung der betrieblichen Zusammenhänge durchzuführen. An einem durch einen Abstraktionsprozess (Istanalyse) erhobenen Modell, welches die Realität ausschnittsweise als Ablaufdiagramm, als Formelzusammenhang oder als Tabelle darstellt, wird eine Lösung mit Hilfe eines Experiments ausgearbeitet. Die Experimente sollen zu einer optimalen Lösung der Probleme führen. In der anschließenden Überprüfung wird festgestellt, ob eine praktische Umsetzung erfolgen kann oder ein erneuter Abstraktionsprozess ein besseres Ergebnis bringen könnte (analog zum Regelkreis).

Ein System als Modell darzustellen kann auf Grenzen stoßen. Vorab muss geklärt werden, was in dem Modell abgebildet werden soll und ob dies sinnvoll ist (z. B. Informationsfluss – Ablauforganisation). Weiterhin muss geklärt sein, wie das Modell darzustellen ist. Das hängt wesentlich vom *Empfängerhorizont* ab. Ein weiterer Bereich ist der *Detaillierungsgrad*. Dieser kann durch eine vorherige Abgrenzung genauer festgelegt werden.

Merke:

Ein System besteht aus

- Elementen und
- Beziehungen

Grundannahme: Elemente eines Systems können nicht verändert werden, ohne dass hierdurch möglicherweise Auswirkungen auf andere Systemelemente unvermeidbar werden

Schlussfolgerungen:

- Isolierte Optimierung von Teilbereichen (Elementen) ergibt in der Regel nur lokale Optima.
- Optimierung des Gesamtsystems (d. h. der Unternehmen inkl. der Beziehungen zu anderen Systemen) wird angestrebt.

Frage 1:

Stellen Sie die Elemente des Systems „Auftragsabwicklung“ einer Produktionsunternehmung modellhaft dar und skizzieren Sie die Schnittstellen zur Systemumgebung.

1.2 Funktionen und Aufgaben der Logistik

Um die Wirtschaftlichkeit einer Leistungserstellung zu gewährleisten, müssen beim Verbraucher und am Arbeitsplatz Güter und Dienstleistungen bereitgestellt werden. In diesem Zusammenhang sind folgende Funktionen bzw. Aufgaben zu erledigen:

1. Die richtigen Materialien und Güter müssen beschafft werden.
2. Die Güter/Materialien müssen in der richtigen Menge bereitgestellt werden.
3. Die Güter/Materialien müssen die richtige Qualität aufweisen.
4. Sie müssen zur rechten Zeit am richtigen Ort sein.
5. Die Aufgaben sollen unter wirtschaftlichen Bedingungen erledigt werden.

Was *richtig* ist, das bestimmt dabei der Kunde. Diese Aufgabenerfüllung ist nicht nur auf der obersten Betrachtungsebene der Unternehmen-Lieferanten-Kundenbeziehungen gültig. Es kann daher auch innerhalb des Unternehmens, also in den Abteilungen sinnvoll sein, die Funktionen entsprechend „richtig“ auszuführen.

Um diese Funktionen sicherzustellen, ist die Logistik ein wichtiger Bestandteil der Unternehmensorganisation. Sie kann vereinfacht als die „*wissenschaftliche Lehre von Planung, Steuerung und Kontrolle der Material- und Informationsflüsse in Systemen*“ definiert werden (Martin, S. 2ff.). Die Funktionserfüllung basiert dabei auf den folgenden Säulen:

- Technik (Produktionstechnik, Transport- und Lagertechnik als Komponenten des Materialflusses),
- Informatik (Elemente des Flusses an Informationen und Wissen),
- Betriebs- und Volkswirtschaft (ökonomische Komponente):

Sie erkennen: Der Begriff der Logistik von Waren- und Informationsflüssen beinhaltet einen bereichsübergreifenden *Systemgedanken*. Die Elemente eines Logistiksystems, die miteinander in Beziehung stehen, lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Güter und Waren,
- Rohmaterialien und halbfertige Werkstücke,
- Informationen und Wissen.
- Menschen und technische Anlagen.

Zur Erfüllung des Leitgedankens der Logistik müssen die informatorischen, technischen und ökonomischen Funktionen ständig verbessert und auf den neuesten Stand gebracht werden.

Die *operativen Aufgaben* der Logistik betreffen auf den verschiedenen Ebenen die folgenden Bestandteile:

- Material- und Güterfluss: Transportieren, Lagern, Kommissionieren, Verpacken.
- *Daten- und Informationsfluss*: Erfassen, Speichern (Archivieren), Übertragen, Verarbeiten, Ausgeben.
- *Führungsfunktionen*: Planen, Steuern, Kontrollieren oder Überwachen.

Frage 2:

Nennen Sie typische logistische Aufgaben, am besten aus einer Unternehmung, die Sie kennen, sofern es sich um ein Produktionsunternehmen handelt.

Das Ergebnis der Logistik von Waren und Informationsflüssen zeigt sich als Lieferzeit, Lieferbeschaffenheit, Lieferflexibilität und Lieferzuverlässigkeit. Die Logistikaufgaben umgreifen sämtliche Funktions- und Unternehmensbereiche und sind daher ganzheitlich orientiert. Logistik ist also keine betriebliche Funktion, sondern eine Unternehmensphilosophie, also das Streben aller nach Erkenntnissen zur Verbesserung der Ergebnisse. Logistikleistungen werden optimiert, indem die Logistikkosten gesenkt und der Logistikservice verbessert wird. Zum Logistikservice gehören:

Logistikservice

- Lieferzeit,
- Lieferzuverlässigkeit,
- Lieferflexibilität und
- Lieferbeschaffenheit (Qualität).

Die *Lieferzeit* ist die Zeit, die zwischen Auftragserteilung durch den Kunden und Verfügbarkeit der Ware beim Kunden liegt. Der Kunde hat den Vorteil einer kürzeren Disposition und niedrigeren Lagerkosten. Die *Lieferzuverlässigkeit* kann man auch als Liefer- und Termintreue bezeichnen. Nicht exakt eingehaltene Liefertermine können beim Kunden Störungen im Betriebsablauf verursachen. Gerade Produktionsbetriebe mit einer produktionsynchronen Beschaffung sind auf die Lieferzuverlässigkeit angewiesen. Unter *Lieferflexibilität* versteht man die Fähigkeit, auf besondere Kundenwünsche einzugehen. Mit der *Lieferbeschaffenheit* bezeichnet man die Liefergenauigkeit nach Art, Menge und Zustand der Lieferung. Ist der Kunde unzufrieden, kommt es zu Qualitätsminderungen. Außerdem entstehen Kosten für die Bearbeitung der Kundenbeschwerden und die Rücksendungen der Ware.

Die Logistik ist daher der Schlüssel zur Verbesserung und Optimierung der betrieblichen Infrastruktur mit der Zielsetzung, die Marktleistungsfähigkeit zu erhöhen, Rationalisierungspotenziale aufzudecken und einen hohen Lieferservice zu gewährleisten. Logistik ist auch ein Planungsinstrument zur Gestaltung innerbetrieblicher und unternehmensübergreifender Abläufe. Sie bezieht die Leistungsmöglichkeiten von Produktionsunternehmen und Dienstleistungsunternehmen in die Handlungen ein sowohl auf der Beschaffungs- als auch auf der Absatzseite und auch bei der Entsorgung. Man spricht daher auch von einer „Querschnittsfunktion“ der Logistik.

Merke:

Unter Logistik versteht man eine ganzheitliche, die einzelnen Funktionsbereiche der Unternehmung übergreifende Betrachtungsweise, die die Optimierung des Material- und Erzeugnisflusses unter Berücksichtigung der damit zusammenhängenden Informationsströme zum Ziel hat. (*Günter/Tempelmeier, S. 9*).

1.3 Systemtheoretische Betrachtung der Unternehmenslogistik

Unternehmenslogistik

Die *Unternehmenslogistik* soll ein optimales und zweckgerichtetes Zusammenwirken von Menschen und Technik sowie Informationen und Wissen, durch Planung, Steuerung und Kontrolle bzw. Sicherung gewährleisten. Die horizontale Gliederung der Aufgabenbereiche der Unternehmenslogistik ist in Bild 1.5 beispielhaft für ein Produktionsunternehmen dargestellt.

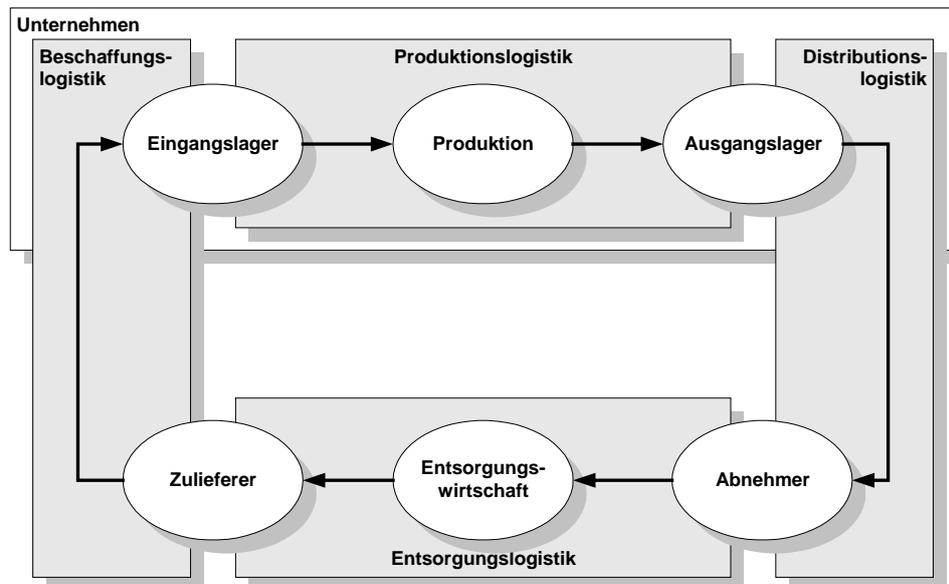


Bild 1.5: Struktur der Unternehmenslogistik

Die Aufgabenbereiche der Unternehmenslogistik sind mithin also folgende:

- Produktionslogistik,
- Beschaffungslogistik,
- Distributionslogistik,
- Entsorgungslogistik.

Handelsunternehmen verfügen in der Regel über eine Beschaffungs- und Distributionslogistik, *Dienstleistungsunternehmen* meist nur über eine Distributionslogistik. Die Unternehmenslogistik beinhaltet somit den operativen Material- und Warenfluss sowie den Informationsfluss inklusive der dispositiven und administrativen Tätigkeiten, die dafür verantwortlich sind, dass die Unternehmensaufgaben wirtschaftlich erfüllt werden. Die Unternehmenslogistik bezieht sowohl die Elemente des innerbetrieblichen Logistiksystems ein als auch Elemente der vom Unternehmen bestimmten externen Logistik, wie in Bild 1.6 dargestellt, Lagerung, Transport und Verpackung sowie Bereitstellung (Lagerhaussystem) der Waren.

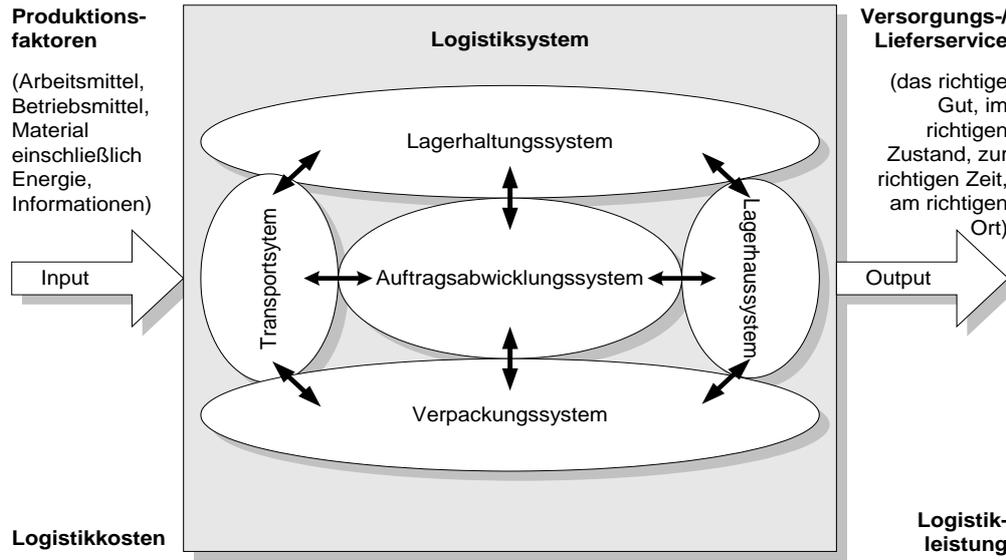


Bild 1.6: Aufgabenbereiche der Unternehmenslogistik

1.4 Planung, Steuerung und Kontrolle der Produktion

Planung

- *Planung* wird als gedankliche Vorwegnahme zukünftigen Geschehens mittels Entscheidungsvorbereitung verstanden. Dabei muss in einem Entscheidungsprozess zwischen Handlungsalternativen abgewogen werden, die dabei rational beurteilt und entweder verworfen oder ausgewählt werden. Dies kann auf der Basis einer oder mehrerer Zielfunktionen bzw. Erwartungen erfolgen. Hinter jeder Planung steht eine Intention, eine Absicht. Für den übergeordneten Plan werden detaillierte Teilpläne erstellt, sodass auf operativer Ebene damit gearbeitet werden kann. Eventuell ergibt sich die Notwendigkeit, diese Pläne zu modifizieren, um sie den realen Gegebenheiten anzupassen. Planungsmodelle sind dabei Abbildungen sämtlicher Teilpläne und des übergeordneten Plans, sie spiegeln Gesamt- und Teilpläne wider. In diesem Zusammenhang bedeutet der *Planungshorizont* vor allem die zeitliche Ausdehnung eines Plans, wobei entweder sukzessive oder simultan vorgegangen wird, d.h., die Teilschritte erfolgen entweder nacheinander oder gleichzeitig.

- *Merke:*
Planung:
„[...] zielgerichtete Festlegung zukünftigen Handelns“
„[...] geistig abstrahierende Vorwegnahme und Auswahl zukünftiger Handlungen.“
Ein Entscheidungsprozess, der in einen Plan(entscheid) mündet.
(Klaus/ Krieger, S: 427ff.)

Steuerung

- *Steuerung* kann als ein Systemvorgang angesehen werden, bei dem eine oder mehrere Inputgrößen die Outputgrößen aufgrund bestimmter Gesetzmäßigkeiten des Systems einer Beeinflussung unterwerfen. Steuerung setzt somit ein funktionierendes Input-Output-System voraus. Steuerung schließt sich an die Planung an. Sie umfasst die detaillierte Veranlassung der Produktion innerhalb des Rahmens, der durch die Planung vorgegeben ist. Zu den Aufgaben der Steuerung gehört auch die Bereitstellung von Informationen für die Produktion und für den Material- und Werkzeugeinsatz sowie die betriebsmittel- und auftragsorientierte Arbeitsverteilung gemäß den Ergebnissen der Planung.

- *Merke:*
Steuerung:
Veranlassen bzw. faktische Durchführung eines Planentscheids
Aufgabe: Durchsetzung und Einhaltung des Plans

Kontrolle

- Kontrolle hat zum einen den Zweck, Menschen zur Einhaltung der in den Plänen niedergelegten Ziele zu veranlassen. Zum anderen dient die Kontrolle im Rahmen der Abweichungsanalyse zur Gewinnung neuer Erkenntnisse (Lernfunktion). Beides gilt in vollem Umfang auch für Kontrollen im Rahmen der Logistik. Die Produktionssteuerung erfolgt immer in enger Verbindung mit der Produktionskontrolle, die den aktuellen Zustand des Produktionssystems und den Produktionsfortschritt der Aufträge überwacht und sichert.

- *Merke:*
Kontrolle:
Überprüfung und Sicherung der Einhaltung von Vorgaben (Plan/Ist-Vergleich).

Mit dieser Betrachtung lässt sich der in Abschnitt 1.2 angeführte ganzheitliche Logistikbegriff über die Unternehmensgrenzen hinaus erweitern:

Logistik ist eine „marktorientierte, integrierte Planung, Steuerung und Kontrolle des gesamten Material- und dazugehörigen Informationsflusses zwischen einem Unternehmen und seinen Lieferanten, innerhalb eines Unternehmens sowie zwischen einem Unternehmen und seinen Kunden.“
(Schulte).

Frage 3:

Wodurch unterscheiden sich Planung und Prognose?

1.5 Produktion und Management

Produktion

Fertigung

Produktion umfasst die betriebliche Leistungserstellung, die die materielle und immaterielle Produktion einschließt, also die Produktion von Sach- und Dienstleistungen. Der Begriff *Fertigung* steht ausschließlich für die industrielle Leistungserstellung, d. h. der Erstellung materieller Güter. Meist ist in der Fertigung auch die Montage mit einbegriffen. Daher findet häufig noch eine Untergliederung in Teilefertigung und Montage statt.

Nach den Vorgaben von Vertrieb, Konstruktion und Arbeitsvorbereitung werden die vom Markt bzw. Kunden gewünschten Produkte hergestellt und zusammengebaut. Die Technik dazu umfasst die Gesamtheit aller Objekte (Werkzeuge, Geräte, Maschinen usw.), Maßnahmen und Verfahren, die vom Menschen durch Ausnutzung der Naturgesetze und Prozesse sowie geeigneter Stoffe hergestellt und entwickelt werden.

In den Konstruktionsunterlagen bzw. Erzeugnisbeschreibungen sind die Abmessungen und Einzelheiten festgelegt, die das Fertigen eines Werkstückes ermöglichen. In ihnen sind enthalten, die Abmessungen, die Werkstoffe, die erforderlichen Maßtoleranzen, die Oberflächenmerkmale sowie die Prüf- und Messkontrollen während bzw. nach den einzelnen Fertigungsstufen. Zwangsläufig sind durch die Arbeitsvorbereitung auch die zum Fertigen eines Erzeugnisses erforderlichen Fertigungsverfahren schon weitgehend unter Berücksichtigung der betrieblichen Möglichkeiten vorgegeben. Mit einer wirtschaftlichen Fertigung lassen sich nicht die Erlöse der Unternehmung beeinflussen, wohl aber die Kosten der Werkstückbearbeitung und Herstellung.

Merke:

- Produktion im weitesten Sinne: Jede Kombination von Produktionsfaktoren,
- Produktion im engsten Sinne: Industrielle Fertigung oder Erzeugung von Sachgütern in Sachleistungsbetrieben.

Unser Verständnis

- Fertigung: Industrielle Leistungserstellung (materielle Güter).
- Produktion: Betriebliche Leistungserstellung, die die materielle Güterproduktion als auch die (immateriellen) Dienstleistungen einschließt.

Produktionsfaktor

Produktionsmanagement

Die Leitung eines Unternehmens (dispositiver Produktionsfaktor) wird in einem Unternehmen als „Management“ bezeichnet, wobei unter „managen“ eigentlich nur das „Leiten, zustande bringen, geschickt bewerkstelligen oder organisieren“ verstanden wird. Unter Produktionsmanagement versteht man daher die Leitung eines Produktionsunternehmens. Ihr obliegt die Planung, Steuerung und die Kontrolle der Leistungserstellung vom Auftragseingang bis zur Auslieferung der Produkte an die Kunden, unter Beachtung ökonomischer, technischer, ökologischer, soziokultureller und politisch-gesetzlicher Umsysteme und deren Anforderungen und Wirkungen.

Frage 4:

Was verstehen Sie unter Produktionsfaktoren?

1.6 Zusammenfassung

Mit Produktion und Logistik kommen Sie täglich in Berührung. Sei es beim Lebensmitteleinkauf, beim Kleidungskauf, beim Besuch eines Restaurants oder bei der Autofahrt in den Urlaub. Sie erwarten, dass die bestellten Produkte oder Dienstleistungen Ihren Bedürfnissen entsprechen und zu einem angemessenen Preis angeboten werden. Auch die Qualität sollte natürlich Ihren Erwartungen entsprechen. In diesem Kapitel der Kurseinheit Ihres Fernstudiums haben Sie gelernt, wie Produktions- und Logistikprozesse theoretisch erklärt, beschrieben und verstanden werden und wie sie gemanagt werden können. Sie haben hoffentlich verstanden, dass die Informations- und Warenbewegungen bei einem Lebensmitteldiscounter anders gemanagt werden müssen als bei einem Anlagenbauer. Auch ist die Bedeutung der Logistik und auch die der Produktion jeweils eine andere. Dass die Produktion in Deutschland insgesamt eine herausragende Rolle einnimmt, haben Sie zudem bereits im Vorwort gelesen.

Wesentliche Voraussetzung für optimale Lösungen im Sinne der Gesamtunternehmenszielsetzung ist, dass die zu Grunde liegenden Entscheidungen bereichsübergreifend getroffen werden. Deshalb gilt es, im nächsten Abschnitt quer durch das Unternehmen diese Abhängigkeiten anhand des Informationsflusses und des Warenflusses transparent zu machen, und nach Methoden für optimale Entscheidungen in der Produktionslogistik zu suchen.

1.7 Übungsaufgaben

- 1.1. Die Beziehungen zwischen Informations- und Materialfluss werden in Bild 1.2 als „Schnittstellen“ bezeichnet. Eine Schnittstelle zwischen Kunde und Unternehmen ist beispielsweise ein Informationsträger (Kundenauftrag). Benennen Sie eine Schnittstelle (Informationsträger) innerhalb der Unternehmung, also zwischen Informationsfluss und Materialfluss, der der „Steuerung“ in Abschnitt 1.4 zugeordnet werden kann und beschreiben Sie diesen Informationsträger.
- 1.2. Was versteht man allgemein unter einem Logistiksystem und was sind die Systemelemente?
- 1.3. Benennen Sie die wichtigsten Umsysteme, die von außen Einfluss auf eine Produktionsunternehmung nehmen können und stellen Sie diese gemeinsam in einer Skizze dar. (*Beispiel: Ein System der Umgebung ist das „technische Umsystem“ denn die Technik beeinflusst durch Maschinen oder Anlagen die Produktionstechnik der Unternehmung und steht daher sowohl mit der Unternehmung, als auch mit den anderen Umsystemen in Beziehung.*)
- 1.4. Wodurch unterscheidet sich Fertigung von Produktion und Produktionswirtschaft?
- 1.5. Was ist das Kennzeichen der „Steuerung“ mit Hilfe von Modellen?
- 1.6. In Bild 1.6 wird die *Information* neben den Arbeitsmitteln, den Betriebsmitteln und dem Material als weiterer Produktionsfaktor bezeichnet. Ist diese Aussage richtig?
- 1.7. Notieren Sie, was Sie sich merken werden, wenn Sie künftig nach einer begrifflichen Erklärung von „Logistik“ gefragt werden.