

How-to-Handbuch

Zielplätze – Aufbau, Ablauf, Einrichten, Generieren und Abbauen

WAMAS Lift & Store 2.7

Standard · Deutsch (de-DE)

Zielplätze und Zielplatzgruppen für Put to Light, Ziel-LE und
Kommissionierwagen, mit Unterschieden in 2.8

Marek, SSI SCHÄFER

 **WAMAS®**

 **SSI SCHÄFER**

V 1.0 · 15.10.2026

Inhaltsverzeichnis

1 Über dieses Dokument.....	4
1.1 Zweck.....	4
1.2 Lesehinweise.....	4
1.3 Dokumentinformationen.....	4
2 Was ist ein Zielplatz?.....	5
2.1 Definition.....	5
2.2 Aufbau.....	5
2.3 Unterschiede in 2.8 auf einen Blick.....	6
3 Der Prozess mit Zielplätzen.....	8
3.1 Lebenszyklus.....	8
3.2 Ablauf in der Kommissionierung.....	8
3.3 „Ziel voll“ und Quittierung.....	9
3.4 Konsolidierung.....	10
4 Zielplätze einzeln anlegen und pflegen.....	11
4.1 Voraussetzungen.....	11
4.2 Zielplatz pflegen am Desktop (LM088).....	11
4.3 Zielplatz pflegen am Touch-Client (LM044).....	11
5 Viele Zielplätze generieren.....	13
5.1 Am Desktop (LM064 Zielplatz-Generator).....	13
5.2 Am Touch-Client (LM106 Zielplätze generieren).....	13
5.3 Kommissionierwagen generieren.....	13
5.4 Importieren.....	14
6 Ändern, Deaktivieren und Abbauen.....	15
6.1 Ändern.....	15
6.2 Deaktivieren.....	15
6.3 Löschen und Abbauen.....	15
7 Zielplätze etikettieren.....	16
8 Einstellungen und Parameter.....	17
8.1 Kommissionierbedarfstyp (MD017).....	17
8.2 Globale Parameter (FW028).....	17
9 Stolperfallen.....	18
10 Praxisbeispiele.....	19
10.1 Put-to-Light-Regal an zwei Zugriffsöffnungen auf- und abbauen.....	19
10.2 Kommissionierwagen mit sechs Plätzen.....	19
11 Fehlende Screenshots.....	21
12 Offene Fragen.....	22
13 Quellenverzeichnis.....	23

1 Über dieses Dokument

1.1 Zweck

Dieses How-to vertieft das Kapitel „Zielplätze“ aus dem How-to „Ladeeinheiten, Kubaturen, Zuordnungen und Zielplätze“ v1.0. Es beschreibt für **WAMAS Lift & Store 2.7** den ganzen Lebenszyklus eines Zielplatzes: was ein Zielplatz ist, wie er aufgebaut ist, wie er im Kommissionierprozess wirkt, wie man ihn einzeln pflegt, in Mengen generiert, etikettiert, ändert und wieder abbaut. Für jeden Schritt sind die Unterschiede zu **2.8** genannt.

1.2 Lesehinweise

- Kapitel 2 erklärt Begriff und Aufbau, Kapitel 3 den Prozess, Kapitel 4 bis 7 die Einrichtung und den Abbau, Kapitel 8 die Einstellungen am Kommissionierbedarfstyp und die Parameter.
- Dialog-, Registerkarten-, Feld- und Buttonnamen sind **fett** gesetzt, wie im deutschen Handbuch 2.7. Parameter, Satzarten und Schnittstellenfelder stehen in Monospace.
- Alle Aussagen stammen aus den Quellen in Kapitel 13. Was dort nicht steht, ist als Lückenkasten markiert und wird nicht ergänzt. Beispiele sind konstruiert und gekennzeichnet.
- Die Handbücher enthalten **keine Screenshots** der Zielplatz-Dialoge. Abgebildet sind deshalb eigene Schemata und Auszüge aus der Icon-Liste des Benutzerhandbuchs. Welche Screenshots noch fehlen, steht in Kapitel 11.

1.3 Dokumentinformationen

Merkmal	Angabe
Titel	Zielplätze – Aufbau, Ablauf, Einrichten, Generieren und Abbauen
Produkt / Release	WAMAS Lift & Store 2.7
Dokumentversion	1.0
Stand	15.10.2026
Autor	Marek, SSI SCHÄFER
Zielgruppe	WAMAS-Berater, Projektingenieure, Key-User, Administratoren
Grundlage	Administrator- und Benutzerhandbuch 2.7 (deDE), Administrator und User Manual 2.8 (enUS), Interface Manual WLS–ERP 2.7/2.8, Telegrammbeispiele 2.7.0, Benutzerhandbuch R2.4 „Externe Lagerung“, Consultant Training 2024, How-to „LE, Kubaturen, Zuordnungen und Zielplätze“ v1.0

Version	Datum	Änderung
1.0	15.10.2026	Erstausgabe; vertieft Kap. 6 des How-tos „LE, Kubaturen, Zuordnungen und Zielplätze“ v1.0

Tab. 1: Änderungshistorie

2 Was ist ein Zielplatz?

2.1 Definition

Laut Administratorhandbuch bezeichnen Zielplätze **Lagerplätze außerhalb eines SSI LOGIMAT**, z. B. Lagerplätze auf einem Fachboden oder eine größere Gruppierung von Lagerplätzen. Sie werden z. B. bei **Put to Light** verwendet. Das Benutzerhandbuch ergänzt: Zielplätze sind **LE-orientiert** und werden zur Einlagerung von **kommissionierten Ladeeinheiten** verwendet. Auf einem Zielplatz steht also die Ziel-LE (Versand-LE) eines Kommissionierbedarfs, nicht loser Bestand.

Merkmal	Zielplatz	Externer Lagerplatz (zum Vergleich)
Zweck	Ablage der Ziel-LE bei der Kommissionierung (PTL, Kommissionierwagen)	Bestandsplatz für externe Artikel, Bedienung per Mobilterminal
Pflege Desktop	LM065 / LM064 (Gruppe), LM088 (Platz), LM152 (Wagen)	LM125 / LM126 (Gruppe), LM124 / LM127 (Platz)
Pflege Touch-Client	LM044, LM106, LM046, LM107 ; Wagen: LM150–LM154	–
Bezug	Zone + Zugriffsöffnung(en)	Zone + Lagerfachträgertyp
Import aus Datei	nicht dokumentiert	LM125 › Externe Lagerplätze importieren

Tab. 2: Zielplatz und externer Lagerplatz

Begriffe vermischt

Die Handbücher nennen Zielplätze an mehreren Stellen „externe Lagerplätze“: im Generator (**LM064, LM106**: „Namen für die externe Lagerplatzgruppe“), im Buchungsdialog **LM107 LE auf externem Lagerplatz verwalten**, in der Icon-Liste („**LM044 Externe Lagerplätze**“) und im Parameter `logimat.picking.askBookLuOnExternalLocation`. Gemeint sind in diesen Fällen Zielplätze. Im Projekt die Begriffe deshalb immer mit Dialognummer nennen.

Quelle: Administratorhandbuch 2.7, Kap. 3.1.11–3.1.14, 3.1.17; Benutzerhandbuch 2.7, Kap. 5.4, 5.5, Icon-Liste S. 165; How-to „Externe Lagerprozesse“ v1.0, Kap. 4.2

2.2 Aufbau

Ein Zielplatz hängt immer an einer **Zielplatzgruppe**; die Gruppe gehört zu einer **WAMAS Lift & Store-Zone** an einem **Lagerstandort** und ist einer oder mehreren **Zugriffsöffnungen** zugeordnet. Abb. 1 zeigt die Bausteine.

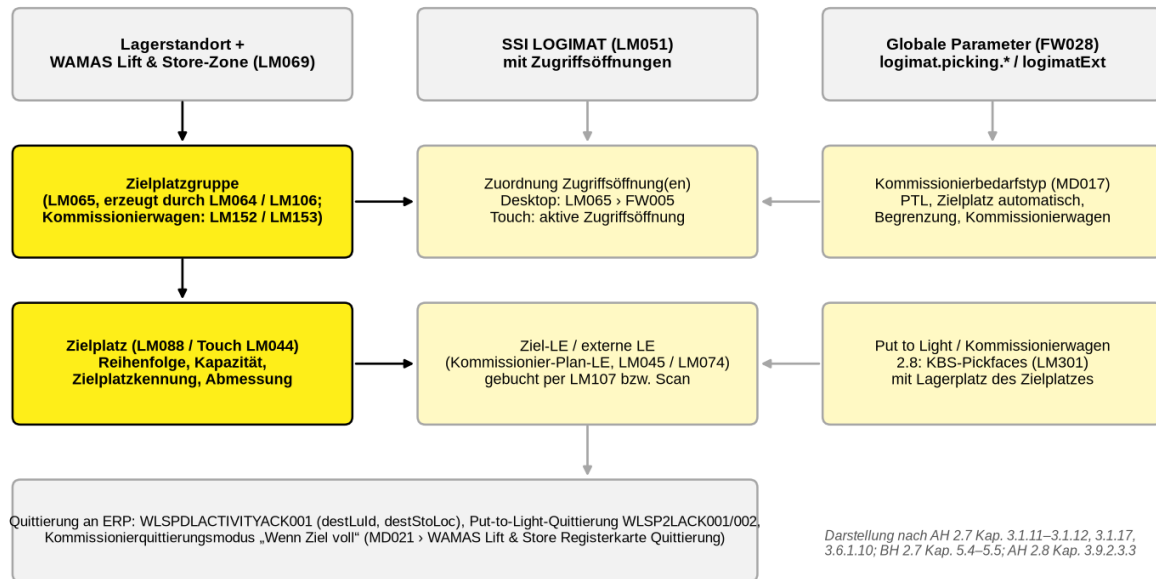


Abb. 1: Bausteine eines Zielplatzes und ihre Dialoge (eigene Darstellung)

Baustein	Was er festlegt	Dialog	Quelle
Zone	Zielplatzgruppen werden immer einer Zone zugeordnet; im Generator wird WAMAS Lift & Store-Zone mit Lagerstandort gewählt	LM069, LM064	AH 2.7, 3.1.1.1, 3.1.12
Zielplatzgruppe	Entsteht beim Generieren; trägt Name, Spalten × Reihen	LM065, LM064, LM106	AH 2.7, 3.1.12; BH 2.7, 5.4.1
Zugriffsöffnung	Desktop: Kontextmenü Zugriffsöffnung zuordnen → FW005 , mindestens eine Zugriffsöffnung. Touch: Plätze werden automatisch der aktiven Zugriffsöffnung zugeordnet	LM065, FW005, LM044	AH 2.7, 3.1.12; BH 2.7, 5.4.1, 5.4.3
Zielplatz	Einlagerungsreihenfolge von Zielplatz, Uneingeschränkte Kapazität , Zielplatzkennung, Abmessung; Bereich Ladeeinheit zeigt die gebuchte LE	LM088, LM107	AH 2.7, 3.1.11.1; BH 2.7, 5.4.4
Ziel-LE	Externe LE bzw. Kommissionier-Plan-LE, die auf den Zielplatz gebucht wird	LM045, LM074, LM107	BH 2.7, 5.4.5, 6.7.1
Kommissionierwagen	Sonderform einer Zielplatzgruppe mit mehreren Ziel-LE; zusätzlich Lagerfachträgertyp	LM152, LM153, LM151, LM154	AH 2.7, 3.1.17; BH 2.7, 5.5
Put to Light	Batchkommissionierung über PTL am Kommissionierbedarfstyp; 2.8: KBS-Pickfaces mit Lagerplatz	MD017, LM301 (2.8)	AH 2.7, 3.6.1.10; AH 2.8, 3.9.2.3.3

Tab. 3: Bausteine eines Zielplatzes

Touch-Client

Das Benutzerhandbuch 2.7 erklärt: Wird ein Zielplatz einer Zielplatzgruppe zugeordnet (**LM046**), wird er der Zugriffsöffnung zugeordnet, die dieser Zielplatzgruppe zugeordnet ist. Die Zugriffsöffnung „wandert“ also über die Gruppe zum Platz.

Quelle: Administratorhandbuch 2.7, Kap. 3.1.1.1, 3.1.11–3.1.12, 3.1.17, 3.6.1.10; Benutzerhandbuch 2.7, Kap. 5.4–5.5; Administrator Manual 2.8, Kap. 3.1.12–3.1.13, 3.9.2.3.3

2.3 Unterschiede in 2.8 auf einen Blick

Thema	2.7	2.8
Kapitel im AH	3.1.11 Zielplätze, 3.1.12 Zielplatzgruppen	3.1.12 Maintaining Destination Locations, 3.1.13 Destination Location Groups; Inhalt unverändert

Zielplätze – Aufbau, Ablauf, Einrichten, Generieren und Abbauen

Thema	2.7	2.8
Kapitel im BH	5.4 Zielplätze pflegen	5.4 Maintaining Destination Locations; Inhalt unverändert
Freigabe mit externer LE-ID	–	LM164 Release Picking Demand: externe LE-ID und Zielplatz bei manueller Freigabe (Mehrauftrags-Kommissionierung, Put to Light)
Externe LE-ID ändern	–	Touch LM045 > Edit External LU-ID (LM108) ; Desktop LM071 > LM165
Schnittstelle	Kein LE-Feld im Bedarfskopf (WLSPD002)	extLuId in WLSPD003 / WLSSD003
PTL-Hardware	Keine KBS-Konfiguration beschrieben	LM301 Device Controller-Line Controller (KBS): Zielplatzgruppen müssen Zugriffsöffnungen und KBS-Pickfaces zugeordnet sein
Nachschub	–	LM175 Nachschubkonfiguration mit „Destination location restriction“. Betrifft Nachschub zwischen externem Lager und SSI LOGIMAT, nicht die Zielplätze der Kommissionierung

Tab. 4: Zielplätze in 2.7 und 2.8

Quelle: Administrator Manual 2.8, Kap. 3.1.11–3.1.13, 3.9.2.3.3; User Manual 2.8, Kap. 5.4, 6.2.2.2.2, 6.2.5.3; Interface Manual WLS–ERP 2.8, Kap. 6.1.2.1, 7.1.2.1

3 Der Prozess mit Zielplätzen

3.1 Lebenszyklus

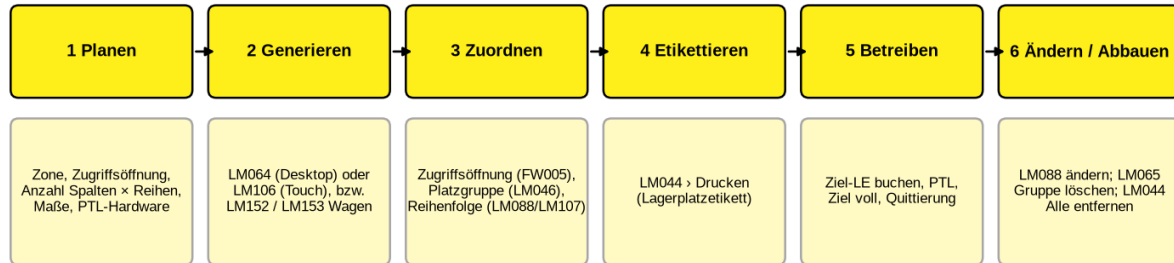


Abb. 2: Lebenszyklus eines Zielplatzes (eigene Darstellung)

3.2 Ablauf in der Kommissionierung

Abb. 3 zeigt, wo der Zielplatz im Kommissionierablauf wirkt. Die grauen Kästen nennen die steuernden Einstellungen (Kapitel 8).

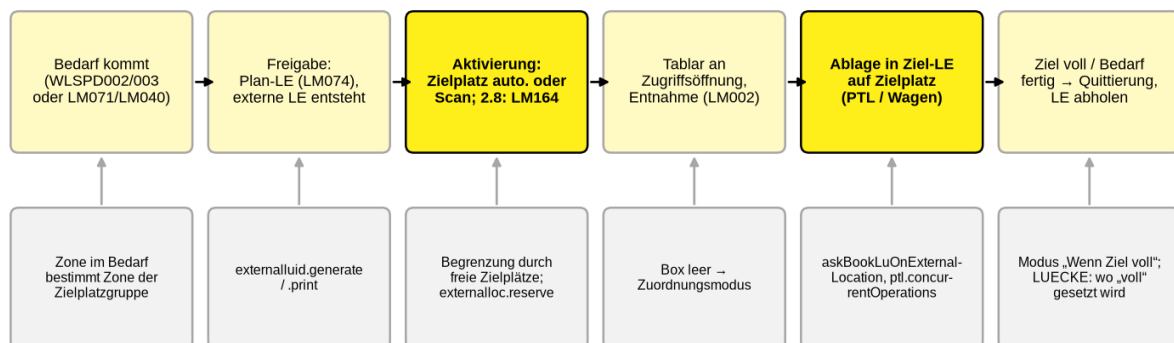


Abb. 3: Kommissionierung mit Zielplatz (eigene Darstellung)

- 1. Bedarf anlegen:** Der Kommissionierbedarf kommt über die Schnittstelle (WLSPD002, 2.8 WLSPD003, mit zone) oder wird am Desktop bzw. Touch-Client angelegt. Beim Anlegen am Desktop entsteht eine Kommissionier-Plan-LE in **LM074 Übersicht Kommissionier-Plan-Ladeeinheiten**.
- 2. Freigeben:** Automatisch, zeitbezogen oder manuell (Touch **LM040 > Übersicht Aufträge > Freigeben**). In 2.8 öffnet sich bei Bedarfen, die eine externe LE-ID benötigen, **LM164: External LU-ID** eingeben und Zielplatz wählen.
- 3. Aktivieren:** Manuell am Touch-Client (**Freigeben** oder LE-ID scannen) oder automatisch. Mit **Zielplatz automatisch auswählen** wählt WAMAS den Zielplatz nach Einlagerungsreihenfolge von Zielplatz; Plätze ohne Nummer kommen zuletzt. Mit **Bedarfsaktivierung durch freien, externen Lagerplatz begrenzen** werden nur so viele Bedarfe aktiviert, wie Zielplätze frei sind.
- 4. Entnehmen:** Das Tablar kommt an die Zugriffsöffnung, der Benutzer entnimmt aus der reservierten Box in **LM002** (Menge, ggf. Charge/MHD, **Leere Box bestätigen**).

5. **Ablegen:** Die Ware geht in die Ziel-LE auf dem Zielplatz. Mit `logimat.picking.askBookLuOnExternalLocation = true` wird die LE beim Scannen der Ziel-LE auf den externen Platz gebucht, und der Benutzer bringt die Artikel dorthin.
6. **Abschließen und quittieren:** Je nach **Kommissionierquittierungsmodus** geht die Quittierung bei fertigem Bedarf, nach jeder Tätigkeit oder **Wenn Ziel voll** an das ERP. Die Quittierung enthält `destLuId` und `destStoLoc`.

Lichtsteuerung und Bestätigung am PTL-Display

Wie die Put-to-Light-Anzeige am Zielplatz aufleuchtet, wie der Benutzer die Ablage dort bestätigt und wie sich `ONE_PER_GROUP` und `ONE_PER_LOCATION` am Arbeitsplatz zeigen, beschreibt das Benutzerhandbuch 2.7 nicht. Auch die Weitergabe der fertigen Ziel-LE vom Zielplatz in den Versand ist nicht als Prozess beschrieben.

Quelle: Benutzerhandbuch 2.7, Kap. 6.2.2.1–6.2.2.3, 6.2.4.2, 6.2.4.10; Administratorhandbuch 2.7, Kap. 3.1.11.1, 3.5.1.6.1, 3.6.1.10, 3.11.2; User Manual 2.8, Kap. 6.2.2.2.2; Telegrammbeispiele 2.7.0 (PD)

3.3 „Ziel voll“ und Quittierung

Ort	Option	Wirkung laut AH 2.7
MD021 › Registerkarte Kommissionierbedarfsquittierung	Kommissionierquittierungsmodus = Wenn Ziel voll	Quittierung, wenn ein Kommissioniervorgang fertiggestellt ist und die Ziel-LE vom Benutzer als voll gekennzeichnet wurde
MD021 › Registerkarte WCS Kommissionierquittierung	Wenn Ziel voll	Quittierung, wenn eine Ziel-Versand-LE voll ist
MD021 › Registerkarte Einlagerbedarfsquittierung	Wenn Ziel voll	Einlagerquittierung, wenn eine Ziel-LE voll ist
MD021 › Registerkarte Quittierung Kommissionier-Plan-LE	–	Eigene Quittierung für Plan-LE (Systempartner, Konverter, Verarbeitungspfad)
MD096 › Registerkarte Versand-LE-Quittierung	Quittierung basierend auf Versand-LE-Status	outSPM für Versand-LE; LE für Nachschub durch Kommissionierung sind nicht enthalten

Tab. 5: Quittierungen rund um die Ziel-LE

Die Telegrammbeispiele 2.7.0 (Ordner PD/ACK_when_dest_full) zeigen den Ablauf: Zuerst kommt eine Put-to-Light-Quittierung mit Bedarfsnummer und Ziel-LE, später die Bedarfsquittierung mit allen Tätigkeiten.

```
WAMAS;HOST;1;20250311141254;WLSP2LACK002;604;TEMP000000043
...
WAMAS;HOST;4;20250311141330;WLSPDLACTIVITYACK001;A1;1;18888888101;101;
18888888101-008;A1-OP1-1;TEMP000000043;LogiShpLoc;test;...;5.0;13.0;...
```

Abb. 4: Quittierung bei „Wenn Ziel voll“ (Telegrammbeispiele 2.7.0, PD/ACK_when_dest_full/0099.csv und 0103.csv, gekürzt)

Satzartversion

Das Interface Manual WLS–ERP 2.7 dokumentiert WLSP2LACK001 (Felder `demandNo`, `destLuId`). Die Telegrammbeispiele 2.7.0 und das Interface Manual 2.8 verwenden WLSP2LACK002. Welche Version ein 2.7-System sendet, im Projekt am Konverter prüfen.

Wo wird „voll“ gesetzt?

Wie und in welchem Touch-Dialog der Benutzer eine Ziel-LE als voll kennzeichnet, steht weder im Benutzerhandbuch 2.7 noch 2.8.

Quelle: Administratorhandbuch 2.7, Kap. 3.5.1.6.1–3.5.1.6.6, 3.5.2.8; Administrator Manual 2.8, Kap. 3.5.1.6; Interface Manual WLS–ERP 2.7, Kap. 7.2.1.3, 7.2.2.3–7.2.2.4; Interface Manual WLS–ERP 2.8, Kap. 7.2.1.3; Telegrammbeispiele 2.7.0, PD/ACK_when_dest_full

3.4 Konsolidierung

Konsolidierung im Zusammenhang mit Ziel-LE beschreibt das Administratorhandbuch nur an einer Stelle: Am Systempartner **WAMAS als WMS zu WCS** fasst die Checkbox **Kommissionier-Plan-Ladeeinheiten konsolidieren** mehrere Plan-LE mit identischem Ladehilfsmittel, identischer Auslieferung, identischem Kommissionierbereich und identischer Kommissioniergruppe nach der Freigabe zu einem Kommissionierauftrag zusammen.

Konsolidierung auf dem Zielplatz

Ob mehrere Bedarfe in eine Ziel-LE auf demselben Zielplatz konsolidiert werden können (z. B. mehrere Bedarfe einer Auslieferung), ist für den Standardfall WAMAS Lift & Store als WMS nicht beschrieben. Die „bestandsbasierte Konsolidierung“ im AH betrifft Boxen im SSI LOGIMAT, nicht Zielplätze.

Quelle: Administratorhandbuch 2.7, Kap. 3.5.3.1 (Schritt 16), 3.6.3.2.3

4 Zielplätze einzeln anlegen und pflegen

4.1 Voraussetzungen

- Zone mit Lagerstandort ist gepflegt (**LM069**), der SSI LOGIMAT ist der Zone zugeordnet (**LM051**). Zonen werden in der Regel mit der Konfigurationsdatei importiert (**LM061**).
- Die Zugriffsöffnungen, an denen die Zielplätze stehen, sind bekannt; am Touch-Client ist der Benutzer an der richtigen Zugriffsöffnung angemeldet.
- Für Kommissionierwagen: ein **Lagerfachträgertyp (WH025)** mit den zulässigen Ladehilfsmitteln.
- Ein Kommissionierbedarfstyp mit den Zielplatz-Optionen (Kapitel 8.1).

Einzelnen Zielplatz neu anlegen

Ein Dialog, der **einen** neuen Zielplatz ohne Generator anlegt, ist nicht dokumentiert. **LM088 Zielplatz pflegen** wählt laut Handbuch eine bestehende Zielplatzgruppe, Lagerstandort und Lagerplatz aus und bearbeitet ihn. Für einen einzelnen Platz bleibt laut Doku nur der Generator mit Spalten = 1 und Reihen = 1 (Kapitel 5).

Quelle: Administratorhandbuch 2.7, Kap. 3.1, 3.1.1.1, 3.1.10, 3.1.11, 3.1.17, 3.4.2

4.2 Zielplatz pflegen am Desktop (LM088)

1. **LM088 Zielplatz pflegen** öffnen.
2. Zielplatzgruppe, Lagerstandort und Lagerplatz wählen.
3. Registerkarte **Zielplatz** bearbeiten:
 - Einlagerungsreihenfolge von Zielplatz: Reihenfolge bei automatischer Zielplatzauswahl. Ohne Nummer = zuletzt.
 - **Uneingeschränkte Kapazität**: aktivieren, wenn die Kapazität nicht begrenzt ist.
 - Zielplatzkennung: optional ein Name.
 - Bereich **Abmessung**: Maße und Maßeinheit.
 - Bereich **Ladeeinheit**: nur Anzeige der auf dem Zielplatz eingelagerten LE.

4. Speichern.

Quelle: Administratorhandbuch 2.7, Kap. 3.1.11–3.1.11.1; Administrator Manual 2.8, Kap. 3.1.12–3.1.12.1 (inhaltsgleich)

4.3 Zielplatz pflegen am Touch-Client (LM044)

Tools → **LM044 Zielplätze**. Die Funktionen der Symbolleiste zeigt Abb. 5 als Auszug aus der Icon-Liste.

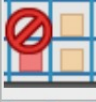
	Über dieses Icon wird die aktuelle Zugriffsöffnung einer Lagerplatzgruppe zugeordnet.
	Dieses Icon wird zum Öffnen des Dialogs LM044 Externe Lagerplätze verwendet.
	Mit diesem Icon werden externe Lagerplätze generiert.
	Mit diesem Icon werden alle externen Lagerplätze entfernt.
	Mit diesem Icon wird eine LE auf einen externen Lagerplatz gebucht.
	Mit diesem Icon wird die Position einer LE von einem externen Lagerplatz entfernt.

Abb. 5: Icons von LM044 (Auszug aus der Icon-Liste, Benutzerhandbuch 2.7, S. 165; die Liste nennt die Plätze „externe Lagerplätze“)

Aufgabe	Ablauf	Ergebnis
Platzgruppe zuordnen	Zielplatz wählen → Platzgruppe zuordnen → LM046 : Zielplatzgruppe wählen → Speichern	Zielplatz gehört zur Gruppe und zu deren Zugriffsöffnung
Lagerplatzkennung und Reihenfolge	Zielplatz wählen → Lagerplatzkennung zuordnen → LM107 : Lagerplatzkennung, Reihenfolge → LE buchen	Kennung und Reihenfolge gesetzt; die Reihenfolge wird „während der Einlagerung berücksichtigt“
LE buchen	Suche → Zielplatz wählen → LE buchen → LM107 : LE-ID → LE buchen	LE steht auf dem Zielplatz
LE entfernen	Icon „Position einer LE von einem externen Lagerplatz entfernen“	Nur in der Icon-Liste genannt, kein Ablauf beschrieben
Etikett drucken	Zielplatz wählen → Drucken	Lagerplatzetikett (Kapitel 7)

Tab. 6: Funktionen in LM044

Button „LE buchen“ beim Zuordnen der Kennung

Laut BH 2.7, Kap. 5.4.4, bestätigt man die Lagerplatzkennung in LM107 mit dem Icon **LE buchen**. Das R2.4-Handbuch nennt an dieser Stelle **Speichern**. Im System prüfen, welches Icon in 2.7 erscheint.

Quelle: Benutzerhandbuch 2.7, Kap. 5.4.3–5.4.5, 6.8.2.2, Icon-Liste S. 165; Benutzerhandbuch R2.4, Kap. 4.3.1, 4.4.2; User Manual 2.8, Kap. 5.4.3–5.4.5

5 Viele Zielplätze generieren

5.1 Am Desktop (LM064 Zielplatz-Generator)

1. **LM065 Übersicht Zielplatzgruppen** öffnen und mit den Suchoptionen suchen.
2. Rechtsklick im Bereich **Suchergebnis** → **Gruppe generieren** → **LM064 Zielplatz-Generator**.
3. Felder füllen:
 - WAMAS Lift & Store-Zone: Lagerstandort und Zone.
 - Gruppenname: Name der Gruppe.
 - Spalten und Reihen: Anzahl; daraus ergibt sich die Anzahl der Zielplätze.
 - Länge, Breite, Höhe mit Maßeinheit.
 - **Uneingeschränkte Kapazität**, falls zutreffend.
4. **Zielplätze generieren**. Der Generator schließt sich.
5. Rechtsklick auf die neue Gruppe → **Zugriffsöffnung zuordnen** → **FW005 Datensatz auswählen**: mindestens eine Zugriffsöffnung → **Auswählen**.
6. Je Zielplatz in **LM088** die Einlagerungsreihenfolge von Zielplatz und ggf. die Zielplatzkennung setzen.

Quelle: Administratorhandbuch 2.7, Kap. 3.1.12; Administrator Manual 2.8, Kap. 3.1.13

5.2 Am Touch-Client (LM106 Zielplätze generieren)

1. **Tools** → **LM044 Zielplätze** → Icon **Generieren** → **LM106**.
2. Gruppenname, Spalten, Reihen, Länge/Breite/Höhe mit Maßeinheit, ggf. **Uneingeschränkte Kapazität**.
3. Icon **Generieren**. Die Zielplätze sind angelegt und automatisch der **aktiven Zugriffsöffnung** zugeordnet; die Zielplatzgruppe wird dabei automatisch angelegt.

Desktop oder Touch?

Am Touch-Client gibt es kein Feld für die Zone; die Zuordnung zur Zugriffsöffnung ergibt sich aus der Anmeldung. Für Anlagen mit mehreren Zugriffsöffnungen pro Zielplatzgruppe ist der Desktop-Weg (LM064 + FW005) der einzige dokumentierte Weg, mehrere Zugriffsöffnungen zuzuordnen.

5.3 Kommissionierwagen generieren

	Desktop	Touch-Client
Einstieg	LM065 > Kontextmenü Kommissionierwagen anlegen → LM152	LM040 > Registerkarte Übersicht Kommissionierwägen → Kommissionierwagen anlegen → LM153
Felder	Gruppenname, Lagerfachträgertyp, Spalten, Reihen (nur Ganzzahlen), LP-Tiefe (X), LP-Breite (Y), LP-Höhe (Z)	Kommissionierwagenname, Lagerfachträgertyp, Spalten, Ebenen, Länge/Breite/Höhe
Abschluss	Kommissionierwagen anlegen	Generieren , danach Kommissionierwagen freigeben → Bestätigen

Tab. 7: Kommissionierwagen anlegen

Im Betrieb: **LM151 Kommissionierwägen anzeigen** → Platz wählen → **Bedarfe zuordnen** → **LM154**: LE-ID bestätigen, Kommissionierbedarf wählen → **Speichern**. Weitere Funktionen: **LE entfernen**, **LE auffüllen**, **Kommissionierwagen übernehmen / Zuordnung aufheben** (der Benutzer braucht Rechte für alle Bedarfe auf dem Wagen) und **Kommissionierwagen abschließen** (schließt alle Plan-LE auf dem Wagen ab). Abhängig von der Parametrierung bleiben Plätze ohne Bedarf für Leer-LE frei (logimat.picking.cart.full.reserve).

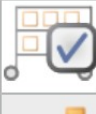
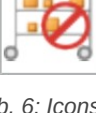
	Dieses Icon wird verwendet, um am Touch-Client im Dialog LM150 Übersicht Kommissionierwagen Kommissionierwagen für eine Ladeeinheit anzulegen.
	Dieses Icon wird verwendet, um am Touch-Client im Dialog LM151 Kommissionierwagen anzeigen den Kommissionierwagen einer Ladeeinheit Bedarfe zuzuordnen.
	Dieses Icon wird verwendet, um am Touch-Client im Dialog LM150 Übersicht Kommissionierwagen Kommissionierwagen auf einer Ladeeinheit freizugeben.
	Dieses Icon wird verwendet, um am Touch-Client im Dialog LM151 Übersicht Kommissionierwagen anzeigen die Kommissionierwagen für eine Ladeeinheit wieder aufzufüllen.
	Dieses Icon wird verwendet, um am Touch-Client im Dialog 'LM150 Übersicht Kommissionierwagen' Kommissionierwagen auf einer Ladeeinheit freizugeben.
	Dieses Icon wird verwendet, um am Touch-Client im Dialog LM150 Übersicht Kommissionierwagen die Zuordnung von Kommissionierwagen zu einer Ladeeinheit aufzuheben.

Abb. 6: Icons für Kommissionierwagen (Auszug aus der Icon-Liste, Benutzerhandbuch 2.7, S. 165)

Quelle: Administratorhandbuch 2.7, Kap. 3.1.17, 3.11.2; Benutzerhandbuch 2.7, Kap. 5.5.1–5.5.6, Icon-Liste S. 165; User Manual 2.8, Kap. 5.5

5.4 Importieren

Import von Zielplätzen

Ein Import von Zielplätzen aus einer Datei ist in 2.7 und 2.8 nicht dokumentiert. Dokumentiert ist der Import nur für **externe Lagerplätze (LM125 > Externe Lagerplätze importieren → FW010, Beispieldatei Import_ExternalLocation_NK_FORUM_example.csv)**. Ob dieser Import auch Zielplatzgruppen anlegen kann, ist offen. Für viele Plätze bleibt laut Doku der Generator (Spalten × Reihen).

Quelle: Administratorhandbuch 2.7, Kap. 3.1.12, 3.1.13; How-to „Externe Lagerprozesse“ v1.0, Kap. 4.2

6 Ändern, Deaktivieren und Abbauen

6.1 Ändern

Was	Wo	Hinweis
Reihenfolge, Kapazität, Kennung, Maße eines Platzes	LM088 › Registerkarte Zielplatz	Desktop
Kennung und Reihenfolge	LM044 › Lagerplatzkennung zuordnen (LM107)	Touch-Client
Gruppe eines Platzes	LM044 › Platzgruppe zuordnen (LM046)	Platz übernimmt die Zugriffsöffnung der neuen Gruppe
Zugriffsöffnung einer Gruppe	LM065 › Zugriffsöffnung zuordnen (FW005)	Entfernen einer Zuordnung ist nicht beschrieben
Externe LE-ID nach Freigabe (nur 2.8)	LM045 › LM108 bzw. LM071 › LM165	Bedarf erhält neue externe LE

Tab. 8: Ändern

6.2 Deaktivieren

Zielplatz sperren oder deaktivieren

Für Zielplätze und Zielplatzgruppen ist weder ein Sperrkennzeichen noch ein Stammdatenstatus dokumentiert. Indirekte Möglichkeiten laut Doku: Am Kommissionierbedarfstyp **PTL deaktivieren** oder **Zielplatz automatisch auswählen** abschalten; Plätze mit `logimat.picking.externalalloc.reserve` für kleine Aufträge freihalten. Ein echtes Deaktivieren einzelner Plätze ist nicht beschrieben.

6.3 Löschen und Abbauen

Weg	Ablauf	Wirkung laut Handbuch
Desktop	LM065 → Rechtsklick auf die Gruppe → Zielplatzgruppe löschen	Löscht die vorhandenen Zielplätze der Gruppe
Touch-Client	LM044 → Alle entfernen → Ja	„Alle Zielplätze sind entfernt.“ R2.4: Vorbedingung „mindestens ein Zielplatz vorhanden“
LE vom Platz nehmen	LM044 , Icon „Position einer LE ... entfernen“; Kommissionierwagen: LM151 › LE entfernen	LE ist nicht mehr auf dem Platz gebucht

Tab. 9: Abbauen

Empfohlene Reihenfolge, abgeleitet aus den Abhängigkeiten (keine Herstellervorgabe):

1. Kommissionierbedarfe dieser Zone/Zugriffsöffnung fertigstellen oder organisatorisch abschließen; keine Bedarfe mehr freigeben.
2. In **LM044** › **Suche** bzw. in **LM088** (Bereich **Ladeeinheit**) prüfen, ob noch LE auf den Plätzen stehen; Plan-LE in **LM074** bzw. **LM045** prüfen; Kommissionierwagen abschließen.
3. LE von den Plätzen entfernen bzw. weitergeben.
4. Zielplatzgruppe in **LM065** löschen oder in **LM044** **Alle entfernen**.
5. Kommissionierbedarfstyp anpassen (**Zielplatz automatisch auswählen, Bedarfsaktivierung ... begrenzen**), sonst warten neue Bedarfe auf freie Zielplätze.

Was das Löschen verhindert

Ob WAMAS das Löschen verweigert, wenn noch eine LE gebucht ist, eine Kommissionier-Plan-LE offen ist oder Bestand in der Ziel-LE liegt, ist in 2.7 und 2.8 nicht beschrieben. Ebenso offen: ob **Alle entfernen** nur die Plätze der aktiven Zugriffsöffnung oder alle Zielplätze des Systems entfernt. Vor dem ersten Einsatz in einem Testsystem prüfen.

Quelle: Administratorhandbuch 2.7, Kap. 3.1.12 (Schritt 6), 3.6.1.10, 3.11.2; Benutzerhandbuch 2.7, Kap. 5.4.2, 5.5.3, 5.5.6, Icon-Liste S. 165; Benutzerhandbuch R2.4, Kap. 4.3.1 (Tab. 12); User Manual 2.8, Kap. 5.4.2, 6.2.5.3

7 Zielplätze etikettieren

- **Touch-Client: LM044 Zielplätze öffnen** → Lagerplatz wählen → Icon **Drucken**. Eine Benachrichtigung bestätigt den Druck.
- Lagerplatzetiketten enthalten laut Handbuch „i. d. R. einen scanbaren Barcode mit Informationen zum Lagerplatz“.
- **Desktop: Lagerplatzetiketten über WH004 Übersicht Lagerplätze oder LM069 > Registerkarte Externer Lagerplatz** → Kontextmenü **Lagerplatzetiketten drucken** → **RM001 Dokument erzeugen** (Berichtsformat, Sprache, Kanal). Ob WH004 auch Zielplätze listet, ist nicht beschrieben.
- **Etikett der Ziel-LE: LM045** → LE wählen → **Drucken**, bzw. automatisch mit `logimat.picking.externalluid.print = AUTOMATIC`.

Etiketteninhalt

Welche Felder das Lagerplatzetikett eines Zielplatzes zeigt (z. B. Zielplatzkennung oder Lagerplatz-ID als Barcode) und welches Berichtslayout am Touch-Client verwendet wird, ist nicht dokumentiert. Details zur Druckerzuordnung im How-to „Dokumente drucken“.

Quelle: Benutzerhandbuch 2.7, Kap. 6.7.1.2, 6.8.1.3, 6.8.2.2; Administratorhandbuch 2.7, Kap. 3.11.2; How-to „Dokumente drucken“ v1.0

8 Einstellungen und Parameter

8.1 Kommissionierbedarfstyp (MD017)

MD017 › Registerkarte **Kommissionierbedarfstyp**:

Feld / Checkbox	Wirkung laut AH 2.7
Batchkommissionierung Put to Light	Batchkommissionierung mit Put to Light ist verfügbar
Zielplatz automatisch auswählen	Zielplätze werden automatisch gewählt, wenn der Bedarf vom Benutzer manuell aktiviert wird
PTL deaktivieren	Put-to-Light-Kommissionierung ist abgeschaltet
Bedarfsaktivierung durch freien, externen Lagerplatz begrenzen	Aktivierung nur auf Basis der verfügbaren Plätze (Schulung: aktive Bedarfe ≤ Zielplätze)
Mit Kommissionierwagen verwendet	Bedarfstyp wird mit Kommissionierwagen verwendet
Bevorzugtes Ladehilfsmittel, Bevorzugte Kubatur	Vorgabe für die Ziel-LE
Kann von jedem Benutzer ausgeführt werden	Mehrere Benutzer gleichzeitig
Leere Box nach Kommissionierung entfernen, Kommissionierlieferschein drucken, Packliste drucken, Optionen für Drucken von Kommissionieretiketten	Abschluss und Dokumente

Tab. 10: Zielplatzrelevante Felder am Kommissionierbedarfstyp

8.2 Globale Parameter (FW028)

Parameter	Typ	Bedeutung laut AH 2.7
logimat.picking.askBookLuOnExternalLocation	Boolean	true: LE wird beim Scannen der Ziel-LE auf den externen Platz gebucht, Benutzer bringt die Artikel dorthin; false: keine Buchung. Schulung: „Ask operator to assign destination location for every picking demand“
logimat.picking.externalalloc.reserve	Integer	Anzahl Plätze, die für kleine Aufträge reserviert sind (Schulung: für Express-Bedarfe)
logimat.picking.cart.full.reserve	Integer	Kommissionierwagenplätze, reserviert für volle Plan-LE
logimat.picking.ptl.concurrentOperations	Enumeration	ONE_PER_GROUP oder ONE_PER_LOCATION
logimat.picking.batchSize	Integer	Batchgröße; 0 = unbegrenzt
logimat.picking.externalluid.generate	Boolean	true: WAMAS erzeugt neue Referenz-LE-IDs; false: externe LE-IDs werden verwendet
logimat.picking.externalluid.print	–	AUTOMATIC / MANUAL (Etikett der Ziel-LE)
logimat.logimatExt.timeout	Integer	Wie lange Reservierungen auf LE, die auf externe Plätze gebucht sind, erhalten bleiben
logimat.mobile.picking.skipTargetScan	Boolean	Mobilterminal: Scan der Ziel-LE überspringen, temporäre LE-ID verwenden

Tab. 11: Parameter

Die Parameterliste ist in 2.8 für diese Parameter unverändert (Abgleich der Parameternamen AH 2.7/2.8).

Einheiten und Standardwerte

Für logimatExt.timeout, externalalloc.reserve und cart.full.reserve nennt das Handbuch weder Einheit noch Standardwert.

Quelle: Administratorhandbuch 2.7, Kap. 3.6.1.10, 3.11.2; Administrator Manual 2.8, Kap. 3.6.1.10, 3.11.2; Consultant Training Part 1 (12.01.2024), „Client Configuration (2)“, „Global parameters – Demand parameters“

9 Stolperfallen

- „**Externer Lagerplatz**“ heißt oft „**Zielplatz**“: LM064, LM106, LM107, Icon-Liste und `askBookLuOnExternalLocation`.
- **Touch-Generierung bindet an die aktive Zugriffsöffnung**. Wer am falschen Arbeitsplatz angemeldet ist, erzeugt Plätze für die falsche Öffnung.
- **Reihenfolge fehlt**: Plätze ohne Einlagerungsreihenfolge von Zielplatz werden zuletzt gewählt.
- **Begrenzung aktiv, keine Plätze frei**: Mit **Bedarfsaktivierung ... begrenzen** werden Bedarfe nicht aktiviert, solange keine Zielplätze frei sind, auch wenn Plätze nur per `externalloc.reserve` reserviert sind.
- „**Alle entfernen**“ fragt nur einmal nach und hat laut Doku keine Auswahl.
- **Kein Import, kein Deaktivieren** für Zielplätze dokumentiert.
- ``WLSP2LACK001`` vs. ``WLSP2LACK002``: Handbuch 2.7 und Telegrammbeispiele 2.7.0 widersprechen sich.
- ``destStoLoc`` ist im Interface Manual als „source storage location“ beschrieben; im Beispiel steht der Zielplatz (`LogiShpLoc`).
- **LM164 nur in 2.8**: In 2.7 gibt es bei der Freigabe keine Abfrage der externen LE-ID.
- **KBS-PTL in 2.8**: Zielplatzgruppen müssen zusätzlich den KBS-Pickfaces zugeordnet sein (LM301, Registerkarte **DC-LC Pick Face**, Feld `Storage location`).

Quelle: Zusammenstellung aus Kapitel 2–8

10 Praxisbeispiele

10.1 Put-to-Light-Regal an zwei Zugriffsöffnungen auf- und abbauen

Beispiel (konstruiert, bitte prüfen): Am SSI LOGIMAT A1 (Zone ZONE1, wie in den Telegrammbeispielen) steht zwischen Zugriffsöffnung 1 und 2 ein Regal mit 3 Spalten × 4 Reihen für Versandkartons 600 × 400 × 300 mm. Beide Öffnungen sollen das Regal nutzen; zwei Plätze bleiben für Express-Aufträge frei. Nach sechs Monaten wird das Regal abgebaut. **Aufbau**

1. **LM065** → **Gruppe generieren** → **LM064**: Zone ZONE1, Gruppenname PTL_A1, Spalten 3, Reihen 4, Länge 600, Breite 400, Höhe 300 mm → **Zielplätze generieren**. Ergebnis: 12 Zielplätze.
2. **LM065** → **Zugriffsöffnung zuordnen** → **FW005**: Zugriffsöffnung 1 und 2 → **Auswählen** (nur am Desktop möglich, Kapitel 5.2).
3. **LM088**: Einlagerungsreihenfolge von Zielplatz 1–12 von oben links nach unten rechts; Zielplatzkennung z. B. PTL-A1-01 ... PTL-A1-12.
4. **LM044** → je Platz **Drucken**; Etiketten anbringen.
5. **MD017** › Kommissionierbedarfstyp SHPG: **Batchkommissionierung Put to Light, Zielplatz automatisch auswählen, Bedarfsaktivierung durch freien, externen Lagerplatz begrenzen**; Bevorzugtes Ladehilfsmittel = Versandkarton.
6. **FW028**: `logimat.picking.externalalloc.reserve = 2`, `logimat.picking.ptl.concurrentOperations = ONE_PER_LOCATION`, `logimat.picking.askBookLuOnExternalLocation = true`.
7. **MD021** › **Kommissionierbedarfsquittierung**: Kommissionierquittierungsmodus = **Wenn Ziel voll**.
8. Test: 12 Bedarfe mit zone = ZONE1 senden. Erwartung laut Doku: höchstens so viele aktive Bedarfe wie freie Plätze; Ziel-LE-Quittierung wie in Abb. 4.

Abbau

1. Keine neuen Bedarfe für SHPG freigeben; offene Bedarfe abschließen.
2. **LM044** › **Suche**: Sind noch LE gebucht? Ggf. weitergeben und vom Platz entfernen.
3. **LM065** → **Zielplatzgruppe löschen** (PTL_A1).
4. **MD017**: Zielplatz-Optionen am Bedarfstyp abschalten.
5. Prüfen, ob das Löschen bei gebuchter LE verweigert wird (Lücke in Kap. 6.3), Ergebnis hier nachtragen.

Quelle: Vorgehen nach Administratorhandbuch 2.7, Kap. 3.1.11–3.1.12, 3.5.1.6.1, 3.6.1.10, 3.11.2; Benutzerhandbuch 2.7, Kap. 5.4, 6.8.2.2; Werte konstruiert

10.2 Kommissionierwagen mit sechs Plätzen

Beispiel (konstruiert, bitte prüfen): Ein Kommissionierwagen mit 3 Spalten × 2 Ebenen soll bis zu fünf Kommissionierbedarfe parallel aufnehmen; ein Platz bleibt für eine Leer-LE frei, falls ein Karton voll wird.

1. **WH025**: Lagerfachträgertyp KOWA_KARTON mit dem zulässigen Ladehilfsmittel Versandkarton.
2. **LM065** → **Kommissionierwagen anlegen** → **LM152**: Gruppenname KOWA01, Lagerfachträgertyp KOWA_KARTON, Spalten 3, Reihen 2, Lagerplatzmaße.
3. **MD017**: Kommissionierbedarfstyp mit **Mit Kommissionierwagen verwendet**.
4. **FW028**: `logimat.picking.cart.full.reserve = 1`.
5. Touch **LM040** › **Übersicht Kommissionierwägen**: Wagen freigeben, **Kommissionierwagen übernehmen**.
6. **LM151** → Platz wählen → **Bedarfe zuordnen** → **LM154**: LE-ID des Kartons scannen, Bedarf wählen → **Speichern**; für fünf Plätze wiederholen.

7. Nach der Kommissionierung: **Kommissionierwagen abschließen**. Alle Plan-LE auf dem Wagen werden abgeschlossen.

Quelle: Vorgehen nach Administratorhandbuch 2.7, Kap. 3.1.17, 3.4.2, 3.6.1.10, 3.11.2; Benutzerhandbuch 2.7, Kap. 5.5; Werte konstruiert

11 Fehlende Screenshots

Die Handbücher 2.7 und 2.8 enthalten zu Zielplätzen nur Text und Icons. Folgende Screenshots sollten im Testsystem aufgenommen und hier eingefügt werden:

Screenshot folgt

1. Desktop **LM065 Übersicht Zielplatzgruppen** mit geöffnetem Kontextmenü (**Gruppe generieren**, **Zugriffsöffnung zuordnen**, **Kommissionierwagen anlegen**, **Zielplatzgruppe löschen**).
2. Desktop **LM064 Zielplatz-Generator** mit ausgefüllten Feldern.
3. Desktop **FW005 Datensatz auswählen** mit zwei Zugriffsöffnungen.
4. Desktop **LM088 Zielplatz pflegen**, Registerkarte **Zielplatz** mit Bereich **Ladeeinheit**.
5. Touch **LM044 Zielplätze** mit Symbolleiste und Suchergebnis.
6. Touch **LM106 Zielplätze generieren**, **LM046 Platzgruppe zuordnen** und **LM107 LE auf externem Lagerplatz verwalten**.
7. Desktop **MD017** > Registerkarte **Kommissionierbedarfstyp** mit den Zielplatz-Checkboxes.
8. Desktop **LM152** und Touch **LM151 / LM154** (Kommissionierwagen).
9. Desktop **MD021** > Registerkarte **Kommissionierbedarfsquittierung** mit **Wenn Ziel voll**.
10. 2.8: **LM164 Release Picking Demand**, **LM108 / LM165 Edit External LU-ID**, **LM301 Registerkarte DC-LC Pick Face**.

12 Offene Fragen

Offene Fragen an Marek

1. **Löschsperrren:** Verweigert WAMAS **Zielplatzgruppe löschen** bzw. **Alle entfernen**, wenn noch eine LE gebucht oder eine Plan-LE offen ist? Und wirkt **Alle entfernen** nur auf die aktive Zugriffsöffnung?
2. **„Ziel voll“:** In welchem Touch-Dialog kennzeichnet der Benutzer eine Ziel-LE als voll, und wie geht die volle LE vom Zielplatz in den Versand?
3. **Import und Deaktivieren:** Gibt es in euren Projekten einen Weg, Zielplätze zu importieren (z. B. über den LM125-Import oder die Konfigurationsdatei LM061) oder einzeln zu sperren?
4. **PTL-Hardware 2.7:** Welches Put-to-Light-System wird in 2.7-Projekten angebunden? In 2.7 ist keine Gerätekonfiguration beschrieben, in 2.8 nur KBS über **LM301**.
5. **Satzart:** Sendet ein 2.7-System WLSP2LACK001 (Handbuch) oder WLSP2LACK002 (Telegrammbeispiele)?

13 Quellenverzeichnis

Dokument (Kürzel)	Verwendete Kapitel
AH 2.7: WAMAS.LS_2.7_man.administrator_V01.0_deDE	3.1, 3.1.1.1, 3.1.10–3.1.14, 3.1.17, 3.4.2, 3.5.1.6.1–3.5.1.6.6, 3.5.2.8, 3.5.3.1, 3.6.1.10, 3.11.2
BH 2.7: WAMAS.LS_2.7_man.user_V01.0_deDE	5.4.1–5.4.5, 5.5.1–5.5.6, 6.2.2, 6.2.4.2, 6.2.4.10, 6.7.1, 6.8.1.3, 6.8.2.2, Icon-Liste S. 164–165
AH 2.8: WAMAS.LS_2.8_man.administrator_V01.0_enUS	3.1.11–3.1.13, 3.5.1.6, 3.6.1.10, 3.9.2.3.3, 3.11.2
BH 2.8: WAMAS.LS_2.8_man.user_V01.0_enUS	5.4, 5.5, 6.2.2.2.2, 6.2.5.3
SH ERP 2.7 / 2.8: WAMAS.LS_2.7/2.8_man.interface.wls.erp_V01.0_enUS	2.7: 7.2.1.3, 7.2.2.3–7.2.2.4; 2.8: 6.1.2.1, 7.1.2.1, 7.2.1.3
TB 2.7: 2.7.0_IN_OUT_CSV_TXT_XML_JSON	PD/ACK_when_dest_full (0098–0105), PD/ACK_after_every_operation/0085.json
BH R2.4: man_user_WAMAS_LogiMat_R2.4_V5.0_ger „Externe Lagerung“	4.3.1, 4.4.1–4.4.2
SCH: WAMAS LogiMat Consultant Training Part 1 (12.01.2024)	Client Configuration (2), Global parameters
HT: How-tos „LE, Kubaturen, Zuordnungen und Zielplätze“, „Externe Lagerprozesse“, „Dokumente drucken“ v1.0	Zielplätze, externe Plätze, Etiketten

Tab. 12: Quellen

Abkürzung	Bedeutung
AH / BH / SH	Administratorhandbuch / Benutzerhandbuch / Schnittstellenhandbuch
DC-LC	Device Controller – Line Controller (KBS, 2.8)
KBS	Im AH 2.8 so bezeichnetes Put-to-Light-System (Abkürzung dort nicht aufgelöst)
LE	Ladeeinheit
PTL	Put to Light
Plan-LE	Kommissionier-Plan-Ladeeinheit (PPLU)

Tab. 13: Abkürzungen