

How-to-Handbuch

Externe Referenzen verwenden

WAMAS Lift & Store 2.7 (WAMAS LogiMat)

Standard · Deutsch (de-DE)

Anwender-, Administrations- und Schnittstellensicht

Basis: Handbücher WAMAS Lift & Store 2.7, V 1.0

LOGIMAT

SCHÄFER

V 1.2 · 14.10.2026

WAMAS

SSI SCHÄFER

Inhaltsverzeichnis

1 Über dieses Dokument.....	3
1.1 Zweck.....	3
1.2 So lesen Sie dieses Dokument.....	3
1.3 Dokumentinformationen und Konventionen.....	3
2 Was sind externe Referenzen?.....	4
2.1 Definition.....	4
2.2 Aufbau einer externen Referenz.....	4
2.3 Wofür werden externe Referenzen verwendet?.....	4
2.4 Abgrenzung: Was keine externe Referenz ist.....	5
2.5 Feld „Scheinnummer“.....	5
3 Externe Referenzen in der Oberfläche.....	6
4 Schritt-für-Schritt-Anleitungen.....	8
4.1 Externe Referenz in einer Bedarfsvorlage hinterlegen.....	8
4.2 Externe Referenz beim manuellen Anlegen eines Bedarfs erfassen.....	8
4.3 Externe Referenzen vom Systempartner empfangen.....	9
4.4 Externe Referenz durch Splitten eines Bedarfs.....	10
4.5 Externe Referenzen anzeigen, suchen, ändern.....	10
5 Konfiguration und Administration.....	11
5.1 Externe Referenzen in ERP-Quittierungen mitsenden (MD096).....	11
5.2 Systemparameter logimat.picking.wcs.extRefKey.....	11
5.3 Übertragungswege (REST, Datei, Tabelle).....	12
6 Schnittstelle.....	13
6.1 Satzarten im Überblick.....	13
6.2 Felder der Satzarten.....	13
6.3 Beispieltelegramme.....	14
7 Externe Referenzen am Touch-Client anzeigen (LM053).....	18
7.1 Überblick und Quellenlage.....	18
7.2 Dialog LM053 öffnen.....	18
7.3 Aufbau der Registerkarte Touch-Client UI-Konfiguration.....	19
7.4 UI-Elemente für externe Referenzen.....	20
7.5 Schritt für Schritt: Externe Referenz am Touch-Client anzeigen.....	20
7.6 Ergänzend: Sichtbarkeit über das Applikations-Zugriffs-Profil.....	21
7.7 Offene Fragen an Marek (Touch-Client).....	21
8 Praxisbeispiele.....	22
8.1 Praxisbeispiel Acumax AG: Wareneingang mit Kommissionierwagen.....	22
8.2 Beispiel (konstruiert): Kundenauftrag an der Kommissionierbedarfszeile.....	24
8.3 Beispiel (konstruiert): Lieferscheinnummer manuell am Touch-Client.....	24
8.4 Offene Fragen an Marek (Praxis).....	24
9 Typische Stolperfallen.....	25
10 Lücken in den Unterlagen.....	26
11 Quellenverzeichnis.....	27

1 Über dieses Dokument

1.1 Zweck

Diese Anleitung erklärt, was externe Referenzen in WAMAS Lift & Store 2.7 sind, wo sie in der Oberfläche vorkommen, wie Sie sie anlegen, welche Einstellungen die Administration vornehmen kann und wie externe Referenzen über die Systempartnerschnittstelle (ERP bzw. WAMAS WMS) übertragen werden.

1.2 So lesen Sie dieses Dokument

- **Kapitel 2–4** richten sich an Anwender und Key-User (Begriffe, Masken, Schritt-für-Schritt-Anleitungen).
- **Kapitel 5** richtet sich an Administratoren (Systempartner-Einstellungen, Systemparameter).
- **Kapitel 6** richtet sich an Integrationsteams (Satzarten, Felder, Beispieltelegramme).
- **Kapitel 7** beschreibt die Konfiguration der Touch-Client-Anzeige in **LM053** und offene Fragen; **Kapitel 8** enthält ein Praxisbeispiel (Acumax AG) und konstruierte Beispiele.
- **Kapitel 9 und 10** fassen Stolperfallen und Dokumentationslücken zusammen; **Kapitel 11** listet alle Quellen mit Kapitelangaben.

Unter jedem Abschnitt finden Sie eine Quellenzeile. Abkürzungen: **BH** = Benutzerhandbuch 2.7, **AH** = Administratorhandbuch 2.7, **IF-ERP** = Interface Manual WLS – ERP 2.7, **IF-WCS** = Interface Manual WLS – WAMAS WMS/MFS 2.7, **TB** = Telegrammbeispiele 2.7.0. **EXP** = Bestätigung durch Marek (WAMAS-Experte) am Live-System, **PRJ** = Projektunterlagen Acumax AG. Details siehe Kapitel 11.

1.3 Dokumentinformationen und Konventionen

Merkmal	Angabe
Titel	How-to-Handbuch „Externe Referenzen verwenden“
Produkt / Release	WAMAS Lift & Store 2.7 (früher: WAMAS LogiMat)
Dokumentversion	V 1.2, Stand 14.10.2026 (V 1.1: neue Kapitel 7 und 8; V 1.2: Kapitel 7 und 8 mit Expertenbestätigung und Praxisbeispiel Acumax AG überarbeitet)
Sprache	Deutsch (de-DE)
Zielgruppe	Anwender, Key-User und Administratoren beim Kunden; Projekt- und Integrationsteams (ERP/WMS-Schnittstelle)
Grundlage	Ausschließlich die offiziellen Handbücher zu Release 2.7 (Abgleich mit 2.8) und die Telegrammbeispiele 2.7.0, siehe Kapitel 11 „Quellenverzeichnis“

Hinweis

Dieses Dokument fasst ausschließlich Informationen zusammen, die in den genannten Quellen dokumentiert sind. Es werden keine Felder, Menüs oder Verhaltensweisen ergänzt. Stellen, zu denen die Unterlagen keine Aussage treffen, sind mit dem grauen Kasten „**In den Unterlagen nicht beschrieben**“ gekennzeichnet.

Bezeichnungen von Dialogen, Registerkarten, Feldern und Icons sind **fett** gesetzt und entsprechen der deutschen Oberfläche laut Benutzer- bzw. Administratorhandbuch 2.7. Schnittstellen-Satzarten und Feldnamen sind in **Festbreitenschrift** gesetzt und entsprechen dem englischsprachigen Interface Manual.

2 Was sind externe Referenzen?

2.1 Definition

Das Benutzerhandbuch definiert den Begriff wie folgt:

Definition (BH, Kap. 5.3.1.2)

„Eine externe Referenz bezeichnet Informationen aller Art, die standardmäßig nicht in WAMAS L&S verwaltet werden und die zur weiteren Verarbeitung an Systempartner übermittelt werden können.“

Externe Referenzen sind damit frei belegbare Zusatzinformationen zu einem **Bedarf** (Einlagerbedarf, Kommissionierbedarf, Inventurbedarf). WAMAS Lift & Store verwendet sie nicht selbst für die Lagerlogik, sondern speichert sie und kann sie an Systempartner (z. B. das ERP) zurückmelden.

Quelle: BH Kap. 5.3.1.2 (S. 67)

2.2 Aufbau einer externen Referenz

Eine externe Referenz besteht aus einem Schlüssel und bis zu zwei Werten:

Feld in der Oberfläche	Feld in der Schnittstelle	Typ / Länge	Bedeutung laut Unterlagen
Ursprung	–	–	Wird im Dialog LM157 Externe Referenzzeile pflegen mit dem Wert HAND vorbelegt und kann nicht geändert werden.
Schlüssel	extRefKey	String, 64	Eindeutiger Name der externen Referenz („external reference key“).
Wert 1	extRefVal1	String, 512	Erster Wert zum Schlüssel; optional.
Wert 2	extRefVal2	String, 512	Zweiter Wert zum Schlüssel; darf leer sein. Laut BH kann die Eingabe „bei Wertebereichen“ erforderlich sein.

Tab. 1: Felder einer externen Referenz

Externe Referenzen gibt es auf zwei Ebenen: zum **Bedarf (Kopf)** und zur **Bedarfszeile**. Beide Ebenen sind in der Schnittstelle definiert (siehe Kapitel 6). Einem Bedarf bzw. einer Zeile können beliebig viele externe Referenzen zugeordnet sein (Anzahl 0...n).

Quelle: BH Kap. 5.3.1.2 (S. 67–68), 6.2.1.1.2 (S. 92); IF-ERP Kap. 6.1, 6.1.1.4–6.1.1.5, 6.1.2.4–6.1.2.5 (S. 67, 74–75, 79)

In den Unterlagen nicht beschrieben

Was mit „Wertebereichen“ bei **Wert 2** konkret gemeint ist (z. B. Von-/Bis-Logik), wird nicht erläutert. Welche weiteren Werte außer **HAND** das Feld **Ursprung** annehmen kann (z. B. bei Referenzen aus der Schnittstelle oder aus dem Splitten), ist nicht beschrieben.

Die Pflege externer Referenzen auf **Zeilenebene** in der Oberfläche ist nicht beschrieben; die Anleitungen im BH beziehen sich nur auf die Registerkarte **Externe Referenz** des Bedarfs bzw. der Bedarfsvorlage.

2.3 Wofür werden externe Referenzen verwendet?

Laut den Unterlagen kommen externe Referenzen in folgenden Situationen vor:

- **Manuelle Erfassung** beim Anlegen eines Einlager-, Kommissionier- oder Inventurbedarfs (Registerkarte **Externe Referenz**).
- **Vorlagen:** In einer Bedarfsvorlage hinterlegte externe Referenzen werden automatisch dem entsprechenden Kommissionier- oder Einlagerbedarf hinzugefügt.
- **Splitten von Bedarfen:** Beim Splitten eines Einlager-, Kommissionier- oder Inventurbedarfs erhält der neue Bedarf automatisch eine externe Referenz, welche die ursprüngliche Bedarfsnummer enthält.

- **Empfang vom Systempartner:** Das ERP kann externe Referenzen zu Bedarf und Bedarfszeile mitsenden.
- **Rückmeldung an den Systempartner:** Quittierungen für Einlager-, Kommissionier- und Inventurbedarfe enthalten eigene Satzarten für externe Referenzen.
- **WAMAS Lift & Store als WCS:** In der Kommissionieranforderung vom übergeordneten WAMAS WMS können externe Referenzen übertragen werden; ein Systemparameter legt fest, welcher Wert daraus als externe Referenz am Kommissionierbedarf gesetzt wird.

Quelle: BH Kap. 5.3.1.2, 6.2.1.1.2–6.2.3.1.2, 6.4.7–6.4.9; AH Kap. 3.11.2 (S. 183); IF-ERP Kap. 6–8; IF-WCS Kap. 9

2.4 Abgrenzung: Was keine externe Referenz ist

In den Handbüchern kommt das Wort „extern“ in mehreren anderen Zusammenhängen vor. Diese Funktionen haben **nichts** mit externen Referenzen zu tun:

Begriff	Bedeutung laut Unterlagen	Quelle
Externe Ladeeinheiten / externe LE-ID	Versand-Ladeeinheiten oder avisierte Ladeeinheiten, die automatisch angelegt werden, sobald ein Kommissionierbedarf geplant wird.	BH 6.7.1
Externe Lagerplätze / externe Lagerplatzgruppen	Lagerplätze, an denen u. a. Einlagerung, Kommissionierung, Bestandsverteilung und spontane Inventur am Mobilterminal durchgeführt werden.	BH Kap. 4 (Mobilterminal), 5.4.1
Checkbox Externer Artikel	Markiert einen Artikel als extern; er kann am Mobilterminal verarbeitet werden.	AH 3.6.3.7, 3.6.5.3
Externe Lagerreservierungsstrategie	Strategien ABC_EXTERNAL, ASSIGNMENT_EXTERN, LOWEST_STOCK_EXTERN für externe Lagerplätze.	AH 3.6.1.5, 3.6.1.11, 3.6.3.7
Externe inSPM / outSPM	Systempartnernachricht im externen Format des Systempartners (vor bzw. nach der Konvertierung).	AH 3.5; IF-ERP 2.1

Tab. 2: Begriffe mit „extern“, die keine externen Referenzen sind

2.5 Feld „Scheinnummer“

In den Kopfdaten von Bedarfen und Bedarfsvorlagen gibt es das Feld **Scheinnummer**. Laut BH wird dort „die vom externen Systempartner gesendete Scheinnummer“ angezeigt; in der Beschreibung der Bedarfsvorlage heißt es „die vom externen Systempartner gesendete externe Referenz“. Die Scheinnummer ist ein einzelnes Anzeigefeld und nicht identisch mit der Registerkarte **Externe Referenz** (Schlüssel/Wert-Liste).

In der Schnittstelle gibt es im Bedarfskopf das Feld `noteNo` („Note number“, String 18), das laut IF-ERP „nur informativen Zwecken dient“.

In den Unterlagen nicht beschrieben

Dass das Feld **Scheinnummer** dem Schnittstellenfeld `noteNo` entspricht, liegt nahe, wird in den Unterlagen aber nicht ausdrücklich zugeordnet. Ein Indiz: Im englischen BH 2.8 heißt das Oberflächenfeld **Note number**, genau wie die Felddescription von `noteNo` im IF-ERP (BH 2.8 Kap. 5.3.1, S. 62).

Hinweis für Umsteiger von Release 2.4

Im Benutzerhandbuch WAMAS LogiMat 2.4 (V 5.0) hieß das entsprechende Kopffeld noch **Externe Referenz** und zeigte „die vom externen Systempartner gesendete Auftragsnummer“. Wer ältere Unterlagen oder Schulungen kennt, sollte diese Namensänderung beachten.

Quelle: BH Kap. 5.3.1 (S. 67), 6.2.1.1.2 (S. 92), 6.2.1.1.3 (S. 93), 6.2.2.1.2 (S. 100), 6.2.2.1.3 (S. 102); IF-ERP Kap. 6.1.1.1, 6.1.2.1 (S. 68, 76); BH LogiMat 2.4 V 5.0, Kap. 4.5.1.1

3 Externe Referenzen in der Oberfläche

Die folgende Tabelle zeigt alle Dialoge, in denen die Unterlagen externe Referenzen erwähnen.

Dialog	Client	Ort / Element	Zweck	Quelle
LM116 Bedarfsvorlage pflegen (aufgerufen aus LM040 Übersicht WAMAS L&S , Registerkarte Übersicht Vorlagen)	Touch	Registerkarte Externe Referenz , Icon Datensatz anlegen → LM157 Externe Referenzzeile pflegen	Externe Referenzvorlagen pflegen; werden neuen Bedarfen automatisch hinzugefügt	BH 5.3.1, 5.3.1.2, 5.3.2
LM081 Einlagerbedarf pflegen	Desktop	Registerkarte Externe Referenz , Icon Datensatz anlegen	Externe Referenz zum Einlagerbedarf erfassen	BH 6.2.1.1.2
LM086 Einlagerbedarf anlegen (aus LM040 , Registerkarte Übersicht Aufträge)	Touch	Registerkarte Externe Referenz , Icon Datensatz anlegen	Externe Referenz zum Einlagerbedarf erfassen	BH 6.2.1.1.3
LM072 Kommissionierbedarf pflegen	Desktop	Registerkarte Externe Referenz , Icon Datensatz anlegen	Externe Referenz zum Kommissionierbedarf erfassen	BH 6.2.2.1.2
LM087 Kommissionierbedarf anlegen (aus LM040 , Registerkarte Übersicht Aufträge)	Touch	Registerkarte Externe Referenz , Icon Datensatz anlegen	Externe Referenz zum Kommissionierbedarf erfassen	BH 6.2.2.1.3
LM091 Inventurbedarf pflegen	Desktop	Registerkarte Externe Referenz , Icon Datensatz anlegen	Externe Referenz zum Inventurbedarf erfassen	BH 6.2.3.1.2
LM080 Übersicht Einlagerbedarfe / LM023 Einlagerbedarfsdetails anzeigen	Desktop / Touch	Kontextmenü bzw. Icon Splitten	Neuer Bedarf erhält automatisch eine externe Referenz mit der ursprünglichen Bedarfsnummer	BH 6.4.7
LM071 Übersicht Kommissionierbedarfe / LM026 Kommissionierbedarfsdetails anzeigen	Desktop / Touch	Kontextmenü bzw. Icon Splitten	wie oben	BH 6.4.8
LM090 Übersicht Inventurbedarfe / LM028 Inventurbedarfsdetails anzeigen	Desktop / Touch	Kontextmenü bzw. Icon Splitten	wie oben	BH 6.4.9
MD096 Systempartnerschnittstelle pflegen (WAMAS als WMS zu ERP)	Desktop (Admin)	Checkbox Externe Referenzen inkludieren auf mehreren Quittierungs-Registerkarten	Externe Referenzen in die outSPM an das ERP aufnehmen	AH 3.5.2.2–3.5.2.7
LM053 Systemparameter pflegen	Desktop (Admin)	Registerkarte Touch-Client UI-Konfiguration → Info Element Konfiguration , UI-Elemente DemandExtRef... / DemandLineExtRef...	Externe Referenzen von Bedarf und Bedarfszeile am Touch-Client anzeigen (Kapitel 7)	AH 3.1.3.3; EXP
Globale Systemparameter	Desktop (Admin)	Parameter logimat.picking.wcs.extRefKey	Externe Referenz am Kommissionierbedarf aus WCS-Kommissionieranforderung setzen	AH 3.11.2

Tab. 3: Dialoge mit Bezug zu externen Referenzen

In den Unterlagen nicht beschrieben

Eine **Suche oder Filterung** nach externen Referenzen (z. B. in **LM040**, **LM071**, **LM080** oder **LM090** über **Suche / Erweiterte Suche**) ist nicht beschrieben.

Eine **Anzeige** der externen Referenzen in den Detaildialogen (z. B. **LM023**, **LM026**, **LM028**) ist nicht beschrieben.

Ein Bezug externer Referenzen zu **Artikeln** (Artikelstamm) ist nicht beschrieben. Die Artikel-Satzart der Schnittstelle enthält nur das Feld `externalItem` („External item“), das etwas anderes bedeutet (siehe Tab. 2).

4 Schritt-für-Schritt-Anleitungen

4.1 Externe Referenz in einer Bedarfsvorlage hinterlegen

Verwenden Sie Bedarfsvorlagen, wenn immer wieder dieselben externen Referenzen an neuen Bedarfen benötigt werden. Die in der Vorlage angelegten externen Referenzen werden laut BH automatisch dem entsprechenden Kommissionier- oder Einlagerbedarf hinzugefügt.

Voraussetzung: Sie arbeiten am Touch-Client.

Neue Bedarfsvorlage anlegen:

1. Öffnen Sie den Dialog **LM040 Übersicht WAMAS L&S**.
2. Tippen Sie auf der Registerkarte **Übersicht Vorlagen** auf das Icon **Vorlage anlegen**. Der Dialog **LM116 Bedarfsvorlage pflegen** öffnet sich.
3. Füllen Sie die Kopfdaten aus: **Klient**, **Vorlagentyp** (Kommissionierbedarf oder Einlagerbedarf), **Bedarfstyp**, **Systempartner**, **WAMAS Lift & Store-Zone**, **Bedarfsvorlagen-ID** und **Priorität**.
4. Legen Sie auf der Registerkarte **Bedarfszeilenvorlage** die benötigten Zeilen an (Icon **Datensatz anlegen**, Dialog **LM017 Bedarfszeilenvorlage anlegen**).
5. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Externe Referenz** und tippen Sie auf das Icon **Datensatz anlegen**. Der Dialog **LM157 Externe Referenzzeile pflegen** öffnet sich.
6. Prüfen Sie das Feld **Ursprung**: Es ist mit **HAND** vorbelegt und kann nicht geändert werden.
7. Geben Sie im Feld **Schlüssel** einen eindeutigen Namen für die externe Referenz ein.
8. Geben Sie im Feld **Wert 1** ggf. einen Wert ein.
9. Geben Sie im Feld **Wert 2** ggf. einen Wert ein. Bei Wertebereichen kann diese Eingabe erforderlich sein.
10. Tippen Sie auf das Icon **Speichern**. Die Bedarfsvorlage ist gespeichert.

Bestehende Bedarfsvorlage ergänzen: Öffnen Sie **LM040 Übersicht WAMAS L&S**, suchen Sie die Vorlage auf der Registerkarte **Übersicht Vorlagen** über den Bereich **Suchkriterien**, wählen Sie sie aus und tippen Sie auf **Bearbeiten**. Im Dialog **LM116 Bedarfsvorlage pflegen** gehen Sie wie ab Schritt 5 beschrieben vor.

Quelle: BH Kap. 5.3.1, 5.3.1.1, 5.3.1.2, 5.3.2 (S. 66–68)

In den Unterlagen nicht beschrieben

Wie aus einer Bedarfsvorlage ein konkreter Bedarf erzeugt wird (Bedienablauf), ist im BH 2.7 nicht beschrieben.

Ob vorhandene externe Referenzen einer Vorlage geändert oder gelöscht werden können, ist nicht beschrieben.

4.2 Externe Referenz beim manuellen Anlegen eines Bedarfs erfassen

Das Vorgehen ist für Einlager-, Kommissionier- und Inventurbedarfe gleich. Wählen Sie zunächst den passenden Dialog:

Bedarfsart	Desktop	Touch-Client	Quelle
Einlagerbedarf	LM081 Einlagerbedarf pflegen (Schritt 8)	LM040 > Übersicht Aufträge > Icon Einlagerbedarf anlegen → LM086 Einlagerbedarf anlegen (Schritt 8)	BH 6.2.1.1.2, 6.2.1.1.3
Kommissionierbedarf	LM072 Kommissionierbedarf pflegen (Schritt 7)	LM040 > Übersicht Aufträge > Icon Kommissionierbedarf anlegen → LM087 Kommissionierbedarf anlegen (Schritt 7)	BH 6.2.2.1.2, 6.2.2.1.3
Inventurbedarf	LM091 Inventurbedarf pflegen (Schritt 20)	nicht beschrieben	BH 6.2.3.1.2

Tab. 4: Dialoge zum Anlegen von Bedarfen mit externer Referenz

So gehen Sie vor:

1. Öffnen Sie den Dialog aus Tab. 4 und erfassen Sie wie gewohnt die Kopfdaten (z. B. **Klient**, **Lagerstandort**, **Systempartner**, **Priorität**, Bedarfstyp, **WAMAS Lift & Store-Zone**) sowie die Bedarfszeilen.
2. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Externe Referenz**.
3. Klicken (Desktop) bzw. tippen (Touch-Client) Sie auf das Icon **Datensatz anlegen**.
4. Geben Sie im Feld **Schlüssel** einen eindeutigen Namen für die externe Referenz ein.
5. Geben Sie im Feld **Wert 1** ggf. einen Wert ein.
6. Geben Sie im Feld **Wert 2** ggf. einen Wert ein. Bei Wertebereichen kann diese Eingabe erforderlich sein.
7. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 6 für weitere externe Referenzen.
8. Bestätigen Sie mit dem Button **Speichern**.

Ergebnis: Der Bedarf ist mit den externen Referenzen gespeichert. Abhängig von den Einstellungen lautet der Hauptstatus **Neu** oder **Freigegeben** (Desktop) bzw. **Neu** (Touch-Client; laut BH nur für Einlager- und Kommissionierbedarf beschrieben).

Quelle: BH Kap. 6.2.1.1.2 (S. 91–93), 6.2.1.1.3 (S. 93–94), 6.2.2.1.2 (S. 99–101), 6.2.2.1.3 (S. 101–102), 6.2.3.1.2 (S. 107–108)

Hinweis

Schritt 7 (weitere Referenzen) leitet sich daraus ab, dass die Schnittstelle 0...n externe Referenzen je Bedarf zulässt (IF-ERP Kap. 6.1, 7.1, 8.1). Die BH-Anleitungen beschreiben jeweils das Anlegen eines Datensatzes.

In den Unterlagen nicht beschrieben

Ob im Dialog zum Erfassen der externen Referenz am Bedarf ebenfalls das Feld **Ursprung** angezeigt wird und welcher Dialogname sich öffnet, ist in den Bedarfs-Anleitungen nicht angegeben (nur für die Bedarfsvorlage: **LM157**).

Das Anlegen eines Inventurbedarfs am Touch-Client ist nicht beschrieben.

Das nachträgliche Bearbeiten oder Löschen externer Referenzen an einem bestehenden Bedarf ist nicht beschrieben.

4.3 Externe Referenzen vom Systempartner empfangen

Laut BH sendet der Systempartner Einlager-, Kommissionier- und Inventurbedarfe über die Schnittstelle an WAMAS. Externe Referenzen werden dabei als eigene Untersätze mitgeschickt:

1. Erstellen Sie im ERP die Bedarfsnachricht mit dem Mastersatz (WLSSD002, WLSPD002 bzw. WLSINVD002) und den Bedarfszeilen.
2. Fügen Sie für jede externe Referenz zum Bedarf einen Kopf-Untersatz hinzu (WLSSDEXTREF001, WLSPDEXTREF001 bzw. WLSINVDEXTREF001) mit `clientId`, `demandNo`, `extRefKey`, `extRefVal1`, `extRefVal2`.
3. Fügen Sie für jede externe Referenz zu einer Zeile einen Zeilen-Untersatz hinzu (WLSSDLEXTREF001, WLSPDLEXTREF001 bzw. WLSINVDLEXTREF001) und geben Sie zusätzlich `sysPartnerLine` der betreffenden Zeile an.
4. Senden Sie die Nachricht über den konfigurierten Empfänger (Datei, Tabelle, REST usw.) an WAMAS Lift & Store.

Satzarten, Felder und Beispiele finden Sie in Kapitel 6.

Quelle: BH Kap. 6.2.1.1.1, 6.2.2.1.1, 6.2.3.1.1; IF-ERP Kap. 6.1, 7.1, 8.1; TB

4.4 Externe Referenz durch Splitten eines Bedarfs

Beim Splitten eines Bedarfs legt WAMAS Lift & Store einen neuen Bedarf mit der Restmenge an. **Dem neuen Bedarf wird automatisch eine externe Referenz hinzugefügt, welche die ursprüngliche Bedarfsnummer enthält.** So bleibt nachvollziehbar, aus welchem Bedarf der neue Bedarf entstanden ist.

Bedarfsart	Voraussetzungen laut BH
Einlagerbedarf	Hauptstatus Aktiv oder Reserviert ; gelieferte Menge kleiner als bestellte Menge; es wurde bereits eine Menge eingelagert.
Kommissionierbedarf	Hauptstatus Aktiv oder Reserviert ; gelieferte Menge kleiner als bestellte Menge; es wurde bereits eine Menge kommissioniert.
Inventurbedarf	Hauptstatus Aktiv oder Reserviert ; mindestens ein Zählergebnis wurde erfasst.

Tab. 5: Voraussetzungen für das Splitten

Am Desktop splitten:

1. Öffnen Sie die Übersicht der Bedarfsart: **LM080 Übersicht Einlagerbedarfe**, **LM071 Übersicht Kommissionierbedarfe** oder **LM090 Übersicht Inventurbedarfe**.
2. Suchen Sie den Bedarf über **Suche** oder **Erweiterte Suche** und wählen Sie ihn aus.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Bedarf und wählen Sie im Kontextmenü **Splitten**.
4. Bestätigen Sie den Bestätigungsdialog.

Am Touch-Client splitten:

1. Öffnen Sie **LM040 Übersicht WAMAS L&S**.
2. Suchen Sie den Bedarf über **Suche** oder **Erweiterte Suche** und wählen Sie ihn aus.
3. Tippen Sie auf das Icon **Details**. Es öffnet sich **LM023 Einlagerbedarfsdetails anzeigen**, **LM026 Kommissionierbedarfsdetails anzeigen** bzw. **LM028 Inventurbedarfsdetails anzeigen**.
4. Tippen Sie auf das Icon **Splitten** und bestätigen Sie die Frage mit **Ja**.

Ergebnis: Ein neuer Bedarf mit der restlichen Menge wird angelegt (Hauptstatus **Aktiv**); der ursprüngliche Bedarf erhält den Hauptstatus **Fertiggestellt**. Der neue Bedarf trägt eine externe Referenz mit der ursprünglichen Bedarfsnummer.

Quelle: BH Kap. 6.4.7, 6.4.8, 6.4.9 (S. 135–138)

In den Unterlagen nicht beschrieben

Welcher **Schlüssel** für die beim Splitten automatisch erzeugte externe Referenz verwendet wird und in welchem Wertfeld die ursprüngliche Bedarfsnummer steht, ist nicht beschrieben.

Ob diese automatisch erzeugte Referenz in der Quittierung an das ERP mitgesendet wird, ist nicht beschrieben.

4.5 Externe Referenzen anzeigen, suchen, ändern

In den Unterlagen nicht beschrieben

Die Unterlagen beschreiben weder eine Anzeige der externen Referenzen bestehender Bedarfe noch eine Suche oder Filterung danach, noch das Ändern oder Löschen.

Das Bearbeiten und Löschen ist nur für Bedarfszeilen beschrieben (Icons **Datensatz bearbeiten** / **Datensatz löschen**), nicht für externe Referenzen.

Ergänzung V 1.2

Die **Anzeige** externer Referenzen am Touch-Client (**LM002**, **LM040**, Auftragsübersicht) ist laut EXP über **LM053** konfigurierbar, siehe Kapitel 7.

5 Konfiguration und Administration

5.1 Externe Referenzen in ERP-Quittierungen mitsenden (MD096)

Im Dialog **MD096 Systempartnerschnittstelle pflegen (WAMAS als WMS zu ERP)** legen Sie fest, welche Informationen die ausgehenden Systempartnernachrichten (outSPM) an das ERP enthalten. Auf mehreren Quittierungs-Registerkarten gibt es dafür die Checkbox **Externe Referenzen inkludieren**.

Registerkarte in MD096	Wortlaut im AH	Kapitel (Schritt)
Quittierung WE-Auftrag	„Wenn die outSPM Informationen zu externen Referenzen enthalten soll ...“	AH 3.5.2.2 (Schritt 12)
Anlieferungsquittierung	wie oben	AH 3.5.2.3 (Schritt 23)
Ladungsquittierung	„... Informationen über die externen Referenzen in der Sendung ...“	AH 3.5.2.4 (Schritt 12)
WA-Auftragsquittierung	wie oben	AH 3.5.2.6 (Schritt 15)
Auslieferungsquittierung	wie oben	AH 3.5.2.7 (Schritt 30)

Tab. 6: Checkbox „Externe Referenzen inkludieren“ im Dialog MD096

So aktivieren Sie die Übertragung:

1. Öffnen Sie den Dialog **MD096 Systempartnerschnittstelle pflegen (WAMAS als WMS zu ERP)**.
2. Wählen Sie im Feld **Systempartner** den ERP-Systempartner aus.
3. Öffnen Sie die gewünschte Quittierungs-Registerkarte aus Tab. 6.
4. Prüfen Sie **Ziel-Systempartner**, **Konverter** und **Hauptdatensatztyp**.
5. Aktivieren Sie die Checkbox **Externe Referenzen inkludieren**.
6. Betätigen Sie den Button **Speichern**.

Quelle: AH Kap. 3.5.2, 3.5.2.2, 3.5.2.3, 3.5.2.4, 3.5.2.6, 3.5.2.7 (S. 76–84)

Hinweis

Die Registerkarten in **MD096** betreffen WMS-Objekte (WE-Auftrag, Anlieferung, Ladung, WA-Auftrag, Auslieferung). Die Quittierungen für WAMAS Lift & Store-Bedarfe werden im Dialog **MD021 Systempartner pflegen**, Registerkarte **WAMAS Lift & Store Registerkarte Quittierung**, konfiguriert (Kommissionierbedarfs-, Einlagerbedarfs-, Inventurbedarfsquittierung usw.). Dort ist **keine** Checkbox für externe Referenzen beschrieben.

In den Unterlagen nicht beschrieben

Ob die Satzarten für externe Referenzen in den Bedarfsquittierungen von WAMAS Lift & Store (WLSSEXTEREFACK001, WLSPEXTEREFACK001, WLSINVEXTEREFACK001 und Zeilen-Pendants) immer gesendet werden oder ob sie über eine Einstellung ein- und ausgeschaltet werden, ist nicht beschrieben. In den Telegrammbeispielen 2.7.0 sind sie in den Quittierungen enthalten.

Quelle: AH Kap. 3.5.1, 3.5.1.6, 3.5.1.6.1–3.5.1.6.6 (S. 66–76); TB

5.2 Systemparameter logimat.picking.wcs.extRefKey

Wenn WAMAS Lift & Store als WCS unter einem WAMAS WMS betrieben wird, legt der globale Systemparameter fest, welcher Wert aus der Kommissionieranforderung als externe Referenz am Kommissionierbedarf gesetzt wird.

Name	Typ	Beschreibung (AH)
logimat.picking.wcs.extRefKey	String	„Gibt an, nach welchem Wert in einem WCS-Kommissionieranforderungs-Telegramm zu suchen ist, um die externe Referenz auf einem Kommissionierbedarf einzustellen.“

Tab. 7: Systemparameter für externe Referenzen

So pflegen Sie den Parameter: Öffnen Sie die Pflege der globalen Systemparameter gemäß AH Kap. 3.11.2, suchen Sie den Parameter `logimat.picking.wcs.extRefKey` und tragen Sie den gewünschten Wert ein.

Quelle: AH Kap. 3.11.2 „Pflegen globaler Systemparameter“ (S. 183); IF-WCS Kap. 9.1 (S. 128–139)

In den Unterlagen nicht beschrieben

Der Standardwert, das erwartete Format des Werts (z. B. ein `extRefKey` aus `WCS_PICKREQEXTREF00005`) und das Verhalten bei leerem Parameter sind nicht beschrieben.

5.3 Übertragungswege (REST, Datei, Tabelle)

Externe Referenzen sind normale Untersätze der Systempartnernachrichten. Für sie ist keine eigene Übertragungs-Einstellung beschrieben; sie nutzen die für den Systempartner konfigurierten Empfänger, Sender und Konverter (Datei, Tabelle, REST; Fixed-Length-, CSV-, XML- oder JSON-Konverter).

- REST-Empfänger: AH Kap. 3.5.1.2.3; REST-Sender: AH Kap. 3.5.1.3.3 (in der Datei „REST WAMAS.LS_2.7.pdf“ als Auszug enthalten).
- REST-Endpunkte laut IF-ERP Kap. 2.1.1.5.1: Version 2 `/di/{api}/{system-partner}/messages`, Version 3 `/di-api/v3/{system-partner}/messages`; Statusabfrage über `/health`.

Quelle: AH Kap. 3.5.1.2.3, 3.5.1.3.3 (S. 69–73); IF-ERP Kap. 2.1.1.5 (S. 21–25)

6 Schnittstelle

6.1 Satzarten im Überblick

WAMAS Lift & Store als WMS/WCS am ERP (IF-ERP). Alle Satzarten für externe Referenzen sind Untersätze (kein Mastersatz) mit der erlaubten Anzahl 0...n.

Bedarfsart	Richtung	Mastersatz	Ext. Referenz Kopf	Ext. Referenz Zeile	IF-ERP Kap.
Einlagerbedarf	ERP → WLS	WLSSD002	WLSSDEXTREF001	WLSSDLEXTREF001	6.1
Einlagerbedarf	WLS → ERP	WLSSDACK002	WLSSDEXTREFACK001	WLSSDLEXTREFACK001	6.2
Kommissionierbedarf	ERP → WLS	WLSPD002	WLSPDEXTREF001	WLSPDLEXTREF001	7.1
Kommissionierbedarf	WLS → ERP	WLSPDACK002	WLSPDEXTREFACK001	WLSPDLEXTREFACK001	7.2
Inventurbedarf	ERP → WLS	WLSIND002	WLSINVDEXTREF001	WLSINVDLEXTREF001	8.1
Inventurbedarf	WLS → ERP	WLSINDACK002	WLSINVDEXTREFACK001	WLSINVDLEXTREFACK001*	8.2

Tab. 8: Satzarten für externe Referenzen (IF-ERP 2.7)

* Im IF-ERP lautet die Kapitelüberschrift bzw. Satzartenliste WLSINVDLEXTREFACK001, die Tabellenbeschriftung und die Telegrammbeispiele verwenden WLSINVDLEXTREFACK001 (siehe Kapitel 9).

Hierarchie (am Beispiel Einlagerbedarf, IF-ERP Abb. 18): WLSSD → 1...n WLSSDL, 0...n WLSSDXTREF, 0...n WLSSDPARTNER; unter jeder WLSSDL 0...n WLSSDXTREF. In der Quittierung (Abb. 19): WLSSDACK → 1...n WLSSDLACK, 0...n WLSSDXTREFACK; unter WLSSDLACK 0...n WLSSDLACTIVITY und 0...n WLSSDXTREFACK. Kommissionier- und Inventurbedarf sind analog aufgebaut.

WAMAS Lift & Store als WCS unter WAMAS WMS/MFS (IF-WCS, Kap. 9 „Picking“): Die Kommissionieranforderung kann Untersätze mit externen Referenzen enthalten:

Satzart	Beschreibung	Anzahl	IF-WCS Kap.
WCS_PICKREQEXTREF00005	Picking request external reference	0...n	9.1.1.5 / 9.1.2.5
WCS_PICKREQLINEEXTREF00005	Picking request line external reference	0...n	9.1.1.6 / 9.1.2.6
WCS_PRINTMETADATA00007, Feld 28 externalRef (S, 20)	„External reference: It refers to an additional reference, which is not used in WAMAS.“	–	9.1.1.4 / 9.1.2.4

Tab. 9: Satzarten und Felder für externe Referenzen (IF-WCS 2.7)

Quelle: IF-ERP Kap. 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2 (S. 67, 79–80, 95, 107–108, 123–124, 135–136); IF-WCS Kap. 9, 9.1.1.4–9.1.2.6 (S. 128–139)

Abgleich 2.8

Abgleich mit Release 2.8: Die Interface Manuals 2.8 (WLS – ERP und WLS – WAMAS WMS/MFS) enthalten dieselben Satzarten mit identischen Feldnamen, Typen und Längen (extRefKey S 64, extRefVal1/extRefVal2 S 512).

6.2 Felder der Satzarten

Spaltenlegende laut IF-ERP Kap. 2.1.6: **T** = Typ (S = String, N = Numerisch), **L** = Gesamtlänge, **M** = Pflichtfeld (X = Pflicht), **F** = Fremdschlüssel.

Kopf-Referenz eingehend (WLSSDXTREF001, WLSPDXTREF001, WLSINVDXTREF001):

#	Beschreibung	Kurzname	Tabelle.Feld	T	L	M	F
1	Client	clientId	Client.clientId	S	10	X	X
2	Storage / Picking / Inventory demand number	demandNo	demandNo	S	20	X	
3	Key	extRefKey	ExternalReference.extRefKey	S	64		
4	Value 1	extRefVal1	ExternalReference.value1	S	512		

#	Beschreibung	Kurzname	Tabelle.Feld	T	L	M	F
5	Value 2	extRefVal2	ExternalReference.value2	S	512		

Tab. 10: Kopf-Referenz eingehend (IF-ERP Tab. 39, 56, 74)

Zeilen-Referenz eingehend (WLSSDLEXTREF001, WLSPLDLEXTREF001, WLSINVDLEXTREF001): wie Tab. 10, zusätzlich an Position 3:

#	Beschreibung	Kurzname	Tabelle.Feld	T	L	M	F
3	System partner line	sysPartnerLine	... DemandLine.sysPartnerLine	N	10	X	
4–6	Key, Value 1, Value 2	extRefKey, extRefVal1, extRefVal2	ExternalReference	S	64 / 512 / 512		

Tab. 11: Zeilen-Referenz eingehend (IF-ERP Tab. 40, 57, 75)

Kopf-Referenz Quittierung (...EXTREFACK001): clientId (S 10, M, F), demandNo (S 20, M), systemPartner (Feld sysPartner.id, S 10, M, F), extRefKey (S 64), extRefVal1 (S 512), extRefVal2 (S 512).

Zeilen-Referenz Quittierung (...LEXTREFACK001): clientId, demandNo, systemPartner, sysPartnerLine (N 10, M), demandLineNo (N 10, M), extRefKey, extRefVal1, extRefVal2.

Feldbedeutungen laut IF-ERP:

- extRefKey: „It refers to the external reference key.“
- extRefVal1: erster Wert zum Schlüssel, „The information is optional.“
- extRefVal2: zweiter Wert zum Schlüssel, „The value can be empty.“
- sysPartnerLine: zugehörige Zeile der ursprünglichen Systempartnernachricht; wird eine Zeile in WAMAS Lift & Store angelegt, ist der Wert 0.
- demandLineNo: Zeilennummer, Teil der eindeutigen Kennung.
- clientId: eindeutige Kennung des Klienten, Initialwert DEFAULT.

IF-WCS (WCS_PICKREQEXTREF00005): orderId (S 10, M), extRefKey (S 64), extRefVal1 (S 512), extRefVal2 (S 512), recordState (E 6). WCS_PICKREQLINEEXTREF00005 zusätzlich lineId (N 5, M). recordState ist optional; zulässig sind NORMAL (Standard, Datensatz wird angelegt) und DELETE (Datensatz wird gelöscht).

Quelle: IF-ERP Kap. 2.1.6 (S. 30–31), 6.1.1.4–6.1.2.5, 6.2.1.4–6.2.2.5, 7.1.1.4–7.1.2.5, 7.2.1.5–7.2.2.6, 8.1.1.4–8.1.2.5, 8.2.1.4–8.2.2.5; IF-WCS Kap. 9.1.1.5–9.1.2.6

In den Unterlagen nicht beschrieben

Die eingehenden ERP-Satzarten für externe Referenzen enthalten kein Feld recordState. Wie externe Referenzen eines bestehenden Bedarfs über die ERP-Schnittstelle geändert oder gelöscht werden, ist nicht beschrieben.

6.3 Beispieltelegramme

Die folgenden Beispiele stammen unverändert aus den Telegrammbeispielen 2.7.0 (Ordner 04 Install\telegram_examples_2_7 1\examples). Die Interface Manuals selbst enthalten keine Beispieltelegramme mit externen Referenzen.

Einlagerbedarf mit externen Referenzen, CSV (Datei SD/with_ext_ref/sd2.csv):

```
#SD with external ref
HOST;WAMAS;1;20250311101234;WLSSD002;DEFAULT;121;;1;;RECV;ZONE1;;
HOST;WAMAS;2;20250311101234;WLSSDL002;121;1;;1002-
BOX_10x10;00000;1;A;20250101;20240101;23;;;;;;;;;;pDEFAULT;100
HOST;WAMAS;3;20250311101234;WLSSDLEXTREF001;DEFAULT;121;1;HL1;HL1_val1;HL1_val2
HOST;WAMAS;4;20250311101234;WLSSDLEXTREF001;DEFAULT;121;HK1;HK1_val1;HK1_val2
```

Bsp. 1: Einlagerbedarf (CSV) – Kopf-Referenz HK1, Zeilen-Referenz HL1

Kommissionierbedarf mit externen Referenzen, CSV (Datei PD/with_ext_ref/pd2.csv):

```
#with ext ref
HOST;WAMAS;1;20250311113048;WLSPLD002;DEFAULT;602;;1;;SHPG;;;ZONE1
HOST;WAMAS;2;20250311113048;WLSPLD002;602;1;;1002-
```

```
BOX_10x10;00000;1;A;20250101;20240101;13;;;;;;;;;;;;;pDEFAULT;100
HOST;WAMAS;3;20250311113048;WLSPDLEXTREF001;DEFAULT;602;1;L1;11;12
HOST;WAMAS;4;20250311113048;WLSPDLEXTREF001;DEFAULT;602;K1;1;2
```

Bsp. 2: Kommissionierbedarf (CSV) – Kopf-Referenz K1, Zeilen-Referenz L1

Inventurbedarf mit externen Referenzen, CSV (Datei INVD/ext_ref/invd3.csv):

```
#with ext ref
HOST;WAMAS;1;20250311160138;WLSINVD002;203;;DEFAULT;WMS Default;5;;;
HOST;WAMAS;2;20250311160138;WLSINVDL002;203;1;CREATE;1001-BOX_5x5;00000;;;;;;;;;ZONE1;;;;;;;;;
HOST;WAMAS;3;20250311160138;WLSINVDLEXTREF001;DEFAULT;203;1;L1;11;12
HOST;WAMAS;4;20250311160138;WLSINVDLEXTREF001;DEFAULT;203;H1;1;2
```

Bsp. 3: Inventurbedarf (CSV) – Kopf-Referenz H1, Zeilen-Referenz L1

Einlagerbedarf mit externen Referenzen, JSON (Datei SD/with_ext_ref/sd1.json):

```
{
  "DI_TELEGRAMS":{
    "DI_TELEGRAM":[
      {
        "description":[
          "SD with external ref"
        ],
        "header":{
          "FULL":{
            "HEADER_SOURCE":"HOST",
            "HEADER_DESTINATION":"WAMAS",
            "HEADER_SEQUENCE":0,
            "HEADER_CREATIONTIME":"20250311101234",
            "HEADER_RECORDTYPENAME":"WLSSD002"
          }
        },
        "body":{
          "WLSSD002":{
            "clientId":"DEFAULT",
            "demandNo":"120",
            "priority":1,
            "noteNo":"",
            "typeId":"RECV",
            "zone":"ZONE1",
            "info":"",
            "info2":"",
            "WLSDDL002":[
              {
                "demandNo":"120",
                "sysPartnerLine":1,
                "recordState":"",
                "itemNo":"1002-BOX_10x10",
                "variant":"00000",
                "numBquWqu":1,
                "batch":"A",
                "bbDate":"20250101",
                "prodDate":"20240101",
                "baseQty":23.0,
                "csia1":"",
                "csia2":"",
                "csia3":"",
                "csia4":"",
                "csia5":"",
                "csia6":"",
                "csia7":"",
                "csia8":"",
                "csia9":"",
                "csia10":"",
                "csia11":"",
                "csia12":"",
                "csia13":"",
                "csia14":"",
                "csia15":"",
                "csia16":"",
                "csia17":"",
                "csia18":"",
                "csia19":"",
                "csia20":"",
                "gow":"pDEFAULT",
                "stockRating":"100",
                "WLSSDLEXTREF001":[
                  {
                    "clientId":"DEFAULT",
                    "demandNo":"120",
                    "sysPartnerLine":1,
                    "extRefKey":"HL1",
                    "extRefVal1":"HL1_val1",

```

```
    "extRefVal2": "HL1_val2"
  }
}
],
{
  "WLSSEXTREF001": [
    {
      "clientId": "DEFAULT",
      "demandNo": "120",
      "extRefKey": "HK1",
      "extRefVal1": "HK1_val1",
      "extRefVal2": "HK1_val2"
    }
  ]
}
}
}
}
```

Bsp. 4: Einlagerbedarf (JSON)

Quittierung Kommissionierbedarf, CSV (Datei PD/ACK_when_dest_full/0103.csv):

```

WAMAS;HOST;1;20250311141330;WLSPDACK002;604;SHPG;0;;FINISHED;ZONE1;0
WAMAS;HOST;2;20250311141330;WLSPEXTREREFACK001;DEFAULT;604;HOST;K1;1;2
WAMAS;HOST;3;20250311141330;WLSPLDLACK001;604;1;1;DEFAULT;1002-
BOX_10x10;00000;A;20250101;20240101;NONE;13.0;13.0;13.0;,,,,,,,,,,,,,;
WAMAS;HOST;4;20250311141330;WLSPLDLACTIVITYACK001;A1;1;18888888101;101;18888888101-008;A1-OP1-
1;TEMP000000043;LogiShpLoc;test;20250311141249;5.0;13.0;A;20250317;20250306;,,,,,,,,,,,,,;
WAMAS;HOST;5;20250311141330;WLSPLDLACTIVITYACK001;A1;1;18888888101;101;18888888101-008;A1-OP1-
1;TEMP000000048;LogiShpLoc;test;20250311141330;8.0;8.0;A;20250317;20250306;,,,,,,,,,,,,,;
WAMAS;HOST;6;20250311141330;WLSPEXTREREFACK001;DEFAULT;604;HOST;1;1;L1;11;12

```

Bsp. 5: Kommissionierbedarfsquittierung (CSV) mit WLSPDEXTREFACK001 und WLSPDLEXTREFACK001

Quittierung Kommissionierbedarf, XML (Datei PD/ACK_when_dest_full/0098.xml):

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<DI_TELEGRAM>
  <header>
    <FULL>
      <HEADER_SOURCE>WAMAS</HEADER_SOURCE>
      <HEADER_DESTINATION>HOST</HEADER_DESTINATION>
      <HEADER_SEQUENCE>0</HEADER_SEQUENCE>
      <HEADER_CREATIONTIME>20250311141254</HEADER_CREATIONTIME>
      <HEADER_RECORDTYPE>NAME>WLS P2 LACK 002</HEADER_RECORDTYPE>
    </FULL>
  </header>
  <body>
    <WLS P2 LACK 002>
      <demandNo>604</demandNo>
      <destLuId>TEMP000000043</destLuId>
      <WLS PD EXT REFACK 001>
        <clientId>DEFAULT</clientId>
        <demandNo>604</demandNo>
        <systemPartner>HOST</systemPartner>
        <extRefKey>K1</extRefKey>
        <extRefVal1>1</extRefVal1>
        <extRefVal2>2</extRefVal2>
      </WLS PD EXT REFACK 001>
      <WLS P2 LLACK 001>
        <demandNo>604</demandNo>
        <sysPartnerLine>1</sysPartnerLine>
        <demandLineNo>1</demandLineNo>
        <clientId>DEFAULT</clientId>
        <itemNo>1002-BOX_10x10</itemNo>
        <variant>00000</variant>
        <batch>A</batch>
        <bbDate>20250101</bbDate>
        <prodDate>20240101</prodDate>
        <orderedAmount>13.0</orderedAmount>
        <releasedAmount>13.0</releasedAmount>
        <deliveredAmount>5.0</deliveredAmount>
      <WLS PD EXT REFACK 001>
        <clientId>DEFAULT</clientId>
        <demandNo>604</demandNo>
        <systemPartner>HOST</systemPartner>
        <sysPartnerLine>1</sysPartnerLine>
        <demandLineNo>1</demandLineNo>
        <extRefKey>L1</extRefKey>
        <extRefVal1>11</extRefVal1>
        <extRefVal2>12</extRefVal2>
      </WLS PD EXT REFACK 001>
    </WLS P2 LLACK 001>
  </body>
</DI_TELEGRAM>
```

```
</WLSP2LLACK001>
</WLSP2LACK002>
</body>
</DI_TELEGRAM>
```

Bsp. 6: Quittierung (XML) – Mastersatz WLSP2LACK002 mit externen Referenzen

Quittierung Inventurbedarf, CSV (Datei INVD/ack_invd/0164.csv):

```
WAMAS;HOST;1;20250311162056;WLSINVDACK002;201;WMS Default;;0
WAMAS;HOST;2;20250311162056;WLSINVDEXTREFACK001;DEFAULT;201;HOST;H1;1;2
WAMAS;HOST;3;20250311162056;WLSINVDLACK002;201;1;1;DEFAULT;1001-BOX_5x5;00000;ZONE1;;;;;;;;;;;;;
WAMAS;HOST;4;20250311162056;WLSSTOCKACK001;0;18888888101-001;DEFAULT;1001-
BOX_5x5;00000;;;;;;;;;;;;;5.0;0.0;
WAMAS;HOST;5;20250311162056;WLSSTOCKACK001;0;18888888101-020;DEFAULT;1001-
BOX_5x5;00000;;;2;;;;;;;;;;;;;5.0;-1.0;
WAMAS;HOST;6;20250311162056;WLSINVDLEXTREFACK001;DEFAULT;201;HOST;1;1;L1;11;12
```

Bsp. 7: Inventurbedarfsquittierung (CSV)

Weitere Varianten (Fixed-Length .txt, XML, JSON) liegen im selben Ordner: SD/with_ext_ref, PD/with_ext_ref, INVD/ext_ref, PD/ACK_when_dest_full, INVD/ack_invd. Zum Vergleich gibt es Beispiele ohne externe Referenzen (SD/NO_EXT_REF, PD/NO_EXT_REF, INVD/no_ext_ref).

Quelle: TB 2.7.0 (2.7.0_IN_OUT_CSV_TXT_XML_JSON.ZIP)

Hinweis zu Bsp. 6

Bsp. 6 zeigt eine Put-to-Light-Quittierung (WLSP2LACK002), die ebenfalls WLSPEXTREFACK001/WLSPDLEXTREFACK001 enthält. Das IF-ERP 2.7 führt im Inhaltsverzeichnis WLSP2LACK001. Prüfen Sie die im Projekt verwendete Version der Satzart.

7 Externe Referenzen am Touch-Client anzeigen (LM053)

7.1 Überblick und Quellenlage

Externe Referenzen von Bedarf und Bedarfszeile lassen sich am Touch-Client anzeigen. Konfiguriert wird das im Dialog **LM053 Systemparameter pflegen**, Registerkarte **Touch-Client UI-Konfiguration**, über eine eigene Registerkarte mit **Info-Elementen** für die Dialoge **LM002** bzw. **LM035 Ausführen von Tablarvorgängen**.

Quelle	Was belegt ist
AH 2.7 Kap. 3.1.3–3.1.3.3.2, 3.1.9.2 (S. 15–19, 24); AH 2.8 entsprechend (S. 14–18, 23)	Dialog LM053 , Registerkarte zur Touch-Client-Oberfläche, Unterregisterkarten für Registerkarten und Info-Elemente, Felder und Vorgehen allgemein. Externe Referenzen werden nicht erwähnt; die Auswahlliste der Elemente fehlt.
EXP : Bestätigung durch Marek (WAMAS-Experte) mit Screenshot seines Live-Systems, 14.10.2026	Spalten der Registerkarte, Standardzeilen, die acht UI-Elemente für externe Referenzen mit ID und Bezeichnung, Anzeigeverhalten am Touch-Client, Wirksamkeit nach Neuanmeldung.
PRJ : Projektunterlagen Acumax AG (Wareneingang mit Kommissionierwagen)	Praxiskonfiguration: Kopfschlüssel LIEFERSCHEIN über DemandExtRefLabeled, Zeilenschlüssel WAGE über DemandLineExtRefValue1/2 mit den Etiketten „WAGE Nummer“ und „Fach Nummer“ (Kapitel 8.1).
UM004/UM017 (AH 3.3.4.6, S. 52–53); 02 Knowledge „Ein und Ausblenden von Tabs in Touch Klient.docx“	Nur ergänzend: Ein- und Ausblenden vorhandener Widgets je Applikations-Zugriffs-Profil (Abschnitt 7.6).
BH 2.7/2.8, Interface Manuals, TB, 03 Schulung, übrige 02 Knowledge-Dateien	Keine Aussage zur Touch-Anzeige externer Referenzen.

Tab. 12: Quellen zu LM053 und zur Touch-Anzeige

Kennzeichnung

Angaben mit **EXP** stammen nicht aus den Handbüchern, sondern aus der Bestätigung durch Marek am Live-System. Bezeichnungen in der Oberfläche weichen teilweise vom AH ab, z. B. **Touch-Client UI-Konfiguration** (AH: „Konfiguration der Touch-Client-Benutzeroberfläche“), **Individuelles Etikett** (AH: „Individuelle Beschriftung“) und **Kein UI-Etikett** (AH: „Keine Benutzeroberflächenbeschriftung“). Diese Anleitung verwendet die Bezeichnungen des Live-Systems.

7.2 Dialog LM053 öffnen

Weg A – direkt:

1. Öffnen Sie den Dialog **LM053 Systemparameter pflegen**.
2. Geben Sie im Feld **Lagerstandort** einen Lagerstandort ein, z. B. **LogiMat**.
3. Wechseln Sie auf die Registerkarte **Touch-Client UI-Konfiguration** (neben **Systemparameter** und **Bestandsauswahlmodus**).

Quelle: AH Kap. 3.1.3 (S. 15); EXP (Screenshot, Abb. 1)

Weg B – über die Lizenz- und Konfigurationsdaten: Öffnen Sie **LM061 Lizenz und Konfigurationsdaten pflegen (WAMAS Lift & Store)**, geben Sie im Feld **Lizenzkonfiguration** einen Lagerstandort ein, wechseln Sie auf die Registerkarte **WAMAS Lift & Store Registerkarte Systemkonfiguration** und betätigen Sie neben dem Feld **WAMAS Lift & Store Systemparameter** den Button **Öffnen**.

Quelle: AH Kap. 3.1.9, 3.1.9.2, Schritt 6 (S. 23–24)

7.3 Aufbau der Registerkarte Touch-Client UI-Konfiguration

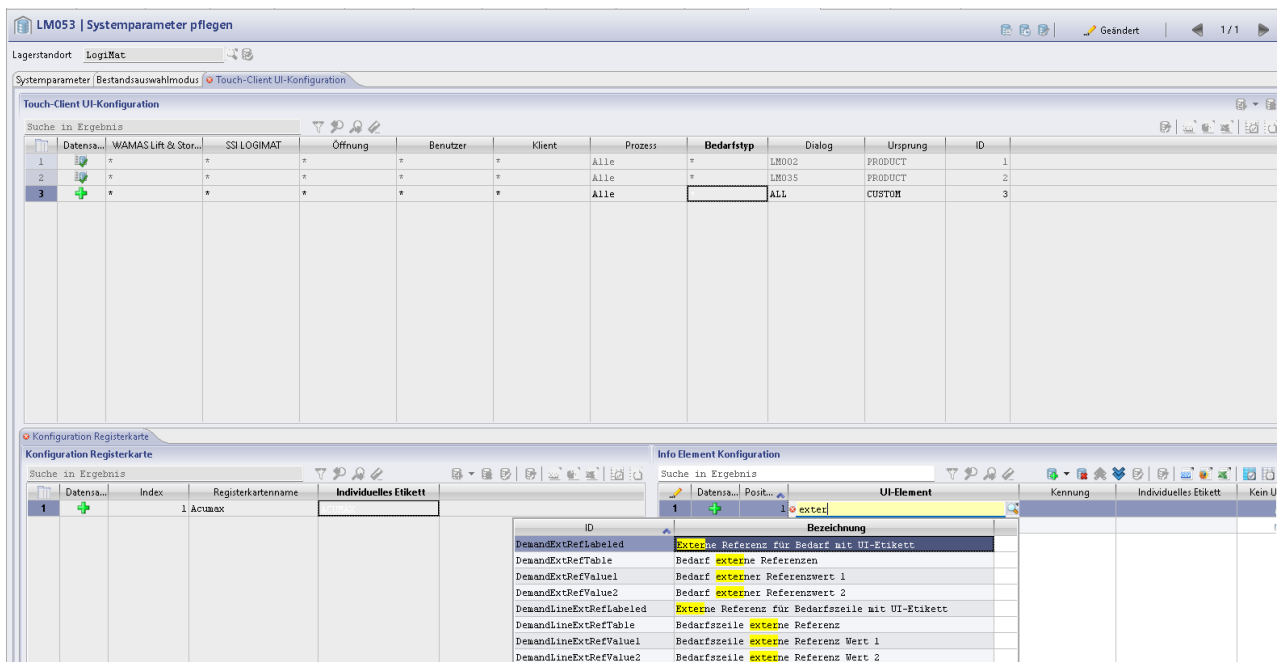


Abb. 1: LM053 Systemparameter pflegen, Registerkarte Touch-Client UI-Konfiguration mit Auswahl der UI-Elemente für externe Referenzen (Live-System, Quelle: EXP)

Die Registerkarte besteht aus drei Bereichen:

1. Touch-Client UI-Konfiguration (oben): Jede Zeile legt fest, für welche Kombination die darunter gepflegten Registerkarten gelten. Spalten:

Spalte	Bedeutung	Werte im Live-System
Datensatz	Status-Icon der Zeile	–
WAMAS Lift & Store, SSI LOGIMAT, Öffnung, Benutzer, Klient	Eingrenzung auf Zone, Lift, Zugriffsöffnung, Benutzer, Klient	* = alle
Prozess	Eingrenzung auf einen Prozess (laut AH: Alle, Einlagerung, Inventur, Kommissionierung, Konsolidierung)	Alle
Bedarfstyp	Eingrenzung auf einen Bedarfstyp	*
Dialog	Dialog, für den die Konfiguration gilt	LM002, LM035, ALL
Ursprung	Herkunft der Konfiguration	PRODUCT (Standard), CUSTOM (eigene)
ID	Laufende Nummer	1, 2, 3

Tab. 13: Spalten der Touch-Client UI-Konfiguration

Im Live-System sind zwei Standardzeilen vorhanden: **LM002 / PRODUCT** (ID 1) und **LM035 / PRODUCT** (ID 2). Die eigene Zeile im Beispiel hat überall *, Prozess **Alle**, Dialog **ALL** und Ursprung **CUSTOM** (ID 3). Laut AH wird ohne eigene Konfiguration ein Standardlayout angezeigt, das sich nicht ändern lässt.

2. Konfiguration Registerkarte (unten links): Registerkarten, die für die markierte Zeile in **LM002/LM035** erscheinen. Spalten **Index** (Reihenfolge), **Registerkartenname** (z. B. „Acumax“) und **Individuelles Etikett** (eigene Beschriftung).

3. Info Element Konfiguration (unten rechts): Elemente, die in der markierten Registerkarte angezeigt werden. Spalten **Position**, **UI-Element**, **Kennung**, **Individuelles Etikett** und **Kein UI-Etikett**.

Quelle: EXP (Abb. 1); AH Kap. 3.1.3.3–3.1.3.3.2 (S. 17–19)

Abweichung zum AH

Das AH 2.7 nennt als Eingrenzung nur Zone, SSI LOGIMAT, Zugriffsöffnung und Benutzer. Die Spalten **Klient**, **Bedarfstyp**, **Ursprung** und **ID** sowie der Dialogwert **ALL** (AH: „Alle“) kommen nur im Live-System vor.

7.4 UI-Elemente für externe Referenzen

Wenn Sie im Feld **UI-Element** „exter“ eintippen, bietet das System folgende Elemente an:

ID (UI-Element)	Bezeichnung im System	Ebene
DemandExtRefLabeled	Externe Referenz für Bedarf mit UI-Etikett	Bedarf (Kopf)
DemandExtRefTable	Bedarf externe Referenzen	Bedarf (Kopf)
DemandExtRefValue1	Bedarf externer Referenzwert 1	Bedarf (Kopf)
DemandExtRefValue2	Bedarf externer Referenzwert 2	Bedarf (Kopf)
DemandLineExtRefLabeled	Externe Referenz für Bedarfszeile mit UI-Etikett	Bedarfszeile
DemandLineExtRefTable	Bedarfszeile externe Referenz	Bedarfszeile
DemandLineExtRefValue1	Bedarfszeile externe Referenz Wert 1	Bedarfszeile
DemandLineExtRefValue2	Bedarfszeile externe Referenz Wert 2	Bedarfszeile

Tab. 14: UI-Elemente für externe Referenzen (Quelle: EXP, Abb. 1)

Anzeige am Touch-Client (EXP):

- Je Schlüssel (extRefKey) kann ein Etikett konfiguriert werden; dazu wird **Wert 1** oder **Wert 2** angezeigt.
- Die Schlüssel sind frei wählbar, je nachdem, was der Kunde sehen möchte. Sie müssen aber genau zu den Schlüsseln passen, die der Systempartner sendet bzw. die erfasst werden.
- In der Auftragsübersicht wird **Wert 1** angezeigt. In den Touch-Dialogen **LM002** und **LM040** werden beide Werte angezeigt.
- Die Konfiguration wird erst wirksam, wenn sich der Benutzer am Touchscreen **ab- und wieder anmeldet**.

Annahme, bitte prüfen: Feld „Kennung“

Das Feld **Kennung** enthält bei den Elementen ...Labeled vermutlich den Schlüssel (extRefKey), dessen Werte mit Etikett angezeigt werden. Das ist eine **Annahme** und muss geprüft werden (Frage 1 in Abschnitt 7.7). Im Projekt Acumax AG sind laut Projektunterlagen auch DemandLineExtRefValue1/2 dem Zeilenschlüssel **WAGE** zugeordnet.

Quelle: EXP; PRJ Prozess Wareneingang Kap. 2 „Was die Schnittstelle zu WAMAS bietet“

7.5 Schritt für Schritt: Externe Referenz am Touch-Client anzeigen

Voraussetzung: Die externen Referenzen kommen mit festen Schlüsseln an den Bedarf bzw. die Bedarfszeile (vom Systempartner, Kapitel 4.3, oder manuell erfasst, Kapitel 4.2). Legen Sie die Schlüssel vorher mit dem Systempartner fest.

1. Öffnen Sie **LM053 Systemparameter pflegen**, geben Sie den **Lagerstandort** ein (z. B. **LogiMat**) und wechseln Sie auf die Registerkarte **Touch-Client UI-Konfiguration**.
2. Klicken Sie im oberen Bereich auf das Icon **Datensatz anlegen** und legen Sie fest, wofür die Konfiguration gilt:
 - **WAMAS Lift & Store**, **SSI LOGIMAT**, **Öffnung**, **Benutzer**, **Klient**: * für alle oder einen bestimmten Wert,
 - **Prozess** (z. B. **Alle**), **Bedarfstyp** (* oder ein bestimmter Typ), **Dialog** (**ALL**, **LM002** oder **LM035**).
 - Eigene Zeilen zeigen im Live-System den Ursprung **CUSTOM**, die Standardzeilen **PRODUCT**.

3. Markieren Sie die neue Zeile. Klicken Sie im Bereich **Konfiguration Registerkarte** auf **Datensatz anlegen** und geben Sie **Index** und **Registerkartenname** ein (z. B. „Acumax“). Hinterlegen Sie bei Bedarf ein **Individuelles Etikett**.
4. Markieren Sie die Registerkarte. Klicken Sie im Bereich **Info Element Konfiguration** auf **Datensatz anlegen**.
5. Geben Sie die **Position** ein. Tippen Sie im Feld **UI-Element** „exter“ ein und wählen Sie das passende Element aus Tab. 14, z. B. DemandLineExtRefValue1 für Wert 1 der Zeilen-Referenz.
6. Tragen Sie im Feld **Kennung** den Schlüssel ein, z. B. WAGE (siehe Annahme in 7.4).
7. Tragen Sie im Feld **Individuelles Etikett** die Beschriftung ein, die der Bediener sehen soll, z. B. „WAGE Nummer“. Aktivieren Sie **Kein UI-Etikett**, wenn keine Beschriftung erscheinen soll.
8. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 7 für weitere Elemente, z. B. DemandLineExtRefValue2 mit dem Etikett „Fach Nummer“ oder DemandExtRefLabeled für die Kopf-Referenz.
9. Betätigen Sie den Button **Speichern**.
10. Melden Sie sich am Touchscreen **ab und wieder an**. Erst dann ist die Konfiguration wirksam.

Ergebnis: In **LM002** bzw. **LM040** erscheinen die konfigurierten Werte mit ihren Etiketten, in der Auftragsübersicht Wert 1.

Quelle: EXP; AH Kap. 3.1.3.3–3.1.3.3.2 (S. 17–19); PRJ (Beispielwerte)

7.6 Ergänzend: Sichtbarkeit über das Applikations-Zugriffs-Profil

Im Applikations-Zugriffs-Profil (**UM004 Applikations-Zugriffs-Profil pflegen**, Registerkarte **Touch-Zugriff** → **UM017 Dialogeinstellungen pflegen**) lassen sich Widgets und Aktionen je Profil auf **Vollzugriff**, **Unsichtbar** oder **Ausgeschlossen** setzen bzw. sperren. Diese Einstellungen sind laut AH **immer beschränkend**: Sie können Elemente ausblenden, aber keine hinzufügen. Für die Anzeige externer Referenzen ist **LM053** maßgeblich.

Quelle: AH Kap. 3.3.4, 3.3.4.6, „Dialogeinstellungen pflegen“ (S. 48, 52–53); 02 Knowledge „Ein und Ausblenden von Tabs in Touch Klient.docx“

7.7 Offene Fragen an Marek (Touch-Client)

1 Feld „Kennung“: Enthält **Kennung** bei DemandExtRefLabeled/DemandLineExtRefLabeled den extRefKey? Wie werden ...Value1, ...Value2 und ...Table einem Schlüssel zugeordnet, ebenfalls über **Kennung**?

2 Table-Elemente und mehrere Referenzen: Wie zeigen DemandExtRefTable und DemandLineExtRefTable die Referenzen an (alle Schlüssel als Liste)? Was wird angezeigt, wenn eine Zeile mehrere Referenzen hat? Welcher Dialog ist mit „Auftragsübersicht“ (nur Wert 1) gemeint?

3 Release: Welches Release läuft auf dem Live-System aus Abb. 1? Gibt es die Spalten **Klient**, **Bedarfstyp** und **Ursprung** und die acht UI-Elemente auch in 2.7? Das Projekt Acumax AG zielt auf 2.8.

8 Praxisbeispiele

Kapitel 8.1 beschreibt ein **echtes Praxisbeispiel** aus dem Projekt Acumax AG. Die Kapitel 8.2 und 8.3 sind **konstruierte** Ergänzungen für den Kommissionierbedarf und sind entsprechend gekennzeichnet.

8.1 Praxisbeispiel Acumax AG: Wareneingang mit Kommissionierwagen

Praxisbeispiel Acumax AG

Ware wird im Wareneingang in einen Kommissionierwagen mit 3 × 3 Fächern (A1 bis C3) gelegt und im ERP (Microsoft Dynamics 365 Business Central, „BC Dynamics“) je Fach erfasst. Das ERP sendet daraus als Systempartner **HOST** einen **Einlagerbedarf** an WAMAS. Am Lift sieht der Bediener je Position, aus welchem Wagen und welchem Fach er die Ware nehmen muss.

Ablauf:

1. Der Erfasser scannt den Wagen-QR an der Deichsel (z. B. **KW-1001**) und je belegtem Fach den Fach-QR. Er erfasst dazu Artikel und Menge im ERP.
2. Das ERP bildet den Einlagerbedarf WLSSD002 mit einer Zeile WLSSDL002 je Fach. An **jeder** Zeile hängt eine Zeilen-Referenz WLSSDLEXTREF001 (im JSON nach stockRating).
3. Das ERP sendet den Bedarf an WAMAS (Typ RECV).
4. Am Lift zeigt der Touch-Client je Position **Artikel, Menge, „WAGE Nummer“** (Wert 1) und **„Fach Nummer“** (Wert 2). Den Kopf zeigt er über DemandExtRefLabeled. Der Bediener nimmt die Ware aus dem angezeigten Fach und lagert sie ein.
5. Nach der letzten Position ist der Wagen wieder frei.

Quelle: PRJ Prozess Wareneingang Kap. 1, 4, 6.1; PRJ Anleitung Lager Teil 3; EXP (Touch-Anzeige)

Feldbelegung:

Satz	Feld	Inhalt	Beispiel Einl000031
WLSSDLEXTREF001 (je Zeile)	clientId	Klient	DEFAULT
	demandNo	Bedarfsnummer des Kopfs	Einl000031
	extRefKey	fest WAGE (= Wagen , nicht Waage!)	WAGE
	extRefVal1	Wagennummer	KW-1001
	extRefVal2	Fach A1 ... C3	A3 (Position 3)
	sysPartnerLine	Positionsnummer der Zeile	3
WLSSDLEXTREF001 (Kopf, optional)	extRefKey	fest LIEFERSCHEIN	LIEFERSCHEIN
	extRefVal1 / extRefVal2	Lieferscheinnummer / Bestellnummer	LS-AKU-1001 / siehe Hinweis
WLSSD002 (Kopf)	noteNo (max. 18)	Lieferscheinnummer (Scheinnummer); reicht allein als Lieferscheinbezug	LS-AKU-1001
	info	freier Zusatztext	Wagen KW-1001

Tab. 15: Feldbelegung im Praxisbeispiel Acumax AG

Echtes Telegramm (Auszug): Einlagerbedarf **Einl000031**, gesendet am 14.10.2026 um 15:07 (Datei WLSSD_Einl000031_echt_gesendet.json). Kopf, Position 3 und Kopf-Referenz sind unverändert übernommen; die Positionen 1 und 2 sind gleich aufgebaut (KT3/90/A1 und KT2/60/A2).

```
"WLSSD002": {
  "clientId": "DEFAULT",
  "demandNo": "Einl000031",
  "priority": 1,
  "noteNo": "LS-AKU-1001",
  "typeId": "RECV",
  "zone": "ZONEA",
  "info": "Wagen KW-1001",
  "info2": "",
  "WLSSDL002": [
    ... (Positionen 1 und 2 analog)
  ]
}
```

```

    "demandNo": "Einl000031",
    "sysPartnerLine": 3,
    "recordState": "",
    "itemNo": "KT5",
    "variant": "00000",
    "numBquWqu": 1,
    "batch": "",
    "bbDate": "",
    "prodDate": "",
    "baseQty": 45.0,
    "gow": "pDEFAULT",
    "stockRating": "100",
    "WLSSDLEXTREF001": [
      {
        "clientId": "DEFAULT",
        "demandNo": "Einl000031",
        "extRefKey": "WAGE",
        "extRefVal1": "KW-1001",
        "extRefVal2": "A3",
        "sysPartnerLine": 3
      }
    ]
  },
  "WLSSDLEXTREF001": [
    {
      "clientId": "DEFAULT",
      "demandNo": "Einl000031",
      "extRefKey": "LIEFERSCHEIN",
      "extRefVal1": "LS-AKU-1001",
      "extRefVal2": "LS-AKU-1002"
    }
  ]
}

```

Bsp. 8: Echtes Telegramm Einl000031 (Auszug, JSON) mit Zeilen-Referenz WAGE und Kopf-Referenz LIEFERSCHEIN

Position (`sysPartnerLine`)	Artikel	Menge	WAGE Nummer (`extRefVal1`)	Fach Nummer (`extRefVal2`)
1	KT3	90	KW-1001	A1
2	KT2	60	KW-1001	A2
3	KT5	45	KW-1001	A3

Tab. 16: Positionen von Einl000031 laut Telegramm

Touch-Konfiguration im Projekt (LM053, Registerkarte Touch-Client UI-Konfiguration):

Bereich	Einstellung
Zeile	alle Spalten *, Prozess Alle , Dialog ALL , Ursprung CUSTOM (ID 3, wie Abb. 1)
Registerkarte	Registerkartennamen Acumax
Info-Elemente	DemandLineExtRefValue1, Schlüssel WAGE, Etikett „WAGE Nummer“ DemandLineExtRefValue2, Schlüssel WAGE, Etikett „Fach Nummer“ DemandExtRefLabeled, Schlüssel LIEFERSCHEIN (Kopf)

Tab. 17: Touch-Konfiguration Acumax AG

Quelle: PRJ-TG 04_Telegramme/Einlagerung/echt/WLSSD_Einl000031_echt_gesendet.json; PRJ Feldmapping Einlagerauftrag; PRJ Abläufe Einl000031-33 Kap. 5; PRJ Prozess Wareneingang Kap. 2, 6.4; EXP (Abb. 1)

Hinweise aus dem Projekt

Das echte Telegramm enthält im Kopf extRefVal2 = LS-AKU-1002. Laut Projektkonzept gehört dort die **Bestellnummer** hin; ein früherer Stand hatte 4500200101. Klärung siehe Frage 4.

Die Datei original_upload_Einl000031.json enthält zwei ineinander kopierte Stände: 11:23 ohne Zeilen-Referenzen, mit Kopfschlüssel Information, und 15:07. Sie ist kein gültiges JSON. Maßgeblich ist der gesendete Stand von 15:07.

Der Schlüssel muss **exakt** zur Touch-Konfiguration passen (WAGE, Großschreibung). Empfohlen sind reine Werte (KW-1001, A3) ohne Präfixe wie „Wage Nr.“; die Bedeutung liefert das Etikett.

8.2 Beispiel (konstruiert): Kundenauftrag an der Kommissionierbedarfszeile

Beispiel (konstruiert, bitte prüfen). Dasselbe Muster wie in 8.1, übertragen auf einen Kommissionierbedarf. Das ERP sendet die Kundenauftragsnummer als Zeilen-Referenz; die Lieferscheinnummer steht in `noteNo`.

```
HOST;WAMAS;1;20261014090000;WLSPLD002;DEFAULT;KB-4711;;1;LS-2026-0815;;SHPG;;;ZONE1
HOST;WAMAS;2;20261014090000;WLSPLD002;KB-4711;1;;1002-
BOX_10x10;00000;1;A;20250101;20240101;13;;;;;;;;;;;;;;;;pDEFAULT;100
HOST;WAMAS;3;20261014090000;WLSPDEXTREF001;DEFAULT;KB-4711;KUNDENAUFTRAG;KA-100234;
HOST;WAMAS;4;20261014090000;WLSPDLEXTREF001;DEFAULT;KB-4711;1;KA-POSITION;KA-100234;10
```

Bsp. 9 (konstruiert): Kommissionierbedarf (CSV, Aufbau wie TB pd2.csv, Feldreihenfolge IF-ERP Tab. 53)

Anzeige: Konfigurieren Sie in **LM053** DemandLineExtRefValue1 und DemandLineExtRefValue2 mit Kennung KA-POSITION (Annahme, siehe 7.4) und Etiketten wie „Kundenauftrag“ und „Position“ (Vorgehen 7.5). Danach sieht der Bediener in **LM002** KA-100234 und 10.

Quittierung (Aufbau wie TB 0103.csv):

```
WAMAS;HOST;2;...;WLSPDEXTREFA001;DEFAULT;KB-4711;HOST;KUNDENAUFTRAG;KA-100234;
WAMAS;HOST;6;...;WLSPDLEXTREFA001;DEFAULT;KB-4711;HOST;1;1;KA-POSITION;KA-100234;10
```

Bsp. 10 (konstruiert): Auszug der erwarteten Quittierung

Quelle: IF-ERP Kap. 7.1.1.1–7.1.1.5, 7.2; TB PD/with_ext_ref/pd2.csv, PD/ACK_when_dest_full/0103.csv; EXP

8.3 Beispiel (konstruiert): Lieferscheinnummer manuell am Touch-Client

Beispiel (konstruiert, bitte prüfen). Ein Eilauftrag wird am Touch-Client angelegt:

1. Öffnen Sie **LM040 Übersicht WAMAS L&S**, Registerkarte **Übersicht Aufträge**, und tippen Sie auf **Kommissionierbedarf anlegen (LM087)**.
2. Erfassen Sie Kopfdaten und Zeilen. Legen Sie auf der Registerkarte **Externe Referenz** einen Datensatz mit **Schlüssel** LIEFERSCHEIN und **Wert 1** LS-2026-0816 an.
3. Tippen Sie auf **Speichern**.

Ist DemandExtRefLabeled mit dem Schlüssel LIEFERSCHEIN konfiguriert (wie bei Acumax AG), erscheint die Lieferscheinnummer mit Etikett am Touch-Client.

Quelle: BH Kap. 6.2.2.1.3 (S. 101–102); EXP; PRJ (Konfiguration LIEFERSCHEIN)

8.4 Offene Fragen an Marek (Praxis)

4 Acumax, Kopf-Referenz: Ist `extRefVal2 = LS-AKU-1002` in `Einl000031` ein Eingabefehler (erwartet: Bestellnummer)? Welche Fassung von `Einl000031` ist in WAMAS gespeichert?

5 Quittierung nicht vom ERP stammender Referenzen: Werden manuell erfasste Referenzen (Ursprung **HAND**) und die beim Splitten erzeugte Referenz in der Quittierung an das ERP gesendet? Mit welchem Schlüssel?

9 Typische Stolperfallen

Stolperfalle	Erläuterung / Empfehlung	Quelle
Verwechslung mit anderen „externen“ Funktionen	Externe Ladeeinheiten, externe Lagerplätze, Externer Artikel und Lagerreservierungsstrategien ...EXTERN... sind keine externen Referenzen (Tab. 2).	BH 6.7.1; AH
Scheinnummer ≠ Registerkarte Externe Referenz	Die Scheinnummer ist ein einzelnes Anzeigefeld im Kopf. Externe Referenzen sind eine Liste aus Schlüssel/Wert 1/Wert 2. In Release 2.4 hieß das Kopffeld noch Externe Referenz .	BH 5.3.1; BH 2.4 4.5.1.1
Schlüssel nicht eindeutig	Das BH verlangt einen „eindeutigen Namen“ im Feld Schlüssel . Vergeben Sie je Bedarf jeden Schlüssel nur einmal.	BH 5.3.1.2
Feldlängen überschritten	extRefKey max. 64, extRefVal1/extRefVal2 max. 512 Zeichen. Laut IF-ERP wird ein Telegramm bei Überschreitung der Maximallänge auf Error gesetzt.	IF-ERP 2.1.6
Pflichtfelder in Untersätzen fehlen	clientId und demandNo sind Pflicht; bei Zeilen-Referenzen zusätzlich sysPartnerLine. clientId ist Fremdschlüssel; der Klient muss bekannt sein.	IF-ERP 6.1.1.4 ff.
Zeilen-Referenz ohne passende Zeile	sysPartnerLine bezieht sich auf die Zeile der ursprünglichen Systempartnernachricht. Verwenden Sie denselben Wert wie in der Bedarfszeile (in Bsp. 1: 1).	IF-ERP 6.1.2.5; TB
Erster Satz muss der Mastersatz sein	In Fixed-Length/CSV muss der erste Satz eines Abschnitts der Mastersatz sein (z. B. WLSSD002); die Referenz-Untersätze folgen.	IF-ERP 3.1.3
Externe Referenzen fehlen in WMS-Quittierungen an das ERP	In MD096 muss je Registerkarte die Checkbox Externe Referenzen inkludieren aktiviert sein.	AH 3.5.2.x
Zusätzliche Referenz nach dem Splitten	Der durch Splitten entstandene Bedarf hat automatisch eine externe Referenz mit der ursprünglichen Bedarfsnummer. Das ERP sollte darauf vorbereitet sein, eine Referenz zu sehen, die es nicht selbst gesendet hat.	BH 6.4.7–6.4.9
Systemparameter logimat.picking.wcs.extRefKey ohne Wirkung	Der Parameter betrifft nur WCS-Kommissionieranforderungen (WLS als WCS unter WAMAS WMS), nicht die ERP-Schnittstelle.	AH 3.11.2
Abweichende Satzartnamen in der Doku	IF-ERP: Überschrift WLSINDLEXTREFACK001 vs. Tabelle WLSINDVLEXTREFACK001; Tab. 50 im Einlagerbedarfskapitel ist mit WLSPDLEXTREFACK001 beschriftet; in 6.1.2.4/6.1.2.5 ist von „picking demand number“ die Rede. Maßgeblich für die Beispiele sind die Namen in TB (WLSINDVLEXTREFACK001, WLSSDLEXTREFACK001).	IF-ERP 6.2.1.5, 8.2.1.5; TB
Veraltete REST-Spezifikation	„WLM-REST_Specification_V2“ (2021) zeigt alte Satzarten (LOGIMATITEM00006, LOGIMATPDACK00005) und enthält keine externen Referenzen. Für 2.7 gelten die WLS...-Satzarten des IF-ERP.	WLM-REST V2; IF-ERP
Schlüssel passt nicht zur Touch-Konfiguration	Die Anzeige in LM002/LM040 funktioniert nur, wenn der gesendete extRefKey genau dem in LM053 konfigurierten Schlüssel entspricht (z. B. WAGE, LIEFERSCHEIN).	EXP; PRJ
Konfiguration scheinbar ohne Wirkung	Änderungen in LM053 wirken erst nach Ab- und Wiederanmelden am Touchscreen.	EXP
WAGE ≠ Waage	Im Projekt Acumax AG steht WAGE für den Kommissionier wagen . Benennen Sie den Schlüssel nicht um, er muss zur Konfiguration passen.	PRJ

Tab. 18: Typische Stolperfallen

10 Lücken in den Unterlagen

Folgende Punkte sind in den ausgewerteten Unterlagen **nicht beschrieben**. Klären Sie sie bei Bedarf mit dem Produktmanagement bzw. im Projekt:

- Suche/Filter nach externen Referenzen in Übersichtsdialogen (**LM040, LM071, LM080, LM090**).
- Anzeige der externen Referenzen in Detaildialogen (**LM023, LM026, LM028**) und das Ändern/Löschen bestehender Referenzen.
- Pflege externer Referenzen auf Bedarfszeilenebene in der Oberfläche (nur über die Schnittstelle dokumentiert).
- Mögliche Werte des Felds **Ursprung** außer **HAND**.
- Bedeutung von „Wertebereichen“ bei **Wert 2**.
- Bedienablauf zum Erzeugen eines Bedarfs aus einer Bedarfsvorlage.
- Anlegen eines Inventurbedarfs (mit externer Referenz) am Touch-Client.
- Schlüssel und Wertfeld der beim Splitten automatisch erzeugten externen Referenz; ob diese an das ERP quittiert wird.
- Ob die ...EXTREFACK...-Satzarten in den Bedarfsquittierungen konfigurierbar sind (in **MD021** keine Checkbox beschrieben).
- Ändern/Löschen externer Referenzen über die ERP-Schnittstelle (kein recordState in den ERP-Satzarten).
- Standardwert und Format des Systemparameters `logimat.picking.wcs.extRefKey`.
- Ausdrückliche Zuordnung des Felds **Scheinnummer** zum Schnittstellenfeld `noteNo`.
- Externe Referenzen an Artikeln oder anderen Stammdaten.
- Berechtigungen/Rollen für das Pflegen externer Referenzen.
- Touch-Anzeige externer Referenzen über **LM053**: in den Handbüchern nicht beschrieben, nur durch EXP belegt (Kapitel 7). Offen sind die Bedeutung des Felds **Kennung**, die Darstellung der ...Table-Elemente und die Verfügbarkeit je Release (Fragen 1–3).
- Berechtigungen für die Touch-Anzeige (UM004/UM017) sowie eine Anzeige externer Referenzen am **Mobilterminal**.
- Ob manuelle und beim Splitten erzeugte Referenzen quittiert werden (Frage 5).

11 Quellenverzeichnis

Basisordner: C:\Users\marek\OneDrive - SSI-SCHAEFER\WAMAS LogiMat\01 WORKSPACE MSO\03 Logimat\01 WAMAS Lift & Store\02 Manuals (im Folgenden **MAN**).

Kürzel	Dokument / Datei	Verwendete Kapitel
BH	Benutzerhandbuch WAMAS Lift & Store 2.7, V 1.0, deDE MAN\01 Admin & User\2.7\WAMAS.LS_2.7_man.user_V01.0_deDE.pdf (.docx inhaltsgleich)	2.2 (LM002); 5.3.1, 5.3.1.1, 5.3.1.2, 5.3.2; 6.2.1.1.1–6.2.1.1.3; 6.2.2.1.1–6.2.2.1.3; 6.2.3.1.1–6.2.3.1.2; 6.2.4.2; 6.4.7–6.4.9; 6.7.1
AH	Administratorhandbuch WAMAS Lift & Store 2.7, V 1.0, deDE MAN\01 Admin & User\2.7\WAMAS.LS_2.7_man.administrator_V01.0_deDE.pdf (.docx inhaltsgleich)	3.1.3, 3.1.3.1–3.1.3.3.2 (LM053); 3.1.9, 3.1.9.2 (LM061); 3.3.4, 3.3.4.6 (UM004/UM017); 3.5.1, 3.5.1.2.3, 3.5.1.3.3, 3.5.1.6.x; 3.5.2, 3.5.2.2, 3.5.2.3, 3.5.2.4, 3.5.2.6, 3.5.2.7; 3.11.2 (Parameter logimat.picking.wcs.extRefKey)
IF-ERP	Interface Manual WLS – ERP, WAMAS Lift & Store 2.7, V 1.0, enUS MAN\01 Admin & User\2.7\WAMAS.LS_2.7_man.interface.wls.erp_V01.0_enUS.pdf	2.1.1.5, 2.1.6, 3.1.3, 3.2; 6.1–6.2.2.5; 7.1–7.2.2.6; 8.1–8.2.2.5
IF-WCS	Interface Manual WLS – WAMAS WMS/MFS, 2.7, V 1.0, enUS MAN\01 Admin & User\2.7\WAMAS.LS_2.7_man.interface.wcs.wms_V01.0_enUS.pdf	9, 9.1.1.4–9.1.1.6, 9.1.2.4–9.1.2.6
IF-ERP 2.8 / IF-WCS 2.8	MAN\01 Admin & User\2.8\WAMAS.LS_2.8_man.interface.wls.erp_V01.0_enUS.pdf und ...interface.wcs.wms_V01.0_enUS.pdf	Abgleich: Satzarten und Felder unverändert
BH 2.8 / AH 2.8	MAN\01 Admin & User\2.8\WAMAS.LS_2.8_man.user_V01.0_enUS.pdf und ... administrator_V01.0_enUS.pdf	BH 5.3.1, 5.3.1.2 (Note number); AH 3.1.3–3.1.3.3.2, 3.1.9.2 (Abgleich LM053), 3.11.2
KN	MAN\02 Knowledge\Ein und Ausblenden von Tabs in Touch Klient.docx (Screenshots, 2021, Release 2.4.3); geprüft ohne Treffer: Wissen MSO.docx, Dok1.docx, First Storage Demand with Box Nr1.docx	UM004 / UM017 für LM002
SCH	MAN\03 Schulung: Endkundenschulung WAMAS LogiMat.docx, WLM-Schulungsleitfaden 1_4/1-5/WCS, WLM Training Guide.docx, Customer training WAMAS LogiMat 2.3.pdf, QG_INVENTUR_20231220.pdf, Lift & Store PP.pptx (Folientext); MAN\04 Install\Schulung 2.4_Configuration.pdf	Geprüft; kein Bezug zu LM053 oder externen Referenzen
EXP	Bestätigung durch Marek (WAMAS-Experte) mit Screenshot seines Live-Systems (LM053, Registerkarte Touch-Client UI-Konfiguration), 14.10.2026	Kapitel 7, Abb. 1
PRJ	Projekt Acumax AG (Box: /workspace/projekte/Akumax_AG): 03_Dokumente/Einlagerung: Prozess_Wareneingang_Kommissionierwagen, Feldmapping_Einlagerauftrag_Kommissionierwagen, Anleitung_Lager_Kommissionierwagen, Abläufe_Einl000031-33 (jeweils V 1.0, 14.10.2026); 04_Telegramme/Einlagerung/echt/WLSSD_Einl000031_echt_gesen det.json	Kapitel 7.4, 8.1
REST-AH	MAN\01 Admin & User\2.7\REST WAMAS.LS_2.7.pdf (Auszug AH S. 69–73)	REST-Empfänger/-Sender; kein Bezug zu externen Referenzen
WLM-REST V2	MAN\04 Install\WLM-REST_Specification_V2.pdf (2021)	Endpunkte; kein Bezug zu externen Referenzen
TB	Telegrammbeispiele 2.7.0 MAN\04 Install\telegram_examples_2_7 1examples\2.7.0_IN_OUT_CSV_TXT_XML_JSON.ZIP	SD/with_ext_ref, PD/with_ext_ref, INVD/ext_ref, PD/ACK_when_dest_full, INVD/ack_invd
BH 2.4	Benutzerhandbuch WAMAS LogiMat 2.4, V 5.0 (ger) ... \\anlagen\PE_Sales_CH\man_user_WAMAS_LogiMat_R2.4_V5.0_g er-1_Externe Lagerung.pdf	4.5.1.1 (historischer Feldname „Externe Referenz“)

Tab. 19: Ausgewertete Quellen