



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
WIEN



Fraunhofer  
AUSTRIA



INSTITUT FÜR  
MANAGEMENTWISSENSCHAFTEN  
Betriebstechnik und Systemplanung

# Grundlagen der Logistik

Skriptum zur Unterstützung der Vorlesung Logistik (330.164)

**Institut für Managementwissenschaften  
Bereich Betriebstechnik und Systemplanung**

Theresianumgasse 27

1040 Wien

Tel.: 01 58801-33040

Fax: 01 58801-33094

<http://www.imw.tuwien.ac.at/bt/>

**Herausgeber:**

Wilfried Sihn  
Univ.-Prof. Prof. eh. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Dr.-Ing. Dr. h. c.

ist Universitätsprofessor am Institut für Managementwissenschaft, Bereich Betriebstechnik und Systemplanung der Technischen Universität Wien und Geschäftsführer der Fraunhofer Austria Research GmbH.

**Autoren:**

Peter Kuhlang  
Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn.

Alexander Sunk  
Dipl.-Ing.

Tanja Nemeth  
Dipl.-Ing

Klaudia Kovacs  
Bsc.

sind Mitarbeiter am Institut für Managementwissenschaft, Bereich Betriebstechnik und Systemplanung der Technischen Universität Wien sowie Mitarbeiter der Fraunhofer Austria Research GmbH, Geschäftsbereich Produktions- und Logistikmanagement.

**Impressum:**

Der Bereich für Betriebstechnik und Systemplanung des Institutes für Managementwissenschaften der TU Wien und die Fraunhofer Austria Research GmbH Geschäftsbereich Produktions- und Logistikmanagement sind Herausgeber dieser Lehrunterlage zum Thema:

Grundlagen der Logistik  
6. überarbeitete Auflage

**ISBN 978-3-902702-09-8**

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

© 2015 Bereich für Betriebstechnik und Systemplanung Eigenverlag Wien  
Theresianumgasse 27, 1040 Wien  
Tel: +43-1-58801-33040  
Fax: +43-1-58801-33094  
[www.imw.tuwien.ac.at/bt](http://www.imw.tuwien.ac.at/bt)

Wilfried Sihn, Wien, September 2015

# Inhaltsverzeichnis

---

1	Einführung in die Logistik.....	1
1.1	Begriffsabgrenzung.....	1
1.2	Logistische Systeme .....	2
1.3	Entwicklung der Logistik.....	3
1.4	Ziele und Funktion der Logistik .....	4
2	Kernbausteine der Logistik .....	6
2.1	Kernprozesse der Logistik .....	6
2.2	Bilden von Packstücken und Ladeeinheiten.....	6
2.2.1	Bilden von Packstücken (Verpackung).....	7
2.2.2	Bilden von Ladeeinheiten .....	9
2.2.3	Ladungsträger .....	12
2.2.4	Wichtige Kenngrößen für Packstücke und Ladeeinheiten .....	14
2.3	Lagern.....	14
2.3.1	Lagersystemgestaltung .....	16
2.3.2	Lagertypen.....	16
2.3.3	Bodenlagerung.....	17
2.3.4	Regallagerung.....	19
2.3.5	Lagerbereiche/Lagerstufen .....	26
2.3.6	Lagerplatzorganisation.....	28
2.3.7	Typische Abläufe im Lager.....	28
2.3.8	Strategien der Lagerhaltung.....	29
2.3.9	Lagerkosten .....	30
2.3.10	Wichtige Kenngrößen in der Lagerhaltung .....	30
2.4	Kommissionieren und Sortieren.....	31
2.4.1	Kommissioniersysteme .....	31
2.4.2	Wichtige Kenngrößen der Kommissionierung.....	36
2.5	Transport .....	36
2.5.1	Fördern .....	37
2.5.2	Wichtige Kenngrößen beim Fördern.....	42
2.5.3	Verkehr .....	42

2.5.4	Wichtige Kenngrößen im Transport.....	56
2.6	Umschlagen .....	56
3	Planen .....	59
3.1	Grundlagen und Begriffe der Planung.....	59
3.1.1	Materialarten .....	60
3.1.2	Materialstrukturierung .....	61
3.1.3	Bestand .....	64
3.1.4	Bedarf und Bedarfsarten.....	68
3.2	Netzwerkplanung.....	69
3.3	Lokale Planung.....	72
3.3.1	Nachfrageplanung .....	73
3.3.2	Produktionsprogrammplanung .....	74
3.3.3	Mengenplanung.....	75
3.3.4	Lagerhaltungsstrategie .....	80
3.3.5	Sicherheitsbestandplanung.....	83
3.3.6	Bestellmengenplanung .....	83
4	Beschaffen .....	87
4.1	Grundlagen der Beschaffung.....	87
4.2	Strategische Gestaltung der Beschaffung .....	89
4.2.1	Make-Or-Buy (MoB) Entscheidungen .....	89
4.2.2	Gestaltung der Beschaffungsstruktur.....	92
4.2.3	Ableitung von Beschaffungsstrategien .....	97
4.2.4	Versorgungskonzepte .....	100
4.3	Operative Prozesse der Beschaffung .....	103
4.4	E-Procurement.....	108
4.5	Trends in der Beschaffung .....	110
5	Herstellen.....	112
5.1	Grundlagen der Produktionslogistik .....	112
5.1.1	Kernaufgaben des Produktionsmanagements.....	112
5.1.2	Produktionsfaktoren .....	114
5.1.3	Produktion als Transformationsprozess.....	115
5.1.4	Produkte .....	115
5.2	Gestaltung der Fertigungstiefe.....	116
5.3	Gestaltung der Produktionsstrukturen.....	118
5.3.1	Verständnis und Gestaltungsfelder der Fabrikplanung .....	118

5.3.2	Fertigungsprinzipien .....	119
5.3.3	Fertigungstypen .....	124
5.3.4	Fertigungsstrukturierung .....	125
5.3.5	Layoutgestaltung .....	126
5.4	Gestaltung der Arbeitsstrukturen.....	129
5.4.1	Themen der Arbeitswissenschaften.....	129
5.4.2	Arbeitsplatz, Arbeitsablauf, Arbeitsgestaltung, Arbeitsstruktur.....	130
5.5	Produktionsplanung und -steuerung.....	132
5.5.1	Gesamtlauf .....	132
5.5.2	Termin- und Kapazitätsplanung .....	133
5.5.3	Auftragsveranlassung und -überwachung .....	136
5.6	Spezielle Verfahren innerhalb der PPS .....	139
5.6.1	Belastungsorientierte Arbeitsvorbereitung (BOA)/Fertigungssteuerung.....	139
5.6.2	Kanban .....	141
5.6.3	Fortschrittskennzahlen.....	143
6	Liefern.....	145
6.1	Grundlagen der Distributionslogistik .....	145
6.2	Distributionspolitik und Distributionslogistik .....	145
6.3	Gestaltung von Distributionsstrukturen .....	147
6.3.1	Distributionskette.....	148
6.3.2	Horizontale Distributionsstruktur.....	149
6.3.3	Vertikale Distributionsstruktur .....	149
6.3.4	Einflussgrößen auf die Distributionsstrukturen .....	152
6.3.5	Transportkonzepte.....	155
6.4	Distributionsplanung & -steuerung .....	159
6.4.1	Distribution Requirement Planning.....	159
6.4.2	Transportplanung.....	160
6.4.3	Touren- und Routenplanung .....	168
6.5	Regelwerke im Transportbereich.....	171
7	Supply Chain Management.....	175
7.1	Begriffe und Definitionen.....	175
7.1.1	Einzelunternehmen und Wertschöpfungsverbund .....	177
7.1.2	Supply Chain und Wertschöpfungsverbund .....	178
7.1.3	Push vs. Pull: Von der Produktions- zur Kundenorientierung .....	179

7.1.4 Gefahren klassischer Supply Chains und Vermeidung durch integrierte Supply Chains	180
<b>7.2 Supply Chain Functions .....</b>	<b>183</b>
7.2.1 Supply Chain Analysis - Supply Chain Operations Reference Modell (SCOR-Modell)	184
7.2.2 Supply Chain Design.....	185
7.2.3 Supply Chain Planning .....	185
7.2.4 Supply Chain Setup .....	187
7.2.5 Supply Chain Execution & Controlling.....	188
7.2.6 Supply Chain Risk Management .....	193
<b>7.3 IT in der Supply Chain .....</b>	<b>195</b>
7.3.1 Entwicklung der SCM-Software.....	196
7.3.2 PPS- und MRP-Systeme.....	196
7.3.3 ERP-Systeme.....	197
7.3.4 Advanced Planning Systems (APS) .....	197
<b>8 Rückführen .....</b>	<b>198</b>
8.1 Grundlagen der Entsorgungslogistik.....	198
8.1.1 Definition.....	198
8.1.2 Umweltbezogene Grundlagen .....	200
8.1.3 Gesetzliche Grundlagen.....	201
8.2 Logistische Prozesse der Entsorgung und Kreislaufwirtschaft.....	204
8.2.1 Sammlung und Sortierung.....	204
8.2.2 Transport, Umschlag und Verpackung .....	205
8.2.3 Lagerung.....	206
8.2.4 Demontage.....	206
<b>9 IKT-Systeme der Logistik .....</b>	<b>208</b>
9.1 Definition und Begriffsabgrenzung .....	208
9.2 Informationssysteme im Informationsfluss.....	210
9.3 Technologie-orientierte Systeme.....	213
9.3.1 Auto-Identifikationssysteme.....	213
9.3.2 BDE – Systeme.....	219
9.3.3 Kommunikationssysteme .....	220
9.3.4 Verkehrsmanagementsysteme.....	220
9.4 Anwendungssysteme.....	222
9.4.1 Abwicklungssysteme .....	222
9.4.2 Planungs-, Entscheidungs- und Führungsunterstützungs-systeme.....	223

9.5	Ausblick Industrie 4.0 .....	224
10	Literaturverzeichnis .....	226
11	Abbildungsverzeichnis.....	228
12	Tabellenverzeichnis.....	232