

Florian Klug

Logistikmanagement in der Automobilindustrie

Grundlagen der Logistik im Automobilbau

Geleitwort von Jürgen Wels



Springer

Inhalt

Teil I Logistikmanagement im Produktentstehungsprozess

1	Logistikgerechte Fabrikplanung	3
1.1	Anforderungen logistikgerechter Fabrikplanung	3
1.2	Logistik der kurzen Wege am Beispiel BMW Leipzig	6
1.3	Modularisierung einer Automobilfabrik	11
2	Virtuelle Logistik	15
2.1	Bedeutung der Logistik im Rahmen der virtuellen Fabrik	15
2.2	Referenzmodell der virtuellen Logistikplanung	18
2.2.1	Logistische Produktsicht	18
2.2.2	Logistische Prozesssicht	20
2.2.3	Logistische Ressourcensicht	22
2.2.4	Simultane Integration der logistischen Sichtweisen	23
2.3	Planungssysteme der virtuellen Logistik	24
2.3.1	Zyklus logistischer Modellbildung	24
2.3.2	Makro- versus Mikro-Logistikmodelle	27
2.3.3	Statische versus dynamische Logistikmodelle	31
2.3.4	Heuristische versus optimierende Logistikmodelle	33
2.4	Konzepte zum Logistik-Datenmanagement	35
2.4.1	Logistics Data Warehouse	36
2.4.2	Logistics Lifecycle Management	38
3	Logistikspezifisches Komplexitätsmanagement	41
3.1	Grundlagen Komplexitätsmanagement	41
3.2	Komplexitätstreiber der Automobillogistik	42
3.2.1	Gestiegene Markt- und Kundenanforderungen	42
3.2.2	Internationalisierung	43
3.2.3	Fertigungs- und Entwicklungstiefenreduzierung	44
3.2.4	Innovations- und Technologiedruck	45
3.3	Design for Logistics	46
3.4	Variantenmanagement	48

3.4.1	Variantenentstehung	48
3.4.2	Variantenvermeidung und -reduzierung	51
3.4.3	Späte Variantenbildung	55
3.5	Logistikrelevante Produktstrukturierungskonzepte	57
3.5.1	Modularisierung	57
3.5.2	Plattform- und Gleichteilestrategie	60
3.5.3	Funktionsintegration	62
3.6	Logistikrelevante Prozessstrukturierungskonzepte	63
3.6.1	Lieferantenintegration	63
3.6.2	Fertigungs- und Logistiksegmentierung	67
3.6.3	Standardisierung der Logistikprozesse	68
4	Logistikmanagement im Rahmen des Simultaneous Engineering	71
4.1	Organisationsprinzip Simultaneous Engineering	71
4.2	Simultaneous Engineering-Team	72
4.3	Logistikspezifischer Produktentstehungsprozess	78
4.4	Versorgungsplanung	79
4.4.1	Line-Back Planungsprinzip	80
4.4.2	Logistikkettenmodelle der Versorgungsplanung	83
4.4.3	Planungsbereiche der Versorgungsplanung	85
4.5	Verpackungsplanung	94
4.6	Logistikstrukturplanung	96
4.6.1	Logistische Rahmendatenplanung	96
4.6.2	Flächenplanung	97
4.6.3	Lagerplanung	98
4.6.4	Transport- und Umschlagsplanung	102
4.6.5	Personalplanung	103
4.7	Logistikcontrolling	105
4.7.1	Logistics Target Costing	105
4.7.2	Logistikkostenrechnung	109
4.7.3	Logistikbudgetierung	110
4.7.4	Logistikkennzahlen	111
4.7.5	Logistik Scorecard	113
5	Supply Management	117
5.1	Sourcing Strategien	117
5.1.1	Single Sourcing	117
5.1.2	Modular Sourcing	119
5.1.3	Global Sourcing	121
5.1.4	Logistik Outsourcing	124
5.2	Lieferantenlogistikmanagement	127
5.2.1	Absicherung der Logistikprozessfähigkeit	128
5.2.2	Logistische Anforderungen an den Lieferanten	129
5.2.3	Methoden der logistischen Lieferantenbewertung	130

5.3	Supplier Relationship Management	132
5.3.1	Netzwerkfähigkeit im Logistikbereich	132
5.3.2	Supplier Collaboration	138
5.4	Prototypen- und Versuchsteilelogistik	144
5.5	Vorserienlogistik	145
6	Aufgabenbereiche der Logistikplanung	149
6.1	Behälterplanung	149
6.1.1	Behälterarten	149
6.1.2	Auswahlkriterien und Anforderungen für Behälter	153
6.1.3	Berechnung des Behälterbedarfs	156
6.1.4	Prozess der Standardbehälterplanung	159
6.1.5	Prozess der Spezialbehälterplanung	161
6.2	Logistische Planung des Arbeitsplatzes	167
6.2.1	Logistioptimiertes Layout	167
6.2.2	Ergonomische Anforderungen	169
6.2.3	Materialanstellung	170
6.3	Materialabrufplanung	176
6.3.1	Bedarfsgesteuerter Materialabruf	177
6.3.2	Verbrauchsgesteuerter Materialabruf	178
6.4	Interne Transportkonzepte	183
6.4.1	Stapler-Transport	183
6.4.2	Schleppzug-Transport	184
6.4.3	Fahrerloses Transportsystem	186
6.4.4	Flurungebundene Transportkonzepte	188
6.5	Interne Umschlagskonzepte	191
6.5.1	Kommissionierung	191
6.5.2	Supermarkt	197
6.5.3	Wareneingang	204
6.6	Interne Lagerkonzepte	207
6.6.1	Lagerarten	207
6.6.2	Logistikablauf Lager	210
6.7	Externe Transportkonzepte	212
6.7.1	Auswahl Frachträger	212
6.7.2	Auswahl Transportkonzept	220
6.8	Externe Lager- und Umschlagskonzepte	229
6.8.1	Transshipment Terminal	229
6.8.2	Lieferantenlogistikzentrum	232
6.8.3	Außenlager	234
6.9	Informations- und Kommunikations-Konzeptplanung	234
6.9.1	Auswahl der Identifikationstechnologie	235
6.9.2	Auswahl Datenstandard und Kommunikationstechnologie	246

7 Lean Logistics	253
7.1 Lean Management in der Logistik	253
7.2 Grundlagen einer Schlanke Logistik	254
7.2.1 Definition Schlanke Logistik	254
7.2.2 Grundprinzipien einer Schlanke Logistik	254
7.3 Gestaltungsprinzipien einer Schlanke Logistik	259
7.3.1 Produktionsglättung als Ausgangsbasis einer beruhigten Logistik	259
7.3.2 Arbeitsplatz	262
7.3.3 Materialabruf	268
7.3.4 Materialanstellung	271
7.3.5 Interner Transport	274
7.3.6 Interner Umschlag und interne Lagerung	276
7.3.7 Externer Transport	278
7.3.8 Externer Umschlag und externe Lagerung	281
7.3.9 Lieferantenmanagement	283

Teil II Logistikmanagement im Kundenauftragsprozess

8 Beschaffungslogistik im Automobilbau	289
8.1 Standardanlieferkonzepte	289
8.2 Lieferabrufsysteme	290
8.2.1 Bedarfsgesteuerter Lieferabruf	291
8.2.2 Verbrauchsgesteuerter Lieferabruf	295
8.3 Direktanlieferung	299
8.3.1 Just-in-Time Anlieferung	299
8.3.2 Just-in-Sequence Anlieferung	302
8.3.3 Verbrauchsgesteuerte Direktanlieferung	305
8.4 Lager-Anlieferung	308
8.5 Industrieparklogistik	310
8.5.1 Konzept der Industrieparklogistik	310
8.5.2 Gestaltungselemente eines Industrieparks	312
8.5.3 Bewertung von Industrieparkkonzepten	314
8.5.4 Industriepark Anlieferspektrum	321
8.5.5 Industrieparklogistik am Beispiel GVZ Ingolstadt	323
8.5.6 Zukünftige Trends in der Industrieparklogistik	326
8.6 CKD-Logistik	328
8.6.1 CKD-Verfahren	328
8.6.2 Logistikkette CKD-Anlieferung	330
8.7 Transportsteuerung	333
8.7.1 Externe Transportsteuerung	333
8.7.2 Interne Transportsteuerung	341
8.7.3 Potenziale zur Transportkosteneinsparung	343
8.8 Behältersteuerung	350
8.9 Tracking und Tracing	354

9	Produktionslogistik im Automobilbau	359
9.1	Planungskonzepte	359
9.1.1	Build-to-Forecast	359
9.1.2	Build-to-Order	361
9.1.3	Kundenentkopplungspunkt	362
9.2	Kundenauftragsprozess	366
9.3	Programmplanung	371
9.3.1	Strategische Fahrzeugprogrammplanung	371
9.3.2	Taktische Fahrzeugprogrammplanung	372
9.3.3	Operative Fahrzeugprogrammplanung	373
9.3.4	Aggregateprogrammplanung	374
9.4	Materialbedarfsplanung	376
9.4.1	Bedarfsarten	376
9.4.2	Stücklistenauflösung	377
9.4.3	Nettosekundärbedarfsrechnung	379
9.4.4	Materialdisposition	381
9.5	Kapazitätsplanung	382
9.5.1	Strategische Kapazitätsplanung	382
9.5.2	Taktische Kapazitätsabsicherung	384
9.5.3	Operative Kapazitätssteuerung	385
9.6	Produktionssteuerung mit stabiler Auftragsfolge	388
9.6.1	Stabile Auftragsfolge in der Montage	388
9.6.2	Einfrieren Planungshorizont	391
9.6.3	Späte Auftragszuordnung	392
9.6.4	Kunden-Lieferanten Prinzip der Gewerke	393
9.6.5	Montagegetriebene Pull-Steuerung	394
9.6.6	Einsatzvoraussetzungen	394
9.6.7	Messung der Reihenfolgestabilität	396
9.6.8	Funktionen und Dimensionierung Sortierpuffer	398
9.6.9	Bewertung der Produktionssteuerung	401
9.7	Logistikprozesse in der Fertigung	404
9.7.1	Logistikkette Presswerk	404
9.7.2	Logistikkette Karosseriebau	408
9.7.3	Logistikkette Lackiererei	414
9.7.4	Logistikkette Montage	420
10	Distributionslogistik im Automobilbau	427
10.1	Bedeutung der Distributionslogistik	427
10.2	Aufgaben der Distributionslogistik	429
10.3	Logistikkette Fertigfahrzeugdistribution	430
10.3.1	Direkte Auslieferung	430
10.3.2	Indirekte Auslieferung	431
10.4	Sonderaspekte der Distributionslogistik	440
10.4.1	Locating	440
10.4.2	Transportschutz	442
10.4.3	Vehicle Distribution Centre	443

11 Ersatzteillogistik im Automobilbau	447
11.1 Grundlagen der Ersatzteillogistik	447
11.1.1 Bedeutung und Probleme der Ersatzteillogistik	447
11.1.2 Definitionen Ersatzteillogistik	449
11.2 Strategien der Nachserienversorgung	450
11.2.1 Kontinuierliche Nachserienfertigung	451
11.2.2 Langzeit- und Endbevorratung	451
11.2.3 Wiederaufbereitung von Altteilen	452
11.2.4 Wiederverwendung von Altteilen	453
11.3 Ersatzteilbedarfsprognose	453
11.4 Logistikkette Ersatzteil	457
11.4.1 Ersatzteildisposition und -anlieferung	457
11.4.2 Ersatzteilverpackung	458
11.4.3 Ersatzteillagerung und -auslieferung	459
Literatur	463
Sachverzeichnis	477