



**MICHAEL PULVERICH • JÖRG SCHIETINGER** (Hrsg.)

# Handbuch Kommissionierung

Effizient picken und packen

**Auszug aus Artikel von Frieder Töpfer:  
"Artikelallokation und Behälterwahl  
in der Kommissionierung"**

**Gesamtausgabe erhältlich unter  
<http://www.heinrich-vogel-shop.de>**

<b>Vorwort</b> .....	12
<b>➔ TEIL 1: Grundlagenwissen</b> .....	15
<b>1 Einführung und Grundlagen</b> .....	16
1.1 Begriffe und Definitionen .....	16
1.2 Stellenwert der Kommissionierung .....	17
1.3 Anforderungen .....	18
1.4 Aufgaben und Funktionen .....	20
1.5 Einflussfaktoren .....	22
1.6 Problemfelder .....	27
<b>2 Systematik der Kommissioniersysteme</b> .....	30
2.1 Materialfluss .....	31
2.2 Organisation .....	34
2.2.1 Auftragszahl .....	36
2.2.2 Form der Bearbeitung .....	36
2.2.3 Grad der Vereinzelung .....	36
2.2.4 Zonigkeit der Kommissionierung .....	37
2.3 Organisationsvarianten .....	37
2.3.1 Hinweise für die Wahl der Ablauforganisation .....	45
2.4 Informationsfluss (Informationsbereitstellung) .....	46
2.4.1 Kommissionierliste .....	47
2.4.2 Pick by Light .....	48
2.4.3 Pick by Voice .....	50
2.4.4 Pick by Terminal .....	51
2.4.5 Pick by MDE .....	52
2.4.6 Wahl des Kommunikationssystems .....	53
2.4.7 Neue Verfahren: Pick by Point .....	54
<b>3 Planung von Kommissioniersystemen</b> .....	55
3.1 Einführung .....	55
3.2 Planungsphasen .....	55
3.2.1 Phase 1: Konzeptionsplanung, System- und Layoutplanung .....	57
3.2.2 Phase 2: Detailplanung .....	59
3.2.3 Phase 3: Ausschreibung .....	59
3.2.4 Phase 4: Realisierung .....	59
3.3 Basisdaten für die Planung von Kommissioniersystemen .....	60
3.4 Auswahl der möglichen Kommissioniersysteme .....	61
3.5 Variantenvergleich der Kommissioniersysteme .....	63
3.6 Fazit .....	64
<b>4 Gestaltung von Kommissioniersystemen</b> .....	66
4.1 Einleitung .....	66
4.2 Aufbau und Vorgehen .....	66
4.3 Der Faktor Mensch .....	68
4.3.1 Verringerung von Greif- und Totzeiten .....	74
4.4 Systembeispiele von Mann-zur-Ware-Systemen .....	76
4.4.1 Mann-zur-Ware-Kommissionierung von Kleinteilen .....	78
4.4.2 Mann-zur-Ware-Kommissionierung von Mittelteilen .....	84
4.4.3 Mann-zur-Ware-Kommissionierung von Langteilen .....	91
4.5 Ware-zum-Mann-Kommissioniersysteme .....	93
4.5.1 WzM-Kommissioniersysteme für Kleinteile .....	96

4.5.2	WzM-Kommissioniersysteme für Mittelteile (auf Paletten) . . . . .	101
4.5.3	WzM-Kommissionierung von Langteilen . . . . .	103
4.6	Automatische Kommissioniersysteme, Sondersysteme . . . . .	105
<b>5</b>	<b>Informationstechnologische Unterstützung der Kommissionierung</b> . . . . .	<b>108</b>
5.1	Einleitung . . . . .	108
5.2	Von der einfachen Kommissionieraufgabe zum komplexen Kommissioniersystem . . . . .	108
5.3	IT-Systeme im Logistikzentrum . . . . .	110
5.4	Analyse der Anforderungen an IT-gestützte Kommissioniersysteme . . . . .	112
5.4.1	Analyse der Auftragsstruktur . . . . .	112
5.4.2	Analyse der Artikelstruktur . . . . .	112
5.4.3	Analyse der Zeitanteile in der Kommissionierung . . . . .	113
5.4.4	Berücksichtigung des Geschäftsmodells des Unternehmens . . . . .	114
5.4.5	Berücksichtigung vorhandener Logistiktechnik- und Gebäudestrukturen . . . . .	115
5.4.6	Planungsbasis . . . . .	115
5.5	Fallbeispiel: Reorganisation/Optimierung eines Kommissioniersystems . . . . .	116
5.5.1	Strukturdaten . . . . .	116
5.5.2	Beschreibung des Kommissioniersystems in der Ausgangssituation . . . . .	119
5.5.3	Weiterentwicklung des Kommissioniersystems mit IT-Unterstützung . . . . .	122
5.5.4	Kommissioniersystem „Lean Batch“ . . . . .	123
5.5.5	Ergebnisse . . . . .	127
5.6	Lagerleitstand / Kommissionierleitstand . . . . .	128
5.6.1	Aufgaben eines Lagerleitstandes . . . . .	128
5.6.2	Mögliche Arbeitsweise eines Lagerleitstandes . . . . .	129
5.6.3	Fallbeispiel: Batch-Planung nach Artikellokationen . . . . .	133
5.6.4	Fallbeispiel: Prioritätssteuerung . . . . .	134
5.6	Zusammenfassung . . . . .	137
<b>6</b>	<b>Artikelallokation und Behälterwahl in der Kommissionierung</b> . . . . .	<b>138</b>
6.1	Zeitreduzierung durch kürzere Wege . . . . .	138
6.2	Fallbeispiel Restrukturierung . . . . .	139
6.3	Definition des Optimums . . . . .	143
6.4	Weniger Aufwand durch richtige Behälterwahl . . . . .	146
<b>7</b>	<b>Kommissionierstrategien: Schleife, Stichgang, Walking the U</b> . . . . .	<b>148</b>
7.1	Einsatzbereiche . . . . .	148
7.2	Schleifen- und Stichgangstrategie auf dem Prüfstand . . . . .	149
7.3	„Walking the U“ . . . . .	151
7.3.1	Vorteile und Nachteile . . . . .	152
7.4	Vergleich: Schleifenstrategie – Stichgangstrategie – Walking the U . . . . .	153
7.5	Zusammenfassung . . . . .	154
<b>8</b>	<b>Der Mensch in der Kommissionierung</b> . . . . .	<b>156</b>
8.1	Ergonomie in der Kommissionierung . . . . .	156
8.1.1	Theorie der Ergonomie . . . . .	156
8.1.2	Praktische Anwendung der Erkenntnisse aus der Ergonomie . . . . .	159
8.2	Anreizsysteme in der Kommissionierung . . . . .	180
8.2.1	Einführung und Zielsetzung . . . . .	180
8.2.2	Grundlagen und Definition von Anreizsystemen . . . . .	181
8.2.3	Anreizsysteme als Subsysteme eines strategieorientierten Management- bzw. Führungssystems . . . . .	182
8.2.4	Arten der Anreize . . . . .	183
8.2.5	Leistungsmessung . . . . .	188

8.2.6	Gestaltung des Anreizsystems	198
8.2.7	Zusammenfassung	198
8.3	Qualitätsmanagement in der Kommissionierung	200
8.3.1	Einführung	200
8.3.2	Qualitätskosten	200
8.3.3	Fehlerarten und Fehlerfolgen in der Kommissionierung	202
8.3.4	Einfluss des Menschen auf die Kommissioniertätigkeit	203
8.3.5	Technische Maßnahmen zur Fehlerreduzierung	205
8.3.6	Fazit	213
9	<b>Controlling in der Kommissionierung</b>	214
9.1	Begriffe und Definitionen	214
9.2	Ziele und Aufgaben des Kommissionier-Controllings	216
9.3	Kennzahlen in der Kommissionierung	216
9.4	Kennzahlen-Grundlagen	217
9.5	Kennzahlensystem Kommissionierung	223
9.6	Aussagefähigkeit der Kommissionierkennzahlen	225
9.7	Reporting und Visualisierung	231
9.8	Kommissionier-Audit	236
9.9	Erfolgsfaktoren des Kommissionier-Controllings	241
9.10	Fazit	242
➔	<b>TEIL 2: Best Practice: Kommissionierung</b>	257
10	<b>Moderne Kommissioniersysteme in der Handelslogistik:</b>	
	<b>Kommissionierung in der Würth-Gruppe</b>	258
10.1	Anforderungen an moderne Kommissioniersysteme	258
10.2	Anforderungen an Kommissioniersysteme in der Handelslogistik	259
10.3	„Was möchte der Kunde?“	260
10.4	Praktische Lösungen eines Handelsunternehmens	260
10.4.1	Serielle Kommissioniersysteme	260
10.4.2	Parallele Kommissioniersysteme	263
10.4.3	Informationstechnologien in der Kommissionierung bei Würth	265
10.4.4	Systemvergleich	265
10.5	Jedes Kommissioniersystem kann verbessert und optimiert werden	265
10.6	Zukünftige Herausforderungen und Systeme	266
11	<b>Maßgeschneidert und effizient: die Ersatzteillogistik der MTU Friedrichshafen</b>	267
11.1	Die Ausgangssituation	267
11.2	Die Lagerkonzeption	269
11.2.1	Vollautomatisches Kleinteilelager	269
11.2.2	Mittelteilager	270
11.2.3	Großteilager	270
11.3	Die IT-gestützte Lagerverwaltung und -steuerung	271
11.3.1	Wareneingang	272
11.3.2	Warenausgang	273
11.4	Erfolgsfaktoren und ein bestandener Härtetest	274
12	<b>Kommissionierung in der Bau-Serviceindustrie am Beispiel der Hilti Deutschland GmbH</b>	276
12.1	Aufgabenstellung und Ziele	276
12.2	Daten zum Distributionscenter Oberhausen	277
12.3	Merkmale und Besonderheiten des Konzepts	278
12.4	Klassifikation des Kommissioniersystems	286

12.5	Daten und Fakten . . . . .	287
12.6	Einsatzbereiche des Kommissioniersystems . . . . .	288
12.7	Vorteile des gewählten Kommissioniersystems . . . . .	291
<b>13</b>	<b>ZF Trading – Best Practice im Kfz-Teilehandel . . . . .</b>	<b>293</b>
13.1	Einführende Beschreibung . . . . .	293
13.2	Umsetzen des TLC Schweinfurt in drei Phasen . . . . .	294
13.3	Beschreibung der gewählten Lösung des TLCs in Schweinfurt. . . . .	295
13.3.1	Konzeption des neuen HRL . . . . .	295
13.3.2	Das neue Schnelldreherlager . . . . .	297
13.3.3	Einbindung des automatischen Kleinteilelagers (AKL) ins Gesamtkonzept . . . . .	299
13.3.4	Fehlerbehebung im neuen HRL und im Schnelldreherlager . . . . .	300
13.4	Merkmale und Besonderheiten des Konzepts . . . . .	300
13.5	Klassifizierung der Kommissioniersysteme . . . . .	302
13.6	Daten und Fakten . . . . .	303
13.7	Einsatzbereiche des Kommissioniersystems . . . . .	304
<b>14</b>	<b>Best Practice im Lebensmittelhandel . . . . .</b>	<b>305</b>
14.1	Aufgabenstellung und Ziele . . . . .	305
14.2	Beschreibung der gewählten Lösung . . . . .	305
14.2.1	RF-Terminal . . . . .	306
14.2.2	Pick by Voice . . . . .	306
14.3	Merkmale und Besonderheiten des Konzepts . . . . .	307
14.4	Klassifikation des Kommissioniersystems . . . . .	308
14.5	Daten und Fakten . . . . .	309
14.6	Einsatzbereiche des Kommissioniersystems . . . . .	311
14.7	Vorteile des gewählten Kommissioniersystems (Kundennutzen) . . . . .	312
<b>15</b>	<b>Kommissionierung und Retourenmanagement – Das Integrierte Versandhaus . . . . .</b>	<b>315</b>
15.1	Der Distanzhandel ist tot – es lebe der Distanzhandel . . . . .	315
15.2	Die Versandhaus Walz GmbH . . . . .	316
15.2.1	Entstehung . . . . .	316
15.2.2	House of brands . . . . .	317
15.2.3	Zahlen und Fakten . . . . .	318
15.3	Versandhaus im Versandhaus – Retourenbearbeitung bei Walz . . . . .	319
15.3.1	Produktsortiment . . . . .	319
15.3.2	Definition Retouren . . . . .	319
15.3.3	Prozesse bei der Retourenbearbeitung . . . . .	319
15.3.4	Grundsatzüberlegungen . . . . .	319
15.3.5	Kundenaufträge sind so unterschiedlich wie die Kunden selbst . . . . .	320
15.3.6	IST- und SOLL-Prozess . . . . .	321
15.3.7	Retourenrenner versus Versandpenner . . . . .	323
15.3.8	B2B- und B2C-Abwicklung im Integrierten Versandhaus . . . . .	326
15.4	Zusammenfassung und Ausblick . . . . .	329
<b>16</b>	<b>Kommissionierung im Teleshopping . . . . .</b>	<b>331</b>
16.1	Aufgabenstellung und Ziele . . . . .	331
16.2	Beschreibung der gewählten Lösung . . . . .	332
16.2.1	Vorzone Hochregallager (HRL) . . . . .	332
16.2.2	Vorzone automatisches Kartonlager . . . . .	333
16.2.3	Forward Picking Area (FPA) . . . . .	333
16.3	Merkmale und Besonderheiten des Konzepts . . . . .	335
16.4	Klassifikation des Kommissioniersystems . . . . .	336

16.5	Daten und Fakten . . . . .	336
16.6	Einsatzbereiche des Kommissioniersystems. . . . .	337
➔	<b>TEIL 3: Innovative Kommissioniersysteme . . . . .</b>	<b>339</b>
17	<b>Swisslog: Elektrohängebahn mit Terminals (CaddyPick) . . . . .</b>	<b>340</b>
17.1	Aufgabenstellung und Ziele . . . . .	340
17.2	Beschreibung der gewählten Lösung . . . . .	340
17.2.1	Modul 1: Nachschub & Einlagerung. . . . .	341
17.2.2	Modul 2: Kommissionierung. . . . .	341
17.3	Merkmale und Besonderheiten des Konzepts . . . . .	343
17.3.1	Integriertes Wägesystem . . . . .	344
17.3.2	Flexibles System minimiert Tot- und Nebenzeiten . . . . .	345
17.4	Klassifikation des Kommissioniersystems . . . . .	346
17.5	Daten und Fakten. . . . .	346
17.6	Einsatzbereiche des Kommissioniersystems. . . . .	347
17.7	Vorteile des gewählten Kommissioniersystems (Kundennutzen) . . . . .	348
18	<b>Dematic: Multishuttle-Einsatz im Kommissionierbereich . . . . .</b>	<b>350</b>
18.1	Einführung . . . . .	350
18.1.1	Multishuttle Roaming . . . . .	350
18.1.2	Multishuttle Captive. . . . .	350
18.2	Das Kommissionierlager der Firma Ferdinand Groß. . . . .	351
18.3	Die Umsetzung . . . . .	352
18.4	Umwidmung bestehender Systeme . . . . .	354
18.5	Die Kommissionierung . . . . .	355
18.6	Erweiterungsmöglichkeiten . . . . .	357
19	<b>Savoie: PTS Picking Tray System – die Geschichte einer Innovation. . . . .</b>	<b>358</b>
19.1	Eine Welt im Wandel. . . . .	358
19.2	Die Suche nach dem Weg . . . . .	359
19.2.1	Die Schlüsselfaktoren . . . . .	359
19.2.2	Was wollen die Kunden (nicht)? . . . . .	360
19.3	Die Geburt eines Systems . . . . .	362
19.4	Ein kleiner Steckbrief . . . . .	363
19.4.1	Die Fahrzeuge . . . . .	363
19.4.2	Der Kommissionierarbeitsplatz . . . . .	365
19.5	Das Team ist der Star! . . . . .	366
19.6	PTS Picking Tray System auf der Überholspur . . . . .	367
20	<b>Viastore: HPPS – High Performance Picking System . . . . .</b>	<b>369</b>
20.1	Aufgabenstellung. . . . .	369
20.2	Beschreibung . . . . .	369
20.3	Merkmale und Besonderheiten des Konzepts . . . . .	370
20.3.1	Merkmale . . . . .	370
20.3.2	Besonderheiten . . . . .	370
20.4	Klassifikation des Kommissioniersystems . . . . .	375
20.5	Daten und Fakten. . . . .	375
20.6	Einsatzbereiche des Kommissioniersystems . . . . .	379
20.7	Vorteile von HPPS (Kundennutzen) . . . . .	379
21	<b>Vanderlande Industries: Crossbelt-Sorter . . . . .</b>	<b>381</b>
21.1	Aufgabenstellung und Ziele . . . . .	381
21.2	Kommissioniertechnik und Materialflussrechner aus einer Hand. . . . .	383

21.2.1	Die Kommissionierabläufe im täglichen Betrieb	383
21.3	Merkmale und Besonderheiten des Konzepts	388
21.3.1	Merkmale	388
21.3.2	Besonderheiten	389
21.4	Klassifikation des Kommissioniersystems	390
21.5	Daten und Fakten	391
21.5.1	Technische Daten	391
21.5.2	Leistungsdaten	391
21.6	Einsatzbereiche des Kommissioniersystems	392
21.7	Einordnung in Leistungsdiagramm	393
21.8	Vorteile des gewählten Kommissioniersystems (Kundennutzen)	393
22	<b>Witron: OPM – das voll mechanisierte Distributionszentrum</b>	396
22.1	Die „Zero-Touch-Vision“ wird Wirklichkeit	396
22.2	Lückenschluss zur voll mechanisierten Intralogistik	397
22.3	Aufträge „produzieren“ statt kommissionieren	397
22.4	Auswirkungen auf die Supply Chain	406
22.5	OPM-Features auf einen Blick	407
22.6	Vorteile des OPM-Konzeptes auf einen Blick	408
22.7	Teil der Witron-Modulstrategie	408
22.8	Innovationen an Anforderungen des Marktes ausgerichtet	409
22.9	Einsatz von OPM auch im Frische- und Tiefkühlbereich möglich	409
22.10	Die nächste OPM-Generation	409
23	<b>TGW: Hochleistungskommissionierung</b>	411
23.1	Anforderungen an Kommissioniersysteme	411
23.2	Typen von Kommissioniersystemen	411
23.2.1	Beispiel: Vollautomatisches Kommissioniersystem Auto Pick	411
23.2.2	Beispiel: Hochautomatisiertes Kommissioniersystem	412
23.3	Systematik von Kommissioniersystemen	412
23.3.1	Vollautomatisierte Kommissionierung	413
23.3.2	Ware-zum-Mann-Systeme	414
23.3.3	Mann-zur-Ware-Systeme	417
23.3.4	Optimierung der Auftragsdurchlaufzeit	417
23.4	Nachschub- und Nebenprozesse	418
23.4.1	Automatisches Kleinteilelager	419
23.4.2	Sequenzierung und Synchronisierung der Warenströme	420
23.5	Entscheidungsrelevante Faktoren: Kosten und Qualität	421
➔	<b>TEIL 4: PRAXISLEITFADEN</b>	423
24	<b>Leitfaden zur Auswahl des optimalen Kommissioniersystems</b>	424
24.1	Einleitung	424
24.2	Leitfaden zur Systemplanung	426
24.2.1	Phase eins: Ist-Analyse und Grundlagenermittlung	426
24.2.2	Phase zwei: Definition der Planungsbasis	429
24.2.3	Phase drei: Untersuchung von Lösungsalternativen	431
24.2.4	Phase vier: Wirtschaftlichkeitsvergleich	434
24.2.5	Phase fünf: Entscheidungsfindung	438
24.3	Planungshilfen	439
24.3.1	Computertechnische Planungshilfen	439
24.3.2	Externe Planungshilfen	440

24.3.3 Abhängige Planung . . . . .	440
24.3.4 Unabhängige Planung . . . . .	441
<b>➔ TEIL 5: Trends und Entwicklung . . . . .</b>	<b>443</b>
<b>25 Trends und zukünftige Entwicklungen in der Kommissionierung . . . . .</b>	<b>444</b>
25.1 Rückblick . . . . .	444
25.2 Gegenwart . . . . .	448
25.3 Bestellverhalten ändert sich . . . . .	448
25.4 Anforderungen . . . . .	450
25.5 Trends . . . . .	454
25.5.1 Manuelle und automatisierte Systeme . . . . .	454
25.5.2 Steigender Durchsatz . . . . .	456
25.5.3 Lösungsansätze . . . . .	457
<b>26 Glossar . . . . .</b>	<b>466</b>
<b>27 Autorenverzeichnis . . . . .</b>	<b>479</b>

## 6

## 6 ARTIKELALLOKATION UND BEHÄLTERWAHL IN DER KOMMISSIONIERUNG

(Frieder Töpfer)

Die Aufgabenstellung bei der Neuplanung oder Restrukturierung von Lagern ist eigentlich immer die gleiche: Wie kann man den Kommissionierprozess optimal gestalten? Ein Blick auf die Personalverteilung im Lager macht klar, dass das Gros der Mitarbeiter in der Kommissionierung gebunden ist. Lässt man Sondertätigkeiten wie kundenspezifische Auszeichnungen oder andere Value Added Services weg, so sind dies häufig annähernd 50 Prozent der Mitarbeiter. Vernachlässigt man zudem Packerei und Versand sowie die allgemeine Administration, die für die hier angeestellte Betrachtung nicht relevant sind, so sind es sogar 2/3 der Belegschaft. Genau hier muss man ansetzen, um Produktivitätssteigerungen zu erzielen.

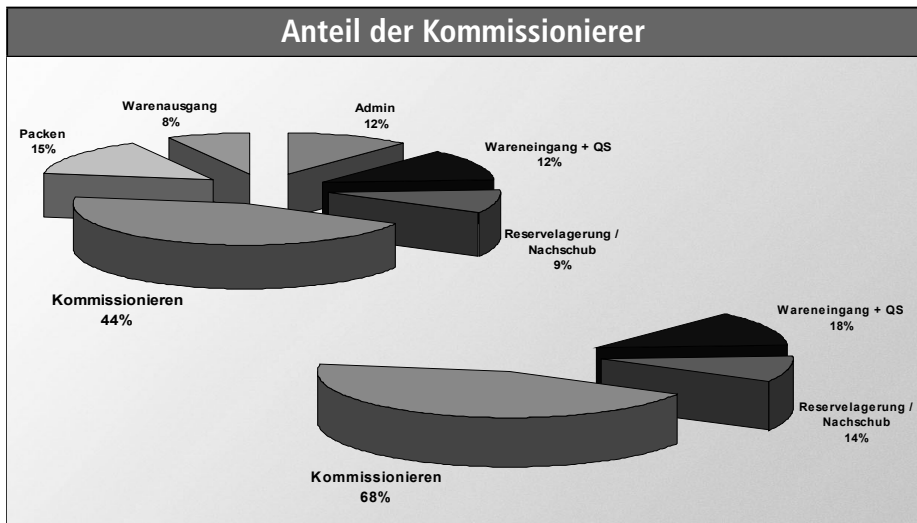


Abb. 1: Typischer Anteil der Kommissionierer am Lagerpersonal

### 6.1 Zeitreduzierung durch kürzere Wege

Klassischerweise<sup>1</sup> wird die Kommissionierzeit in vier Zeitbestandteile aufgeteilt: Basiszeit + Wegzeit + Orientierungszeit + Greifzeit. Die Basiszeit kann man mit geeigneter Organisation positiv beeinflussen, die Orientierungszeit wurde mit Pick by

<sup>1</sup> Vgl. MIEBACH (1971): Miebach, Joachim, Die Grundlagen einer Systembezogenen Planung von Stückgutlagern, dargestellt am Beispiel des Kommissionierlagers. Dissertation, Berlin.

light, Pick by Voice und anderen Methoden optimiert. Auf die eigentliche Greifzeit kann man wenig Einfluss ausüben; so bleibt die Wegzeit mit einem Anteil von rund 30 Prozent an der Kommissionierzeit als wesentliche Stellgröße übrig. Allerdings gibt es hier diverse Methoden, diese Zeit zu reduzieren.

Am besten wäre es natürlich, die Wegzeit einfach ganz weglassen zu können: Automatisierte Ware-zum-Mann-Systeme sind eine Möglichkeit, aber nur unter bestimmten Rahmenbedingungen einsetzbar: Hohe Durchsätze, möglichst Mehrschichtbetrieb, um die teure Automatisierung auszulasten, geringe Spitzen und standardisierte Ladehilfsmittel sollten den Rahmen dieser Lösung bilden. Leider passt das nicht in allen Fällen. Zudem muss man die Prozesszeit der Automatiksysteme berücksichtigen. Diese zu minimieren erfordert aufwändige Fördertechnik, die wiederum zusätzliche Kosten verursacht.

Am effizientesten wäre es natürlich, dem Kommissionierer nur die Artikel (in der benötigten Menge) anzubieten, die er für den gerade in Arbeit befindlichen Auftrag benötigt. Dann wäre die Kommissionierung extrem einfach, der Aufwand würde dabei aber nur an eine andere Stelle verlagert werden, z. B. an Automatiksysteme. Wie kann man aber Effekte in diese Richtung ohne Zusatzaufwand erzielen?

## 6.2 Fallbeispiel Restrukturierung

Bei einem unserer Kunden gab es zu Projektstart ein großes Palettenregal mit Kommissionierung mit Hilfe von Kommissionierstaplern in den unteren Ebenen, darüber Reserven sowie eine dreigeschossige Fachbodenregalanlage, die über eine Behälterfördertechnik miteinander verbunden waren. Die Anlage war an Kapazitätsgrenzen gestoßen (Durchsatz und Sortiment) und musste erweitert werden. Unser Kunde dachte zunächst an eine Spiegelung der Einrichtung um möglichst „im System“ bleiben zu können.

Nach intensiver Analyse des Artikelverhaltens kamen wir dann aber zu einer ganz anderen Lösung: Wir haben Paletten- und Behälterdurchlaufregale (Abmessungen der Behälter: 500 x 300 x 300 mm) eingeführt und jeden einzelnen Artikel entsprechend seiner Gängigkeit **und** seines Durchsatzvolumens den nun vier Arten der Bereitstellung in der Kommissionierung zugeordnet:

- ➔ Palettdurchlaufregale: Artikel mit einem Durchsatz von mehr als 2 Paletten/Woche
- ➔ Behälterdurchlaufregale: Artikel mit einem Durchsatz von mehr als 3 Behältern/Woche
- ➔ Vorhandene Palettenregale: große und schwere Artikel, für die manueller Behälternachschub ergonomisch schwierig ist
- ➔ Vorhandene Fachbodenregalanlage: alle anderen Artikel

Diese Grundregel gilt für A-Artikel und wurde für B- und C-Artikel leicht angepasst.

Im Ergebnis wurden alle Schnelldreher bis auf ganz wenige Ausnahmen im Erweiterungsbereich konzentriert, der alte Bereich wird für Reserven und für die

vielen Langsamdreher verwendet, die man zur Sortimentsabrundung benötigt.



Abb. 2: Unterschiedliche Formen der Bereitstellung von Artikeln für die Kommissionierung bei RECA NORM (Quelle: TIM CONSULT)

Ein zweiter Effekt: Ca. 1.000 Artikel wurden vom Paletten- ins Behälterdurchlaufregal verlegt, einige wenige (ca. 100) ins Palettendurchlaufregal. Dies bedeutet, dass viele Artikel nicht palettenweise nachgeschoben werden, sondern als Behälter. Dies wiederum erfordert ein Umpacken im Wareneingang sowie einen deutlich höheren Aufwand im Nachschub. Aber die Einsparungen in der Kommissionierung sind größer, denn auf einem laufenden Regalmeter werden jetzt nicht ein oder zwei Artikel präsentiert, sondern 15. Entsprechend kürzer wird der Kommissionierweg, man erreicht somit eine deutlich höhere Pickdichte. Obendrein kann man durch die Wahl der Greifhöhe auf ABC-Eigenschaften eingehen. Weitere 2.500 Artikel sind vom Fachbodenbereich ins Behälterdurchlaufregal gewandert. Mit den nun etwa 3.500 Artikeln (30 Prozent von Gesamt) in diesem Kommissionierbereich werden 7.500 Picks/Tag abgedeckt (ca. 50 Prozent von Gesamt).

Diese neue Artikelallokation wurde durch zwei Maßnahmen flankiert:

- Der neue Bereich wurde mit einem Weiterreichsystem und einer Pick-by-Light-Anlage ausgestattet, die das bereits vorhandene Pick-&-Pack-System optimal ergänzen.
- Zur Lagerung der Behälterreserven wurde ein automatisches Kartonlager eingeplant um den aufwendigeren Nachschub möglichst effizient durchführen zu können. Die Behälter werden vom Wareneingang direkt ins Kartonlager gebracht und dann per Fördertechnik automatisch in die entsprechenden Kommissionierungszonen nachgeschoben.

Der Effekt war enorm. Lag die Pick-Leistung bezogen auf alle Mitarbeiter im Lager zuvor bei 180 Picks/Tag, so steigerte sich dieser Wert auf fast 250 Picks/Tag. Bezogen auf die Kommissionierung wurde eine Steigerung von durchschnittlich