



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
Vienna University of Technology



Fraunhofer



**Betriebstechnik
und Systemplanung**

Logistik

Skriptum zur Unterstützung der LVA Logistik (VO)

Institut für Managementwissenschaften
Bereich Betriebstechnik und Systemplanung
Theresianumgasse 27
1040 Wien
Tel.: 58801-33040
Fax: 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 Vorstand der Fraunhofer Austria Research GmbH.

Autoren:

Peter Kuhlang, Ass.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.

Jürgen Minichmayr, Dipl.-Ing.

Margarethe Prochazka, Dipl.-Ing.

Stefan Auer, Dipl.-Ing.

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



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:

Logistik
4. überarbeitete Auflage

ISBN 3-9502009-9-1

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

© 2010 Bereich für Betriebstechnik und Systemplanung Eigenverlag Wien
Theresianumgasse 27
Tel: +43-1-58801-33040
Fax: +43-1-58801-33094
kuhlang@imw.tuwien.ac.at
www.imw.tuwien.ac.at/bt

Wilfried Sihn, Wien im März 2010

Inhaltsverzeichnis

1 LOGISTIK GRUNDLAGEN.....	6
1.1 Begriffsabgrenzung.....	6
1.2 Ziele und Funktion der Logistik	7
1.3 Funktionsbereiche der Logistik	9
1.4 Supply Chain Management.....	11
2 MATERIALWIRTSCHAFT.....	12
2.1 Bestandsplanung.....	13
2.1.1 Gründe für Bestände.....	14
2.1.2 Gründe gegen Bestände	15
2.1.3 Idealisierter Bestandsverlauf	18
2.1.4 Bestandsrechnung	21
2.1.5 Komponenten des Lagerbestandes.....	21
2.2 Bedarfsermittlung.....	23
2.2.1 Bedarf und Bedarfsarten	23
2.2.2 Abgleich von Brutto- und Nettobedarf	24
2.2.3 Verfahren der Bedarfsermittlung.....	25
2.3 Materialdisposition.....	32
2.3.1 Kosten der Lagerhaltung	32
2.3.2 Deterministisches Modell	34
2.3.3 Unsicherheiten der Bestandsplanung	37
2.3.4 Stochastisches Modell - Lagerhaltungsstrategien.....	38
2.4 Inventur	40
2.4.1 Aufgaben der Inventur.....	40
2.4.2 Inventurverfahren (-arten).....	41
2.4.3 Inventuranlässe	41
2.4.4 Inventursysteme.....	45
2.5 Analyse- und Kontrollinstrumente der Materialwirtschaft.....	49
2.5.1 Die ABC-Analyse.....	49
2.5.2 Die XYZ – Analyse	51
2.5.3 Die GMK - Analyse	51
2.5.4 Kombination von ABC-, XYZ- und GMK-Analyse	52
3 LAGERLOGISTIK	53
3.1 Bereiche und Funktionen eines Lagers.....	53
3.2 Lagerstrategie.....	57
3.3 Lagersysteme für Stückgut.....	57

3.3.1 Bodenlagerung	59
3.3.2 Regallagerung	60
3.4 Lagersysteme für Schüttgut	69
3.5 Kommissioniersysteme	71
3.5.1 Begriffe und Varianten	71
3.5.2 Grundfunktionen des Kommissionierens	72
3.5.3 Organisation eines wirtschaftlichen Kommissioniersystems	75
3.5.4 Ergonomie / Greifhöhen und -tiefen	76
3.5.5 Nachschub- und Entnahmetechnik	76
3.5.6 Entnahmestrategien	77
3.5.7 Informations- und Belegefluss	80
3.5.8 Zusammenfassung	81
3.6 Transportsysteme	82
3.6.1 Logistische Einheiten	82
3.6.2 Palette und Gitterbox	84
3.6.3 Innerbetriebliche Fördermittel	87
3.7 Lagerplanung	94
3.7.1 Planungsgrundlagen	94
3.7.2 Phasen der Lagerplanung	96
3.7.3 Lagerordnung	99
4 BESCHAFFUNGSLOGISTIK.....	101
4.1 Definition und Begriffsabgrenzung	101
4.2 Elemente der Beschaffung	102
4.3 Aufgaben der Beschaffung	103
4.4 Lieferantenmanagement	105
4.4.1 Lieferantenauswahl (Gestaltung)	105
4.4.2 Lieferantenbewertung (Analyse)	107
4.4.3 Lieferantenentwicklung	108
4.4.4 Lieferantengespräche/-audit	109
4.5 Bestellabwicklung	110
4.5.1 Bestell- und Anlieferprozess	110
4.5.2 Ablauf im Wareneingang	111
4.6 Sourcing-Konzepte	112
4.6.1 Global Sourcing	112
4.6.2 Single-/ Multiple Sourcing	115
4.6.3 Modular-Sourcing	116
5 PRODUKTIONSLOGISTIK	118
5.1 Fertigungstypen	118
5.2 Fertigungsprinzipien	119
5.2.1 Werkbankfertigung	119
5.2.2 Werkstattfertigung	120
5.2.3 Baustellenfertigung	121
5.2.4 Reihenfertigung	122
5.3 Fließfertigung	123
5.3.1 Wanderfertigung	125

5.3.2 Zentrenfertigung	126
5.4 Grundlegende Prinzipien zur Steuerung der Produktion	129
5.4.1 Push-Prinzip	129
5.4.2 Pull-Prinzip	129
5.4.3 JIT - Just-In-Time	130
5.4.4 JIS – Just in Sequence	131
5.5 Steuerungskonzepte.....	133
5.5.1 Übersicht und Klassifizierung ausgewählter Steuerungskonzepte	134
5.5.2 KANBAN	135
5.5.3 Belastungsorientierte Auftragsfreigabe	136
5.5.4 Constant Work in Process (Conwip)	137
6 DISTRIBUTIONSLOGISTIK.....	138
6.1 Einführung.....	138
6.2 Bedeutung der Distributionslogistik	139
6.3 Zielgrößen der Distributionslogistik.....	141
6.4 Distributionssysteme	142
6.5 Distributionskette.....	144
6.5.1 Horizontale Distributionsstruktur	145
6.5.2 Vertikale Distributionsstruktur	146
6.6 Operative Aufgaben der Distributionslogistik.....	148
6.6.1 Fahrzeugdisposition	148
6.6.2 Behälterdisposition	148
6.6.3 Verpackung	149
6.6.4 Warenausgang	150
6.7 Distributionsplanung	150
6.7.1 Strategische Distributionsplanung	151
6.7.2 Taktische Distributionsplanung.....	151
6.7.3 Operative Distributionsplanung	152
7 TRANSPORTLOGISTIK.....	153
7.1 Verkehrsträger.....	153
7.1.1 Straßengüterverkehr	154
7.1.2 Schienenverkehr	155
7.1.3 Schiffsverkehr	155
7.1.4 Luftverkehr	156
7.1.5 Rohrleitungsverkehr	157
7.2 Kombinierter Verkehr	157
7.2.1 Huckepackverkehr	157
7.2.2 Containerverkehr	158
8 ENTSORGUNGSLOGISTIK	159
8.1 Definition	159
8.2 Kreislaufwirtschaft und Abfallwirtschaftsgesetz.....	160
9 SUPPLY CHAIN MANAGEMENT.....	162
9.1 Begriffsabgrenzung, Definition	162

9.1.1 Die Supply Chain	163
9.1.2 Unternehmensübergreifende Logistik	164
9.2 Erweiterte Sichtweise des SCM	165
9.2.1 Produktentwicklungsprozess	165
9.2.2 Kundenbetreuungsprozess	166
9.2.3 Produktionsplanungsprozess	167
9.3 Kooperationen in der Supply Chain	171
9.3.1 Ziele von Supply Chain Kooperationen	171
9.3.2 Kooperation im Bereich Logistik	174
10 LEAN LOGISTICS UND GREEN LOGISTICS – GRUNDLEGENDES	175
10.1 Lean Logistics	175
10.2 Green Logistics / Nachhaltige Logistik	176
10.2.1 Methode Carbon Footprint	177
10.2.2 Green Supply Chain	177
10.2.3 Grüne Intralogistik	178
11 LOGISTISCHE INFORMATIONSSYSTEME	179
11.1 Definition und Begriffsabgrenzung	179
11.2 Logistik-Software	180
11.2.1 Entwicklung der Logistik-Software	180
11.2.2 ERP-Systeme	182
11.2.3 APS-Systeme	183
11.2.4 SCM-Systeme	184
11.3 E-Business	186
11.3.1 Einleitung und Begriffdefinition	186
11.3.2 Elektronischer Datenaustausch	187
11.3.3 Bausteine des E-Business mit Relevanz für die Logistik	187
11.3.4 Entwicklungen im E-Business	188
11.3.5 Elektronische Marktplätze	188
11.4 Datenerfassungssysteme	191
11.4.1 Aufgaben und Ziele der Datenerfassung	191
11.4.2 Systematisierung der Datenerfassung	192
11.4.3 Barcode	192
11.4.4 Matrixcode	194
11.4.5 OCR-Schrift	194
11.4.6 Elektronische Datenträger - RFID	195
LITERATURVERZEICHNIS	198
