



IGZ
Ingenieurgesellschaft für
logistische Informationssysteme
mbH

Logistikweg 1
D-95685 Falkenberg

Tel.: +49 (96 37) 92 92-0
Fax: +49 (96 37) 92 92-110
Email: info@igz.com
Web: www.igz.com



SAP EWM – MFS Implementierungsspezifikation Materialflussteuerung

Ablösung ICAM Stadtallendorf Ablösung der Materialflusslösung ICAM am FERRERO Standort Stadtallendorf

FERRERO MSC GmbH & Co. KG Hainer Weg 120 D-60599 Frankfurt am Main

Copyright

Copyright © 2020 I G Z GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Weitergabe und Vervielfältigung dieses Dokuments oder von Teilen daraus sind, ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch I G Z GmbH nicht gestattet.

Originaldokument

Das Original dieses Dokuments ist unter dem Dateinamen [20220629_ISpec_FERRERO_Materialflusssteuerung_v20](#) gespeichert.

Dokumentenhistorie

Version 1.0	Initialversion	CHam	20.01.2020
Version 1.1	Überarbeitung nach Workshop 5, Kapitel 1 – 3	CHam, SSche	11.05.2020
Version 1.2	Überarbeitung nach Workshop 6, Kapitel 5 – 8	CHam	29.05.2020
Version 1.3	Überarbeitung nach Workshop 6, Kapitel 9 – 10	CHam, SSche	10.06.2020
Version 1.4	Version für Freigabe zur Implementierung	CHam, SSche	07.07.2020
Version 1.5	Einarbeitung der FERRERO-Anmerkungen	CHam	02.09.2020
Version 1.6	Einarbeitung der FERRERO-Anmerkungen	CHam	13.10.2020
Version 1.7	Finale Freigabe-Version zur Implementierung	CHam	04.11.2020
Version 1.8	Überarbeitung	TL	05.05.2021
Version 2.0	Finale Abnahme	CHam	29.06.2022

Farbhistorie

- Gelb Offene Klärungen / To Do
Grün Abgeschlossene Klärungen
Blau Ergänzungen der aktuellen Version

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Einleitung.....	13
2 Layout	15
2.1 Gesamtlayout.....	16
2.2 HRL B – Fördertechnik EG	18
2.3 HRL A / VKS – Fördertechnik EG	19
2.4 HRL B – Fördertechnik OG	20
2.5 HRL A / VKS – Fördertechnik OG.....	21
3 Lagerdefinition	22
3.1 VKS.....	22
3.1.1 Lagertyp 0011	22
3.1.2 Lagerdaten.....	23
3.1.3 Zuordnung der Klimaklappen zu den VKS-Lagerplätzen	23
3.2 HRL A	25
3.2.1 Lagertyp 0012	25
3.2.2 Lagerdaten.....	26
3.3 HRL B	27
3.3.1 Lagertyp 0013.....	27
3.3.2 Lagerdaten.....	28
4 Klima-Klappensteuerung im VKS	29
4.1 Öffnen der Klimaklappe	29
4.1.1 IST-Situation	29
4.1.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept.....	29
4.1.3 Umsetzungskonzept.....	31
4.2 Schließen der Klimaklappe	31
4.2.1 IST-Situation	31
4.2.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept.....	32
4.2.3 Umsetzungskonzept.....	33
4.3 Abkühlzeit	33
4.3.1 IST-Situation	33
4.3.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept.....	33
4.3.3 Umsetzungskonzept.....	34
5 Wickler und Etikettierer im VKS.....	35
5.1 Steuerung der Wickler und Etikettierer	35
5.1.1 IST-Situation	35
5.1.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept.....	35
5.1.2.1 Durchlagerungen zum Wickler.....	35
5.1.2.2 Auslagerungen zum Wickler	35
5.1.2.3 Etikettierer	36
5.1.3 Umsetzungskonzept.....	36
5.1.3.1 Wickelcode zur HU	36
5.1.3.2 Übermittlung der Druckdaten.....	36
5.2 Folienversorgung der Wickler	37
5.2.1 IST-Situation	37
5.2.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept.....	37
5.2.3 Umsetzungskonzept.....	38
6 Einlagerstrategie.....	39
6.1 IST-Situation	39

6.1.1	Bestimmung der Reihenfolgenliste	39
6.1.1.1	Einflussfaktoren der Reihenfolgenliste.....	39
6.1.1.2	Reihenfolgenliste für VKS.....	40
6.1.1.3	Reihenfolgenliste für HRL A / HRL B	40
6.1.2	Ablauf an den Lagereintrittspunkten: Lagerfindung	41
6.1.3	Ablauf an den Blockfindungspunkten	41
6.1.4	Ablauf an den Adressvergabe-Punkten	42
6.1.4.1	Gassen- und Lagerplatzfindung für VKS.....	42
6.1.4.2	Gassen- und Lagerplatzfindung für HRL A	42
6.1.4.3	Gassenfindung für HRL B	43
6.1.5	Parameter-Einstellungen.....	44
6.2	Anforderung an die Implementierung / Sollkonzept	44
6.2.1	Bestimmung der Reihenfolgenliste	44
6.2.1.1	Reihenfolgenliste für VKS.....	44
6.2.1.2	Reihenfolgenliste für HRL A / HRL B	44
6.2.2	Filterung nicht anfahrbarer Gassen	45
6.2.3	Lagerplatzfindung für VKS	45
6.2.4	Lagerplatzfindung für HRL A	45
6.2.5	Lagerplatzfindung für HRL B	45
6.2.6	Durchlagerung	46
6.3	Umsetzungskonzept	46
6.3.1	Bestimmung der Reihenfolgenliste	46
6.3.1.1	Stammdaten Dummy-Nachlagertyp	46
6.3.1.2	Stammdaten Dummy-Nachlagerbereich	46
6.3.1.3	Umschlüsselung der Nachlagerdaten	47
6.3.1.4	Schwellwertprüfung	47
6.3.1.5	Kennzahl Ist-Verteilung	48
6.3.1.6	Kennzahl Soll-Verteilung	48
6.3.1.7	Sortierung nach minimalem Prozentsatz Ist- zu Soll-Verteilung	48
6.3.1.8	LETYP-Kennzeichen	48
6.3.2	Lagerplatzfindung für VKS	48
7	Meldepunktabläufe Wareneingang	50
7.1	Allgemeine Verarbeitung.....	50
7.1.1	IST-Situation	50
7.1.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept.....	50
7.1.3	Umsetzungskonzept.....	50
7.2	V-Punkte (18xx)	51
7.2.1	IST-Situation	51
7.2.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept.....	51
7.2.3	Umsetzungskonzept.....	52
7.3	I-Punkte (10xx).....	52
7.3.1	IST-Situation	52
7.3.2	Anforderung an die Implementierung / Sollkonzept	52
7.3.3	Umsetzungskonzept.....	52
7.4	A-Punkte (11xx)	52
7.4.1	IST-Situation	52
7.4.2	Anforderung an die Implementierung / Sollkonzept	53
7.4.3	Umsetzungskonzept.....	53
7.5	HRL B: Tiefen-Tausch-Punkte (14xx)	53
7.5.1	IST-Situation	53
7.5.2	Anforderung an die Implementierung / Sollkonzept	53
7.5.3	Umsetzungskonzept.....	53

7.6	Einlagerbahnen (01xx)	53
7.6.1	IST-Situation	53
7.6.2	Anforderung an die Implementierung / Sollkonzept	53
7.6.3	Umsetzungskonzept	53
7.7	Erfolgreiche Einlagerung (03xx)	54
7.7.1	IST-Situation	54
7.7.2	Anforderung an die Implementierung / Sollkonzept	54
7.7.3	Umsetzungskonzept	54
8	Auslagerstrategie	55
8.1	Begriffsdefinition	55
8.2	Strategie	55
8.3	Sammlung der Fahraufträge	55
8.3.1	IST-Situation	55
8.3.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept	55
8.3.3	Umsetzungskonzept	57
9	Verladestrategie	58
9.1	Begriffsdefinition	58
9.1.1	Einzelabruf	58
9.1.2	Breitabruf	58
9.2	Bestimmung der Abrufart	58
9.2.1	IST-Situation	58
9.2.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept	58
9.2.3	Umsetzungskonzept	58
9.3	Berücksichtigung der Abrufart	59
9.3.1	Transportanfrage	59
9.3.1.1	IST-Situation	59
9.3.1.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept	59
9.3.1.3	Umsetzungskonzept	59
9.3.2	Letzter R-Punkt	59
9.3.2.1	IST-Situation	59
9.3.2.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept	59
9.3.2.3	Umsetzungskonzept	59
10	Auslagersteuerung	61
10.1	Auftragssuche	61
10.1.1	IST-Situation	61
10.1.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept	61
10.1.3	Umsetzungskonzept	61
10.2	Filterung nicht fahrbarer Fahraufträge	62
10.2.1	IST-Situation	62
10.2.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept	62
10.2.3	Umsetzungskonzept	62
10.3	Sortierung der Fahraufträge	63
10.3.1	IST-Situation	63
10.3.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept	63
10.3.3	Umsetzungskonzept	64
10.4	Überprüfung des Anlagenstatus	64
10.4.1	IST-Situation	64
10.4.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept	64
10.4.3	Umsetzungskonzept	64
10.5	Belegung der Stauzähler	64
10.5.1	IST-Situation	64

10.5.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept.....	65
10.5.3	Umsetzungskonzept.....	65
10.6	Sonderfälle.....	65
10.6.1	Beendete Doppelaufträge als Einzelauftrag	65
10.6.2	Überbuchung von Fördersegmenten.....	65
11	Umlagerungen	66
11.1	Highspeed-Umlagerung	66
11.1.1	IST-Situation	66
11.1.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept.....	66
11.1.3	Umsetzungskonzept.....	66
11.2	Gassenübergreifende / Lagerübergreifende Umlagerungen.....	67
11.2.1	IST-Situation	67
11.2.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept.....	67
11.2.3	Umsetzungskonzept.....	67
11.3	Gasseninterne Umlagerungen	67
11.3.1	IST-Situation	67
11.3.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept.....	67
11.3.3	Umsetzungskonzept.....	67
12	Meldepunktabläufe Warenausgang	68
12.1	HRL B: Auslagerbahnen (07xx)	68
12.1.1	IST-Situation	68
12.1.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept.....	68
12.1.3	Umsetzungskonzept.....	68
12.2	Sonderhandling Kreisel.....	68
12.2.1	IST-Situation	68
12.2.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept.....	68
12.2.3	Umsetzungskonzept.....	68
12.3	R-Punkte (13xx).....	69
12.3.1	IST-Situation	69
12.3.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept.....	69
12.3.3	Umsetzungskonzept.....	69
12.4	Ankunftsmeldungen (19xx)	69
12.4.1	IST-Situation	69
12.4.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept.....	69
12.4.3	Umsetzungskonzept.....	69
12.5	G-Punkte (16xx).....	69
12.5.1	IST-Situation	69
12.5.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept.....	70
12.5.2.1	Systemausgänge.....	70
12.5.2.2	Endpunkte	70
12.5.3	Umsetzungskonzept.....	70
12.6	Staubahnen (17xx).....	70
12.6.1	IST-Situation	70
12.6.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept.....	71
12.6.3	Umsetzungskonzept.....	71
13	Fehlerhandling	72
13.1	Lagerplatz sperren.....	72
13.1.1	IST-Situation	72
13.1.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept.....	72
13.1.3	Umsetzungskonzept.....	72
13.2	Gassensperren	73

13.2.1	IST-Situation	73
13.2.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept.....	73
13.2.3	Umsetzungskonzept.....	74
13.3	RBG-Störungen	74
13.3.1	RBG-Kurzzeitstörung	74
13.3.1.1	IST-Situation.....	74
13.3.1.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept	74
13.3.1.3	Umsetzungskonzept.....	74
13.3.2	RBG-Langzeitstörung.....	74
13.3.2.1	IST-Situation.....	74
13.3.2.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept	75
13.3.2.3	Umsetzungskonzept.....	75
13.3.3	Fehler „Fach voll“	75
13.3.3.1	IST-Situation.....	75
13.3.3.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept	75
13.3.3.3	Umsetzungskonzept.....	76
13.3.4	Fehler „Fach leer“	76
13.3.4.1	IST-Situation.....	76
13.3.4.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept	76
13.3.4.3	Umsetzungskonzept.....	76
13.4	Anlagenstörung.....	76
13.4.1	Ermittlung des Status	76
13.4.1.1	IST-Situation.....	76
13.4.1.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept	76
13.4.1.3	Umsetzungskonzept.....	77
13.4.2	Überprüfung des Anlagenstatus	77
13.4.2.1	IST-Situation.....	77
13.4.2.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept	77
13.4.2.3	Umsetzungskonzept.....	77
13.4.3	Alternatives Routing	77
13.4.3.1	IST-Situation.....	77
13.4.3.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept	84
13.4.3.3	Umsetzungskonzept.....	84
13.4.4	Notbetriebe	84
13.4.4.1	IST-Situation.....	84
13.4.4.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept	84
13.4.4.3	Umsetzungskonzept.....	84
13.4.5	Störungen der EHB	85
13.4.5.1	EHB-Ausfall	85
13.4.5.2	Heber-Ausfall B, L, M	85
13.4.5.3	Heber-Ausfall O	86
13.4.5.4	Ausfall einer Versandbahn	86
13.5	Konturenkontrolle	86
13.5.1	IST-Situation	86
13.5.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept.....	87
13.5.3	Umsetzungskonzept.....	87
13.6	Fallback-Strategie	87
13.6.1	IST-Situation	87
13.6.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept.....	87
13.6.3	Umsetzungskonzept.....	87
13.6.3.1	Steuerung der iDoc-Auslösung	87
13.6.3.2	Reaktivierung der iDocs	88
13.6.3.3	Wiederherstellung einer leeren Anlage	88

13.6.3.4	Übernahme der Daten in ICAM	88
13.7	EWM-Ausfall	88
13.7.1	IST-Situation	88
13.7.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept.....	88
13.7.3	Umsetzungskonzept.....	88
14	Dialoge / Monitoring.....	90
14.1	IST-Situation	90
14.1.1	Verladung	90
14.1.2	Gassenauslastung	92
14.1.3	Gassen sperren/freigeben.....	93
14.1.4	Lageraufgaben.....	94
14.1.5	Fehler „Fach voll“	94
14.1.6	Anlagen-Steuerung-Komponenten (ASK).....	96
14.1.7	Stauzähler ansehen/anpassen.....	97
14.1.8	Transportaufträge anzeigen	98
14.1.9	Telegrammübersicht	99
14.1.10	Ereignisse anzeigen.....	100
14.1.11	Staubahnen zu Regalen zuordnen	100
14.1.12	Vorziehen auf Staubahn.....	101
14.1.13	Lagerplätze	102
14.1.14	Ort sperren/freigeben	102
14.1.15	THM/Lagerplatz Übersicht.....	102
14.1.16	THM Fehlertexte	103
14.1.17	THM Ankunft	104
14.2	Anforderung an die Implementierung / Sollkonzept	104
14.2.1	Verladung	104
14.2.2	Gassenauslastung	104
14.2.3	Gassen sperren/freigeben.....	104
14.2.4	Lageraufgaben.....	104
14.2.5	Fehler „Fach voll“	105
14.2.6	ASK-Komponenten	105
14.2.7	Stauzähler anzeigen/anpassen	105
14.2.8	Transportaufträge anzeigen	105
14.2.9	Telegrammübersicht	105
14.2.10	Ereignisse anzeigen.....	105
14.2.11	Staubahnen zu Regalen zuordnen	105
14.2.12	Vorziehen auf Staubahn.....	106
14.2.13	Lagerplätze	106
14.2.14	Ort sperren/freigeben	106
14.2.15	THM/Lagerplatz Übersicht.....	106
14.2.16	THM Fehlertexte	106
14.2.17	THM Ankunft	106
14.2.18	Sonstige Anforderungen	106
14.2.18.1	Klimaklappensteuerung	106
14.2.18.2	Richtungsumstellung	106
14.3	Umsetzungskonzept	107
15	Statistiken und Auswertungen.....	108
15.1	Schnittstelle zu SAP BW (QlikView).....	108
15.1.1	IST-Situation	108
15.1.2	Anforderung an Implementierung / Sollkonzept.....	108
15.1.3	Umsetzungskonzept.....	108
15.1.3.1	Bewegungstyp START	109



15.1.3.2 Bewegungstyp ZAEHL	109
15.1.3.3 Bewegungstyp ENDE	109
15.1.3.4 Bewegungstyp UNKONFORM.....	109
15.2 Schnittstelle zu WinCC	109
15.2.1 IST-Situation	109
15.2.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept.....	111
15.2.3 Umsetzungskonzept.....	111
15.3 Auswertungen in SAP EWM	111
15.3.1 Allgemein	111
15.3.2 Konturenfehler	111
15.4 Protokollierung	111

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abbildung 1-1 Lager-Kennzahlen am FERRERO Standort Stadtallendorf	13
Abbildung 2-1 Meldestellenlayout - Legende	15
Abbildung 2-2 Meldestellenlayout - Gesamtübersicht Erdgeschoss	16
Abbildung 2-3 Meldestellenlayout - Gesamtübersicht Obergeschoss	17
Abbildung 2-4 Meldestellenlayout - Gesamtübersicht 2. Obergeschoss (Produktion über Passerellen Mitte)	17
Abbildung 2-5 Meldestellenlayout - Gesamtübersicht Untergeschoss	18
Abbildung 2-6 Meldestellenlayout - HRL B (EG)	18
Abbildung 2-7 Meldestellenlayout - HRL A / VKS (EG)	19
Abbildung 2-8 Meldestellenlayout - HRL B (OG)	20
Abbildung 2-9 Meldestellenlayout - HRL A / VKS (OG)	21
Abbildung 3-1 Lagertyp 0011	22
Abbildung 3-2 Lagerkoordinate VKS	23
Abbildung 3-3 Zuordnung Klimaanlage zu VKS-Lagerplätze	24
Abbildung 3-4 Lagertyp 0012	25
Abbildung 3-5 Lagerkoordinate HRL A	26
Abbildung 3-6 Lagertyp 0013	27
Abbildung 3-7 Lagerkoordinate HRL B	28
Abbildung 4-1 Lagerplätze im VKS (Klimaklappensteuerung 9171)	30
Abbildung 4-2 Visualisierung der Klimaklappen	30
Abbildung 5-1 Nachschub Folienpalettenplatz: Beispiel-iDoc	37
Abbildung 6-1 Aktuelle Zielarten der Lagertypen	39
Abbildung 6-2 Aktuelle Gassenzuordnung zu Temperaturzonen	41
Abbildung 6-3 Adressvergabepunkte für Blöcke	42
Abbildung 6-4 Übersicht Parameter	44
Abbildung 6-5 Z-Tabelle ZEWMMFS_MAPLGTYP	46
Abbildung 6-5 Z-Tabelle ZEWMMFS_MAPLGBER	47
Abbildung 6-5 Z-Tabelle ZEWMMFS_PTWYPRIO	48
Abbildung 8-1 Tabelle zur Auslagersteuerung	56
Abbildung 13-1 Übersicht Lagerplatzsperren	72
Abbildung 13-2 Übersicht Gassensperren	73
Abbildung 13-3 Alternativrouting der Einlagerung	83
Abbildung 14-1 ICAM-Dialog-Menü (Versand/Technik)	90
Abbildung 14-2 ICAM-Dialog "Verladungen ansehen"	91
Abbildung 14-3 LVM-Knoten "Vorabruf Versandhalle 6"	91
Abbildung 14-4 ICAM-Dialog "Gassenauslastung"	92
Abbildung 14-5 LVM-Knoten "Queue" (HRL C)	92
Abbildung 14-6 ICAM-Dialog "Gassen sperren/freigeben"	93
Abbildung 14-7 ICAM-Dialog "Lageraufgaben"	94
Abbildung 14-8 LVM-Knoten "Lageraufgabe"	94
Abbildung 14-9 ICAM-Dialog "Fach-voll-Fehler"	95
Abbildung 14-10 LVM-Knoten "Ausgehendes Telegramm"	95
Abbildung 14-11 ICAM-Dialog "ASK"	96
Abbildung 14-12 LVM-Knoten "Ressource"	96
Abbildung 14-13 ICAM-Dialog "Stauzähler ansehen/anpassen"	97
Abbildung 14-14 View „Stauzähler“	97
Abbildung 14-15 ICAM-Dialog "Auftragsqueue anzeigen"	98
Abbildung 14-16 ICAM-Dialog "Telegrammübersicht"	99
Abbildung 14-17 LVM-Knoten "Telegramm"	99
Abbildung 14-18 ICAM-Dialog "Ereignisse anzeigen"	100
Abbildung 14-19 ICAM-Dialog "Staubbahnen zu Regalen zuordnen"	101



Abbildung 14-20 ICAM-Dialog "Vorziehen auf Staubahn"	101
Abbildung 14-21 ICAM-Dialog "Lagerplätze"	102
Abbildung 14-22 LVM "Lagerplätze"	102
Abbildung 14-23 ICAM-Dialog "Ort sperren/freigeben"	102
Abbildung 14-24 ICAM-Dialog "THM/Lagerplatz Übersicht"	103
Abbildung 14-25 LVM-Knoten "Handling Unit"	103
Abbildung 14-26 ICAM-Dialog "THM Fehlertexte"	103
Abbildung 14-27 ICAM-Dialog "THM Ankunft"	104
Abbildung 15-1 Übersicht SAP BW (Bewegungsdaten)	108
Abbildung 15-2 Übersicht WinCC	110
Abbildung 15-3 Übersicht der verschiedenen SQL-Abfragen mit Trigger-Zeiten	110
Abbildung 15-4 SQL-Abfrage: Freie Plätze im HRL A	111

Klärungsverzeichnis

Seite

Klärung 4-1 08.05.2020 (FERRERO): Soll das Öffnen der Klappen weiterhin reihenweiße oder säulenweiße erfolgen?	30
Klärung 4-2 08.05.2020 (FERRERO): Angenommen Reihe N soll geöffnet werden, kann aber für gewisse Säulen nicht erfolgreich durchgeführt werden. Bedarf es sowohl einem Soll-Status als auch einem Ist-Status, damit der zyklische Job erkennt, eine weitere Klimareihe öffnen zu müssen (und nicht wiederholt die Reihe N öffnet) und müssen weitere Notfallstrategien berücksichtigt werden?	31
Klärung 4-3 08.05.2020 (FERRERO): Soll das Schließen der Klappen weiterhin reihenweiße oder säulenweiße erfolgen und zu welchem Zeitpunkt dürfen die Klappen geschlossen werden (Abkühlzeit abgelaufen, Auslagerung beauftragt, Auslagerung beendet, ...)?	32
Klärung 4-4 08.05.2020 (FERRERO): Woran kann erkannt werden, dass die Abkühlzeit gestartet wurde?	34
Klärung 5-1 08.05.2020 (FERRERO): Soll bei Langzeitstörungen des Wicklers auch ausgelagert werden?	35
Klärung 5-2 08.05.2020 (IGZ/FERRERO): Wie ist der Aufbau der Tabelle mit den Druckdaten und wie erfolgt die Übermittlung der Daten an der Etikettierer?	37
Klärung 6-1 19.05.2020 (FERRERO): Wie kann zukünftig eine Stauzähler-Belegung bei Durchlagerungen erfolgen?	46
Klärung 10-1 19.05.2020 (FERRERO): Sind weitere Kriterien zu berücksichtigen?	62
Klärung 10-2 19.05.2020 (FERRERO): Muss im HRL B eine vordere HU immer an die höhere Prio der verdeckten HU angepasst werden?	63
Klärung 10-3 19.05.2020 (IGZ): Ist hier immer der komplette Fahrweg bis zum Ziel zu prüfen oder gibt es viele Sonderfälle?	64
Klärung 10-4 29.06.2020 (IGZ): Inwieweit kann zukünftig zwischen den gängigen Definitionen Fördersegment-Kapazität und Ziel-Kapazität unterschieden werden?	65
Klärung 11-1 19.05.2020 (FERRERO): Inwieweit kann der Trigger der Highspeed-Umlagerung automatisiert werden?	66
Klärung 13-1 19.05.2020 (FERRERO): Um welchen Dialog handelt es sich?	74
Klärung 13-2 27.08.2020 (FERRERO/IGZ): Kann die Standard-Einlagersperre gesetzt werden oder bedarf es einer Z-Sperre „gesperrt wegen Fach-voll“?	75
Klärung 13-3 19.05.2020 (FERRERO): Sind die Meldepunkt-Abläufe für die verschiedenen LEPs korrekt und stimmt die Priorisierung? Gibt es weitere zu berücksichtigende Alternativen?	84
Klärung 13-4 19.05.2020 (FERRERO): Mit welchem Dialog erfolgt die Sperrung eines Hebers?	86
Klärung 14-1 16.06.2020 (FERRERO): Welche ICAM-Dialoge werden weiterhin benötigt und inwieweit wurde der jeweilige Prozess im HRL C realisiert?	90

1 Einleitung

FERRERO ist ein international tätiger italienischer Süßwarenhersteller mit weltweit 94 Tochtergesellschaften und 25 Produktionsstandorten. Weltweit beschäftigt Ferrero ca. 35.000 Mitarbeiter und zählt zu den größten Süßwarenherstellern der Welt.

Als betriebswirtschaftliche Unternehmenssoftware setzt FERRERO am Standort in Stadtallendorf SAP ERP im Release ECC 6.0 ein. Zur Lagerverwaltung der Hochregalläger (HRL) A und B sowie VKS (Vorkühlsystem) wird heute bereits SAP EWM eingesetzt. Bei dem in drei Blöcke untergliederten HRL A handelt es sich um ein temperaturgeführtes (8°C , 17°C), ca. 36.800 Paletten fassendes automatisiertes Lager. Die Kapazität des HRL B beläuft sich auf ca. 31.500 Paletten-Stellplätze. Auch hier werden die gelagerten Paletten bei gleichmäßiger Temperatur (17°C) bevorratet. Der VKS-Bereich wurde im Jahr 2007 auf eine heutige Gesamtkapazität von ca. 2.000 Paletten-Stellplätze erweitert und ist ebenfalls temperaturgeführt (0°C).

Beschreibung	Kennzahlen
Lagerverwaltung	
Betriebszeit der Lager	24 x 7 x 52 mit einer erforderlichen Verfügbarkeit von 99,999 %
Hochregallager	6
Paletten-Stellplätze	110.000
Versch. Temperaturzonen	5
Transport-Routen	56
LKW-Tore	70
Wareneingang	13.755 Paletten & 417 LKWs (pro Spitzentag)
Warenausgang	14.630 Paletten & 386 LKWs (pro Spitzentag)
Kommissionierung	2.026 Paletten / Spitzentag
IT-Infrastruktur	
SAP ERP	Release ECC 6.0
SAP EWM	Release S/4HANA 1909
SAP PI	
PLC	55 (42 in HRLA / HRL B / VKS, 12 in HRL C, 1 in Glaslager)

Abbildung 1-1 Lager-Kennzahlen am FERRERO Standort Stadtallendorf

Projektgegenstand:

Zur Steuerung des Materialflusses in den Hauptlagerbereichen HRL A, B und VKS wird bisher das proprietäre Materialflusssystem „ICAM“ der Atos Origin GmbH eingesetzt, welches über Schnittstellen an das bestehende SAP EWM angebunden ist.

FERRERO wird das proprietäre Materialflusssystem „MFS ICAM“ durch die SAP-Materialflusskomponente SAP EWM/MFS ersetzen.

Gegenstand des Projektes ist der Austausch des bestehenden Materialflusssystems ICAM durch Anpassung und Erweiterung des bereits bei Ferrero im Einsatz befindlichen Lagerverwaltungs- und Materialflussteuerungssystems SAP EWM/MFS.

Mit SAP EWM/MFS ist eine durchgängige Prozessabbildung aller Lagerlogistikprozesse inkl. Lagerautomatisierung direkt in SAP gewährleistet. Es kann auf die Verwendung fremder Lagerverwaltungs- und Materialflussrechnersysteme vollständig verzichtet werden.

Das bestehende SAP EWM/MFS wurde in den vergangenen Jahren bereits durch Ferrero in Zusammenarbeit mit Dritten für diverse Läger implementiert und betrieben. Es soll nun durch die IGZ für die erforderliche Ablösung des ICAM-Subsystems entsprechend erweitert und angepasst werden.

Generell sind nachfolgende Materialflussprozesse für die HRL A / B sowie das VKS von dem Austausch ICAM durch SAP EWM/MFS betroffen:

- Einlagerstrategie
- Auslagersteuerung
- Verladestrategie
- Umlagerungen

Drei Ziele werden durch Ferrero in Bezug auf das Lagersystem in Stadtallendorf verfolgt:

1. Vereinfachung sowie Harmonisierung der IT-Architektur für die Lagerlogistik
2. Langfristige Gewährleistung der Betriebssicherheit durch Einsatz von SAP-Standardsoftware
3. Gewährleistung der Zukunftsfähigkeit durch Einsatz einer marktführenden Standardsoftware

2 Layout

In diesem Abschnitt ist das Fördertechnik-Layout am Standort Stadtallendorf dargestellt. In dem als Microsoft-Visio-Dokument angefertigten Meldestellenlayout sind folgende Informationen berücksichtigt worden:

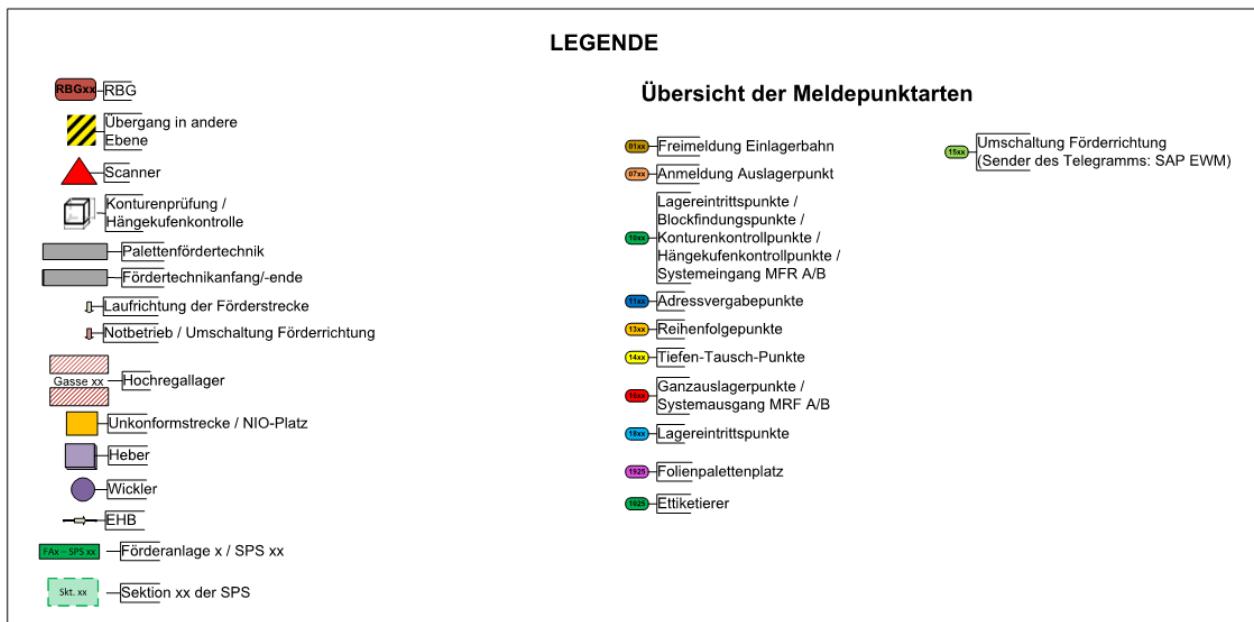


Abbildung 2-1 Meldestellenlayout - Legende

Das Meldestellenlayout hat die Version 1.4 und ist auf dem Stand von 31.08.2020.

2.1 Gesamtlayout

Das Gesamtaufbau der Fördertechnik am Standort Stadtallendorf pro Stockwerk (UG, EG, OG, OG2) inklusive Meldepunkten dargestellt.

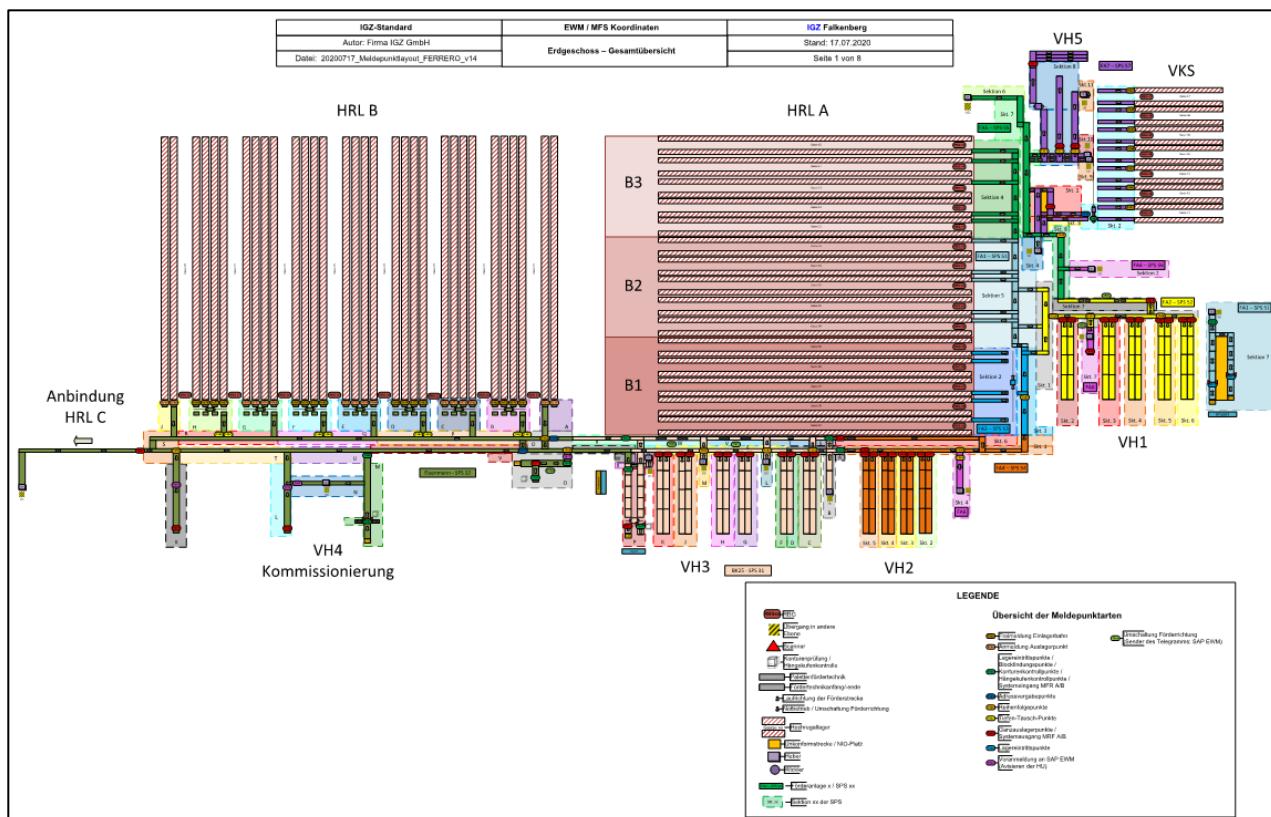
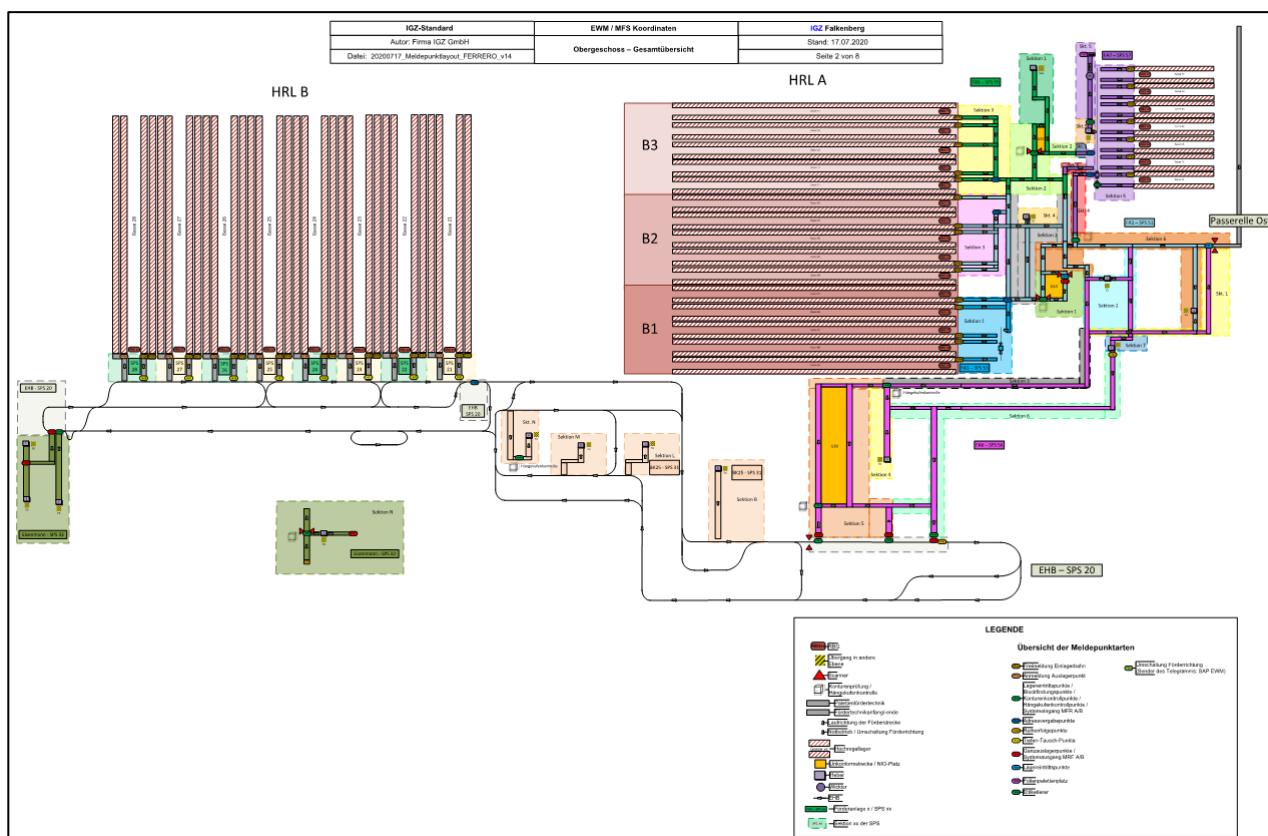
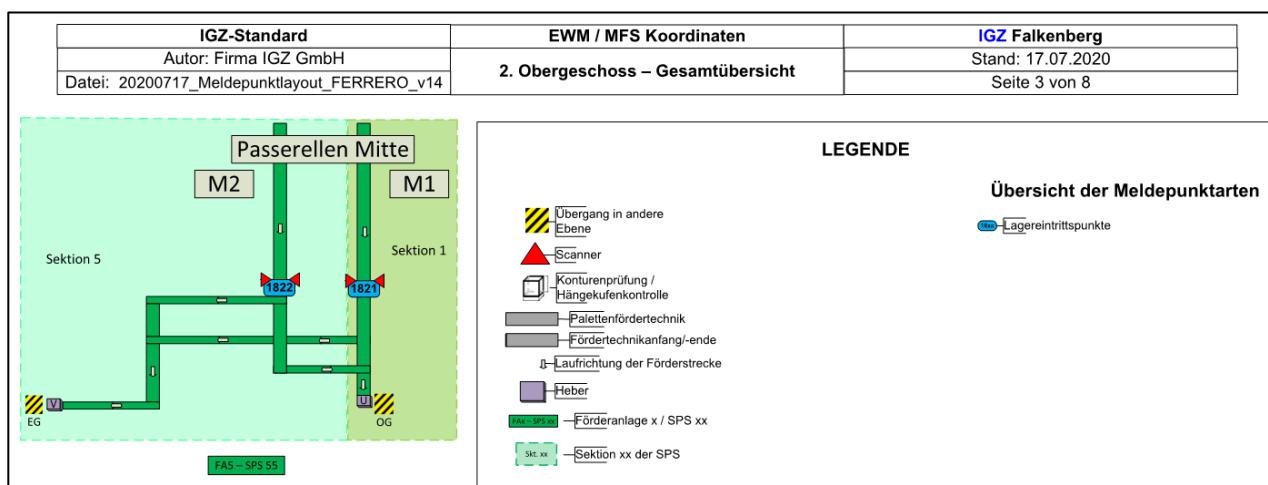


Abbildung 2-2 Meldestellenlayout - Gesamtübersicht Erdgeschoss


Abbildung 2-3 Meldestellenlayout - Gesamtübersicht Obergeschoss

Abbildung 2-4 Meldestellenlayout - Gesamtübersicht 2. Obergeschoss (Produktion über Passerellen Mitte)

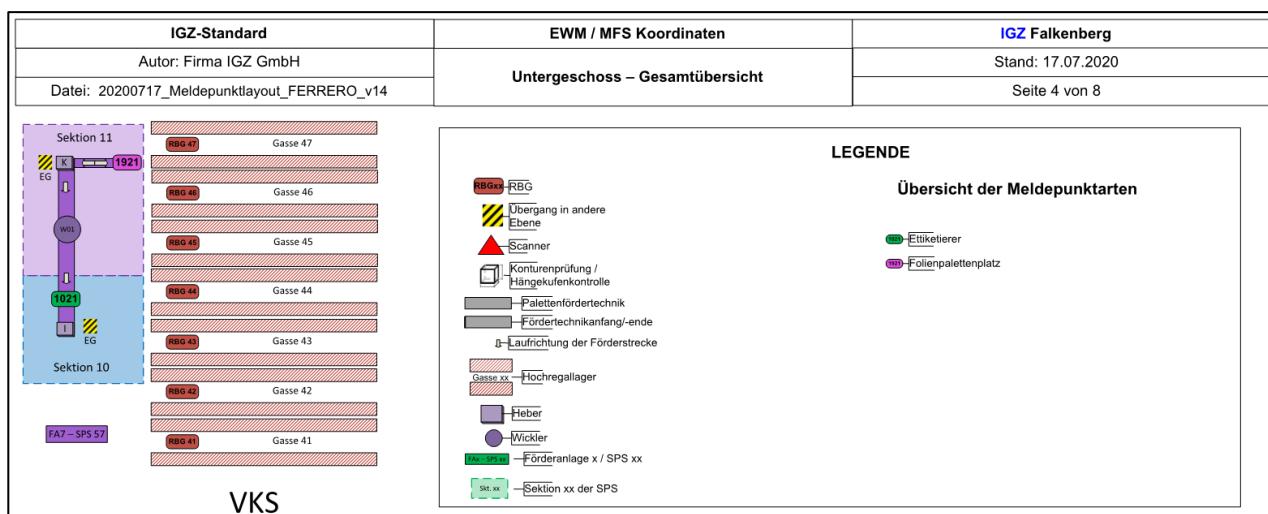


Abbildung 2-5 Meldestellenlayout - Gesamtübersicht Untergeschoß

2.2 HRL B – Fördertechnik EG

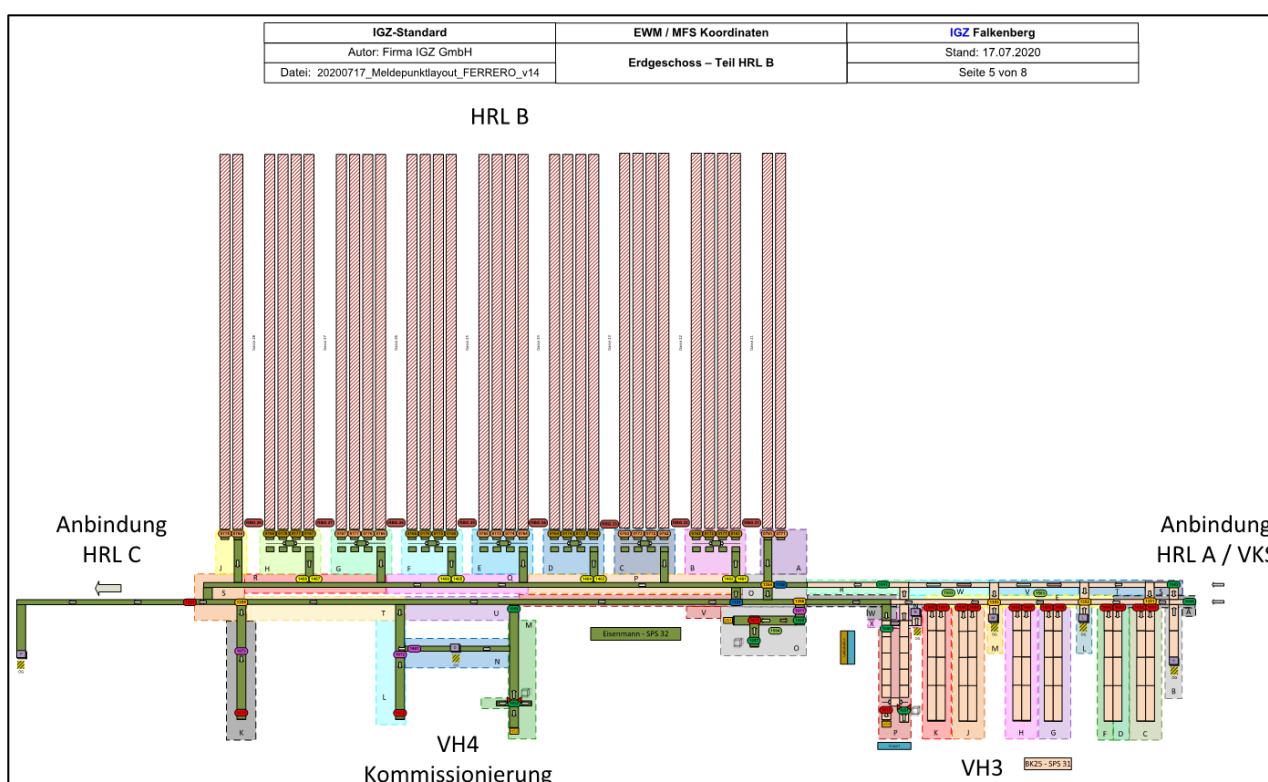


Abbildung 2-6 Meldestellenlayout - HRL B (EG)

2.3 HRL A / VKS – Fördertechnik EG

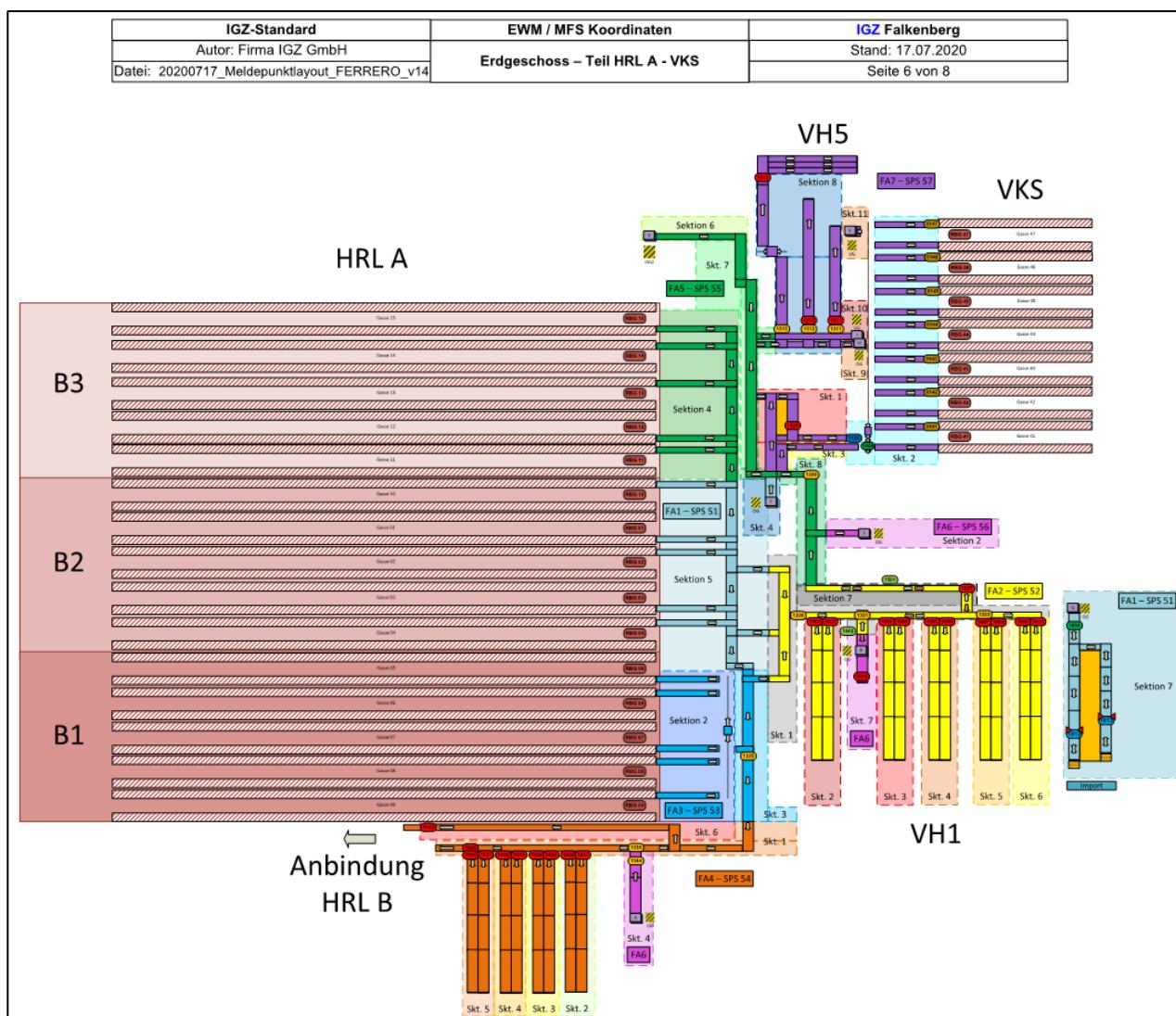


Abbildung 2-7 Meldestellenlayout - HRL A / VKS (EG)

2.4 HRL B – Fördertechnik OG

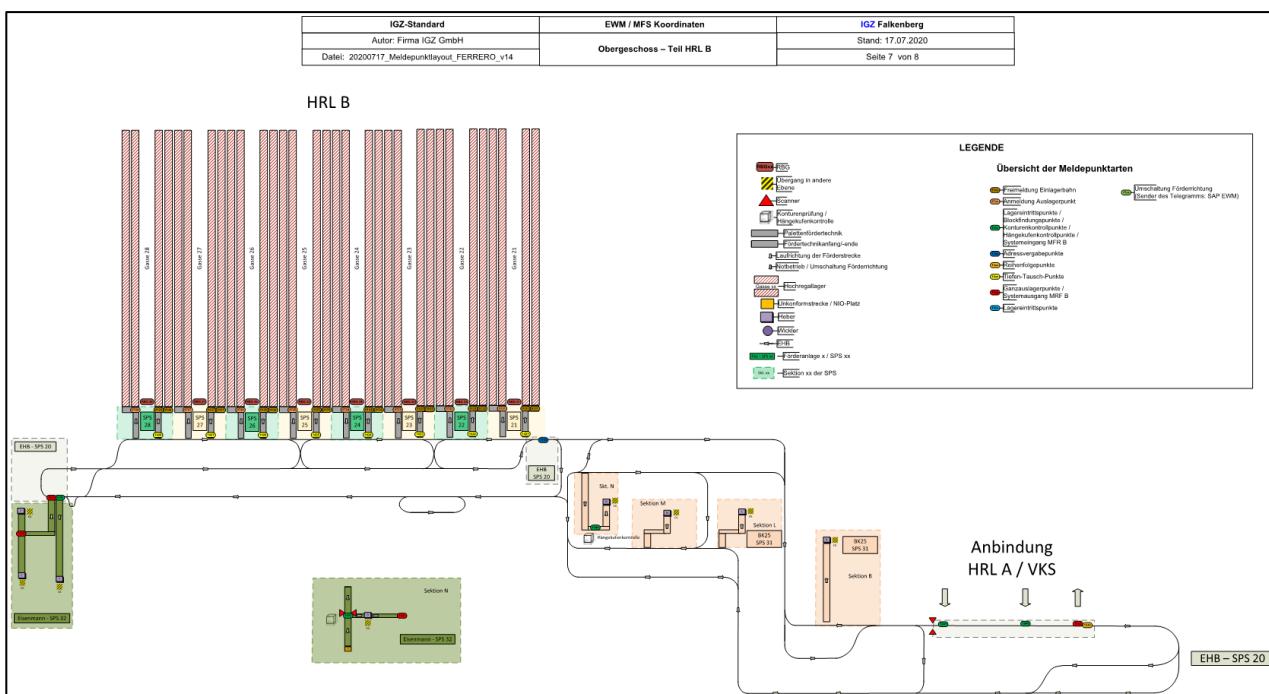


Abbildung 2-8 Meldestellenlayout - HRL B (OG)

2.5 HRL A / VKS – Fördertechnik OG

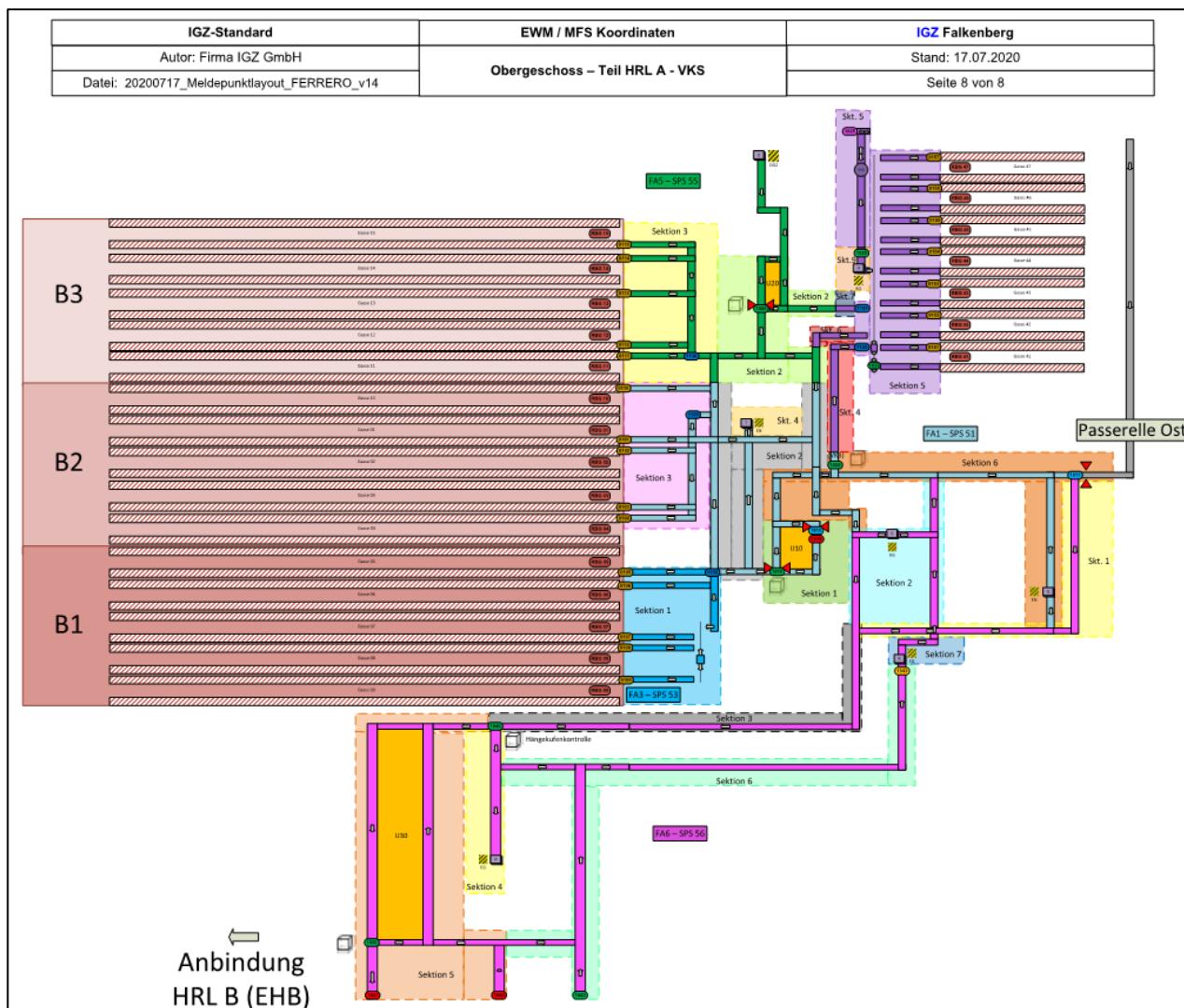


Abbildung 2-9 Meldestellenlayout - HRL A / VKS (OG)

3 Lagerdefinition

3.1 VKS

3.1.1 Lagertyp 0011

Sicht "Lagertypdefinition" anzeigen: Detail

Lagernummer	I.VZ	Lager- und Verteilzentrum				
Lagertyp	0011	VKS				
Allgemein						
Lagertyprolle		Lagerungsverh.				
Ebene verf. Menge		Verf. Menge Chargen				
HU Pflicht	X	Gefahrst.verw.				
Max Anz Plätze	0	Mengenklassifi.				
Max Anz Pl prüfen		Ext. Schritt				
Fxpl. benutzen		Produkte nicht aufl.				
Modus Fxplätze		Standardentfernung				
Fixlagerplatz nicht automatisch zuordnen		0,000 M				
Keine KapazAktual.		Lagertypebene				
		0				
		Mehrachtig				
		LFS-Steuerung				
Einlagerungssteuerung						
EinlagQuitt.	<input checked="" type="checkbox"/>	ID-Punkt aktiv				
HUTyp-Prüfung	<input checked="" type="checkbox"/>	HUs nicht einlagern				
Steuer/Einl. beendet	<input checked="" type="checkbox"/>	Max.Lgtypmng. prüfen				
EinlagerRegel	5	Bestandsidentifikation löschen				
Zulag. verboten		Suchr. Leerplätze				
Lagerbereichsprüfung	X	Ebene der Zulagerung				
Anbr. während Einlg.		Kapazitätsprüfung				
Schwelle Zulagerung	0,00	Frühe Kapaprüfung				
EinlagerSteuerg		MengenKl.Einl.				
LB generisch	1	Runden nach Anbrechen				
Mischbelegung	3	Gem. BestArt				
Mischbelegung HU		Gem. Eigent.				
Quantzulager. WED		Gem. Verf.ber.				
Quantzulager. MHD		Gem. Prüfbel.				
Quantzulager. ZGNR		Gem.Sonderbest.				
Quantzulager. AME		Best. gem. AMEs				
Auslagerungssteuerung						
AuslagQuitrg.	<input checked="" type="checkbox"/>	K-Punkt aktiv				
Bestand auf Res.	<input type="checkbox"/>	Verwenden f. gr. Platzermittlung				
Neg. Bestd	<input type="checkbox"/>	Auslagerungsregel				
Strg. HU-Komm.	<input type="checkbox"/>	Rund.g. Einheiten				
Warenbewegungsbuchungsteuerung						
Verfügbarkeitsgruppe		obligatorisch				
Unabhäng.Bestandsart		Kein WA				
Umbuchen Platz		BsArt-Rolle				
Nachschub						
NSchEbene		Toleranz				
		0				
		Toleranz LB				

Abbildung 3-1 Lagertyp 0011

3.1.2 Lagerdaten

- 7 Gassen mit 7 RBGs (RBG 41 – 47)
- Einlagerung erfolgt 1-fach tief mit Quereinlagerung
- Belegung erfolgt säulenweise pro Turm mit geöffneter Lüftungsklappe von vorne nach hinten
- Ein- und Auslagerung im EG und OG möglich
- Lagerbereiche
 - G000 0°C Gesamtbereich
- Lagerplätze
 - GG XXX YY L/R
 - G Gasse (Gang am Lagerplatz)
 - X X-Koordinate (Säule am Lagerplatz)
 - Y Y-Koordinate (Ebene am Lagerplatz)
 - L/R Seite der Gasse

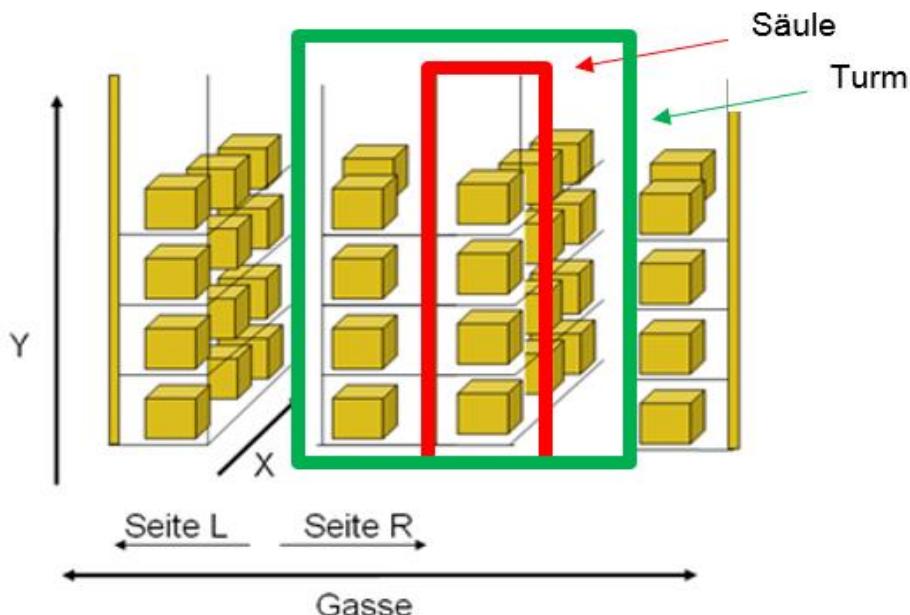


Abbildung 3-2 Lagerkoordinate VKS

3.1.3 Zuordnung der Klimaklappen zu den VKS-Lagerplätzen

Jede X-Koordinate im VKS-Lager besitzt eine entsprechende Reihe zur Steuerung der Klimaklappen. Da für die Ein- und Auslagerstiche die X-Koordinate 1 reserviert ist, ist der Klimareihe N die X-Koordinate N + 1 zugeordnet:

Telegramm, Säule, Reihe	Lagerplätze
9171, Säule 1, Reihe 1	Gasse 41 R, X-Koordinate 2
9171, Säule 2, Reihe 1	Gasse 41 L / Gasse 42 R, X-Koordinate 2
9171, Säule 3, Reihe 1	Gasse 42 L / Gasse 43 R, X-Koordinate 2
9171, Säule 4, Reihe 1	Gasse 43 L / Gasse 44 R, X-Koordinate 2
9171, Säule 5, Reihe 1	Gasse 44 L, X-Koordinate 2
9172, Säule 1, Reihe 1	Gasse 45 R, X-Koordinate 2
9172, Säule 2, Reihe 1	Gasse 45 L / Gasse 46 R, X-Koordinate 2
9172, Säule 3, Reihe 1	Gasse 46 L / Gasse 47 R, X-Koordinate 2
9172, Säule 4, Reihe 1	Gasse 47 L, X-Koordinate 2
..., Reihe 2	X-Koordinate 3
..., Reihe 3	X-Koordinate 4
..., Reihe 4	X-Koordinate 5
..., Reihe 5	X-Koordinate 6
..., Reihe 6	X-Koordinate 7
..., Reihe 7	X-Koordinate 8
..., Reihe 8	X-Koordinate 9
..., Reihe 9	X-Koordinate 10
..., Reihe 10	X-Koordinate 11
..., Reihe 11	X-Koordinate 12
..., Reihe 12	X-Koordinate 13
..., Reihe 13	X-Koordinate 14
..., Reihe 14	X-Koordinate 15

Abbildung 3-3 Zuordnung Klimaanlage zu VKS-Lagerplätze

3.2 HRL A

3.2.1 Lagertyp 0012

Sicht "Lagertypdefinition" anzeigen: Detail

Lagernummer	LVZ	Lager- und Verteilzentrum				
Lagertyp	0012	HRL-A				
Allgemein						
Lagertypprolle		Lagerungsverh.				
Ebene verf. Menge		Verf. Menge Chargen				
HU Pflicht	X	Gefahrst.verw.				
Max Anz Plätze	0	Mengenklassifi.				
Max Anz Pl prüfen		Ext. Schritt				
Fxpl. benutzen		Produkte nicht aufl.				
Modus Fxplätze		Standardentfernung				
Fixlagerplatz nicht automatisch zuordnen		0,000 M				
Keine KapazAktual.		Lagertypebene				
		0				
		Mehrachtig				
		LFS-Steuerung				
Einlagerungssteuerung						
EinlagQuitt.	<input checked="" type="checkbox"/>	ID-Punkt aktiv				
HUTyp-Prüfung	<input checked="" type="checkbox"/>	HUs nicht einlagern				
Steuer/Einl. beendet	<input checked="" type="checkbox"/>	Max.Lgtymng. prüfen				
EinlagerRegel	5	Bestandsidentifikation löschen				
Zulag. verboten		Suchr. Leerplätze				
Lagerbereichsprüfung	Y	Ebene der Zulagerung				
Anbr. während Einlg.		Kapazitätsprüfung				
Schwelle Zulagerung	0,00	Frühe Kapaprüfung				
EinlagerSteuerg		MengenKl.Einl.				
LB generisch	1	Runden nach Anbrechen				
Mischbelegung	3	Gem. BestArt				
Mischbelegung HU		Gem. Eigent.				
Quantzulager. WED		Gem. Verf.ber.				
Quantzulager. MHD		Gem. Prüfbel.				
Quantzulager. ZGNr		Gem.Sonderbest.				
Quantzulager. AME		Best. gem. AMEs				
Auslagerungssteuerung						
AuslagQuitrg.	<input checked="" type="checkbox"/>	K-Punkt aktiv				
Bestand auf Res.		Verwenden f. gr. Platzermittlung				
Neg. Bestd		Auslagerungsregel				
Strg. HU-Komm.		MHD				
Warenbewegungsbuchungsteuerung						
Verfügbarkeitsgruppe		obligatorisch				
Unabhäng.Bestandsart		Kein WA				
Umbuchen Platz		BsArt-Rolle				
Nachschub						
NSchEbene		Toleranz				
		0				
		Toleranz LB				

Abbildung 3-4 Lagertyp 0012

3.2.2 Lagerdaten

- 15 Gassen mit 15 RBGs (RBG 1 – 15)
- Unterteilung in 3 logische Blöcke mit separater Zu- und Abfördertechnik pro Block
- Einlagerung erfolgt 1-fach tief mit Längseinlagerung
- Einlagerung nur im OG und Auslagerung nur im EG möglich
- Lagerbereiche
 - A004 4°C A-Bereich
 - A008 8°C A-Bereich
 - A00W 16°C A-Bereich
 - A048 4°C – 8°C A-Bereich (Dummy)
 - A04W 4°C – 16°C A-Bereich (Dummy)
 - A08W 8°C – 16°C A-Bereich (Dummy)
 - AW48 Wechsel Temperaturzone zwischen 4°C und 8°C A-Bereich
 - AW4W Wechsel Temperaturzone zwischen 4°C und 16°C A-Bereich
 - AW8W Wechsel Temperaturzone zwischen 8°C und 16°C A-Bereich
 - B004 4°C B-Bereich
 - B008 8°C B-Bereich
 - B00V RVL-Ware (unklimatisiert)
 - B00W 16°C B-Bereich
 - B048 4°C – 8°C B-Bereich (Dummy)
 - B04W 4°C – 16°C B-Bereich (Dummy)
 - B08W 8°C – 16°C B-Bereich (Dummy)
 - BW48 Wechsel Temperaturzone zwischen 4°C und 8°C B-Bereich
 - BW4W Wechsel Temperaturzone zwischen 4°C und 16°C B-Bereich
 - BW8W Wechsel Temperaturzone zwischen 8°C und 16°C B-Bereich
 - C00W RVL-Ware (unklimatisiert)
- Lagerplätze
 - GG XXX YY L/R
 - G Gasse (Gang am Lagerplatz)
 - X X-Koordinate (Säule am Lagerplatz)
 - Y Y-Koordinate (Ebene am Lagerplatz)
 - L/R Seite der Gasse

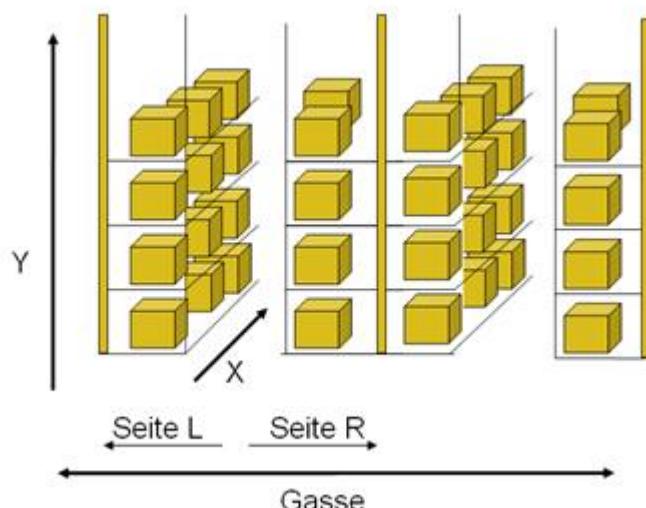


Abbildung 3-5 Lagerkoordinate HRL A

3.3 HRL B

3.3.1 Lagertyp 0013

Sicht "Lagertypdefinition" anzeigen: Detail

Lagernummer	IVZ <input type="text" value="Lager- und Verteilzentrum"/>		
Lagertyp	0013 <input type="text" value="HRL-B"/>		
Allgemein			
Lagertyprolle	<input type="checkbox"/>	Lagerungsverh.	<input type="checkbox"/>
Ebene verf. Menge	<input type="checkbox"/>	Verf. Menge Chargen	<input type="checkbox"/>
HU Pflicht	<input checked="" type="checkbox"/>	Gefahrst.verw.	<input type="checkbox"/>
Max Anz Plätze	<input type="checkbox"/> 0	Mengenklassifi.	<input type="checkbox"/>
Max Anz Pl prüfen	<input type="checkbox"/>	Ext. Schritt	<input type="checkbox"/>
Fxpl. benutzen	<input type="checkbox"/>	Produkte nicht aufl.	<input type="checkbox"/>
Modus Fxplätze	<input type="checkbox"/>	Standardentfernung	<input type="checkbox"/> 0,000 <input type="text" value="M"/>
Fxlagerplatz nicht automatisch zuordnen	<input type="checkbox"/>	Lagertypebene	<input type="checkbox"/> 0
Keine KapazAktual.	<input type="checkbox"/>	Mehrachtig	<input type="checkbox"/>
LFS-Steuerung <input type="checkbox"/>			
Einlagerungssteuerung			
EinlagQuitt.	<input checked="" type="checkbox"/>	ID-Punkt aktiv	<input type="checkbox"/>
HUTyp-Prüfung	<input checked="" type="checkbox"/>	HUs nicht einlagern	<input type="checkbox"/>
Steuer/Einl. beendet	<input checked="" type="checkbox"/>	Max.Lgtypmng. prüfen	<input type="checkbox"/>
EinlagerRegel	<input type="checkbox"/> 5	Bestandsidentifikation löschen	<input checked="" type="checkbox"/>
Zulag. verboten	<input type="checkbox"/>	Suchr. Leerplätze	<input type="checkbox"/>
Lagerbereichsprüfung	<input type="checkbox"/> Y	Ebene der Zulagerung	<input type="checkbox"/>
Anbr. während Einlg.	<input type="checkbox"/>	Kapazitätsprüfung	<input type="checkbox"/>
Schwelle Zulagerung	<input type="checkbox"/> 0,00	Frühe Kapaprüfung	<input type="checkbox"/>
EinlagerSteuerg	<input type="checkbox"/>	MengenKl.Einl.	<input type="checkbox"/>
LB generisch	<input type="checkbox"/> 1	Runden nach Anbrechen	<input type="checkbox"/>
Mischbelegung	<input type="checkbox"/> 3	Gem. BestArt	<input type="checkbox"/>
Mischbelegung HU	<input type="checkbox"/>	Gem. Eigent.	<input type="checkbox"/>
Quantzulager. WED	<input type="checkbox"/>	Gem. Verf.ber.	<input type="checkbox"/>
Quantzulager. MHD	<input type="checkbox"/>	Gem. Prüfbel.	<input type="checkbox"/>
Quantzulager. ZGNr	<input type="checkbox"/>	Gem.Sonderbest.	<input type="checkbox"/>
Quantzulager. AME	<input type="checkbox"/>	Best. gem. AMEs	<input type="checkbox"/>
Auslagerungssteuerung			
AuslagQuitrg.	<input checked="" type="checkbox"/>	K-Punkt aktiv	<input type="checkbox"/>
Bestand auf Res.	<input type="checkbox"/>	Verwenden f. gr. Platzermittlung	<input type="checkbox"/>
Neg. Bestd	<input type="checkbox"/>	Auslagerungsregel	<input type="checkbox"/>
Strg. HU-Komm.	<input type="checkbox"/>	Rund.g. Einheiten	<input type="checkbox"/>
Warenbewegungsbuchungsteuerung			
Verfügbarkeitsgruppe	<input type="checkbox"/>	obligatorisch	<input type="checkbox"/>
Unabhäng.Bestandsart	<input type="checkbox"/>	Kein WA	<input checked="" type="checkbox"/>
Umbuchen Platz	<input type="checkbox"/>	BsArt-Rolle	<input type="checkbox"/>
Nachschub			
NSchEbene	<input type="checkbox"/>	Toleranz	<input type="checkbox"/> 0
		Toleranz LB	<input type="checkbox"/>

Abbildung 3-6 Lagertyp 0013

3.3.2 Lagerdaten

- 8 Gassen mit 8 RBGs (RBG 21 – 28)
- Palettenplätze sind 2-fach tief (2 Lagerplätze)
- Ein- und Auslagerung im EG (Förderanlage) und OG (EHB) möglich
- Lagerbereiche
 - A004 4°C A-Bereich
 - A008 8°C A-Bereich
 - A048 4°C – 8°C A-Bereich (Dummy)
 - A04W 4°C – 16°C A-Bereich (Dummy)
 - A08W 8°C – 16°C A-Bereich (Dummy)
 - AW48 Wechsel Temperaturzone zwischen 4°C und 8°C A-Bereich
 - AW4W Wechsel Temperaturzone zwischen 4°C und 16°C A-Bereich
 - AW8W Wechsel Temperaturzone zwischen 8°C und 16°C A-Bereich
 - B004 4°C B-Bereich
 - B008 8°C B-Bereich
 - B00V RVL-Ware (unklimatisiert)
 - B00W 16°C B-Bereich
 - B048 4°C – 8°C B-Bereich (Dummy)
 - B04W 4°C – 16°C B-Bereich (Dummy)
 - B08W 8°C – 16°C B-Bereich (Dummy)
 - BW48 Wechsel Temperaturzone zwischen 4°C und 8°C B-Bereich
 - BW4W Wechsel Temperaturzone zwischen 4°C und 16°C B-Bereich
 - BW8W Wechsel Temperaturzone zwischen 8°C und 16°C B-Bereich
 - C00W RVL-Ware (unklimatisiert)
- Lagerplätze
 - GG XXX YY 1,2/4,5
 - G Gasse (Gang am Lagerplatz)
 - X X-Koordinate (Säule am Lagerplatz)
 - Y Y-Koordinate (Ebene am Lagerplatz)
 - 1,2 linke Seite der Gasse (1 tiefes Fach, 2 Gangseite)
 - 4,5 rechte Seite der Gasse (4 Gangseite, 5 tiefes Fach)

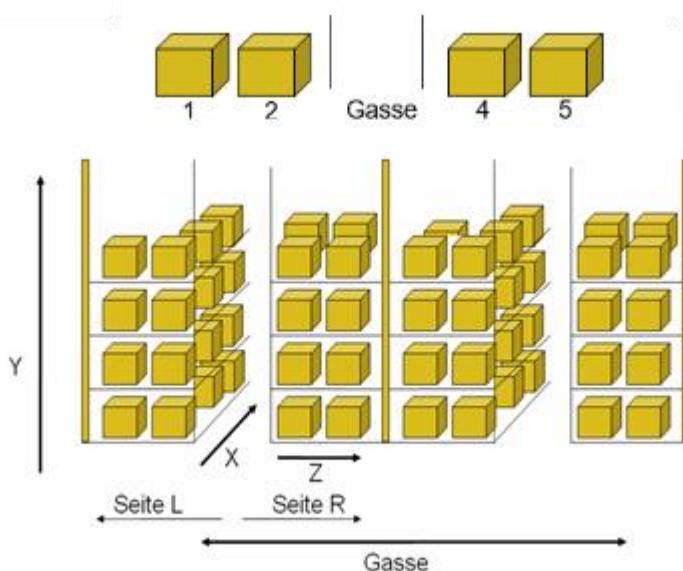


Abbildung 3-7 Lagerkoordinate HRL B

4 Klima-Klappensteuerung im VKS

4.1 Öffnen der Klimaklappe

4.1.1 IST-Situation

Die Kühlung im VKS ist durch zwei Klima-SPSn 71 (VKS1) und 72 (VKS2) gewährleistet.

VKS1 umfasst die Kühlung der Gassen 41 bis 44, Klima-SPS 72 regelt die Kühlung für die Gassen 45 bis 47.

Die Telegramme 9171 bzw. 9172 zum Öffnen der Klimaklappen werden zwar aktuell versendet, aber nicht entsprechend interpretiert. Deshalb sind aktuell immer alle Klimaklappen geöffnet.

Die Klappen müssen geöffnet sein, damit eine Palette auf einem Platz in dieser Reihe eingelagert werden kann!

Eine Klappe braucht ca. 100 bis 120 Sekunden für die Öffnung bzw. Schließung, während der Statuswechsel per WinCC-Visualisierung schnell geändert wird.

4.1.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Die Aktivierung der Klimaanlage mittels den Telegrammen 9171 bzw. 9172 spielt bei der Lagerplatzsuche im VKS eine zentrale Rolle und soll bei Bedarf über einen zyklischen Job versendet werden. Hier erfolgt die Belegung innerhalb des VKS immer von rechts (Gasse 41 R) nach links (Gasse 47 L), von unten nach oben (Y-Richtung) und dann nach hinten (X-Richtung), wobei vorrangig auf Lagerplätze eingelagert wird, deren Klappen geöffnet sind und in Y-Richtung bereits weitere Plätze belegt sind.

Die Klimaklappen müssen zuvor geöffnet sein, damit eine Palette auf einem Platz in dieser Reihe eingelagert werden darf. Eine Einlagerung einer Palette ins VKS bei einer geschlossenen Klimaklappe erfolgt nicht!

Ausführliche Beschreibung: siehe [20200731_Anhang_Klimaklappensteuerung_v21.docx](#)

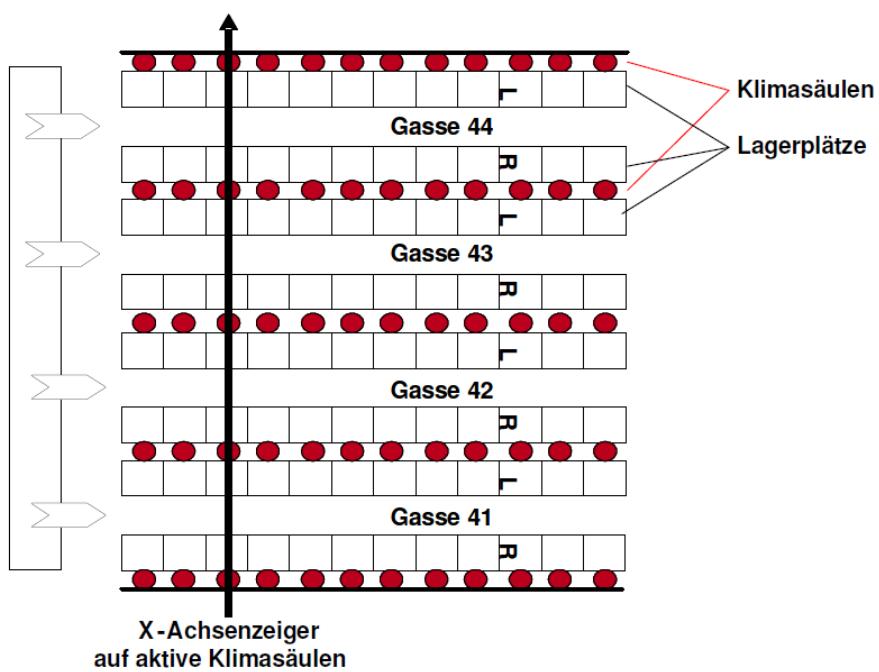


Abbildung 4-1 Lagerplätze im VKS (Klimaklappensteuerung 9171)

Sind in der aktuellen Klima-Reihe N (alle Türme in einer X-Koordinate N + 1), zusammen mit allen Unterwegspalette (zwischen LEP und VKS) sowie einem Sicherheitsparameter, die leeren Lagerplätze mit geöffneten Klimaklappen nicht mehr ausreichend, müssen die zugehörigen Klappen (Lüfter) der folgenden Reihe (in X-Richtung) über das Telegramm 9171 (Gasse 41 – 44) bzw. 9172 (Gasse 45 – 47) geöffnet werden.

Das Öffnen der Klimaklappen erfolgt dabei immer reihenweise (alle Klimasäulen einer X-Koordinate) in aufsteigender X-Richtung.

Der Status der Klappen (offen bzw. geschlossen) soll außerdem pro Klimasäule und Reihe visualisiert werden:

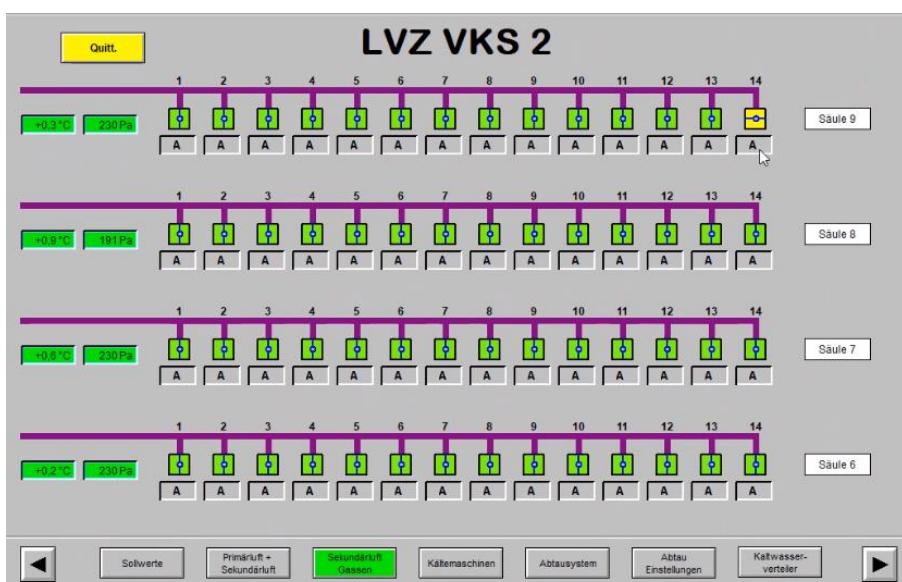


Abbildung 4-2 Visualisierung der Klimaklappen

Klärtung 4-1 08.05.2020 (FERRERO): Soll das Öffnen der Klappen weiterhin reihenweise oder säulenweise erfolgen?

Ergebnis 4-1 28.05.2020 (FERRERO, jwa): siehe OP-Liste (extern) #209859

Erläuterung (jwa, 28.05.2020): Da Paletten nur dann auf einen Platz im VKS eingelagert werden dürfen, wenn die Lüfterklappen, die zu diesem Platz „gehören“ geöffnet sind, soll durch das reihenweise Öffnen und Schließen erreicht werden, dass bei der Einlagerung immer optimal über alle Gassen verteilt werden kann. Säulenweises Öffnen und Schließen könnte dazu führen, dass auch mal nur eine Seite einer Gasse (41 rechts, 44 links, 45 rechts, 47 links) für die Einlagerung (und somit nach der Abkühlzeit auch für die Auslagerung) verfügbar wären.

4.1.3 Umsetzungskonzept

Zunächst wird eine Z-Tabelle erstellt, in der die Klimasäule, die Reihe, die zugehörigen Lagerplatzkoordinaten (Gang & Säule) sowie der Status der Klappen (offen bzw. geschlossen) mit dem Zeitpunkt der Änderung gespeichert wird. Über ein zusätzliches Feld „Statuswechsel in Bearbeitung“ sind jene Klappen markiert, die aktuell geöffnet bzw. geschlossen werden. Außerdem wird ein zyklischer Job zur Aktivierung der Klimaklappensteuerung eingeplant, der folgende Schritte durchläuft:

1. keine aktive Öffnung (Feld „Statuswechsel in Bearbeitung“ für alle Einträge leer)
2. Ermittlung der freien & anfahrbaren Lagerplätze mit geöffneter Klimaklappe
3. Ermittlung der Unterwegspalette = HUs in den Fördersegmenten der VKS-Ziele
4. Ermittlung des Sicherheitsparameters
5. Prüfung ob Summe aus 2. und 3. den Wert aus 1. überschreitet
⇒ falls nein: kein Handling notwendig
6. Ermittlung der ersten Reihe mit mindestens einer nicht geöffneten Klimasäule (in aufsteigender Reihenfolge der X-Koordinate)
7. Feld „Statuswechsel in Bearbeitung“ für zugehörige Klappen der Reihe aus 5. setzen
8. Versenden beider Telegramme
 - Übernahme der unveränderten Status-Werte
 - Status = A für die Säulen der Reihe aus 5.

Mit Beantwortung der Telegramme wird das Feld „Statuswechsel in Bearbeitung“ wieder gelöscht und bei einem Status-Wechsel der neue Status-Wert mit entsprechendem Zeitstempel in die Z-Tabelle geschrieben. Kommt es bei Klappen mit zuvor „gesetzten Statuswechsel“ zu keiner physischen Status-Änderung, wird umgehend (sofern vorhanden) die nächste Reihen-Öffnung angestoßen.

Klärung 4-2 08.05.2020 (FERRERO): Angenommen Reihe N soll geöffnet werden, kann aber für gewisse Säulen nicht erfolgreich durchgeführt werden. Bedarf es sowohl einem Soll-Status als auch einem Ist-Status, damit der zyklische Job erkennt, eine weitere Klimareihe öffnen zu müssen (und nicht wiederholt die Reihe N öffnet) und müssen weitere Notfallstrategien berücksichtigt werden?

Ergebnis 4-2 14.05.2020 (FERRERO, jwa): siehe OP-Liste (extern) #209861

Erläuterung (jwa, 14.05.2020). Die Initiative für den Austausch des Klimaklappentelegrammes liegt beim MFS (= Soll-Status). Im Antworttelegramm teilt die SPS mit, welche Klimaklappen geöffnet und welche geschlossen sind (= Ist-Status). Anhand des Ist-Status im Antworttelegramm sollte der Zyklische Job die nächste Reihe öffnen. Allerdings wird in den folgenden Telegrammen versucht, die Klappen in den betroffenen Säulen der Reihe N zu öffnen, da sonst die erfolgreiche Behebung der Ursache (Endschalter oder Stellmotor getauscht) nicht bekannt würde.

4.2 Schließen der Klimaklappe

4.2.1 IST-Situation

Die Telegramme 9171 bzw. 9172 zum Schließen der Klimaklappen werden zwar aktuell versendet, aber nicht entsprechend interpretiert.

Die Klappen einer Reihe können jedoch geschlossen werden, wenn die Plätze aller Säulen in dieser Reihe leer sind.

Da SPS-seitig ein gewisser Mindest-Wert der geöffneten Klappen erfüllt sein muss, kann das Schließen der Klappen von der SPS abgelehnt werden (Status im Antworttelegramm beachten!).

Nachtrag (Ergebnisse des Kopplungstests):

Für SPS 72 beträgt die SPS-intern hinterlegte Mindestanzahl an geöffneten Klimaklappen den Wert 4. Ein Telegrammaustausch hat ergeben, dass bei angeforderter Schließung aller Klimaklappen der Klimasäule 1 von VKS2 der Wechsel für folgende Klimaklappen von der SPS verweigert worden ist:

Lagerverwaltungsmonitor LVZ - Lagernummer LVZ																	
Ausgeblendete Knoten einblenden																	
LVZ Telegramm																	
SPS	Kanal	Datum	Zeit	ms	Sender	Empf	MP	Handshake	Lfnr	K Fehler	TeleArt	Ak.	HU	Quelle	SPS-Ziel	Richtung	Telegramm
72	1	28.05.2021	12:35:17	74	72	91	9172	5	E	91			I	SE91729172AZAZAZAZAZAZ	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
72	1	28.05.2021	12:34:47	154	91	72	9172	A	5	E	91		O	SE72919172ZZZZZZZZZZ	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA

Da die SPS den Wert für die Statusänderung gespeichert hat, wird per Relais dauernd versucht, den Schließvorgang für die Klimaklappe umzusetzen, jedoch handelt es sich SPS-intern um Sicherheitsklappen, weshalb die Relais den Status „A“ aufgrund der Unterschreitung der Mindestanzahl 4 erhalten.

Dieser permanente Statuswechsel in der SPS 72 für diese Klimaklappen ließ sich über die WinCC-Visualisierung feststellen.

Für SPS 71 konnte keine SPS-interne Einstellung von Sicherheitsklappen festgestellt werden. Per Telegramm sollte die gesamte Klimasäule 1 von VKS2 geschlossen werden. Die SPS 71 hat die Anforderung bestätigt und die Klimaklappen physisch wirklich zugefahren:

LVZ Telegramm																	
SPS	Kanal	Datum	Zeit	ms	Sender	Empf	MP	Handshake	Lfnr	K Fehler	TeleArt	Ak.	HU	Quelle	SPS-Ziel	Richtung	Telegramm
71	1	01.06.2021	15:31:44	4	71	91	9171	3	E	91			I	3E91719171ZZZZZZZZZZ	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA
71	1	01.06.2021	15:31:14	988	91	71	9171	A	3	E	91		O	3E71919171ZZZZZZZZZZ	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA

Per Visualisierung konnte ein deutlicher Druckabfall für die Klimaanlage festgestellt werden. Offenbar kann SPS 71 das Verhältnis zwischen Druck und Leistung eigenständig regulieren und benötigt keine geöffneten Sicherheitsklappen

4.2.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Wird durch eine Aus- bzw. Umlagerung ein Lagerplatz frei, muss geprüft werden, ob der zugehörige Klimabereich ausgeschaltet werden kann.

Befindet sich in der Klima-Reihe N des freigewordenen Lagerplatzes kein weiterer belegter Lagerplatz und überschreitet die Anzahl der leeren Lagerplätze mit geöffneten Klimaklappen (ausgeschlossen der Reihe N) die Zahl aller Unterwegspaletten (zwischen LEP und VKS) sowie einem Sicherheitsparameter, können die zugehörigen Klappen (Lüfter) der Reihe N über das Telegramm 9171 (Gasse 41 – 44) bzw. 9172 (Gasse 45 – 47) geschlossen werden.

Klärung 4-3 08.05.2020 (FERRERO): Soll das Schließen der Klappen weiterhin reihenweiße oder säulenweiße erfolgen und zu welchem Zeitpunkt dürfen die Klappen geschlossen werden (Abkühlzeit abgelaufen, Auslagerung beauftragt, Auslagerung beendet, ...)?

Ergebnis 4-3 08.05.2020 (FERRERO, jwa): siehe [OP-Liste \(extern\) #209862](#)

Erläuterung (jwa, 28.05.2020). Da Paletten nur dann auf einen Platz im VKS eingelagert werden dürfen, wenn die Lüfterklappen, die zu diesem Platz „gehören“ geöffnet sind, soll durch das reihenweise Öffnen und Schließen erreicht werden, dass bei der Einlagerung immer optimal über alle Gassen verteilt werden kann. Säulenweises Öffnen und Schließen könnte dazu führen, dass auch mal nur eine Seite einer Gasse (41 rechts, 44 links, 45 rechts, 47 links) für die Einlagerung (und somit nach der Abkühlzeit auch für die Auslagerung) verfügbar wären.

Erläuterung (jwa, 14.05.2020). Wenn alle Plätze in der Reihe leer sind, also sobald Auslager-Auftrag von RBG erfolgreich beendet.

Nachtrag (Ergebnisse des Kopplungstests):

Da es aufgrund abgelehnter Klappenschließungen zu „Relais-Flimmern“ kommen kann, benötigt SPS 72 im Falle einer Abweichung eines Statuswerts zwischen versendeten und empfangenen Telegramm ein weiteres Telegramm als Bestätigung der SPS-Statuswerte.

Nachdem die SPS 72 ein weiteres Telegramm mit den Statuswerten „A“ für die zuvor abgelehnten Klappenschließungen der Sicherheitsklappen erhalten hat, konnte in der WinCC-Visualisierung festgestellt werden, dass das „Relais-Flimmern“ aufgehört hat.

4.2.3 Umsetzungskonzept

Der zyklische Job zur Aktivierung der Klimaklappensteuerung wird um folgende Schritte erweitert:

9. Ermittlung der nicht-belegten / nicht-reservierten Klima-Reihen mit mindestens einer geöffneten Klimaklappe, sowie deren Anzahl an anfahrbaren Lagerplätzen (mit geöffneter Klimaklappe)
10. Prüfung ob Summe aus 2. und 3. den Wert aus 1. unterschreitet
⇒ falls nein: kein Handling notwendig
11. Ermittlung der zu schließenden Reihen
 - o in absteigender Reihenfolge der X-Koordinate
 - o solange Summe aus 2. und 3. den Wert aus 1. abzüglich der zu schließenden Lagerplätze nicht unterschreitet
12. Feld „Statuswechsel in Bearbeitung“ für zugehörige Klappen der Reihen aus 10. setzen
13. Versenden beider Telegramme
 - o Übernahme der unveränderten Status-Werte
 - o Status = Z für die Säulen der Reihen aus 10.

Mit Beantwortung der Telegramme wird bei einem Status-Wechsel der neue Status-Wert mit entsprechendem Zeitstempel in die Z-Tabelle geschrieben sowie das Feld „Statuswechsel in Bearbeitung“ wieder gelöscht.

4.3 Abkühlzeit

4.3.1 IST-Situation

Mit der Einlagerung der Palette am Ziel-Lagerplatz im VKS startet die Abkühlzeit / Standzeit im SAP EWM (unabhängig davon, ob die Klappensteuerung funktioniert oder nicht).

4.3.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Es darf nur auf Lagerplätze im VKS eingelagert werden, deren Klimaklappen geöffnet sind!



Die Standzeit startet weiterhin, sobald die Palette eingelagert ist.

4.3.3 Umsetzungskonzept

In der Einlagerstrategie wird der Status der zugehörigen Klimaklappe aus der Z-Tabelle ermittelt. Dabei stehen immer nur jene Lagerplätze zur Verfügung, deren Klappen geöffnet sind und kein „Statuswechsel in Bearbeitung“ vorliegt.

Der Start der Abkühlzeit in SAP EWM wird angestoßen, sobald die HU auf den VKS-Lagerplatz quittiert wird.

Klärung 4-4 08.05.2020 (FERRERO): Woran kann erkannt werden, dass die Abkühlzeit gestartet wurde?

Ergebnis 4-4 28.05.2020 (FERRERO, jwa): siehe [OP-Liste \(extern\) #209866](#)



Ferrero Ingo Wobbe (ferrero_iwo) - vor 3 Monaten

Hinweis (jwa, 28.05.2020) Die Klimaklappen müssen geöffnet sein, bevor auf einen Platz eingelagert werden darf.

Antwort OKR

In der Tabelle ZSCWM_AA_HUVERF im EWM sieht man alle Handling Units die momentan in der Standzeit stehen.

5 Wickler und Etikettierer im VKS

5.1 Steuerung der Wickler und Etikettierer

5.1.1 IST-Situation

Der Wickler spielt nur bei Auslagerungen bzw. Durchlagerungen im VKS eine Rolle, wobei der Wickelcode von SAP EWM vorgegeben wird. Bei Einlagerungen ist der Wickelcode immer fest „00“. Sollte die Palette bereits gewickelt worden sein, darf nicht erneut gewickelt werden.

Liegt an den I-Punkten I21 bzw. I25 ein Druckauftrag zur Palette vor, wird davon ausgegangen, dass gewickelt wurde und der Druckauftrag wird an den Etikettierer gesendet. Das Unkonformzeichen im Empfangstelegramm ist an diesen Punkten immer fest „0“.

Der Etikettierer wiederholt (unterlagert) bis zu 3x den Druck. Sollte der Druck fehlgeschlagen sein, geht der Etikettierer auf Störung.

5.1.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

5.1.2.1 Durchlagerungen zum Wickler

Bei Durchlagerungen mit notwendiger Wicklung bzw. Paletten mit dem Ziel zum Wickler wird an den A-Punkten A21 – A23 das Telegramm 11xx mit dem entsprechenden Wickelcode beantwortet. Als Fachadresse wird “-----” und als Ziel „W01 / W02“ verwendet. Die SPS merkt sich daraufhin den Wickelcode aus dem Telegramm zur Ansteuerung des zugehörigen Wicklers.

Bei falschen Anlagenzustand des Wicklers bzw. Etikettierers (aus dem Statustelegogramm), bzw. bei voller Fördersegmentgruppe W01 / W02 soll gewartet werden.

Ist der Wickler auf Störung (Langzeitstörung) darf weitergefahren werden.

5.1.2.2 Auslagerungen zum Wickler

Auslagerungen mit notwendiger Wicklung werden bei falschen Anlagenzustand des Wicklers bzw. Etikettierers (aus dem Statustelegogramm), bzw. bei voller Fördersegmentgruppe W01 / W02 gefiltert. Kann der Wickler bzw. Etikettierer angefahren werden, wird das Telegramm 05xx mit dem entsprechenden Wickelcode und dem Ziel „W01 / W02“ beantwortet.

Die SPS merkt sich daraufhin den Wickelcode aus dem Telegramm zur Ansteuerung des zugehörigen Wicklers.

Ist der Wickler W01 (UG) auf Störung (Langzeitstörung) dürfen weder Paletten mit noch ohne notwendiger Wicklung ausgelagert werden. Bei Langzeitstörung des Wicklers W02 (OG) müssen nur Auslagerungen mit notwendiger Wicklung zurückgehalten werden.

Klärung 5-1 08.05.2020 (FERRERO): Soll bei Langzeitstörungen des Wicklers auch ausgelagert werden?

Ergebnis 5-1 28.05.2020 (FERRERO, jwa): siehe OP-Liste (extern) #209879

2. Störung des Wicklers

Beschreibung

- Störungen des Etikettierers werden über das Statustelegramm 9557 mitgeteilt
- Status <> A → Störung

Es wurde folgendes vereinbart:

- Der Status des Wicklers wird ausgewertet bei
 - o VKS-Auslagerungen (Transportanfrage)
 - o Paletten auf der Fördertechnik mit aktiven Wickelprogrammen, sofern der Stauzähler für den Wickler noch nicht belegt ist
- Insbesondere sollen am QVW (1022 & 1026) sowie den A-Punkten (1121 – 1123) die Stauzähler bereits belegt sein, damit an diesen Punkten keine Prüfung auf den Status mehr erfolgt!
- Es gibt **KEINE** Unterscheidung zwischen Kurz-/Langzeitstörung, d.h. ist der Wickler auf Störung wird nicht ausgelagert und außerhalb vom VKS nicht zum Wickler geroutet!
- Es gibt **KEINE** Unterscheidung zwischen „Wicklung notwendig ja/nein“, d.h. unabhängig vom Wickelprogramm bei geplanter Route über den Wickler dieser verfügbar sein!
- Es gibt **KEINE** Unterscheidung zwischen „SPS-/User-Ausnahmen“, d.h. wird im EWM der Wickler händisch auf Störung gesetzt, gilt die zugehörige Strecke als nicht fahrbar (insbesondere auch für jene Paletten, die nicht gewickelt werden müssen!)

5.1.2.3 Etikettierer

An den I-Punkten 1021 (UG) bzw. 1025 (OG) wird immer geprüft, ob zur Palette ein Etikettendruck notwendig ist (Ermittlung anhand des Wickelkennzeichens).

Ist dies der Fall, muss zum einen der Druckauftrag an den Etikettierer geschickt werden und zum anderen im Antworttelegramm das Unkonformzeichen mit „Y“ (Druck notwendig) gefüllt werden. Somit steuert die SPS unterlagert, dass die Palette bis zur Erfolgsmeldung des Drucks am Etikettierer wartet.

Andernfalls ist das Unkonformzeichen „N“ (kein Druck notwendig, d.h. Wickelkennzeichen „00“ oder leer).

Als nächstes Ziel wird immer das (Zwischen-) Ziel der Palette verwendet.

5.1.3 Umsetzungskonzept

5.1.3.1 Wickelcode zur HU

Die Tabelle /SCWM/HUHDR wird um ein Zusatzfeld „Wickel-Status“ erweitert. Mit dem Anlegen des LBs wird (nach erfolgter Berechnung des Wickelcodes im EWM) der Wickelcode in das Feld geschrieben. Bei Durchlagerungen bzw. Auslagerungen kann somit der Wickelcode aus diesem Feld bestimmt werden.

Sobald die Wicklung erfolgreich war (bei Übermittlung der Druckdaten an den Etikettierer) wechselt der Status auf „99“ (Wicklung erfolgt).

Wickelcodes mit dem Wert „99“ werden daraufhin ignoriert.

5.1.3.2 Übermittlung der Druckdaten

An den Meldepunkten 1021 bzw. 1025 wird erneut das Wickelprogramm zur gemeldeten HU ermittelt. Sollte ein Wickelcode (ungleich 99 = erfolgreich gewickelt) vorliegen, muss zum einen das Unkonformzeichen „Y“ in das Antworttelegramm geschrieben werden und zum anderen der



Druckauftrag an den Etikettierer übermittelt werden. Hierzu wird der RFC-Funktionsbaustein Z_SCWM_PALKA_VKS (FERRERO Eigenleistung) mit der gemeldeten HU-Nummer und dem Geschoss des Druckers (UG bzw. OG) aufgerufen und anschließend die Palette als gewickelt markiert (Update des Wickelprogramms in der Tabelle /SCWM/HUHDR).

Sollte die Palette nicht gewickelt werden müssen, wird das Unkonformzeichen „N“ verwendet, woraufhin die Palette unterlagert ohne Labeling am Etikettierer vorbeifährt.

Klärung 5-2 08.05.2020 (IGZ/FERRERO): Wie ist der Aufbau der Tabelle mit den Druckdaten und wie erfolgt die Übermittlung der Daten an der Etikettierer?

Ergebnis 5-2 08.05.2020 (FERRERO, xx): siehe OP-Liste (extern) #210051

5.2 Folienversorgung der Wickler

5.2.1 IST-Situation

Die Folienrollen stehen im VKS auf den Folienplätzen 1921 (UG) bzw. 1925 (OG). Wurden alle Folienrollen entnommen, wird die leere Palette auf Knopfdruck zum Klärplatz U11 (1614) gefahren. Am nächsten Meldepunkt (1021 bzw. 1025) wird erkannt, dass der Folienplatz leer geworden ist und eine neue Palette wird für diesen Platz beantragt (iDoc WMTOID01).

Anzeige des IDocs: 000000002136376

Fehlerhafte Segmente

IDoc-Anzeige	Zusatzinformationen	technische Kurzinfo																																				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ IDoc 000000002136376 • Kontrollsetz ✓ Datensätze <ul style="list-style-type: none"> ✓ /SCWM/E1TORH <ul style="list-style-type: none"> ✓ ZSCWM_ZLTO > ✓ /SCWM/E1TOR > Statussätze 	<p>Gesamtanzahl: 000004</p> <p>Segment 000001 Segment 000002 Segment 000003</p>	<table border="1"> <tr><td>Richtung</td><td>2</td><td>Eingang</td></tr> <tr><td>aktueller Status</td><td>70</td><td>OO█</td></tr> <tr><td>Basistyp</td><td colspan="2">/SCWM/WMTOID01</td></tr> <tr><td>Erweiterung</td><td colspan="2">ZSCWM_WMTOID01</td></tr> <tr><td>Nachrichtentyp</td><td colspan="2">/SCWM/WHTORD</td></tr> <tr><td>Partnernummer</td><td colspan="2">ICAM_IN</td></tr> <tr><td>Partnerart</td><td colspan="2">LS</td></tr> <tr><td>Port</td><td colspan="2">PI_PIP</td></tr> </table>	Richtung	2	Eingang	aktueller Status	70	OO█	Basistyp	/SCWM/WMTOID01		Erweiterung	ZSCWM_WMTOID01		Nachrichtentyp	/SCWM/WHTORD		Partnernummer	ICAM_IN		Partnerart	LS		Port	PI_PIP													
Richtung	2	Eingang																																				
aktueller Status	70	OO█																																				
Basistyp	/SCWM/WMTOID01																																					
Erweiterung	ZSCWM_WMTOID01																																					
Nachrichtentyp	/SCWM/WHTORD																																					
Partnernummer	ICAM_IN																																					
Partnerart	LS																																					
Port	PI_PIP																																					
<p>Inhalt des ausgewählten Segments</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Feldname</th> <th>Feldinhalt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>FROCTY</td><td>3099</td></tr> <tr><td>MAINR</td><td>0000000000000000000000000000000075168231</td></tr> <tr><td>ENTITLED</td><td>WERK-DE20</td></tr> <tr><td>ENTITLED_ROLE</td><td>BP</td></tr> <tr><td>OWNER</td><td>WERK-DE20</td></tr> <tr><td>OWNER_ROLE</td><td>BP</td></tr> <tr><td>LETYP</td><td>NO</td></tr> <tr><td>ANFME</td><td>1.000000000000000</td></tr> <tr><td>ALTME</td><td>PAL</td></tr> <tr><td>VSLA</td><td>1.000000000000000</td></tr> <tr><td>VSOLM</td><td>1.000000000000000</td></tr> <tr><td>MEINS</td><td>PAL</td></tr> <tr><td>NLTYP</td><td>3025</td></tr> <tr><td>NLPLA</td><td>VKSSTRETCHEG</td></tr> <tr><td>TRART</td><td>I</td></tr> <tr><td>KZQUI</td><td>X</td></tr> <tr><td>CAT</td><td>KF</td></tr> </tbody> </table>			Feldname	Feldinhalt	FROCTY	3099	MAINR	0000000000000000000000000000000075168231	ENTITLED	WERK-DE20	ENTITLED_ROLE	BP	OWNER	WERK-DE20	OWNER_ROLE	BP	LETYP	NO	ANFME	1.000000000000000	ALTME	PAL	VSLA	1.000000000000000	VSOLM	1.000000000000000	MEINS	PAL	NLTYP	3025	NLPLA	VKSSTRETCHEG	TRART	I	KZQUI	X	CAT	KF
Feldname	Feldinhalt																																					
FROCTY	3099																																					
MAINR	0000000000000000000000000000000075168231																																					
ENTITLED	WERK-DE20																																					
ENTITLED_ROLE	BP																																					
OWNER	WERK-DE20																																					
OWNER_ROLE	BP																																					
LETYP	NO																																					
ANFME	1.000000000000000																																					
ALTME	PAL																																					
VSLA	1.000000000000000																																					
VSOLM	1.000000000000000																																					
MEINS	PAL																																					
NLTYP	3025																																					
NLPLA	VKSSTRETCHEG																																					
TRART	I																																					
KZQUI	X																																					
CAT	KF																																					

Abbildung 5-1 Nachschub Folienpalettenplatz: Beispiel-iDoc

Achtung: Bei der LB-Erstellung gibt es aktuell ein Problem mit den Einheiten (Gewicht).

5.2.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Wird die Palette an der Folienversorgung leer, wird manuell ein Push-Button betätigt. Dadurch wird die Palette unterlagert zum Ziel I21 (UG) bzw. I25 (OG) transportiert. Sobald sich die Palette am

Meldepunkt 1021 (UG) bzw. 1025 (OG) meldet, wird diese als leere Folienpalette erkannt und folgende Schritte werden ausgelöst:

- Leere Palette zum Ziel U11 transportieren
- Nachschub für Folienplatz auslösen

Wenn der Nachschub am Folienversorgungsplatz ankommt, wird das Telegramm 1921 (UG) bzw. 1925 (OG) ausgelöst und die Palette auf die dazugehörige Ressource gebucht.

5.2.3 Umsetzungskonzept

Meldet sich am Meldepunkt 1021 bzw. 1025 eine Palette, die auf die Ressource des Folienversorgungsplatzes gebucht ist, wird der Nachschub für diesen Folienplatz ausgelöst.

6 Einlagerstrategie

6.1 IST-Situation

Die allgemeine Einlagerstrategie wird von ICAM bisher in zwei Teile zerlegt:

- Datenverarbeitung in der SAP-Schnittstelle
 - Prüfung der Daten
 - ICAM-seitige LB-Stornierung bei Doubletten (Doppelt vergebene HU-Nummer)
 - ICAM-seitige LB-Stornierung bei nicht vorhandenem Nachlagerbereich
 - Bestimmung der Reihenfolgeliste
- Aufruf der Einlagerstrategie
 - an den Lagereintrittspunkten
 - an den Blockfindungspunkten (falls Ziellager HRL A)
 - an den Adressvergabepunkten

6.1.1 Bestimmung der Reihenfolgenliste

In der SAP-Schnittstelle werden die potenziell anzusteuernden Temperaturzonen für die einzulagernde Palette bestimmt. Um für eine einzulagernde Palette einen geeigneten sowie verfügbaren NLBER (Nachlagerbereich) zu finden, wird eine Reihenfolgeliste mit priorisierten Temperaturzonen erstellt. Die Prioritätsreihenfolge für Kombinationen aus zulässiger Temperaturzone und Lager werden für jede Lageraufgabe gesondert bestimmt und in einer Tabelle hinterlegt.

6.1.1.1 Einflussfaktoren der Reihenfolgenliste

Grundlegend wird zwischen Musslagern und Vorzugslagern unterschieden.

Unter einem Vorzugslager versteht man einen bevorzugten Lagertyp, der bei Nichtverfügbarkeit durch ein Ausweichlager ersetzt werden kann. Ein Ausweichlager kann ausgewählt werden, wenn die angegebene Temperaturzone (NLBER) des Vorzugslagers auch in dem Ausweichlager vorhanden ist.

Das Musslager ist ein Spezialfall eines Vorzugslagers, für das kein Alternativlager zur Auswahl steht.

Lagertyp	Art
0011 – VKS	Musslager
0012 – HRL A	Vorzugslager
0013 – HRL B	Vorzugslager
0014 – HRL C	Musslager
HRL (Dummy-Lagertyp)	Vorzugslager (Gleichverteilung HRL A & HRL B)

Abbildung 6-1 Aktuelle Zielarten der Lagertypen

Außerdem wechselt nach Ablauf der Standzeit die Bestandsart der Palette, was sich auf die Gleichverteilung pro Sortierkriterium Material/Charge/Bestandsart auswirkt.

6.1.1.2 Reihenfolgeliste für VKS

Die Reihenfolgeliste für das VKS besteht aus einem einzelnen Ziellagereintrag G000 / VKS.
~~Als Ausweichlager werden automatisch die 4°C Zone HRL A und – falls HRL B angefahren wird – die 4°C Zone HRL B ergänzt.~~

Bei Nichtverfügbarkeit des Musslagers VKS wegen vorliegender Anlagenstörung, kein RBG mit Status „A“ oder keiner Lagerkapazität, wird im ICAM Leitstand ein Dialog geöffnet und es wird optional auf die Eingabe eines Ausweichlagers durch den Mitarbeiter gewartet. Dieser muss entscheiden, ob Warten an dem LEP oder die Auswahl eines Ersatzlagers sinnvoll ist.

6.1.1.3 Reihenfolgeliste für HRL A / HRL B

Bei Erstellung der Reihenfolgeliste für HRL A / HRL B werden folgende Schritte ausgeführt:

1. Schwellwert-Prüfung wird durchgeführt, wenn
 - a. Nachlagerbereich NLBER mehr als eine Temperaturzone umfasst (NLBER hat den Wert B048, B04W oder B08W)
 - b. NLBER existiert nicht nur in einem NLTYP
2. Das Anbruchkennzeichen LETYP wird ausgewertet. Ist für die Palette der HU-Typ LETYP = AB für „Anbruchpalette“ sowie das VorzugsLAGER HRL B angegeben, wird das Anbruchkennzeichen ignoriert.
3. Wenn für eine Palette Wahlfreiheit besteht, wird für den LETYP = AB automatisch als VorzugsLAGER HRL A angenommen, damit im HRL B nicht vermehrt angebrochene Paletten in den Kanälen eingelagert werden.
4. Soll-Verteilverhältnis ergibt sich aus der absoluten Lagerplatzanzahl pro Gasse je HRL multipliziert mit der möglichen Gassenanzahl pro Temperaturzone.
Die absolute Lagerplatzkapazität pro Gasse im HRL A beträgt 2500.
Die absolute Lagerplatzkapazität pro Gasse im HRL B beträgt 4000.
5. Die belegten Lagerplätze werden je Gasse ermittelt. Es werden nur die möglichen Gassen in der Temperaturzone gemäß Nachlagerbereich gewertet (keine gesperrten Gassen).
6. Ist der Schwellwert für den Eintrag NLTYP / NLBER erreicht oder überschritten, erhält dieser Reihenfolgelisten-Eintrag die niedrigste Priorität.
7. Das Ist-Verteilverhältnis ergibt sich als Palettenanzahl je Sortierkriterium Material-Nr./Charge/Bestandsart. Hierbei werden geplante Paletten, eingelagerte Paletten sowie Unterwegspaletten berücksichtigt.
8. Die höchste Priorität erhalten die Einträge NLTYP / NLBER, bei denen das Ist-Verteilverhältnis am weitesten von dem Soll-Verteilverhältnis abweicht.
Sonderfall: Ist von einem bestimmten Sortierkriterium keine Palette in mehr als einem möglichen NLTYP / NLBER, entscheidet der Füllgrad-Parameter für den Reihenfolgelisten-Eintrag über die Priorität.

Zur Ermittlung des Soll- bzw. Ist-Verteilverhältnisses wird die aktuelle Zuordnung der Gassen zu den Temperaturzonen verwendet.

Lagertyp	Zone	Gassen
HRL A	4°	13, 14, 15
HRL A	8°	01, 02, 03, 10, 11, 12
HRL A	W	04 – 09
HRL B	W	21 – 28

Abbildung 6-2 Aktuelle Gassenzuordnung zu Temperaturzonen

Zu geplanten Paletten zählen die in der Produktion angekündigten fertigzustellenden Paletten, für die nach Etikettierung die NVE-Nummer im ERP gebucht wird und an das EWM verteilt wird. Bei Passieren des LEP 1821/1822/1811 gehören sie dann offiziell zu Unterwegspaletten.

6.1.2 Ablauf an den Lagereintrittspunkten: Lagerfindung

An den Passerellen-Lagereintrittspunkten wird geprüft, ob bei Angabe VKS als Ziellager noch Lagerkapazitäten gegeben sind. Ist dies nicht der Fall, wird vom Mitarbeiter festgelegt, ob die Palette in dem Puffer der Passerellen stehen bleibt oder ein Ausweichlager mit Temperaturzone 4°C im HRL A bzw. HRL B – wenn möglich - gewählt wird.

Für den höchstpriorisierten Eintrag der Reihenfolgeliste einer LB werden dann die Anlagenstatuswerte benötigter Fördersektionen mittels Auswertung der Statustelegramme 95xx ermittelt, ob der höchstpriorisierte Eintrag der Reihenfolgeliste anfahrbar ist. Ist die Prüfung auf freie Lagerplätze erfolgreich und es liegen keine betreffenden Anlagenstörungen vor, wird noch eine Schwellwertüberwachung ausgeführt. Wird für den höchstpriorisierten Eintrag mit anfahrbaren Ziellagerbereich und freien Lagerplätzen eine Überschreitung des Schwellwerts festgestellt, so wird der nächste Eintrag der Reihenfolgeliste geprüft.

Sonderfall: An den Meldepunkten 1812 / 1813 kann am nächsten Meldepunkt 1054 eine Zieländerung stattfinden aufgrund der obigen Prüfungsauswertungen. Abgesehen von Meldepunkten dieser Art kann eine manuelle Zieländerung nur erfolgen, wenn eine erfolgreiche Berechtigungsprüfung durchgeführt worden ist.

6.1.3 Ablauf an den Blockfindungspunkten

Das HRL A ist in drei Blöcke aufgeteilt, in denen neben verschiedenen Temperaturzonen auch blockübergreifende Temperaturzonen vorhanden sein können. Eine Strategie zur Blockfindung wird an den beiden Blockfindungspunkten I10 (1010) und I20 (1020) aufgerufen.

Bei der Blockfindung werden folgende Schritte ausgeführt:

1. Überprüfung des Anlagenstatuswerte der benötigten Förderanlagen sowie des RBG-Status mittels Auswertung der Statustelegramme 95xx für xx = 51-57 bzw. für RBGs 90xx für xx = 01-15.
2. Ausgangspunkt ist Eintrag NLBER / NLTYP mit höchster Priorität in der Reihenfolgeliste.

3. Ermittlung der blockübergreifenden Gleichverteilung bzgl. des Sortierkriteriums Material-Nr./Charge/Bestandsart für die Temperaturzone.
4. Ermittlung der Gleichverteilung der Palettenanzahl pro Sortierkriterium für die betroffenen Blöcke der Temperaturzone unter Berücksichtigung von Unterwegspalten sowie der Stauzählerbelegung der Staustrecken
5. Überprüfung der Stauzähler-Kapazität
 - Belegt: Auswahl alternativer Temperaturbereich
 - a. In Reihenfolgevorhanden: Zieltemperaturzone ändern
Gehe zu Schritt 1
 - b. Nicht vorhanden: Warte auf Trigger durch Änderung des Stauzählers

6.1.4 Ablauf an den Adressvergabe-Punkten

6.1.4.1 Gassen- und Lagerplatzfindung für VKS

Die Strategie zur Gassen- und Lagerplatzfindung im VKS kann an folgenden Adressvergabe-punkten aufgerufen werden:

- A21 (1121 im OG)
- A22 (1122 im OG)
- A23 (1123 im EG)

Es werden folgende Prüfungen ausgeführt:

1. Der Anlagenstatuswerts FA07 (in der jeweiligen Ebene) und die Statuswerte der RBGs werden mittels Statustelegrammen 9557 und 90xx für xx = 41-47 überprüft.
2. Die Gassen- bzw. Lagerplatzfindung erfolgt nach dem Prinzip der Turmbildung, die aus der Klimaklappensteuerung resultiert.
Die Belegung innerhalb des VKS soll über die Gassen von rechts (Gasse 41) nach links (Gasse 47), von unten nach oben (y-Richtung) und dann nach hinten (x-Richtung) erfolgen.

6.1.4.2 Gassen- und Lagerplatzfindung für HRL A

Die Strategie zur Gassen- und Lagerplatzfindung im HRL A wird je nach Block an dem folgenden A-Punkt aufgerufen:

A-Punkt	Block (Gassen)
A10 (1110)	Block 1 (Gasse 05 – 09)
A20 (1120)	Block 2 (Gasse 01 – 04, Gasse 10)
A30 (1130)	Block 3 (Gasse 11 – 15)

Abbildung 6-3 Adressvergabepunkte für Blöcke

Folgende Schritte werden ausgeführt:

1. Überprüfung der Anlagenstatuswerte mittels Statustelegramm 95xx für xx = 01, 03, 05 und die Statuswerte der RBGs mittels Telegramm 90xx für xx = 01-15
2. Bestimmung der Gassenanzahl der Zieltemperaturzone des Blocks

3. Für die möglichen Gassen soll eine Gleichverteilung bzgl. des Sortierkriteriums Material-Nr./Charge/Bestandsart vorliegen
4. Bestimmung der freien Stauzähler unter Berücksichtigung der Unterwegspaletten
5. Bestimmung der A-, B- und C-Zone (führender Buchstabe des Lagerbereichs) innerhalb der Gasse bzgl. des Sortierkriteriums
6. Bestimmung des am längsten leerstehenden Faches als Lagerplatz

Die A-, B- und C-Zonen werden bei der Zielbereichsfindung zwar berücksichtigt, jedoch erfolgt keine sinnvolle Zuordnung der Produkte zu den einzelnen Klassen, sodass aktuell alle LBs zur Einlagerung in die A-Zone angelegt werden.

Sonderfall: Ist im HRL A für eine Temperaturzone im Block 2 nur ein Einlagerstich verfügbar und dieser ist aktuell gestört bzw. belegt, so wird die aktuelle Palette kurzfristig über die Warmgassen 8°C - 18°C durch Ein- und sofortige Auslagerung umgeleitet in die 4°C Zone von Block 3. Für diese Ein- sowie Auslagerung erfolgt keine Quittierung an EWM. Ist eine Durchlagerung möglich, entfällt der Zwischenstop in den Warmgassen.

6.1.4.3 Gassenfindung für HRL B

Die Lagerplätze im HRL B sind doppelt tief. Um Störmeldungen „Fach blockiert“ zu vermeiden, muss immer zuerst der doppelt tiefe Lagerplatz belegt werden, bevor der einfach tiefe Lagerplatz vergeben werden kann.

Generell wird für die Einlagerung im HRL B vorausgesetzt, dass die Pärchenbildung für einen Kanal im HRL B auf das Erdgeschoss bzw. auf das Obergeschoss beschränkt sein muss (Keine Mischung der Ebenen bei Pärchenbildung).

Die Strategie zur Gassen- und Lagerplatzfindung im HRL B kann an folgenden Adressvergabe-punkten aufgerufen werden:

- A50 (1150 im OG)
- A51 (1151 im EG)
- A52 (1152 im EG)

Es wird mit folgender Vorgehensweise geprüft:

1. Überprüfung der Anlagenstatuswerte mittels Statustelegramm 95xx für xx = 32 und die Statuswerte der RBGs mittels Telegramm 90xx für xx = 21-28
2. Überprüfung einer möglichen Zulagerung in halb belegte / reservierte Fächer anhand des Kriteriums
 - a. für Original- und CCG1-Paletten: Material-Nr./Charge/Bestandsart/HU-Typ
 - b. für Kunden-Mischpaletten: Transportnummer/Abladestelle
3. Bestimmung der Gassenanzahl der Zieltemperaturzone
4. Für die möglichen Gassen soll eine Gleichverteilung bzgl. des Sortierkriteriums Material-Nr./Charge/Bestandsart vorliegen
5. Bestimmung der freien Stauzähler unter Berücksichtigung der Unterwegspaletten
6. Bestimmung der A-, B- und C-Zone innerhalb der Gasse bzgl. des Sortierkriteriums
7. Bestimmung des am längsten leerstehenden Faches als Lagerplatz

Kundenmischpaletten werden anhand einer speziellen LPA sowie eines speziellen HU-Typs erkannt.

Der ermittelte Lagerplatz kann am Tiefen-Tauschpunkt hinsichtlich Platztiefe noch geändert werden.

6.1.5 Parameter-Einstellungen

Übersicht der System-Parameter, die in der Einlagerstrategie aktuell benötigt werden:

Parameter	Temperaturzone	Wert
Maximaler Füllgrad	HRL A – 4°C	95%
Maximaler Füllgrad	HRL A – 8°C	95%
Maximaler Füllgrad	HRL A – Warm	95%
Maximaler Füllgrad	HRL B – 8°C	95%
Maximaler Füllgrad	VKS	95%
Maximaler Schwellwert	HRL A – 4°C	80%
Maximaler Schwellwert	HRL A – 8°C	80%
Maximaler Schwellwert	HRL A – Warm	80%
Maximaler Schwellwert	HRL B – 8°C	80%
Wartezeit am LEP	Einheitlich für alle LEPs	60 s

Abbildung 6-4 Übersicht Parameter

6.2 Anforderung an die Implementierung / Sollkonzept

6.2.1 Bestimmung der Reihenfolgeliste

Zur Pflege eines Muss- bzw. VorzugsLAGER sowie zur Umschlüsselung von Dummy-Lagertypen / Dummy-Lagerbereichen zu systemisch gepflegten Lagertypen / Lagerbereichen, werden entsprechende Stammdaten-Tabellen angelegt.

Hieraus werden dann je nach Nachlagertyp und Nachlagerbereich im LB die erlaubten Lagertypen und Lagerbereiche ermittelt, um so die Reihenfolgeliste zu bestimmen.

6.2.1.1 Reihenfolgeliste für VKS

Auch das VKS soll als VorzugsLAGER eingerichtet werden. So soll bei der Zielvorgabe VKS in Zukunft automatisch in die 4° C Zone des HRL A umgelagert werden können, vorausgesetzt das VKS ist nicht verfügbar und ein entsprechender Lagertyp- / Lagerbereich-Eintrag ist vorhanden.

6.2.1.2 Reihenfolgeliste für HRL A / HRL B

Die Schwellwertprüfung soll ausgeführt werden, wenn in der Umschlüsselungstabelle der Dummy-Lagertypen und Dummy-Lagerbereiche mehrere Einträge ermittelt werden. Hierzu werden pro System-Lagerbereich der prozentuale Anteil der belegten Lagerplätze zur Gesamtanzahl der



anfahrbaren Lagerplätze (keine Einlagersperre) berechnet und mit dem Schwellwert (Parameter) verglichen. Einträge mit Schwellwertüberschreitung erhalten die niedrigste Priorität.

Das Soll-Verteilverhältnis umfasst die Anzahl aller Lagerplätze im entsprechenden Lagertyp & Lagerbereich.

Für das Ist-Verteilverhältnis wird für das Sortierkriterium Produkt/Charge/Bestandsart die Anzahl der eingelagerten Paletten sowie die Anzahl der Unterwegspaletten und geplanten Paletten zum entsprechenden Lagertyp & Lagerbereich ermittelt.

Höchste Prio erhält schließlich jener Eintrag, dessen Anteil des Ist-Verteilverhältnis zum Soll-Verteilverhältnis am Kleinsten ist (Gleichverteilung).

Sonderfall: Anbruchpaletten (LETYP = AB) mit Wahlfreiheit (Dummy-Lagertyp HRL) sollen weiterhin bevorzugt in das HRL A eingelagert werden

6.2.2 Filterung nicht anfahrbbarer Gassen

Beim Aufruf der Einlagerstrategie werden jene Gassen gefiltert, dessen RBG-Status ungleich „Automatisch“ bzw. eine Anlagenstörung vor der Gasse vorliegt.

6.2.3 Lagerplatzfindung für VKS

Es dürfen nur Lagerplätze bei der Lagerplatzfindung berücksichtigt werden, deren Klimaklappen für diese Reihe bereits geöffnet sind.

Ansonsten erfolgt die Belegung innerhalb des VKS immer von rechts (Gasse 41 R) nach links (Gasse 47 L), von unten nach oben (Y-Richtung) und dann nach hinten (X-Richtung), wobei vorrangig auf Lagerplätze eingelagert wird, deren Klappen geöffnet sind und in Y-Richtung bereits weitere Plätze belegt sind.

6.2.4 Lagerplatzfindung für HRL A

Je nach Meldepunkt, an dem die Einlagerstrategie aufgerufen wird, werden die nächsten erreichbaren Aktivitätsbereiche (Block bzw. Gasse) aus dem Routing ermittelt und jener Aktivitätsbereich zum benötigten NLBER gewählt, dessen Anteil der eingelagerten Paletten zur Produkt/Charge/Bestandsart-Kombination, inkl. der Unterwegspaletten sowie geplanten Paletten, zur Gesamtanzahl der Lagerplätze im entsprechenden Aktivitätsbereich am geringsten ist (Gleichverteilung).

Im HRL A wird schließlich jener Lagerplatz gewählt, der die längste Zeit leer stand.

6.2.5 Lagerplatzfindung für HRL B

Im HRL B wird bevorzugt in halb belegte Fächer eingelagert, wobei für Original- und CCG1-Paletten gleiche Produkt/Charge/Bestandsart/HU-Typ-Kombination vorliegen muss, während bei Kunden-Mischpaletten die gleiche Transportnummer und die dazugehörige Abladestelle berücksichtigt werden muss!

Ist kein halb belegtes Lagerfach vorhanden, wird wieder jener Lagerplatz (innerhalb der erreichbaren Gasse mit der geringsten Auslastung hinsichtlich Produkt/Charge/Bestandsart-Kombination) gewählt, dessen Fach am längsten leer stand.

6.2.6 Durchlagerung

Bisher findet bei Durchlagerungen keine Belegung der Stauzähler statt. Dieses Verhalten soll in SAP MFS gelöst werden, sodass Stauzähler zukünftig für eine Durchlagerung reserviert werden.

Klärung 6-1 19.05.2020 (FERRERO): Wie kann zukünftig eine Stauzähler-Belegung bei Durchlagerungen erfolgen?

Ergebnis 6-1 19.05.2020 (FERRERO, xx): siehe OP-Liste (extern) #209445

IH
IGZ Christoph Hampel (cham) - vor 15 Sekunden
Edit

Über die Tabelle ZEWMMFS_TCSGRCP können die Fördersegmente entsprechend ausgelesen und somit belegt bzw. bzgl. Kapa geprüft werden!

• Status changed from offen to erledigt

6.3 Umsetzungskonzept

6.3.1 Bestimmung der Reihenfolgeliste

6.3.1.1 Stammdaten Dummy-Nachlagertyp

Die Z-Tabelle ZEWMMFS_MAPLGTYP umfasst sämtliche Dummy-Nachlagertypen mit den eigentlichen zulässigen Nachlagertypen, welche für die Einlagerung relevant sind. Diese können über das Bereichsmenü gepflegt werden.

Feld	Beschreibung
MANDT	Mandant
LGNUM	Lagernummer/Lagerkomplex
LGTYP_DUMMY	Lagertyp (Dummy)
LGTYP	Lagertyp
CREUSR	Ersteller
CREDAT	Angelegt am
CRETIM	Angelegt um

Abbildung 6-5 Z-Tabelle ZEWMMFS_MAPLGTYP

Demzufolge ist die HRL-Wahlfreiheit beispielsweise realisiert worden, indem zu dem Dummy-Nachlagertyp HRL die Nachlagertypen 0012 (HRL A) und 0013 (HRL B) gepflegt worden sind.

6.3.1.2 Stammdaten Dummy-Nachlagerbereich

Analog zu den Dummy-Nachlagertypen beinhaltet die Z-Tabelle ZEWMMFS_MAPLGBER sämtliche Dummy-Nachlagerbereiche mit den eigentlichen zulässigen Nachlagerbereichen, welche für die Einlagerung relevant sind. Diese können ebenfalls über das Bereichsmenü gepflegt werden.

Feld	Beschreibung
MANDT	Mandant
LGNUM	Lagernummer/Lagerkomplex
LGTYP	Lagertyp
LGBER_DUMMY	Lagerbereich (Dummy)
LGBER	Lagerbereich
ACTIVE	Aktives Mapping
PRIORITY	Priorität
CHGUSR	Letzter Änderer
CHGDAT	Geändert am
CHGTIM	Geändert um
CREUSR	Ersteller
CREDAT	Angelegt am
CRETIM	Angelegt um

Abbildung 6-6 Z-Tabelle ZEWMMFS_MAPLGBER

Beispielsweise werden für Dummy-Nachlagerbereich B048 die zwei Einträge mit NLBER B004 und B008 gepflegt.

6.3.1.3 Umschlüsselung der Nachlagerdaten

Mit dem RFC-Funktionsbaustein Z_EWMMFS_PTWYPRIO wird für eine übergebene Liste an offenen Einlager-Lageraufgaben die zugehörige Reihenfolge für jede Einlager-LB erstellt.

Für jeden Tabelleneintrag der übergebenen Liste von Einlager-LBs wird zunächst anhand der Stammdatentabellen in Kapitel 6.3.1.1 bzw. 6.3.1.2 sämtliche möglichen Nachlagertypen sowie Nachlagerbereiche ermittelt.

6.3.1.4 Schwellwertprüfung

Umfasst die Umschlüsselungsliste tatsächlicher NLTYP / NLBER Kombinationen mehr als einen Eintrag, wird zunächst eine Schwellwertüberprüfung durchgeführt. Diese Prüfung dient z.B. einer zukunftsorientierten Reservierungsmöglichkeit. Ist beispielsweise bekannt, dass in nächster Zeit Paletten aus der Produktion in diesem Nachlagerbereich eines Lagers eingelagert werden sollen, wird der Nachlagerbereich mithilfe des entsprechenden System-Parameters „abgeriegelt“, so dass keine Paletten mehr eingelagert werden, die den erwarteten Paletten aus der Produktion den Lagerplatz wegnehmen könnten.

Vorgehen der Schwellwert-Überprüfung:

1. Belegte Lagerplätze im NLTYP / NLBER ermitteln
2. Gesamtanzahl der nicht gespererten Lagerplätze im NLTYP / NLBER ermitteln
3. Berechne Prozentsatz „BELEGT“ / „GESAMT“

4. Vergleich des berechneten Wertes mit dem System-Parameter des Schwellwerts für NLTYP / NLBER
5. Eintrag NLTYP / NLBER mit überschrittenem Schwellwert erhält die niedrigste Priorität

6.3.1.5 Kennzahl Ist-Verteilung

Anschließend wird Die Ist-Verteilung berechnet sich anhand des Sortierkriteriums Produkt / Charge / Bestandsart der einzulagernden Palette. Es wird für den NLTYP und für den NLBER die Anzahl der Paletten mit dem Sortierkriterium ermittelt. Paletten auf gesperrten Lagerplätzen werden hierbei ebenfalls berücksichtigt.

6.3.1.6 Kennzahl Soll-Verteilung

Die Soll-Verteilung berechnet sich anhand der Gesamtanzahl der Lagerplätze in dem NLTYP / NLBER. Gesperrte Lagerplätze werden hierbei nicht ausgeschlossen.

6.3.1.7 Sortierung nach minimalem Prozentsatz Ist- zu Soll-Verteilung

Es wird die Verteilung „IST“ / „SOLL“ für sämtliche Einträge NLTYP / NLBER der Reihenfolge Liste bestimmt. Anschließend erfolgt eine aufsteigende Sortierung der Liste bezüglich des Prozentwerts „IST“ / „SOLL“. Der Eintrag NLTYP / NLBER mit minimalem Wert erhält somit die höchste Priorität.

6.3.1.8 LETYP-Kennzeichen

Ist der HU-Typ gleich AB und in der LB ist NLTYP = HRL, dann wird der Eintrag 0012 / NLBER mit höchster Priorität versehen.

Das LETYP-Kennzeichen hat keine Auswirkung, wenn als Vorzugslager HRL B angegeben wird.

Die priorisierten Kombinationen NLTYP / NLBER werden in der Z-Tabelle ZEWMMFS_PTWYPRIO gespeichert.

Feld	Beschreibung
MANDT	Mandant
LGNUM	Lagernummer/Lagerkomplex
TANUM	Lageraufgabe
NLTYP	Lagertyp
NLBER	Lagerbereich
PRIORITY	Priorität
HUIDENT	Handling-Unit-Identifikation
CHECKED	Prüfstatus (X = geprüft)

Abbildung 6-7 Z-Tabelle ZEWMMFS_PTWYPRIO

6.3.2 Lagerplatzfindung für VKS

Bei Lagerplatzfindung muss der aktuelle IST-Status der zugehörigen Klimaklappe einer Reihe berücksichtigt werden.



Basierend auf den Telegrammen 9171 / 9172 zur Klimaklappensteuerung wird der aktuelle Status aus den Antworttelegrammen ausgewertet und in einer Z-Tabelle gespeichert (siehe Kapitel Klimaklappensteuerung im VKS).

In dieser Z-Tabelle für die Klimaklappensteuerung muss daher überprüft werden, ob der Status für die Klimaklappe „Offen“ (A) ist und das Bearbeitungskennzeichen „Status in Bearbeitung“ nicht gesetzt ist.

Ist das Kennzeichen „Status in Bearbeitung“ in der Z-Tabelle für eine Reihe gesetzt, handelt es sich um einen Statuswechsel (Öffnen/Schließen einer Klimaklappe) und die betroffenen Lagerplätze werden in der Lagerplatzfindung nicht berücksichtigt.

Genauere Umsetzung: Siehe [Übergabe FERRERO_Einlagerstrategie.docx](#)

7 Meldepunktabläufe Wareneingang

7.1 Allgemeine Verarbeitung

7.1.1 IST-Situation

Meldet sich eine HU am Meldepunkt, wird anhand der übermittelten iDoc-Informationen das nächste SPS-Ziel ermittelt, wobei je nach Quelle und Ziel mehrere Routen zur Verfügung stehen können. Welcher Weg genutzt werden soll, richtig sich nach den Status der Förderanlagen sowie der Kapazität der Stauzähler.

7.1.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

- Auslesen der Telegrammdaten
 - Splitten des Telegramms in eine Struktur
 - Stammdaten laden, wenn noch nicht gefüllt
- Ermittlung des log. EWM-Ziels
 - Ermittlung des log. EWM-Ziels zum aktuellen Meldepunkt und zum End-Ziel anhand der Customizing-Tabelle /SCWM/TMFSAISLES
- Ermittlung der log. SPS-Ziel und des Folge-Meldepunktes
 - Prüfen, ob es in der Customizing-Tabelle SCWM/TMFSROUTE zu dem aktuellen Meldepunkt und zum log. EWM-Ziel einen Eintrag gibt
 - Wenn kein Eintrag vorhanden ist wird das Default-Ziel (Eintrag mit log. dest. EWM „DEFAULT“) ermittelt
- Sonderkapazitätsprüfung
 - Über eine Z-Tabelle ist es möglich für bestimmte Meldepunkte eine andere Kapazität für das Zielsegment vorzugeben, als die im Customizing für dieses Segment definierte Kapazität
 - Dies ermöglicht anderen Meldepunkten, mit einer höheren Priorität, einen Vorrang bei der Einfahrt auf das neue Segment zu gewähren
- Kapazitätsprüfung / Statusprüfung
 - Anhand des Folgemeldepunktes wird das Folgesegment ermittelt
 - Ist dieses gleich dem aktuellen Segment, muss keine Kapazitätsprüfung durchgeführt werden
 - Anhand der aktuellen Anzahl an HUs auf dem Zielsegment und der max. Anzahl HUs wird bestimmt, ob genug Kapazität vorhanden ist
 - Die max. Anzahl kann hierbei durch obere Z-Tabelle manipuliert werden
 - Wenn keine Kapazität vorhanden ist, wird bei vorhandenen EWM-Ziel „WAIT“ gewartet
 - Wenn ein gestörtes Segment vorhanden ist, wird geprüft, ob in der Routingtabelle ein Eintrag für das log. EWM-Ziel „Überlauf“ vorhanden ist.
 - Eintrag vorhanden => HU wird zum Überlauf umgeroutet
 - Kein Eintrag vorhanden => das Telegramm wird mit dem ermittelten Ziel quittiert
- HU in neue Segmente buchen und aus alten Segmenten rausbuchen

7.1.3 Umsetzungskonzept

siehe [Übergabe_FERRERO_Telegrammverarbeitung.docx](#)

7.2 V-Punkte (18xx)

7.2.1 IST-Situation

An den Lagereintrittspunkten (LEPs) wird die HU das erste Mal auf der Fördertechnik gelesen und je nach ermittelten Ziel-Lagertypen aus der Reihenfolgeliste zum nächsten Meldepunkt beauftragt, wobei je nach Anlagenstatus eine Default- oder Alternativroute (siehe 13.4.3) eingeschlagen wird.

Zum Schluss wird die HU auf die Nach-Ressource des Lagereintrittspunktes (FT LEP xx) gebucht und eine 2. Position des LBs (Kopie der 1. Position mit entsprechender Von-Ressource) erstellt.

Sollte die HU bereits anderweitig im Lager bekannt sein (unterwegs auf der Fördertechnik bzw. im Lager eingelagert) wird eine Pseudo-NVE-Nummer generiert (DOUBLETT + 9-stellige PID) und die Palette wird in Richtung des übergreifenden NIO-Platzes U11 gefahren.

Ähnlich wird bei einem Barcode-Lesefehler eine Pseudo-NVE generiert (NOREAD + 12-stellige PID) und die Palette wird in Richtung des lokalen NIO-Platzes gefahren.

Sollte zur gelesenen HU an den Passerellen kein LB existieren, wartet die Palette zunächst für eine Zeitspanne von 60 Sekunden, bevor die HU über das Zwischenziel I10 (Folgeziel ab LEP 1811) bzw. I20 (Folgeziel ab LEPs 1821, 1822) mit dem Fahrtziel zum übergreifenden NIO-Platz beauftragt wird. An den Zwischenzielen I10 bzw. I20 wird geprüft, ob in der Zwischenzeit nach Anwendung der selbstheilenden Scannung ein LB vorliegt.

Selbstheilende Scannung:

Falls noch nicht durchgeführt, wird eine Buchung der NVE-Nummer im ERP veranlasst, woraufhin das ERP wiederum eine Anlieferung für die Palette an das EWM verteilt. Das EWM erstellt dann automatisch eine LB für ICAM. Dieses Prinzip soll eine fehlende Scannung in der Produktion ersetzen. Spezifische Daten lassen sich allerdings nicht ermitteln.

Finden Wareneingänge über die Versandhallen VH1, VH3 oder VH4 statt, wird im Falle einer nicht vorhandenen LB der lokale NIO-Platz als Fahrtziel angegeben.

Außerdem kann pro Meldepunkt ein Überlauf-Ziel angegeben werden, das bei nicht Anfahrbarkeit des NLBER / NLTYPE angefahren werden soll.

Sonderfall: Das Auskreuzen der Paletten aus den Passerellen M1, M2 muss von ICAM verwaltet werden. Pro Stunde können maximal 90 Paletten/h (Parameter) von M1 nach HRL B und 90 Paletten/h (Parameter) aus M2 nach HRL A gekreuzt transportiert werden. Ebenso darf höchstens alle 45 Sekunden (Parameter) eine Palette ausgekreuzt werden. Wenn diese Leistung überschritten wird, dann muss die Route geändert oder das Ziel angepasst werden. Die Zieländerung kann jedoch nur erfolgen, wenn der LB zur Einlagerung eine Wahlfreiheit zulässt!

7.2.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Die Reihenfolgeliste, die mit dem Anlegen des LBs zur Einlagerung erstellt wird, gibt das Ziel der HU vor.

Ist die gelesene HU bereits ins Lager bzw. auf die Fördertechnik gebucht, wird eine Dummy-HU im gewünschten Nummernkreis erstellt. Genauso wird für Barcode-Lesefehler eine entsprechende Dummy-HU generiert.

Existiert zur HU aus den Passerellen kein LB zur Einlagerung, wird die Meldepunktverarbeitung erst nach Ablauf von 60 Sekunden (Parameter) durchlaufen. Zuvor wird unterlagert versucht, die Buchung im ERP zu veranlassen.

Zum Schluss wird die HU auf die Nach-Ressource des Lagereintrittspunkts gebucht und die allgemeine Meldepunktverarbeitung aufgerufen.

7.2.3 Umsetzungskonzept

siehe [Übergabe FERRERO Telegrammverarbeitung.docx](#)

7.3 I-Punkte (10xx)

7.3.1 IST-Situation

An den I-Punkten wird die Palette auf mögliche Konturenfehler kontrolliert und anhand dem festgelegten Ziel der nächste Zwischen-MP ermittelt.

Bei Einlagerungen in das HRL A wird an den Blockfindungspunkten 1010 bzw. 1020 die Einlagerstrategie für das HRL A aufgerufen, während am Wickler zusätzlich die Daten zum Etikettierer geschickt werden.

An den LEPs der Versandhallen wird bei Unkonformität bzw. fehlender NVE-Nummer kein Telegramm generiert, sondern die Palette unterlagert zum lokalen NIO-Platz gefahren.

Sonderfall: Der Meldepunkt 1024 löst nur bei einer Unkonformität aus!

7.3.2 Anforderung an die Implementierung / Sollkonzept

Das Unkonformzeichen im Telegramm wird ausgewertet und zur statistischen Auswertung entsprechend gespeichert.

An den Blockfindungspunkten 1010 bzw. 1020 ist für den Ziel-Lagertyp HRL A außerdem die Einlagerstrategie entsprechend aufzurufen.

7.3.3 Umsetzungskonzept

siehe [Übergabe FERRERO Telegrammverarbeitung.docx](#)

7.4 A-Punkte (11xx)

7.4.1 IST-Situation

An den A-Punkten wird die entsprechende Einlagerstrategie durchlaufen, wobei an den Meldepunkten 1121 – 1123 außerdem die Steuerung der Wickler und Etikettierer zu berücksichtigen ist.

7.4.2 Anforderung an die Implementierung / Sollkonzept

Je nach festgelegten Zielbereich wird die Einlagerstrategie durchlaufen. An den A-Punkten im VKS wird außerdem bei Durchlagerungen auf den Status der Wickler und Etikettierer (wie in 5.1.2.1 beschrieben) reagiert.

7.4.3 Umsetzungskonzept

siehe [Übergabe FERRERO Telegrammverarbeitung.docx](#)

7.5 HRL B: Tiefen-Tausch-Punkte (14xx)

7.5.1 IST-Situation

An den Tiefen-Tauschpunkten 14xx für xx = 21-28 im OG und xx = 61-68 im EG wird überprüft, ob für ein Pärchen die für den doppelt tiefen Lagerplatz vorgesehene Palette von der einfach tief einzulagernden Palette „überholt“ worden ist und ein Tausch der Platztiefe für das Pärchen notwendig ist.

7.5.2 Anforderung an die Implementierung / Sollkonzept

Bei einer Überholung wird die Softreservierung für die gelesene HU-Nummer entsprechend aktualisiert.

7.5.3 Umsetzungskonzept

siehe [Übergabe FERRERO Telegrammverarbeitung.docx](#)

7.6 Einlagerbahnen (01xx)

7.6.1 IST-Situation

An den Freimeldungspunkten auf den Einlagerbahnen wird eine HU auf das RBG Lxx gebucht und die Stauzähler entsprechend aktualisiert.

7.6.2 Anforderung an die Implementierung / Sollkonzept

Der LB zur Einlagerung wird mit der RBG-Queue aktualisiert.

7.6.3 Umsetzungskonzept

siehe [Übergabe FERRERO Telegrammverarbeitung.docx](#)

7.7 Erfolgreiche Einlagerung (03xx)

7.7.1 IST-Situation

Nach erfolgreicher Einlagerung wird die 2. Stufe des LBs auf finalen Lagerplatz durch ICAM mittels IDoc des Basistyps /SCWM/WMTCID01 in SAP EWM quittiert.

7.7.2 Anforderung an die Implementierung / Sollkonzept

Die HU wird auf den gemeldeten Lagerplatz quittiert.

7.7.3 Umsetzungskonzept

siehe [Übergabe_FERRERO_Telegrammverarbeitung.docx](#)

8 Auslagerstrategie

8.1 Begriffsdefinition

Als Auslager-LBs sollen im Folgenden jene Warenbewegungen verstanden werden:

- Auslagerungen in Versandhallen VH1 – VH5 (Versandaufträge)
- Interne Umlagerungen
- Nachschubaufträge für VH4 bzw. zum Folienpalettenplatz

8.2 Strategie

Die Auslagerstrategie (Erstellung der Auslager-LBs) ist ein bestehender Prozess im SAP EWM und ist somit nicht Teil der ICAM Ablösung!

8.3 Sammlung der Fahraufträge

8.3.1 IST-Situation

Mit der Erstellung des Auslager-LBs in SAP EWM wird ein Fahrauftrag an das entsprechende RBG übermittelt (iDoc WMTOID01).

Versandaufträge dürfen dabei erst gefahren werden, sobald zu einer Transporteinheit (TE) alle Auslager-LBs und somit der zugehörige Fahrauftrag existiert. Dies wird über die abschließende Freigabe der internen TE realisiert (iDoc ZWMRRID).

Außerdem muss die Reihenfolge der Versandaufträge streng eingehalten werden. Die Abladereihenfolge ist dabei auch im LB (Feld ZZABLADE_FOLGE) hinterlegt und wird in der Methode Z_SCWM_CL_RFABLST=>GET_ABLADEREIHENFOLGE_MFR bestimmt.

8.3.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Zur Auslagersteuerung wird eine zentrale Z-Tabelle (ZEWMASV_TA) erstellt, die mit der Erstellung der Auslager-LBs entsprechend gefüllt wird und folgende Felder enthält:

Feld	Key	Beschreibung
MANDT	X	Mandant
LGNUM	X	Lagernummer
TANUM	X	Lageraufgabe
RSRC		auszuführende MFS-Ressource
HUIDENT		Handling-Unit
TU_NUM		Interne Nummer der Transporteinheit
SHIP_STRA		Verladestrategie <ul style="list-style-type: none"> • = nicht relevant • E = Einzelabruf • B = Breitabruf
DEST		Fördertechnik-Ziel
Status		Status <ul style="list-style-type: none"> • 00 = Transporteinheit nicht fahrbereit • 10 = Abladestelle nicht fahrbereit • 20 = fahrbereit • (30 = In Vorauswahl) • 50 = Fahrauftrag an RBG übermittelt • (60 = Fahrauftrag mit Fehler beendet) • 70 = Fahrauftrag erfolgreich beendet • 80 = HU unterwegs zum Ziel • 85 = HU in Staubahn • 90 = Ziel erreicht
LGPLA		Lagerplatz der letzten HU-Meldung
TIMESTAMP		Zeitpunkt der letzten Änderung

Abbildung 8-1 Tabelle zur Auslagersteuerung

Versandaufträge werden dabei initial mit Status 00, die restlichen Auslager-LBs mit Status 20 versehen. Das End-Ziel aus dem LB wird ebenfalls in die Tabelle geschrieben. Entspricht der Nachlagerplatz im Auslager-LB keinem Fördertechnik-Ziel (z.B. Nachschub zur Kommissionierung) ist das Fördertechnik-Ziel aus einer Z-Tabelle (ZEWMMFS_DEST_PICK) zu ermitteln.

Sobald die Transporteinheit freigegeben wurde, wechselt der Status auf 10, wobei die „erste“ Abladestelle sofort den Status 20 erhält. Sollte eine Doppelstaubahn sowie Einzelabrufe für die „erste“ und „zweite“ Abladestelle vorliegen, wird auch die „zweite“ Abladestelle mit Status 20 versehen.

Meldet sich die HU an einem Meldepunkt wird sowohl der entsprechende Lagerplatz als auch der Zeitstempel upgedatet, sowie (bei Bedarf) der Status fortgeschrieben.

Nachdem sich die letzte Palette einer Abladestelle am letzten R-Punkt vor dem Ziel gemeldet hat, erhält die „nächste“ Abladestelle den Status 20. Außerdem bekommt jene gemeldete HU den Status 85 und als Lagerplatz die ermittelte Ziel-Staubahn (da das Antworttelegramm am Ziel erst ausgelöst wird, sobald eine neue HU mit derselben Ziel-Staubahn den letzten R-Punkt erreicht hat).

Die Verladestrategie steuert außerdem, wie viele LBs im Lager parallel gestartet werden können und wird im nächsten Kapitel näher beschrieben!

8.3.3 Umsetzungskonzept

In der Tabelle /SCWM/MFS_RSRC_AISLE wird zu den bereits bestehenden MFS-Ressourcen der zugehörige Gang gepflegt. Wird ein Auslager-LB in SAP EWM angelegt, wird zur Ermittlung der Ressource der zugehörige Gang zum Von-Lagerplatz ermittelt und der Eintrag in der Z-Tabelle entsprechend eingefügt.

Als Lagerplatz wird initial der Quell-Lagerplatz des LBs verwendet.

Für das Fördertechnik-Ziel wird auf die Umschlüsselungstabelle gelesen. Ist ein Eintrag für den Ziel-Lagerplatz des LBs vorhanden, wird jenes Fördertechnik-Ziel verwendet. Andernfalls wird das Ziel aus dem LB übernommen.

Versandaufträge haben initial den Status 00 und werden am Von-Lagertyp „HRL A / HRL B / VKS“ und Nach-Lagertyp „Staubahn“ erkannt. Alle anderen Auslager-LBs können direkt mit Status 20 eingefügt werden.

Mit der Freigabe der internen TE (Funktionsbaustein Z_SCWM_MF_IDOC_CREATE_ZWMRRID) werden die zugehörigen Versandaufträge mit dem Status 10 upgedatet, wobei die LBs mit dem jeweiligen kleinsten Wert (Minimum) aller zugehörigen Abladereihenfolgen den Status 20 erhalten. Bei Doppelstaubbahnen mit Einzelabruf erhält auch der nächst-höhere Wert den Status 20, vorausgesetzt auch dieser besitzt die Verladestrategie „Einzelabruf“.

Genauere Umsetzung: Siehe [Übergabe_FERRERO_Allgemein.docx](#)

9 Verladestrategie

9.1 Begriffsdefinition

Unter der Verladestrategie wird die Abrufart für Versandaufträge verstanden, wobei hier zwischen Einzel- bzw. Breitabruf unterschieden wird. Ausschlaggebend dafür sind die Anzahl Paletten der einzelnen Abladestellen eines Transports.

Die Schwelle wird über einen Parameter gesteuert.

9.1.1 Einzelabruf

Ist die Anzahl der Abladestellen-Paletten kleiner oder gleich dem Parameterwert, werden alle Paletten in eine Staubahn gefahren. Lediglich bei der letzten Abladestelle können die Paletten über beide Staubbahnen verteilt werden.

9.1.2 Breitabruf

Ist der Parameterwert echt kleiner als die Paletten-Anzahl einer Abladestelle, so werden die Paletten für diese Abladestelle (diese Abladereihenfolge) über beide Staubbahnen gleichverteilt. Hierbei muss immer geprüft werden, ob alle Paletten einer in der Sequenz niedersten Abladestelle in die Staubahn eingefahren sind. Erst dann kann der Breitabruf beide Bahnen nutzen! Transporteinheiten mit nur einer Abladestelle werden immer über beide Staubbahnen verteilt.

9.2 Bestimmung der Abrufart

9.2.1 IST-Situation

Die Verladestrategie spielt nur bei Versandaufträgen mit einem Auslager-LB zum Nachlagerplatz Dxx (Doppelstaubahn) eine Rolle.

Die Doppelstaubahn Dxx gruppiert dabei immer die Staubahn Sxx und Sxx+1 (z.B. entspricht die Doppelstaubahn D31 den beiden Staubahnen S31 und S32).

Bei den Auslager-LBs zum Nachlagerplatz Sxx (Staubahn) ist die Staubahn fest vorgegeben und somit für die Verladestrategie irrelevant.

9.2.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Der Wert der Verladestrategie in der Z-Tabelle (ZEWMASV_TA) ist initial für alle Auslager-LBs leer. Erst mit der Freigabe der Transporteinheit wird die Abrufart bestimmt und beim Ziel Dxx (Doppelstaubahn) entsprechend in die Tabelle geschrieben.

Die oben beschriebenen Sonderfälle (einzelne bzw. letzte Abladestelle) werden direkt beim Befüllen der Tabelle berücksichtigt.

9.2.3 Umsetzungskonzept

Mit der Freigabe der internen TE wird sowohl die Zielstaubahn als auch die Anzahl der Paletten pro Abladestelle entsprechend mit ausgelesen.

Handelt es sich beim Ziel um eine Doppelstaubahn wird der Parameterwert ermittelt und mit der Paletten-Anzahl der Abladestellen verglichen. Versandaufträge zu Abladestellen mit überschrittenen Parameterwert erhalten somit den Wert B, die anderen den Wert E.

Gibt es zur internen TE nur eine Abladestelle, erhalten die Einträge auch den Wert B. Dasselbe trifft für die letzte Abladestelle zu.

9.3 Berücksichtigung der Abrufart

9.3.1 Transportanfrage

9.3.1.1 *IST-Situation*

Bevor eine Palette aus dem Lager ausgelagert werden kann, muss die Kapazität der Ziel-Staubahn berücksichtigt werden. Die Kapazität wird dabei zum einen über den entsprechenden Stauzähler (je Staubahn) als auch über die Statustelegramme 17xx (je Staubahn und Sektor) ermittelt.

9.3.1.2 *Anforderung an Implementierung / Sollkonzept*

Die Auslagerung einer HU für eine neue Transporteinheit darf nur gestartet werden, wenn der Sektor 1 der Ziel-Staubahn(en) frei ist.

Für die weiteren HUs einer Transporteinheit wird die Kapazität der Fördersegmente überprüft, wobei je nach Verladestrategie eine oder zwei Staubahn-Segmente geprüft werden müssen.

9.3.1.3 *Umsetzungskonzept*

siehe [Übergabe_FERRERO_Telegrammverarbeitung.docx](#)

9.3.2 Letzter R-Punkt

9.3.2.1 *IST-Situation*

Generell wird in die Staubahnen abladestellenrein (in angegebener Abladereihenfolge) gefahren. Am letzten Reihenfolgepunkt vor der Staubahn wird das Ziel überprüft. Ist eine Doppelstaubahn vorgegeben, wird die Abrufart bestimmt und der Fahrbefehl zur ermittelten Ziel-Staubahn gesendet. Das Melden der letzten Palette einer Abladestelle eines Transports am letzten Reihenfolgepunkt vor der Ziel-Staubahn, ist das Ereignis für das Starten einer neuen Abladestelle. Dabei dürfen bei einer Doppelstaubahn immer genau ein Breitabruf oder zwei Einzelabrufe fahrbereit sein.

9.3.2.2 *Anforderung an Implementierung / Sollkonzept*

Am letzten R-Punkt sind folgende Zusatzprüfungen zu beachten:

1. Überprüfung der Verladestrategie (Breit-/Einzelabruf)
2. Überprüfung der Freigabe weiterer Fahraufträge
3. Festlegung der Ziel-Staubahn
4. Telegramme am G-Punkt der Ziel-Staubahn quittieren

9.3.2.3 *Umsetzungskonzept*

In der Meldepunktverarbeitung 13xx werden am letzten R-Punkt vor der Einfahrt in die Ziel-Staubahn folgende Schritte durchlaufen:

1. Überprüfung der Verladestrategie (Tabelle ZEWMASV_TA)

2. Überprüfung der Freigabe weiterer Fahraufträge
 - a. gemeldete HU ist letzte Palette aus Abladestelle
 - b. Anzahl fahrbereiter Abladestellen prüfen
 - i. Einzelstaubahn: eine aktive Abladestelle
 - ii. Doppelstaubahn:
 - eine aktive Abladestelle mit Breitabruf
 - zwei aktive Abladestellen mit Einzelabruf
 - c. Status in Tabelle ZEWMASV_TA für nächste Abladestelle-LBs update
 3. Festlegung der Ziel-Staubahn
 - a. initiale Verladestrategie:
 - i. kein offener Fahrauftrag mit einer Abladestelle niederer Sequenz und gleichem Ziel (Nach-Lagerplatz aus LB / Ziel des Einzelabrufs)
 - ii. Nach-Lagerplatz aus LB
 - b. Einzelabruf:
 - i. Erste HU zur Abladestelle:
 - Bahn mit ausreichend Kapazität
 - kein offener Fahrauftrag mit einer Abladestelle niederer Sequenz zum Ziel (Nach-Lagerplatz aus LB / Ziel des Einzelabrufs)
 - Bahn mit geringerer Auslastung
 - ii. Weitere HU zur Abladestelle:
 - Ziel von vorherigen HUs zur Abladestelle (Tabelle ZEWMASV_TA)
 - c. Breitabruf:
 - i. Erste HU zur Abladestelle:
 - Bahn mit geringerer Auslastung
 - Bahn mit offenem Fahrauftrag zu Abladestellen niederer Sequenz ausschließen (Nach-Lagerplatz aus LB / Ziel des Einzelabrufs)
 - ii. Weitere HU zur Abladestelle:
 - bei offenen Fahraufträgen zu Abladestellen niederer Sequenz: Ziel von vorherigen HUs zur aktuellen Abladestelle
 - ansonsten: Bahn mit geringerer Auslastung (Gleichverteilung der Staubbahnen)
4. Telegramme am G-Punkt der Ziel-Staubahn quittieren
 - a. Meldepunktverarbeitung für zugehöriges Telegramm 16xx der Ziel-Staubahn anstoßen

10 Auslagersteuerung

10.1 Auftragssuche

10.1.1 IST-Situation

Mit der Transportanfrage mittels Telegramm 05xx wird der nächste Auslagerauftrag (unter Berücksichtigung der LB-Priorität, Erstellungszeitpunkt, Abladereihenfolge sowie dem Anlagen- bzw. Zielstatus und Festlegung der Strecke) an das RBG übermittelt. Ist im HRL B eine Doppelfahrt bzw. Sammelfahrt möglich, wird das Kennzeichen „Doppelfahrt“ im Antwort-Telegramm gesetzt, damit sofort eine neue Transportanfrage von der SPS versendet wird.

Nachdem das RBG die HU auf der Auslagerbahn abgegeben hat, wird eine neue Transportanfrage gesendet. Daraufhin wird im HRL A und VKS die HU auf die Ressource des Fahrzeugs quittiert. Außerdem wird eine 2. Position des LBs (Kopie der 1. Position mit entsprechender Von-Ressource) erstellt (im HRL B übernimmt diesen Schritt das „07er“-Telegramm).

10.1.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Transportanfragen sollen folgendermaßen abgearbeitet werden:

1. Überprüfung auf aktive Transportaufträge und zugehörige HU aus dem Lagerplatz buchen
2. Fahrzeugstatus für neue Transporte prüfen
3. Abrufart bestimmen
4. Prüfung auf notwendige Wicklung
5. Ermittlung aller fahrbaren Transportaufträge
6. Sortierung der Fahraufträge
7. Überprüfung des Anlagenstatus
8. Prüfung auf Vorsteher (nur im HRL B)
9. Fördersegmente und Ziel-Kapazitäten belegen
10. Prüfung auf Folge-Auftrag (nur im HRL B)
11. Telegramm beantworten

10.1.3 Umsetzungskonzept

In der Meldepunktverarbeitung 05xx werden folgende Schritte durchlaufen:

1. Überprüfung auf aktive Transportaufträge (Tabelle ZEWMASV_PO)
 - a. Status in Tabelle ZEWMASV_TA updaten
 - b. aktive Transportaufträge archivieren (Tabelle ZEWMASV_APO)
 - c. Fördersegment Lxx freigeben
 - d. Auslagerbahn mit HU belegen (Tabelle ZEWMASV_IOLHU)
 - e. zugehörige HU auf Ressource quittieren & 2. Position des LBs erstellen
2. Überprüfung des Fahrzeugstatus (Tabelle ZEWMASV_V)
 - a. Gasse nicht gesperrt
 - b. Fahrzeug nicht auf Störung
 - c. Auslagerung (für das Stockwerk) aktiv
3. Abrufart bestimmen (ZEWMASV_TA, Verladestrategie)
4. Überprüfung des Wickelcodes (/SCWM/HUHDR, Wickel-Status)
5. Ermittlung aller fahrbereiten Transportaufträge (ZEWMASV_TA, Status)
6. Filterung aller nicht fahrbaren Aufträge
➔ siehe 10.2

7. Sortierung der Fahraufträge
→ siehe 10.3
8. Überprüfung des Anlagenstatus
→ siehe 10.4
9. Prüfung auf Vorsteher (nur im HRL B)
→ siehe Highspeed-Umlagerung
10. Transportauftrag aktivieren
 - a. Status in Tabelle ZEWMASV_TA updaten
 - b. Eintrag in Tabelle ZEWMASV_PO erzeugen
11. Fördersegmente und Ziel-Kapazitäten belegen
→ siehe 10.5
12. Prüfung auf Folge-Auftrag (nur im HRL B)
13. Telegramm beantworten

10.2 Filterung nicht fahrbarer Fahraufträge

10.2.1 IST-Situation

Fahraufträge, die aufgrund von Sperren oder Störungen nicht gefahren werden können, werden nicht an die Fahrzeuge übermittelt.

Hierbei ist zum einen das Ziel als auch der Transportweg entsprechend zu prüfen, wobei die Richtungen der reversiblen Bahnen über die entsprechende Stauzähler-Kapazität abgebildet ist.

10.2.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Folgende Fahraufträge sind zur Beantwortung der Transportanfragen grundsätzlich ausgeschlossen:

- Paletten, deren Lagerplätze für Auslagerungen gesperrt sind
- Paletten, deren (nächstes) Ziel nicht anfahrbar ist
 - Wickler ist gestört (nur im VKS, bei Fahrten über den Wickler)
 - Staubahn-Sektor ist belegt (Sektor 1 beim Start einer neuen TE)
 - Ziel ist gesperrt
 - Ziel ist ausgelastet
(Anzahl Unterwegspalette übersteigt Ziel-Kapazität der aktuellen Quelle;
bei Staubahn: Ziel-Kapazität abzgl. HUs auf Staubahn)
 - Fördersegment ist voll
- Paletten, deren fahrbare Defaultstrecke über das andere Stockwerk geht

Diese Filtergründe werden auch im Lagerverwaltungsmonitor entsprechend abgebildet.
Die Prüfung des Transportweges erfolgt nach der Sortierung der Fahraufträge.

Klärung 10-1 19.05.2020 (FERRERO): Sind weitere Kriterien zu berücksichtigen?

Ergebnis 10-1 19.05.2020 (FERRERO, xx): siehe OP-Liste (extern) #210347

10.2.3 Umsetzungskonzept

siehe [Übergabe FERRERO Telegrammverarbeitung.docx](#)

10.3 Sortierung der Fahraufträge

10.3.1 IST-Situation

ICAM sortiert die Fahraufträge nach folgender Reihenfolge:

1. LA-Priorität
2. Erstellungszeitpunkt
3. Art der RBG-Fahrt (nur im HRL B)
 - a. Doppelfahrten
 - b. Sammelfahrten
 - c. Einzelfahrten

10.3.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Alle fahrbaren Transportaufträge werden folgendermaßen sortiert:

1. LA-Priorität aufsteigend
2. Erstellungszeitpunkt aufsteigend
3. Status der TE-Freigabe absteigend
 - a. 2 = mindestens ein LB zur TE bereits ausgelagert
 - b. 1 = alle HUs zur TE stehen noch im Lager
4. Anzahl Fahraufträge auf Quell-Lagerplatz absteigend

Sonderhandling VKS: Hier werden zunächst Auslagerungen in die Versandhalle 5 und anschließend in die Versandhallen 1 bis 4 gefahren. Zuletzt werden die Umlagerungen abgearbeitet, wobei dies über die LA-Priorität bereits richtig sortiert ist.

Klärung 10-2 19.05.2020 (FERRERO): Muss im HRL B eine vordere HU immer an die höhere Prio der verdeckten HU angepasst werden?

Ergebnis 10-2 19.05.2020 (FERRERO, xx): siehe OP-Liste (extern) #209444



IGZ Christoph Hampel (cham) - vor 25 Sekunden

Edit

Hallo Herr Wobbe,

wie im JF vom 22.10.2020 mit Herrn Neubauer besprochen, kommt eine durch Vorsteher verstellte Auslagerung grundsätzlich nur vor, wenn die Abladestelle eines SAP-Unikats (Kriterien zur Zulagerung: gleicher Transport & Abladestelle) im Nachhinein nochmal geändert wird. Die Auswahl "hinterer Paletten" bei nicht SAP-Unikaten (Kriterien zur Zulagerung: Produkt/Charge/Bestandsart) unterbindet grundsätzlich die Bestandsfindung in der Auslagerstrategie. Da beim Transportabruf Pick-LBs (mit HU-Ganzentnahme) zur Staubahn und somit ein weiterer HU-LB für die Palette angelegt werden kann, wird folgende Logik implementiert:

- SAP-Unikat durch Vorsteher verstellt
 - handelt es sich bei der später benötigten Auslagerung des Vorstehers um einen Pick-LB, wird automatisch ein HU-LB zur Umlagerung angelegt (welcher vor dem Pick-LB abgearbeitet wird, das heißt der Pick-LB wird erst nach der abgearbeiteten Umlagerung ausgeführt)
 - hat der Vorsteher einen HU-LB, muss der Leitstand weiterhin manuell (je nach Prozess) reagieren (bestehender Report meldet Szenario)
- kein SAP-Unikat durch Vorsteher verstellt
 - LB der verstellten Palette wird weiterhin stormt, damit Nachdispo angestoßen wird (zusätzliche Bewegung der Umlagerung verhindern)

Über einen Parameter soll außerdem die Möglichkeit des Ein-/Ausschaltens "LB automatisch anlegen" sichergestellt sein.

Ich schließe also die Klärung ab.

Vielen Dank und beste Grüße

Christoph Hampel

10.3.3 Umsetzungskonzept

siehe [Übergabe FERRERO Telegrammverarbeitung.docx](#)

10.4 Überprüfung des Anlagenstatus

10.4.1 IST-Situation

Zuvor nun der nächstpriorisierte Fahrauftrag an das Fahrzeug übermittelt werden kann, prüft ICAM die Existenz eines Transportweges ohne Störungen bzw. Sperren. Nur im Falle einer positiven Prüfung wird die Transportanfrage mit diesem Auftrag beantwortet, andernfalls wird der darauffolgende Auftrag entsprechend untersucht.

10.4.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Klärung 10-3 19.05.2020 (IGZ): Ist hier immer der komplette Fahrweg bis zum Ziel zu prüfen oder gibt es viele Sonderfälle?

Ergebnis 10-3 19.05.2020 (IGZ, CHam): siehe OP-Liste (extern) #210353

IGZ Christoph Hampel (cham) - vor 15 Sekunden Edit

Prinzipiell ist die MP-Verarbeitung so aufgebaut, dass bis zum Endziel geprüft wird. Soll zu einem MP mit entsprechenden log. EWM-Ziel nur bis zu einem bestimmten Zwischen-MP geprüft werden, kann dieser Zwischen-MP in der Tabelle /SCWM/TMFSROUTE eingetragen werden. Ist in der Tabelle ein Nach-Meldepunkt gepflegt, wird nur bis zu diesem MP geprüft!

Sobald sich das log.EWM-Ziel/SPS-Ziel ändert (d.h. Zwischen-Ziel erreicht) werden außerdem alle Ausnahmecodes <> "Langzeitstörung" ignoriert (d.h. der Weg danach wird nur auf Langzeitstörungen geprüft)

10.4.3 Umsetzungskonzept

siehe [Übergabe FERRERO Telegrammverarbeitung.docx](#)

10.5 Belegung der Stauzähler

10.5.1 IST-Situation

Um die Anlage nicht zu überlasten, werden mit der Beantwortung der Transportanfrage alle Stauzähler zum Ziel der Palette belegt. Die Liste der Stauzähler ergibt sich dabei aus der Liste der zu prüfenden (Zwischen-)Ziele und umfasst folgende Kategorien:

- Auslager-Kapazität der VKS-RBGs pro Ebene
- Kapazität der Einlagerstiche
- Freigabe von Strecken in Abhängigkeit der Umschalt-Telegramme
- Paletten im Übergabebereich zwischen HRL A und HRL B
- Anzahl der Unterwegspalette zu einem Ziel-Meldepunkt (abhängig der Quelle)
 - zur Minimierung der Staugefahr (Füllgrad)
 - zur gleichmäßigen Auslastung der Strecken (Routenfindung)
- Kapazität der Staubahnen

Sonderfälle: Bei Versandaufträgen zur Zielstaubahn Dxx, wird dabei immer der Stauzähler Dxx als auch der Zähler der ermittelten Zielstaubahn Gxx belegt, während Aufträge zwischen dem

Lagerfach und der Zielstaubahn in der Versandhalle 4 zum einen im Stauzähler G7x bzw. G81 als auch (nach dem Verlassen des Kreisels) im Zähler G7xP bzw. G81P enthalten sind.

10.5.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Klärung 10-4 29.06.2020 (IGZ): Inwieweit kann zukünftig zwischen den gängigen Definitionen Fördersegment-Kapazität und Ziel-Kapazität unterschieden werden?

Ergebnis 10-4 29.06.2020 (IGZ, CHam): siehe OP-Liste (extern) #214255



IGZ Christoph Hampel (cham) - vor 15 Sekunden

Edit

Über die Tabelle ZEWMMFS_DEST kann die Ziel-Kapazität eingestellt werden, d.h. wie viele Paletten (abhängig zum aktuellen Quell-Lagertyp, Quell-Lagerbereich und/oder Quell-Lagerplatz) zum log. EWM-Ziel/Aktivitätsbereich unterwegs sein dürfen. Auch eine generelle Sperrung kann hierüber gesetzt werden.

Die Fördersegment-Kapazität wird im Customizing zum entsprechenden Fördersegment gepflegt! Über die Tabelle ZEWMMFS_KAPA_DI kann zum MP je nach Ziel-Segment eine alternative (geringerer!) Kapazität eingestellt werden. Somit kann gesteuert werden, welche Einfahrten in das Fördersegment priorisiert sind!

10.5.3 Umsetzungskonzept

siehe [Übergabe_FERRERO_Telegrammverarbeitung.docx](#)

10.6 Sonderfälle

10.6.1 Beendete Doppelaufträge als Einzelauftrag

Sollte ein beauftragter Doppelauftrag als Einzelfahrt beendet worden sein (pro HU ein 07-Telegramm auf der Auslagerbahn!), darf die neue Transportanfrage (05-Telegramm) immer nur mit einem Einzelauftrag beantwortet werden. Prüfungen auf ein „passendes“ Pärchen sind dabei nicht notwendig!

10.6.2 Überbuchung von Fördersegmenten

Bei doppeltiefen Auslagerungen darf die Anzahl der Unterwegspalette um eine Palette überbucht werden, vorausgesetzt das End-Ziel hat genügend Rest-Kapazitäten zum Aufnehmen der Palette.

11 Umlagerungen

11.1 Highspeed-Umlagerung

11.1.1 IST-Situation

EWM disponiert aus doppeltiefen Fächern im HRL B nicht zu unterschiedlichen LKW Versandaufträgen. Dennoch kann es (durch Änderung der Abladestelle nach der Kommissionierung oder manueller Anforderungen einer Palette) zu Fahraufträgen mit verstellten Vorsteher kommen.

Sind im HRL B Auslager-LBs für verstellte Paletten (HUs auf hinterem Lagerplatz mit Vorsteher-HU) vorhanden, meldet ICAM die Stornierung des Auslager-LBs für die verstellte HU an SAP EWM (iDoc /SCWM/WMCAID01), vorausgesetzt die Palette ist kein SAP-Unikat. Daraufhin wird in SAP EWM die Nachdisposition angestoßen.

Verstellte SAP-Unikate werden hingegen per Mail (Report) an den Leitstand gemeldet, der das Problem händisch bereinigt.

11.1.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Mit der Auswahl einer Palette zur Beantwortung der Transportanfrage wird auf einen existierenden Vorsteher geprüft. Sollte eine solche HU auf dem vorderen Lagerplatz existieren, werden die Auslager-LBs für keine SAP-Unikate weiterhin storniert, um eine Nachdisposition anzustoßen.

Bei verstellten SAP-Unikaten wird weiterhin eine Meldung an den Leitstand übermittelt, vorausgesetzt der Vorsteher besitzt bereits einen HU-LB. Ist der Vorsteher ohne offener HU-Lageraufgabe, wird automatisch ein LB zur Highspeed-Umlagerung für den Vorsteher angelegt und die Transportanfrage mit dieser Highspeed-Umlagerung beantwortet.

Klärung 11-1 19.05.2020 (FERRERO): Inwieweit kann der Trigger der Highspeed-Umlagerung automatisiert werden?

Ergebnis 11-1 19.05.2020 (FERRERO, xx): siehe OP-Liste (extern) #209442



IGZ Christoph Hampel (cham) - vor 25 Sekunden

Edit

Hallo Herr Wobbe,

wie im JF vom 22.10.2020 mit Herrn Neubauer besprochen, wird folgende Automatisierung zur Umlagerung implementiert:

- SAP-Unikat durch Vorsteher verstellt
 - besitzt Vorsteher keinen LB, soll automatisch ein HU-LB zur Umlagerung angelegt werden
 - besitzt Vorsteher bereits einen Pick-LB, wird automatisch ein HU-LB zur Umlagerung angelegt (welcher vor dem Pick-LB abgearbeitet wird, das heißt der Pick-LB wird erst nach der abgearbeiteten Umlagerung ausgeführt)
 - besitzt Vorsteher bereits einen HU-LB, muss Leitstand weiterhin manuell (je nach Prozess) reagieren
- kein SAP-Unikat durch Vorsteher verstellt
 - LB der verstellten Palette wird storniert, damit Nachdispo angestoßen wird (zusätzliche Bewegung der Umlagerung verhindern)

Über einen Parameter soll außerdem die Möglichkeit des Ein-/Ausschaltens "LB automatisch anlegen" sichergestellt sein.

Ich schließe also die Klärung ab.

Vielen Dank und beste Grüße

Christoph Hampel

11.1.3 Umsetzungskonzept

siehe [Übergabe_FERRERO_Telegrammverarbeitung.docx](#)

11.2 Gassenübergreifende / Lagerübergreifende Umlagerungen

11.2.1 IST-Situation

Für gassenübergreifende bzw. lagerübergreifende Umlagerungen werden die entsprechenden LBs in SAP EWM generiert und über Parameter (Anzahl benötigter freier Plätze im Zielbereich, Anzahl Umlagerungen pro Lager) entsprechend gesteuert.

Umlagerungen aus dem VKS werden vorrangig über das Obergeschoss abgewickelt.

Sonstige beschriebene Sonderhandlungen bei Überschreitung einer Anzahl von Umlagerungsaufträgen (z.B. Alternativroute bei Umlagerungen innerhalb HRL A, Meldung an Leitstand bei Umlagerung HRL A → HRL B) sind nicht umgesetzt.

11.2.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Mit der Anlage des LBs zur Umlagerung werden dieselben Schritte wie beim Anlegen eines LBs zur Einlagerung durchlaufen. Die Lagerfindung übernimmt schließlich die Auftragssuche, wobei jene Fahraufträge weiterhin über die beiden Parameter zurückgehalten werden können. Über das eingestellte Default-Routing wird entsprechend bei Umlagerungen aus dem VKS bevorzugt das Obergeschoss angefahren.

Weitere Sonderhandlungen sind nicht umzusetzen!

11.2.3 Umsetzungskonzept

Mit der LB-Anlage wird zunächst der Fahrauftrag in die Z-Tabelle der Auslagersteuerung (ZEWMASV_TA) geschrieben sowie eine Reihenfolgeliste erstellt, die bei der Auftragssuche zur Lagerfindung (vgl. Ablauf an den Lagereintrittspunkten) entsprechend ausgewertet wird. Zusätzlich wird auf die Anzahl der bereits aktiven Umlagerungen sowie die benötigte Mindestanzahl an freien Plätzen im Zielbereich geprüft und bei einer Fehlprüfung entsprechend gefiltert.

Nach Festlegung bzw. Bestimmung des Ziels entspricht der weitere Ablauf einer Auslagerung, dessen Schritte in der Auslagersteuerung beschrieben sind.

11.3 Gasseninterne Umlagerungen

11.3.1 IST-Situation

Für gasseninterne Umlagerungen werden die entsprechenden LBs in SAP EWM erstellt und ein Fahrauftrag an das zugeordnete RBG übermittelt. Dabei können diese gasseninternen Transporte jedoch nur mittels Auslagerung (auf die Auslagerbahn) und anschließender Einlagerung realisiert werden.

11.3.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Gasseninterne Umlagerungen sind auch weiterhin nur über die Fördertechnik (mittels Auslagerung und anschließender Einlagerung) möglich.

11.3.3 Umsetzungskonzept

Gasseninterne Umlagerungen sind auch als Auslagerung mit anschließender Einlagerung zu verstehen und unterscheiden sich somit nicht von einer gassenübergreifenden Umlagerung.

12 Meldepunktabläufe Warenausgang

12.1 HRL B: Auslagerbahnen (07xx)

12.1.1 IST-Situation

Bei jeder HU-Abgabe auf die Auslagerbahn wird ein Telegramm gesendet, womit der beauftragte Transportauftrag für das RBG als abgearbeitet gilt.

Daraufhin wird die HU auf die Nach-Ressource der Auslagerbahn (FT HRL B 2x) gebucht und eine 2. Position des LBs (Kopie der 1. Position mit entsprechender Von-Ressource) erstellt.

Außerdem wird die Meldung logisch quittiert.

12.1.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Analog zur IST-Situation wird die Palette auf die Nach-Ressource der Auslagerbahn gebucht. Mit der LB-Quittierung wird automatisch (bereits existierende BAdI-Implementierung) die 2. Position des LBs generiert.

12.1.3 Umsetzungskonzept

siehe [Übergabe FERRERO Telegrammverarbeitung.docx](#)

12.2 Sonderhandling Kreisel

12.2.1 IST-Situation

Die Kapazität des Kreisels übernimmt die SPS selbst, wobei hier bevorzugt Paletten am Punkt A52 aufgenommen werden (Pufferung der HRL B Auslagerbahnen).

Mit der Ausfahrt aus dem Kreisel (1355 bzw. 1356) zum Ziel G71 – G73 (Verladung VH4) bzw. G81 (Kommissionierung) wird zusätzlich der innere Stauzähler GxxP belegt bzw. bei voller Belegung des inneren Stauzählers ein Fahrbefehl für eine „Ehrenrunde“ (A51 bzw. A52) beauftragt.

Hierbei sind Fahrten vom I52 zum inneren Stauzähler höher priorisiert als Pufferpaletten im Kreisel!

Bei Störungen der Ziel-Staubahn wird hingegen das Ziel auf eine Nachbarbahn geändert, bzw. erneut ein Fahrbefehl zu sich selbst beauftragt, sollte das Ziel nicht geändert werden dürfen.

12.2.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Mit der Ausfahrt aus dem Kreisel mit einem Ziel in der Versandhalle 4 wird die HU in das innere Fördersegment GxxP gebucht. Kann das Ziel nicht angefahren werden (ausgelastete Kapazität bzw. Störung) wird ein Fahrbefehl zu sich selbst („Ehrenrunde“) beauftragt.

Achtung: Nach Umbau der RBGs soll die Kreiselkapazität auch in SAP MFS überwacht werden! Dies ist jedoch nur optimal möglich, wenn alle Kreiseleintritts- und alle Kreiselaustrittspunkte mit entsprechenden Meldepunkten versehen sind.

12.2.3 Umsetzungskonzept

siehe [Übergabe FERRERO Telegrammverarbeitung.docx](#)

12.3 R-Punkte (13xx)

12.3.1 IST-Situation

Da grundsätzlich immer das weitest entfernte Ziel angegeben wird, wird an den R-Punkten (falls notwendig) das Ziel neu vergeben.

Außerdem muss am letzten Reihenfolgepunkt vor der Staubahneinfahrt bei einer Doppelstaubahn entschieden werden, welche Bahn angefahren werden muss. Das Ziel wurde dabei bereits mit der Beantwortung der RBG-Transportanfrage festgelegt.

12.3.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Sollten zum (gemeldeten) Ziel noch weitere R-Punkte passiert werden, wird in SAP MFS kein neues Ziel ermittelt.

Am letzten R-Punkt wird das Ziel auf mögliche Störungen geprüft. Sollte ein Fehler vorliegen, wird (falls möglich) das Ziel geändert und das Telegramm mit dem neuen Ziel beantwortet. Ansonsten wird das Telegramm mit dem gestörten Ziel beantwortet.

12.3.3 Umsetzungskonzept

siehe [Übergabe_FERRERO_Telegrammverarbeitung.docx](#)

Der Ablauf am letzten R-Punkt vor der Ziel-Staubahn ist bereits in 9.3.2 beschrieben.

12.4 Ankunfts meldungen (19xx)

12.4.1 IST-Situation

Mit der Ankunft in der VH4 bzw. am Folienpalettenplatz wird mit dem 19er Telegramm die 2. Stufe der LB-Quittierung in SAP EWM angestoßen.

12.4.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Mit der Beantwortung des 19er Telegramms, wird die Palette auf den Ziel-Lagerplatz der Staubahn gebucht.

12.4.3 Umsetzungskonzept

siehe [Übergabe_FERRERO_Telegrammverarbeitung.docx](#)

12.5 G-Punkte (16xx)

12.5.1 IST-Situation

Ganzauslagerpunkte sind entweder Endpunkte an Fördertechnikstrecken, mit der Möglichkeit, die Palette von der Fördertechnik abzunehmen oder Systemausgänge, an denen der Rechner der SPSEN wechselt. An den Systemausgängen sind die Stauzähler der Übergabepunkte zu belegen, während an den Endpunkten die Stauzähler entsprechend freigegeben werden.

Eine erlaubte Abnahme an den Staubahnen wird durch das entsprechende Ende-Kennzeichen im Telegramm signalisiert. Diese Telegramme dürfen sofort beantwortet werden, woraufhin die Paletten unterlagert vorgetaktet werden.

Ist das Ende-Kennzeichen nicht gesetzt, wird weiter aufgetaktet. In diesem Fall werden die Telegramme auf den Staubahnen erst quittiert, sobald neue Paletten am R-Punkt zum selben Ziel beauftragt wurden.

Sobald der Sektor 1 voll ist, werden die Paletten unterlagert zum Sektor 3 vorgetaktet.

Sobald Sektor 1 wieder vollständig belegt bzw. durch das Ende-Kennzeichen abgeschlossen wird, bewegen sich diese Paletten (unterlagert) aus dem Sektor 1 zusammen mit den Paletten aus Sektor 3 in den Sektor 4.

(Anschließend dann Sektor 1 in Sektor 3 & später Sektor 1 in Sektor 2).

Auf das Auftragszeichen wird hingegen an den NIO-Plätzen sowie den Systemausgängen verzichtet.

12.5.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

12.5.2.1 Systemausgänge

Zur Übernahme der HU-Daten (SPS meldet unbekannte HU im neuen System) ist das entsprechende Fördersegment mit der HU zu belegen.

12.5.2.2 Endpunkte

Mit der Ankunft der Palette auf der Staubahn wird zum einen die Anzahl der Unterwegspalette reduziert und zum anderen (außerhalb der VH4) die HU auf den zugehörigen Nachlagerplatz quittiert (2. Stufe der LB-Quittierung). Außerdem wird die HU aus sämtlichen Fördersegmenten gebucht und der 1. Sektor der Staubahn mit der HU belegt.

Sind weitere Paletten zur selben Transporteinheit vorhanden, wird das Telegramm erst quittiert, sobald die nächste Palette am R-Punkt gemeldet wird.

Handelt es sich um die letzte Palette zum Transport, ist das ENDE-Kennzeichen zu setzen und der entsprechende Sektor als „voll“ zu kennzeichnen.

12.5.3 Umsetzungskonzept

siehe [Übergabe FERRERO Telegrammverarbeitung.docx](#)

12.6 Staubahnen (17xx)

12.6.1 IST-Situation

Die Belegung der Staubbahnen wird über die Belegungstelegramme 17xx (ein Telegramm pro Versandhalle) mitgeteilt. Sobald eine Palette im entsprechenden Sektor steht (Platzlichtschranken), gilt der Sektor als belegt.

Wird eine Palette alleine vorgetaktet, wird die HU mit Faktor 4 in den Sektor gebucht.

Durch Freiwerden des Sektors 4 wird die Verladung eines 8er Blocks gemeldet.

Sobald auch Sektor 1 frei ist (unterlagertes Vortakten) werden die Paletten in die entsprechenden weiteren Sektoren umgebucht.

12.6.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

In SAP MFS wird der aktuelle Zustand in einer entsprechenden Z-Tabelle zwischengespeichert. Bei Belegungsänderung von „belegt“ auf „frei“ werden die HUs aus dem Sektor rausgebucht und in dem neuen Sektor hinzugefügt.

Wechselt der Sektor 4 auf „frei“, werden die HUs aus dem Sektor 4 gebucht und als Verladen gekennzeichnet.

12.6.3 Umsetzungskonzept

siehe [Übergabe_FERRERO_Telegrammverarbeitung.docx](#)

13 Fehlerhandlung

13.1 Lagerplatzsperren

13.1.1 IST-Situation

Lagerplatzsperren werden in ICAM über einen Dialog „Lagerplatz sperren“ gesetzt und mittels IDoc /SCWM/WMBIID01 an SAP EWM übermittelt. Ebenso erfolgt auch die Entsperrung der Lagerplätze über den Dialog und wird mittels IDoc an SAP EWM übertragen. In dem Dialog zur Sperrung bzw. Entsperrung eines Lagerplatzes können folgende Sperrgründe angegeben werden:

Zustand / Sperrgrund	Funktion	Wert
anfahrbar	<ul style="list-style-type: none"> Normalzustand eines Lagerplatzes Der Lagerplatz wird bei Ein- und Auslagerungen berücksichtigt 	20
Wartung	<ul style="list-style-type: none"> Der Lagerplatz wird für die Lagerplatzfindung nicht mehr berücksichtigt Aktive Ein- und Auslagerungen werden noch ausgeführt 	70
für Einlagerung gesperrt	<ul style="list-style-type: none"> Der Lagerplatz wird für die Lagerplatzfindung nicht mehr berücksichtigt 	80
für Auslagerung gesperrt	<ul style="list-style-type: none"> Automatische Stornierung offener Auslager-LBs, falls es sich nicht um Unikate handelt 	90
Langzeitsperre	<ul style="list-style-type: none"> Ein- und Auslagerungen werden nicht mehr ausgeführt Automatische Stornierung offener Auslager-LBs, falls es sich nicht um Unikate handelt 	99

Abbildung 13-1 Übersicht Lagerplatzsperren

13.1.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Im Lagerverwaltungsmonitor kann über eine entsprechende Methode der Lagerplatz gesperrt werden. Dabei soll über ein Pop-Up der Sperrgrund angegeben und anschließend die notwendigen Vorabprüfungen (RBG ohne aktiven Auftrag zum Lagerplatz, aktueller Zustand entspricht nicht dem gewünschten Zustand etc.) durchlaufen werden.

Nach erfolgreicher Prüfung wird (wie bisher) der SAP Standard Funktionsbaustein /SCWM/BLOCK_BINS aufgerufen.

13.1.3 Umsetzungskonzept

siehe [Übergabe FERRERO Allgemein.docx](#)

13.2 Gassensperren

13.2.1 IST-Situation

Für die ICAM-interne Verwaltung zur Sperrung bzw. Entsperrung von Gassen wird analog zur Lagerplatzsperre ein Dialog verwendet. Die Übermittlung an SAP EWM erfolgt dabei mittels IDoc der Lagerplatzsperre (/SCWM/WMBIID01) unter Angabe von „GG*“ als Lagerplatz für die zu sperrende bzw. entsperrende Gasse GG.

Für eine Gasse werden folgende Zustände unterschieden:

Zustand / Sperrgrund	Funktion	Wert
anfahrbar	<ul style="list-style-type: none"> Grundzustand einer Gasse Gasse ist anfahrbar und deren freien Lagerplätze werden bei der Adressvergabe berücksichtigt 	20
Wartung / „weiche“ Sperre	<ul style="list-style-type: none"> Gasse wird bei Gassen- und Lagerplatzfindung nicht mehr berücksichtigt Aktive Ein- und Auslagerungen werden noch ausgeführt 	70
für Einlagerung gesperrt	<ul style="list-style-type: none"> Aktive Einlagerungen werden noch ausgeführt (Adressvergabe ist bereits erfolgt) Gasse wird bei Gassen- und Lagerplatzfindung nicht mehr berücksichtigt 	80
für Auslagerung gesperrt	<ul style="list-style-type: none"> Aktive Auslagerungen werden noch ausgeführt Gasse ist weiterhin für Einlagerungen verfügbar Automatische Stornierung offener Auslager-LBs, falls es sich nicht um Unikate handelt 	90
Langzeitsperre	<ul style="list-style-type: none"> Ein- und Auslagerungen werden nicht mehr ausgeführt Automatische Stornierung offener Auslager-LBs, falls es sich nicht um Unikate handelt 	99

Abbildung 13-2 Übersicht Gassensperren

13.2.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Die Gassensperre soll analog zu der Lagerplatzsperre mittels einer Methode im Lagerverwaltungsmonitor realisiert werden.

Achtung: Da das Sperren und Ent sperren von Lagerplätzen aktuell mit dem SAP Standard Funktionsbaustein /SCWM/BLOCK_BINS erfolgt, kann bei einer entsprechend großen Anzahl zu sperrender bzw. zu entsperrender Lagerplätze die Laufzeit beeinträchtigt werden.

Um das Sperren bzw. Ent sperren von Gassen performant durchzuführen, kann eine Sperrung des betroffenen RBGs (Tabelle ZEWMASV_V) bzgl. Ein- und Auslagerungen sowie eine Sperre für die Auftragssuche erfolgen.

Da die Möglichkeit für ein reibungsloses Fallback vorrangig sichergestellt sein muss, ist an dieser Stelle zu überprüfen, ob die RBG-Sperren realisiert werden können ohne in das bestehende EWM-System aktiv einzugreifen.

13.2.3 Umsetzungskonzept

Siehe [Übergabe_FERRERO_Allgemein.docx](#)

13.3 RBG-Störungen

Der aktuelle Status der RBGs wird in dem Statustelegramm 90xx übermittelt.

Eine detaillierte Beschreibung der Struktur der Statustelegramme für HRL A & VKS bzw. HRL B ist in der Schnittstellen-Dokumentation beschrieben.

13.3.1 RBG-Kurzzeitstörung

13.3.1.1 *IST-Situation*

Eine RBG-Störung (Statuswert ungleich „automatisch“ im Statustelegramm) wird in ICAM sofort berücksichtigt. Die betroffene Gasse wird in der Einlagerstrategie nicht mehr berücksichtigt. Nach Ablauf eines Timeouts (einstellbarer System-Parameter) wechselt das RBG in die RBG-Langzeitstörung.

13.3.1.2 *Anforderung an Implementierung / Sollkonzept*

Der übermittelte Statuswert eines RBGs wird ausgewertet und in einer Z-Tabelle entsprechend gespeichert. Diese Werte werden in der Einlagerstrategie entsprechend ausgewertet.

13.3.1.3 *Umsetzungskonzept*

Der Status des RBGs wird in der Tabelle ZEWMASV_V weggeschrieben.

In der Einlagerstrategie werden jene Gassen gefiltert, deren RBG-Status nicht im Automatik-Modus ist.

13.3.2 RBG-Langzeitstörung

13.3.2.1 *IST-Situation*

Nach Ablauf eines Timeouts (einstellbarer System-Parameter) wird seitens ICAM für die betroffene Gasse eine Langzeitsperre und diese mittels iDoc an SAP EWM gemeldet (vgl. 13.2.1).

Noch nicht beauftragte „wahlfreie Auslagerungen“ (Paletten, die keine Unikate sind) werden daraufhin gegenüber SAP EWM storniert und mit einem Kennzeichen im LB versehen. Falls möglich erfolgt dadurch eine Nachdisposition in SAP EWM (außerhalb der langzeitgestörten Gasse), welche mittels iDoc wieder an ICAM übermittelt wird.

Paletten, die Unikate sind, können nur vom Leitstand per Dialog storniert werden.

Paletten, die bereits zur Auslagerung beauftragt sind, können nur vom Leitstand wieder in das Quellfach gebucht und anschließend im Dialog storniert werden. Dabei muss sichergestellt werden, dass die Paletten nach Behebung der Störung wieder in das Quellfach gestellt und die Bewegungen im RBG gelöscht werden.

Klärung 13-1 19.05.2020 (FERRERO): Um welchen Dialog handelt es sich?

Ergebnis 13-1: siehe [OP-Liste \(extern\) #211281](#)

13.3.2.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Bei der Auswertung der übermittelten Statuswerte eines RBGs wird beim Statuswechsel der Zeitstempel weggeschrieben und mit dem hinterlegten Parameterwert gegengeprüft. Ist dieser Wert überschritten wird die dazugehörige Gasse entsprechend langzeitgestört.

13.3.2.3 Umsetzungskonzept

In der Tabelle ZEWMASV_V werden die Felder „Fehler aktiv“ und „Zeitpunkt des letzten Fehlers“ bei der Statusauswertung entsprechend gefüllt bzw. ausgewertet.

13.3.3 Fehler „Fach voll“

13.3.3.1 IST-Situation

Wird bei der Einlagerung durch das RBG ein Lagerplatz als voll oder blockiert gemeldet, muss der Fehler zunächst von einem Mitarbeiter kontrolliert und bestätigt werden, damit das Telegramm auslöst und der betroffene Lagerplatz in ICAM auf fehlerhaft gesetzt wird.

Im HRL A und VKS wird ein Ersatzfach mittels Einlagerstrategie in derselben Gasse gesucht. Tritt im HRL B der Fehler „Fach voll“ auf, wird die einzulagernde Palette bzw. die einzulagernden Paletten umgehend ausgelagert, wobei als Ziel G73 vorgegeben wird. Am A-Punkt 1151 im Erdgeschoss wird die Einlagerstrategie dann erneut aufgerufen.

Die unbekannte Palette auf dem vermeintlich freien Lagerplatz wird manuell über einen Dialog zum U11 ausgelagert. Der Transportauftrag ist mit niedrigster Priorität versehen und wird manuell von einem Mitarbeiter gestartet. Unter diesen Vorkehrungen wird sichergestellt, dass der Transport zu einer Zeit mit geringer Auslastung bezüglich Verladungen stattfindet. Nach erfolgreicher Auslagerung der Palette wird der Fachfehler wieder zurückgesetzt.

13.3.3.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Klärung 13-2 27.08.2020 (FERRERO/IGZ): Kann die Standard-Einlagersperre gesetzt werden oder bedarf es einer Z-Sperre „gesperrt wegen Fach-voll“?

Ergebnis 13-2 27.08.2020 (FERRERO, xx): siehe [OP-Liste \(extern\) #236645](#)

IH ☰ IGZ Christoph Hampel (cham) - vor 15 Sekunden Edit

Kommt es zu einem "Fach voll" bzw. "Fach-belegt"-Fehler, wird neben der Einlagersperre für das gemeldete Fach ein entsprechender Anwenderstatus gesetzt:

Statusschema ändern: Anwenderstatus

		Objekttypen		
Statusschema	ZBIN	Lagerplatz Störungen		
Pflegesprache	DE	Deutsch		
Anwenderstatus				
Ordn...	Status	Kurztext	LTex...	Initial... Nie
1	BINB	Fach blockiert	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	BINE	Fach leer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	BINF	Fach belegt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Dies kann vom Leitstand entsprechend geprüft und repariert werden, wobei der Fehler rein manuell durch den Leitstand bereinigt wird.
 Die Bereinigung kann (falls benötigt) über eine entsprechende Methode im LVM ausgelöst werden.

13.3.3.3 Umsetzungskonzept

siehe [Übergabe FERRERO Telegrammverarbeitung.docx](#)

13.3.4 Fehler „Fach leer“

13.3.4.1 IST-Situation

Ist ein RBG mit einem Auslagerungsauftrag beauftragt worden und das zugehörige Lagerfach ist leer bzw. die betreffende Tiefe blockiert, liegt ein „Fach leer“-Fehler vor. Der Fehlerfall wird von einem Mitarbeiter kontrolliert. Ist das Fach leer, erfolgt eine Meldung (Telegramm) an ICAM. Mit einer Null-Quittierung (IDoc-Quittierung /SCWM/WMTCID01 mit Menge Null) wird EWM-seitig eine Nachdisposition ausgelöst und das RBG erhält den nächsten Auslagerungsauftrag.

13.3.4.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Zunächst wird der Auslager-LB storniert und die HU auf einen NIO-Platz umgebucht. Außerdem muss die HU aus sämtlichen Fördersegmenten gebucht und für den Fehler ein entsprechender Alert geschrieben werden.

Zum Schluss ist das RBG zurückzusetzen, damit ein neuer Auftrag verarbeitet werden kann.

13.3.4.3 Umsetzungskonzept

siehe [Übergabe FERRERO Telegrammverarbeitung.docx](#)

13.4 Anlagenstörung

13.4.1 Ermittlung des Status

13.4.1.1 IST-Situation

Die aktuellen Statuswerte der einzelnen Förderanlagen werden in den Statustelegrammen 95xx übermittelt, ausgelesen und in einer Tabelle gespeichert.

In dem Statustelegramm sind neben den Status der Förderanlagen-Sektionen auch die aktuellen Zustände der Verteilwagen, Heber oder Wickler und Etikettierer enthalten.

Eine detaillierte Beschreibung der Struktur der Statustelegramme für HRL A & VKS bzw. HRL B ist in der Schnittstellen-Dokumentation beschrieben.

Bei den Förderstrecken wird nicht zwischen Kurzzeit- und Langzeitstörung unterschieden!

Eine Sektion kann in einem Dialog auch auf „Langzeitausfall“ gesetzt werden. Ist eine derartige Sperrung der Sektion veranlasst worden, muss ein Mitarbeiter die Sperre manuell wieder aufheben.

13.4.1.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Die übermittelten Statuswerte einer Förderanlage werden anhand einer Z-Tabelle je nach eingestellten Byte-Positionen zu der SPS einem Fördersegment zugeordnet. Dabei ist jedes Telegrammbyte einer entsprechenden Fördersegmentgruppe zuzuordnen und dessen Status zu speichern.

13.4.1.3 Umsetzungskonzept

Zunächst wird das Customizing um eine entsprechende Z-Tabelle (ZEWMMFS_TCSGRPLC) erweitert, in der zur SPS und der Stelle des Status-Bytes ein Fördersegment zugeordnet werden kann.

Im Customizing des SAP-Standards werden zu dem jeweiligen SPS-Schnittstellentyp (A für SPSn im HRL-A-Bereich sowie dem Telegrammtyp 95) EWM-Ausnahmen zu dem Objekttyp „Fördersegment“ für jeden möglichen Statuswert gepflegt.

Je nach übermitteltem Statuswert im Telegramm wird dann mittels SAP-Standard die entsprechende Ausnahme auf das Fördersegment gesetzt.

13.4.2 Überprüfung des Anlagenstatus

13.4.2.1 IST-Situation

Zur Routenfindung existiert eine Zuordnungstabelle, in der abhängig zum Quell- und ermittelten Ziel-MP die zu prüfenden Statusbytes der einzelnen Förderanlagen hinterlegt und bei der Ermittlung der gewählten Strecke entsprechend ausgewertet werden.

13.4.2.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Abhängig zum Quell- und Ziel-MP können in einer Z-Tabelle eine Reihe von Fördersegmenten gepflegt werden, die am Weg dorthin durchfahren werden.

13.4.2.3 Umsetzungskonzept

In der Customizing-Tabelle ZEWMMFS_TCSGRCP können alle Fördersegmente gepflegt werden, die abhängig vom Quell- und Ziel-MP geprüft werden müssen.

In der Meldepunktverarbeitung zum Quell-MP werden die ermittelten Fördersegmente zum nächsten Ziel-MP hinsichtlich Kapazität und Status geprüft, um so mögliche Störungen oder Kapazitätsengpässe auf der Strecke zu umgehen.

13.4.3 Alternatives Routing

13.4.3.1 IST-Situation

Ist eine Default-Förderstrecke von einer Störung einer Sektion / eines Verteilwagens betroffen, so wird diese Strecke ICAM-seitig automatisch nicht mehr berücksichtigt und – sofern vorhanden – Alternativstrecken ermittelt.

Sollte bei einem Statuswechsel zum Meldepunkt keine alternative „nicht gestörte“ Strecke vorliegen, wird zum Überlauf geroutet (wenn möglich) oder das Telegramm am Quell-Meldepunkt mit dem (nächsten) Ziel quittiert!

Nachfolgend sind die Default-Strecken sowie die Alternativ-Strecken aufgeführt.

Die Strecken sind farblich wie folgt gekennzeichnet:

- Alternativ-Strecke 1. Wahl
- Alternativ-Strecke 2. Wahl

Quelle / LEP	Default-Strecke	Alternativ-Strecke(n)
1811 Passerelle Ost	ZIEL VKS (OG) MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none">• 1122	ZIEL VKS (EG) MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none">• 1010• Heber T• 1123
	ZIEL HRL A MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none">• 1010• 1110 / 1120 / 1130	Keine Alternative
	ZIEL HRL B (OG) MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none">• 1046• 1030• 1640 / 1641• 1040 / 1041• 1150• 1421 - 1428	ZIEL HRL B (EG) MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none">• 1046• 1030• Heber A• 1344• 1330• 1645• 1045• 1047• 1152• 1354• 1461 - 1468
1821 Passerelle M1	ZIEL VKS (OG): MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none">• 1821• 1020• 1121	ZIEL VKS (EG): MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none">• Auskreuzen - Heber V• 1123 ZIEL VKS (EG): MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none">• 1020• Heber T• 1123

Quelle / LEP	Default-Strecke	Alternativ-Strecke(n)
	ZIEL HRL A MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none"> • 1020 • 1110 / 1120 / 1130 	ZIEL HRL A: MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none"> • Heber V - Auskreuzen • 1340 • Heber S • 1010 • 1110 / 1120 / 1130
	ZIEL HRL B (OG): MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none"> • Heber U • 1020 • 1046 • 1030 • 1640 / 1641 • 1040 / 1041 • 1150 • 1421 - 1428 	ZIEL HRL B (OG): MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none"> • Auskreuzen - Heber V • 1340 • Heber S • 1046 • 1030 • 1640 / 1641 • 1040 / 1041 • 1150 • 1421 - 1428 ZIEL HRL B (EG): MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none"> • Heber U • 1020 • 1046 • 1030 • Heber A • 1344 • 1330 • 1645 • 1045 • 1047 • 1152 • 1354 • 1461 - 1468
1822 Passerelle M2	ZIEL VKS (EG): MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none"> • Heber V • 1340 • 1123 	ZIEL VKS (OG): MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none"> • Heber U - Auskreuzen • 1020 • 1121

Quelle / LEP	Default-Strecke	Alternativ-Strecke(n)
		ZIEL VKS (OG): MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none"> • Heber V • 1340 • Heber S • 1024 • 1122
	ZIEL HRL B (OG): MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none"> • Heber V • 1340 • Heber S • 1046 • 1030 • 1640 / 1641 • 1040 / 1041 • 1150 • 1421 - 1428 	ZIEL HRL B (EG): MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none"> • Heber V • 1340 • Heber S • 1046 • 1030 • Heber A • 1344 • 1330 • 1645 • 1045 • 1047 • 1152 • 1354 • 1461 - 1468
		ZIEL HRL B (OG): MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none"> • Heber U – Auskreuzen • 1020 • 1046 • 1030 • 1640 / 1641 • 1040 / 1041 • 1150 • 1421 - 1428

Quelle / LEP	Default-Strecke	Alternativ-Strecke(n)
VH1 1812 / 1813	ZIEL HRL A MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none">• Heber V• 1340• Heber S• 1010• 1110 / 1120 / 1130	ZIEL HRL A MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none">• Heber U - Auskreuzen• 1020• 1110 / 1120 / 1130
	ZIEL HRL A MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none">• 1054• Heber Q• 1010• 1110 / 1120 / 1130	Keine Alternative
	ZIEL VKS (OG) MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none">• 1054• Heber Q• 1024• 1122	ZIEL VKS (EG) MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none">• 1054• Heber Q• 1010• Heber T• 1123
	ZIEL HRL B (OG) MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none">• 1054• Heber Q• 1046• 1030• 1640 / 1641• 1040 / 1041• 1150• 1421-1428	ZIEL HRL B (EG) MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none">• 1054• Heber Q• 1046• 1030• Heber A• 1344• 1330• 1645• 1045• 1047• 1152• 1354• 1461-1468

Quelle / LEP	Default-Strecke	Alternativ-Strecke(n)
	ZIEL VKS (OG) MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none"> • (1055) • Heber N • 1044 • 1342 • 1642 • 1042 • 1343 • Heber R (Durchfahrt) • 1024 • 1122 	ZIEL VKS (EG) MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none"> • (1055) • Heber N • 1044 • 1342 • 1642 • 1042 • 1343 • Heber R (Durchfahrt) • 1010 • Heber T • 1123
VH3 1051	ZIEL HRL A MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none"> • 1055 • Heber N • 1044 • 1342 • 1642 • 1042 • 1343 • Heber R (Durchfahrt) • 1010 • 1110 / 1120 / 1130 	Keine Alternative
	ZIEL HRL B (EG) MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none"> • 1047 • 1152 • 1354 • 1461-1468 	ZIEL HRL B (OG) MP-Ablauf: <ul style="list-style-type: none"> • 1055 • Heber N • 1044 • 1150 • 1421-1428

Quelle / LEP	Default-Strecke	Alternativ-Strecke(n)
VH4 1052 / 1057 (EG) und 1053 (OG über Heber O)	<p>ZIEL VKS (OG)</p> <p>MP-Ablauf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1056, 1151 / 1058 • 1356 • Heber N • 1044 • 1342 • 1642 • 1042 • Heber R (Durchfahrt) • 1024 • 1122 	<p>ZIEL VKS (EG)</p> <p>MP-Ablauf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1056, 1151 / 1058 • 1356 • Heber N • 1044 • 1342 • 1642 • 1042 • Heber R (Durchfahrt) • 1010 • Heber T • 1123
	<p>ZIEL HRL A</p> <p>MP-Ablauf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1056, 1151 / 1058 • 1356 • Heber N • 1044 • 1342 • 1642 • 1042 • Heber R (Durchfahrt) • 1010 • 1110 / 1120 /1130 	Keine Alternative
	<p>ZIEL HRL B (EG)</p> <p>MP-Ablauf 1052:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1056 • 1151 • 1461-1468 <p>MP-Ablauf 1057:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1058 • 1356 • 1047 • 1152 • 1461-1468 	<p>ZIEL HRL B (OG)</p> <p>MP-Ablauf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1056, 1151 / 1058 • 1356 • Heber N • 1044 • 1150

Abbildung 13-3 Alternativrouting der Einlagerung

Klärung 13-3 19.05.2020 (FERRERO): Sind die Meldepunkt-Abläufe für die verschiedenen LEPs korrekt und stimmt die Priorisierung? Gibt es weitere zu berücksichtigende Alternativen?

Ergebnis 13-3 19.05.2020 (FERRERO, Wachten): siehe OP-Liste (extern) #209505

13.4.3.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Abhängig zum aktuellen Meldepunkt und dem ermittelten Ziel zur HU wird das Routing mithilfe der Angabe des nächsten Zwischenmeldepunktes eingestellt. Durch die Festlegung einer Priorität (in Prozent) kann außerdem pro Meldepunkt und Ziel eingestellt werden, unter welchen Bedingungen die Alternativstrecke eingeschlagen werden soll.

13.4.3.3 Umsetzungskonzept

Die Standard-Customizing-Tabelle /SCWM/TMFSAISLES (erreichbare Ziele über Meldepunkte) wird um zwei weitere Felder „log. EWM-Ziel“ und „Priorität der Route“ erweitert.

In der Meldepunktverarbeitung werden schließlich alle Einträge zum aktuellen Meldepunkt ausgelesen, die dem ermittelten Ziel der HU hinsichtlich Lagertyp/Lagergang/Lagerebene genügen und nach Priorität sortiert. Anschließend werden die Kapazitäten und Status der Fördersegmente zum nächsten Zwischen-MP geprüft und mit der Priorität der Route verglichen um die ideale Route zum Ziel zu ermitteln.

Dabei bedeutet eine 100% priorisierte Route, dass jene Strecke nur bei Störungen / Überlastungen umfahren werden soll, während bei anderweitigen Priorisierungen die eingeschlagene Route entsprechend der Priorität verteilt werden soll.

13.4.4 Notbetriebe

13.4.4.1 IST-Situation

Über die Fahrtrichtungstelegramme 1501 – 1504 kann manuell die Fahrtrichtung gewisser Förderstrecken umgeschaltet werden. Eine detaillierte Beschreibung der Struktur sowie der genaue Telegramm-Ablauf inkl. Notwendiger Prüfungen ist in der Schnittstellen-Dokumentation beschrieben.

Zur Berücksichtigung der Förderrichtung in der Routenfindung gibt es je Richtung jeweils einen Stauzähler! Mit der Umstellungsanfrage wird der Wert der „alten“ Richtung auf 0 gesetzt. Sobald die Umstellung quittiert wird, wechselt der Stauzähler der „neuen“ Richtung auf 999 (fahrbereit).

Der beschriebene Status RV in der Versandhalle 3 (Telegramm 1503) ist nicht realisiert und soll nicht umgesetzt werden

13.4.4.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Analog zur IST-Situation wird für jede Fahrtrichtung ein Fördersegment gepflegt, dass abhängig zum Quell- und Ziel-MP entsprechend gepflegt wird.

13.4.4.3 Umsetzungskonzept

In der Customizing-Tabelle ZEWMMFS_TCSGRCP werden die Fördersegmente abhängig vom Quell- und Ziel-MP gepflegt. Die Kapazitätsprüfung in der Meldepunktverarbeitung übernimmt die

Prüfung, inwieweit das Ziel angefahren werden kann (Kapazität 999 für „richtige“ Fahrtrichtung) oder nicht (Kapazität 0 für „falsche“ Fahrtrichtung).

13.4.5 Störungen der EHB

13.4.5.1 EHB-Ausfall

Bei einem Ausfall der EHB stauen sich die Paletten an den EHB-Übergabepunkten und verweilen dort bis zur Wieder-Inbetriebnahme der EHB. Liegt eine Störung der EHB vor, so kann mit einem Dialog manuell eine Sperre veranlasst werden.

Die nachfolgenden Materialflussprozesse werden wie folgt beeinflusst:

Einlagerung HRL B:

Für in das HRL B einzulagernde Paletten wird als Alternativ-Strecke die Fördertechnik im Erdgeschoss genutzt.

Verladeabruf aus HRL B:

Ist die EHB ausgefallen, können die Versandhallen VH1, VH2 und VH5 vom HRL B aus nicht mehr angefahren werden. Sind offene Auslagerungsaufträge für diese Versandhallen vorhanden, werden die Auslager-LB manuell storniert.

Achtung: In SAP EWM gibt es aktuell beim Verladeabruf (bestehender Prozess) keine Prüfung auf die Erreichbarkeit aller HUs zur manuell angegebenen Staubahn. Dies soll im Zuge der Implementierung ergänzt werden.

Für einen Verladeabruf nach VH3 kann eine Umschaltung der Förderrichtung mittels Telegramm 1503 erfolgen. In dem Telegramm wird als Förderrichtung „RR“ für den EHB Backup-Betrieb angegeben, wobei vor der Umschaltung die reversierbare Fördertechnik (Staubahn 51 – 62) leer gefahren werden muss.

13.4.5.2 Heber-Ausfall B, L, M

Bei der EHB-Abgabe wird die Verfügbarkeit (Statustelegramm 9531) der Heber B, L und M überprüft. Um eine Palette vom Obergeschoß ins Erdgeschoß zu transportieren, wird bei Ausfall eines Hebers einer der „vorherigen“ Heber angefahren.

Gesteuert wird dies durch die (Zwischen-)Zielangabe der entsprechenden Staubahn:

- Heber B (Zwischen-)Ziel G54
- Heber L (Zwischen-)Ziel G58
- Heber M (Zwischen-)Ziel G62

Bei Ausfall des Hebers B wird mittels Dialog der Heber abgeschaltet und die Palette mit dem Heber A ins Erdgeschoß gefahren.

Es wird folgende Alternativ-Route gefahren:

- 1342 – Reihenfolgenpunkt EHB
- 1642 – Systemausgang HRL B (Abgabe EHB)
- 1042 – Systemeingang HRL A (Aufnahme FA)
- Heber A
- 1344
- 1330

- 1645 – Systemausgang HRL A
- 1045 – Systemeingang HRL B
- 1351 – Reihenfolgepunkt für Staubahnen G51 – G54

13.4.5.3 Heber-Ausfall O

Fällt der Heber O in der VH4 aus, ist die Staubahn G81 im oberen Kommissionierbereich nicht mehr anfahrbar. Es werden alle noch nicht begonnenen Auslagertransporte zu diesem Ziel zurückgestellt. Bereits ausgelagerte Paletten bleiben im Kreisel vor dem HRL B im Erdgeschoss.

Sollte es sich um eine langfristige Störung handeln, wird der Heber mittels Dialog gesperrt.

Achtung: Zukünftig sollen dann alle Transporte mit dem neuen Alternativziel G72 beauftragt werden. Von G72 aus werden die Paletten über den Lastenaufzug manuell in das Obergeschoss befördert.

Klärung 13-4 19.05.2020 (FERRERO): Mit welchem Dialog erfolgt die Sperrung eines Hebers?

Ergebnis 13-4 19.05.2020 (FERRERO, Kürschner) : siehe OP-Liste (extern) #211283

13.4.5.4 Ausfall einer Versandbahn

Liegt ein Ausfall einer Versandbahn in den Versandhallen VH1, VH2, VH3 und VH5 vor, so werden die noch nicht beauftragten Auslagerungen zurückgehalten. Die Paletten, die schon unterwegs sind, werden vor dem letzten Reihenfolgepunkt der betroffenen Versandbahn gepuffert.

Handelt es sich bei dem Ausfall um eine langfristige Störung, wird in ICAM über einen Dialog die gestörte Versandbahn gesperrt und mittels IDoc an SAP EWM übertragen. Für die gesperrte Versandbahn(gruppe) wird eine Ersatzbahn angegeben. Die Auswahl der Ersatzbahn erfolgt nach interner Absprache und ist nicht Aufgabe von ICAM.

Für noch nicht begonnene Auslagerungen mit Zielangabe der gesperrten Versandbahn erfolgt eine Änderung des Ziels auf die Ersatzbahn.

Die Paletten werden auf die Ersatzbahn ausgelagert, die mittels IDoc übermittelte LB-Quittierung von ICAM an EWM bezieht sich allerdings auf die gestörte Versandbahn.

Ist die Störung der Versandbahn behoben, wird die Umleitung auf die angegebene Ersatzbahn in ICAM entfernt.

Liegt eine langfristige Störung der Staubahn G72 oder G73 in der VH4 vor, wird die jeweilige Staubahn durch einen Mitarbeiter gesperrt und die Palette unterlagert an die andere Staubahn umgeleitet.

13.5 Konturenkontrolle

13.5.1 IST-Situation

Im Falle einer Unkonformität einer Palette am I-Punkt werden (je nach Quell-Meldepunkt) die Klärplätze U10, U20 oder U30 angefahren.

Sollte der Stauzähler des Unkonformplatzes ausgelastet sein, wartet die Palette am dazugehörigen I-Punkt, bis wieder Platz auf der NIO-Strecke vorhanden ist.

Seitens ICAM erfolgt kein Fehlerhandling bei Unkonformität (unterlagerte Fehlerbehebung).

Da am U30 eine Palettenabnahme nicht möglich ist, wird am I30 nach Überschreitung einer eingestellten Konturenfehler-Anzahl (Parameter) nicht mehr zum U30, sondern zum I10 gefahren.

An der Unkonformstrecke U10 ist ein Lagereintritt über den Lagereintrittspunkt 1810 möglich.

13.5.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

In der Meldepunktverarbeitung der I-Punkte wird das Telegramm auf das Unkonformzeichen geprüft und bei einem entsprechenden Wert ungleich 0 (konform) zum dazugehörigen Fehlerplatz geroutet.

Auf Fördersegmente der NIO-Plätze wird verzichtet!

Zur späteren Auswertung der Konturenfehler wird außerdem eine Datenbank-Tabelle mit der HU-Nummer, den Konturenfehlern sowie einem Zähler befüllt.

Überschreitet der Zähler den Parameterwert, kann je nach Meldepunkt das Ziel zu einem alternativen NIO-Platz (z.B. MP 1030 → I10) eingestellt werden. Liegt ein alternatives Ziel vor, wird der Fehler zu dieser HU an diesem MP zukünftig ignoriert!

13.5.3 Umsetzungskonzept

siehe [Übergabe FERRERO Telegrammverarbeitung.docx](#)

13.6 Fallback-Strategie

13.6.1 IST-Situation

Mithilfe dem angebundenen Subsystem erfolgt der Austausch zwischen SAP EWM und dem ICAM Materialflusssystem. Hierzu wurde für jedes iDoc ein entsprechender Funktionsbaustein im Customizing hinterlegt.

13.6.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Zur Risikominimierung soll eine Möglichkeit des Umschaltbetriebs geschaffen werden. Hierzu wird ein entsprechender Schalter geschaffen, um bei möglichen auftretenden Fehlern mit SAP MFS zu ICAM zurückkehren zu können.

13.6.3 Umsetzungskonzept

13.6.3.1 Steuerung der iDoc-Auslösung

Die hinterlegten Funktionsbausteine der iDocs werden durch Z-Funktionsbausteine ersetzt, die einen Parameterwert zur Steuerung der iDoc-Auslösung aufrufen.

Ist der Parameter aktiv, wird der Funktionsbaustein aus dem IST-Zustand aufgerufen, wohingegen bei ausgeschalteten Parameter kein iDoc ausgelöst wird.

13.6.3.2 Reaktivierung der iDocs

Damit nun alle neu gemeldeten Paletten in SAP EWM direkt ein iDoc zur Einlagerung an ICAM auslösen, muss als Erstes der Parameterwert auf „X“ (aktiv) gestellt werden.

13.6.3.3 Wiederherstellung einer leeren Anlage

Um nun zum Materialflusssystem ICAM zurückkehren zu können, dürfen sich zum Zeitpunkt der Umstellung keine Paletten auf der Fördertechnik befinden.

Deshalb werden in einem ersten Schritt alle Wareneingänge aus den Passerellen bzw. Versandhallen händisch aufgehalten um dafür zu sorgen, dass auf der gesamten Anlage (durch erfolgreiche Einlagerungen bzw. manuelle Paletten-Abnahmen) keine weiteren Bewegungen stattfinden können.

13.6.3.4 Übernahme der Daten in ICAM

In einem letzten Schritt wird mithilfe des bereits vorhandenen Vergleichsreport (Z_SCWM_MF_BESTANDSABGLEICH) das Lagerabbild (belegte bzw. gesperrte Lagerplätze) von SAP EWM an ICAM übermittelt.

Die Einlagerung der bereits gemeldeten Paletten (offener LB zur Einlagerung) erfolgt schließlich in ICAM mit dem vorhandenen Notfall-Szenario „EWM-Ausfall“. Damit auf die hierfür benötigten Daten aus SAP ERP zugegriffen werden kann, soll zum Beginn der Inbetriebnahme der bestehende Prozess zunächst weiterlaufen.

13.7 EWM-Ausfall

13.7.1 IST-Situation

Bei anfallenden SAP EWM Down Times kann auf die ICAM-Notfallstrategie zurückgegriffen werden. Hierbei werden die benötigten Informationen zur erfolgreichen Einlagerung aus den dafür vorhandenen ICAM-Tabellen gelesen, die mit Scannung der HU in der Produktion entsprechend gefüllt wird. Die Einlagerung erfolgt dann ohne ausgetauschten iDocs. Sobald SAP EWM wieder verfügbar ist, wird über einen Report das Delta in SAP EWM nachgebucht.

13.7.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Um bei anstehenden EWM-Ausfällen (z.B. Release, Transporte etc.) die Einlagerung sicherzustellen, soll eine Notfall-Strategie implementiert werden. Dazu soll ein SAP EWM Backup System geschaffen werden, das bei Ausfällen mit der Anlage gekoppelt wird. Außerdem muss weiterhin eine Z-Tabelle mit Scannung der HU in der Produktion gefüllt werden.

Darüber hinaus ist die Weiche an den MP-Scannern (aus der Passerelle kommend) weiterhin notwendig!

13.7.3 Umsetzungskonzept

Bevor die SAP-Systeme getauscht werden können, muss die Anlage leer gefahren werden, d.h. es dürfen sich zum Zeitpunkt der Umstellung keine Paletten auf der Fördertechnik befinden. Außerdem müssen im Backup System alle physisch belegten Lagerplätze gesperrt werden (Report).

Anschließend wird das Produktivsystem heruntergefahren bzw. die SPS-Verbindungen gestoppt und im Backup System die Kommunikation gestartet. Sobald alle Verbindungen „grün“ sind, kann mit der Einlagerung begonnen werden, wobei die benötigten Daten zur Einlagerung analog zur Ist-Situation aus der Z-Tabelle gelesen werden.

Ist das Produktivsystem wieder verfügbar, muss die Anlage erneut leer gefahren werden. Zuletzt werden die eingelagerten Paletten im Produktivsystem nachgebucht (Report) und die SPSen wieder mit dem Produktivsystem gekoppelt.

14 Dialoge / Monitoring

14.1 IST-Situation

Klärung 14-1 16.06.2020 (FERRERO): Welche ICAM-Dialoge werden weiterhin benötigt und inwieweit wurde der jeweilige Prozess im HRL C realisiert?

Ergebnis 14-1 16.06.2020 (FERRERO, xx): siehe [OP-Liste \(extern\) #213791](#)

Aktuell arbeitet der Leitstand mit den ICAM-Dialog (für HRL A & VKS bzw. HRL B) und den Lagerverwaltungsmonitor (für HRL C).

Nachfolgend ist eine Übersicht über das jetzige ICAM-Dialog-Menü für die Bereiche Technik und Versand zu sehen.

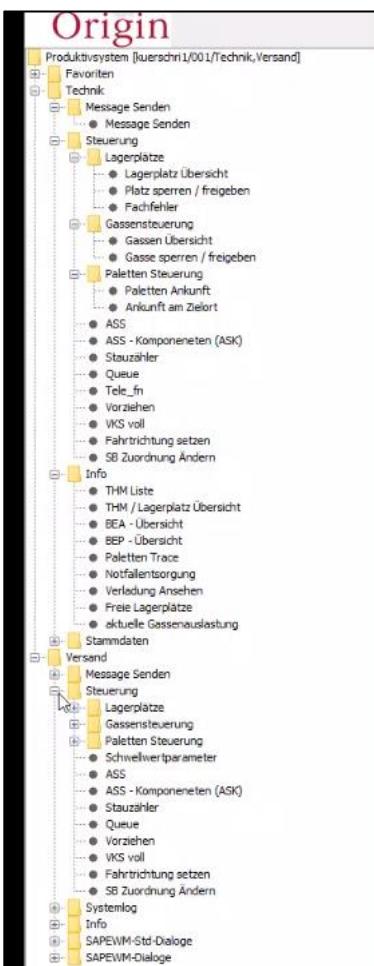


Abbildung 14-1 ICAM-Dialog-Menü (Versand/Technik)

14.1.1 Verladung

Der Dialog zur Einsicht von Verladungen ist eine der wichtigsten Übersichten für den Bereich Technik, Leitstand und Schichtleitung.

[verladung_ansehen] Verladungen(Produktivsystem)																
Neu ...	BEA Nr.	BEA-Pro.	BEA AS	Time (Ab)	Zielbereich	Zielsubbereich	Termin angelegt	Zielagierplatz	BEP(Antz.)	ANZ_BEP_FERTIG	Welle(FG)	Welle	Start-Termin	Termin Freigabe	Ter... SA...	SAP Wave
MIN	2	50														
LIVE	20															
MAX	60															
25889094	2	50		16.06.2020 12:46:14	VH4	081	16.06.2020 12:46:14	1681	30	0	<input type="checkbox"/>	X000218576	16.06.2020 12:46:14	3010	X00218577	
25889015	2	50		16.06.2020 12:46:23	VH4	081	16.06.2020 12:46:23	1681	30	0	<input type="checkbox"/>	X000218578	16.06.2020 12:46:27	3010	X00218578	
25889023	2	50		16.06.2020 12:46:23	VH4	081	16.06.2020 12:46:23	1681	3	1	<input type="checkbox"/>	X000218579	16.06.2020 12:46:33	3010	X00218591	
25889093	2	60		16.06.2020 13:51:38	VH4	081	16.06.2020 12:46:02	1681	30	24	<input type="checkbox"/>	X000218576	16.06.2020 13:51:28	16.06.2020 12:46:02	3010	X00218576
25889852	2	60		16.06.2020 14:33:09	VHS	011	16.06.2020 14:33:07	1612	13	2	<input checked="" type="checkbox"/>	X00007701	16.06.2020 14:33:09	16.06.2020 14:33:08	2001	000007701
25889916	2	60		16.06.2020 14:45:33	VHS	072	16.06.2020 14:45:33	1672	2	0	<input type="checkbox"/>	X000218586	16.06.2020 14:45:33	16.06.2020 14:45:33	3010	X00218582
25889218	2	60		16.06.2020 13:00:14	VH1	005	16.06.2020 13:00:07		59	54	<input checked="" type="checkbox"/>	X00008344	16.06.2020 13:00:14	16.06.2020 13:00:12	2010	000008345
25889919	2	60		16.06.2020 14:45:46	VH1	001	16.06.2020 14:45:46	1602	8	3	<input checked="" type="checkbox"/>	X000001158	16.06.2020 14:45:47	16.06.2020 14:45:47	2010	800001155
25889335	2	60		16.06.2020 14:47:17	VH1	053	16.06.2020 14:47:17	1653	45	38	<input checked="" type="checkbox"/>	X000003813	16.06.2020 14:47:17	16.06.2020 14:47:17	2001	000003813
25889354	2	60		16.06.2020 14:47:17	VH1	053	16.06.2020 14:47:17	1653	45	37	<input checked="" type="checkbox"/>	X000003813	16.06.2020 14:47:17	16.06.2020 14:47:17	2001	000003813
25889464	2	60		16.06.2020 13:30:18	VH2	031	16.06.2020 13:30:14		32	20	<input checked="" type="checkbox"/>	X000008858	16.06.2020 13:30:18	16.06.2020 13:30:17	2001	000008858
25889560	3	60		16.06.2020 13:55:29	VH1	009	16.06.2020 13:55:29		46	27	<input type="checkbox"/>	X000218579	16.06.2020 13:55:29	16.06.2020 13:55:29	3027	X00218579
25889626	2	60		16.06.2020 14:09:33	VH2	033	16.06.2020 14:09:28		53	34	<input checked="" type="checkbox"/>	X000008879	16.06.2020 14:09:33	16.06.2020 14:09:33	2001	000008879
25889627	2	60		16.06.2020 14:09:36	VH3	057	16.06.2020 14:09:36		23	13	<input checked="" type="checkbox"/>	X000008866	16.06.2020 14:09:38	16.06.2020 14:09:38	2001	000008866
25889537	2	60		16.06.2020 14:12:31	VHS	055	16.06.2020 14:12:26		47	14	<input checked="" type="checkbox"/>	X000008833	16.06.2020 14:12:31	16.06.2020 14:12:30	2001	000008833
25889588	2	60		16.06.2020 14:15:31	VH4	073	16.06.2020 14:15:31	1673	18	17	<input checked="" type="checkbox"/>	X000218580	16.06.2020 14:15:31	16.06.2020 14:15:31	3010	X00218580
25889769	2	60		16.06.2020 14:22:14	VH3	059	16.06.2020 14:22:14		55	27	<input checked="" type="checkbox"/>	X000006683	16.06.2020 14:22:14	16.06.2020 14:22:12	2001	000006683

Fürchte Freigabe

Abbildung 14-2 ICAM-Dialog "Verladungen ansehen"

Für den Vorabruf für die Versandhalle 6 ist der Dialog in SAP MFS wie folgt umgesetzt:

Lagerverwaltungsmonitor LVZ - Lagernummer LVZ																			
Ausgewählte Knoten erläutern		Vorabrufe Versandhalle 6																	
Vorabrufe Versandhalle 6		Vorabrufe Versandhalle 6																	
H	Handling	Staubin	Intern TE-Nr.	Transportart	Sortie	Ende Belegr...	Lieferung	HU AbStat:	HS	HU Sortb.	SB Indr.	Staublin PB-Reihen	Lagerort	NichtHirel.	Typ	Templade	Anfal.	Materialeinheit	Kennz. TU
3426018621557579	014	8000001190	01	E	94799	903200239	STA	00000	5801	3	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1_DMC_EAN/NW	MRNC109	
3426018621557580	014	8000001190	02	E	94799	903200239	STA	00000	5801	2	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1_DMC_EAN/NW	MRNC109	
3426018621557581	014	8000001190	03	E	94799	903200239	STA	00000	5801	1	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1_DTC_EAN/NW	MRNC109	
3037695055136947	014	8000001190	04	E	96057	903200338	STA	00000	5801	2	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-OTR_EAN+N	MRNC109	
350176790595513696	014	8000001190	04	E	95954	903200340	STA	00000	5801	1	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_EAN P/R	MRNC109	
3426018621557582	014	8000001190	05	E	95954	903200340	STA	00000	5801	2	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_EAN P/R	MRNC109	
3426018621557583	014	8000001190	06	E	95954	903200340	STA	00000	5801	3	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_EAN P/R	MRNC109	
3426018621557584	014	8000001190	07	E	95954	903200340	STA	00000	5801	4	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_EAN P/R	MRNC109	
3426018621557585	014	8000001190	08	E	95954	903200340	STA	00000	5801	5	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_EAN P/R	MRNC109	
3426018621557586	014	8000001190	09	E	95954	903200340	STA	00000	5801	6	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_EAN P/R	MRNC109	
3426018621557587	014	8000001190	10	E	95954	903200340	STA	00000	5801	7	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_EAN P/R	MRNC109	
3426018621557588	014	8000001190	11	E	95954	903200340	STA	00000	5801	8	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_EAN P/R	MRNC109	
3426018621557589	014	8000001190	12	E	95954	903200340	STA	00000	5801	9	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_EAN P/R	MRNC109	
3426018621557590	014	8000001190	13	E	95954	903200340	STA	00000	5801	10	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_EAN P/R	MRNC109	
3426018621557591	014	8000001190	14	E	95954	903200340	STA	00000	5801	11	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_EAN P/R	MRNC109	
3426018621557592	014	8000001190	15	E	95954	903200340	STA	00000	5801	12	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_EAN P/R	MRNC109	
3426018621557593	014	8000001190	16	E	95954	903200340	STA	00000	5801	13	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_EAN P/R	MRNC109	
3426018621557594	014	8000001190	17	E	95954	903200340	STA	00000	5801	14	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_EAN P/R	MRNC109	
3426018621557595	014	8000001190	18	E	95954	903200340	STA	00000	5801	15	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_EAN P/R	MRNC109	
3426018621557596	014	8000001190	19	E	95954	903200340	STA	00000	5801	16	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_EAN P/R	MRNC109	
3426018621557597	014	8000001190	20	E	95954	903200340	STA	00000	5801	17	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_EAN P/R	MRNC109	
3426018621557598	014	8000001190	21	E	95954	903200340	STA	00000	5801	18	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_EAN P/R	MRNC109	
3426018621557599	014	8000001190	22	E	95954	903200340	STA	00000	5801	19	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_EAN P/R	MRNC109	
3426018621557600	014	8000001190	23	E	95954	903200340	STA	00000	5801	20	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_EAN P/R	MRNC109	
3426018621557601	014	8000001190	24	E	95954	903200340	STA	00000	5801	21	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_EAN P/R	MRNC109	
3426018621557602	014	8000001190	25	E	95954	903200340	STA	00000	5801	22	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_EAN P/R	MRNC109	
3426018621557603	014	8000001190	26	E	95954	903200340	STA	00000	5801	23	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_EAN P/R	MRNC109	
3426018621557604	014	8000001190	27	E	95954	903200340	STA	00000	5801	24	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_EAN P/R	MRNC109	
3426018621557605	014	8000001190	28	E	95954	903200340	STA	00000	5801	25	519	00000	T063	X	AV	22	MS1105HTC1-UT_E		

14.1.2 Gassenauslastung

[h_info_bep_arbeit_list] T_INFO_BEP_ARBEIT_LIST(Produktivsystem)				
Neu [F1]	GNR	Typ	BEA-Prio.	BEP Nr
GROUP	GROUP	GROUP	GROUP	CNT
MIN				
LIKE				
MAX				
STAT	26	2	2	204
1 02	E		3	1
2 04	A		2	5
3 04	E		3	2
4 04	A		3	1
5 05	A		2	9
6 05	E		3	4
7 05	A		3	2
8 06	A		2	3
9 07	E		3	1
10 07	A		3	1
11 07	A		2	5
12 08	E		3	2
13 08	A		2	8
14 08	A		3	2
15 09	A		3	3
16 09	E		3	2
17 09	A		2	7
18 10	E		3	2
19 10	A		2	5
20 11	E		3	2
21 11	A		2	7
22 12	A		2	2
23 13	A		2	5
24 14	A		2	6
25 15	A		2	3
26 15	E		3	1
27 21	A		2	16

Abbildung 14-4 ICAM-Dialog "Gassenauslastung"

In SAP MFS kann die Gassenauslastung für das HRL C wie folgt eingesehen werden:

Lagerverwaltungsmonitor LVZ - Lagernummer LVZ						
Ausgeblendete Knoten einblenden						
lagerinterne Prozesse						
Ressourcenmanagement						
Ressource						
Benutzer						
Queue						
Ressourcengruppe						
Bestand und Platz						
Belege						
Inventur						
Alert						
Ausgang						
Eingang						
Arbeitsmanagement						
Materialflusssystem						
Kommunikationskanal						
Meldepunkt						
Telegramm						
Lageraufgabe						
APC-TCP-Protokoll						
Handling Unit						
Handling-Unit-Bewegung						
Fördersegmentgruppe						
Fördersegment						
Ressource						
Telegrammpuffer						
Vorabrufe Versandhalle 6						
Produktstammdaten						
Queue						
Queue	AusfUmfeld	Ges.o.LAUF	Akt.Ress.	Bez.	Σ Zähler	
HRL81A	5	0	1			
HRL81E	5	0	1			
HRL82A	5	0	1			
HRL82E	5	2	1			
HRL83A	5	0	1			
HRL83E	5	0	1			
HRL84A	5	0	1			
HRL84E	5	0	1			
HRL85A	5	0	1			
HRL85E	5	1	1			
HRL86A	5	0	1			
HRL86E	5	1	1			
HRL87A	5	1	1			
HRL87E	5	2	1			
HRL90	5	0	1			
						* 15

Abbildung 14-5 LVM-Knoten "Queue" (HRL C)

14.1.3 Gassen sperren/freigeben

Anhand der Gassenübersicht in dem ICAM-Dialog „Gasse sperren/freigeben“ kann abgeschätzt werden, ob eine eventuelle Überlastung von Gassen vorliegt.

[GAS_SPER_FREI] Gasse sperren/freigeben(Produktivsystem)									
Neu [F1]	GNR	Bereich	Objektstat... 20	Time (Obj)	Temperat... 00	Subbereich	Automatik <input checked="" type="checkbox"/>	Störungs-ZP 04.08.2019 14:17:41	OS-Vorher 99
MIN									
LIKE									
MAX			99						
1	45	VKS	20	30.01.2020 07:19:09	00	BL0	<input checked="" type="checkbox"/>	04.08.2019 14:17:41	99
2	46	VKS	20	29.01.2020 07:15:29	00	BL0	<input checked="" type="checkbox"/>	04.08.2019 14:14:45	99
3	47	VKS	20	28.01.2020 07:07:53	00	BL0	<input checked="" type="checkbox"/>	15.08.2019 12:56:47	70
4	01	HRLA	80	15.06.2020 22:41:59	08	BL2	<input checked="" type="checkbox"/>	12.06.2020 17:20:45	20
5	02	HRLA	20	16.06.2020 10:09:32	08	BL2	<input checked="" type="checkbox"/>	16.06.2020 10:06:54	80
6	03	HRLA	99	07.06.2020 11:38:01	08	BL2	<input type="checkbox"/>	07.06.2020 11:38:01	80
7	04	HRLA	20	15.06.2020 07:54:01	0W	BL2	<input checked="" type="checkbox"/>	03.08.2019 12:22:34	99
8	05	HRLA	20	07.06.2020 11:38:46	0W	BL1	<input checked="" type="checkbox"/>	03.08.2019 12:17:09	80
9	06	HRLA	80	16.06.2020 13:05:58	0W	BL1	<input checked="" type="checkbox"/>	02.10.2019 10:52:58	20
10	07	HRLA	20	15.06.2020 07:59:09	0W	BL1	<input checked="" type="checkbox"/>	27.09.2019 17:06:55	99
11	08	HRLA	20	15.06.2020 07:10:32	0W	BL1	<input checked="" type="checkbox"/>	27.09.2019 23:27:57	99
12	09	HRLA	20	07.06.2020 11:38:51	0W	BL1	<input checked="" type="checkbox"/>	03.08.2019 11:58:38	80
13	10	HRLA	20	09.06.2020 14:14:08	08	BL2	<input checked="" type="checkbox"/>	02.06.2020 08:28:13	80
14	11	HRLA	20	07.06.2020 10:29:17	08	BL3	<input checked="" type="checkbox"/>	02.06.2020 10:11:32	80
15	12	HRLA	20	07.06.2020 10:29:18	08	BL3	<input checked="" type="checkbox"/>	02.06.2020 10:11:36	80
16	13	HRLA	20	07.06.2020 10:29:20	04	BL3	<input checked="" type="checkbox"/>	31.08.2019 11:36:34	80
17	14	HRLA	20	09.06.2020 18:07:00	04	BL3	<input checked="" type="checkbox"/>	03.08.2019 13:16:15	99
18	15	HRLA	20	09.06.2020 17:19:58	04	BL3	<input checked="" type="checkbox"/>	03.08.2019 13:17:25	99
19	21	HRLB	20	07.06.2020 11:38:52	0W	BL4	<input checked="" type="checkbox"/>	05.08.2019 05:15:52	80
20	22	HRLB	20	07.06.2020 11:38:53	0W	BL4	<input checked="" type="checkbox"/>	29.09.2019 20:30:49	80
21	23	HRLB	20	07.06.2020 11:38:55	0W	BL4	<input checked="" type="checkbox"/>	15.09.2019 13:02:00	80
22	24	HRLB	20	07.06.2020 11:38:56	0W	BL4	<input checked="" type="checkbox"/>	17.08.2019 10:54:57	80
23	25	HRLB	20	07.06.2020 11:38:57	0W	BL4	<input checked="" type="checkbox"/>	23.06.2019 16:41:07	80
24	26	HRLB	20	07.06.2020 11:38:59	0W	BL4	<input checked="" type="checkbox"/>	19.06.2019 11:51:54	80
25	27	HRLB	20	07.06.2020 11:39:00	0W	BL4	<input checked="" type="checkbox"/>	22.09.2019 14:02:07	80
26	28	HRLB	20	07.06.2020 11:39:02	0W	BL4	<input checked="" type="checkbox"/>	15.09.2019 10:43:24	80
27	41	VKS	20	23.01.2020 10:36:04	00	BL0	<input checked="" type="checkbox"/>	11.07.2019 09:10:54	99
28	42	VKS	20	24.01.2020 11:14:05	00	BL0	<input checked="" type="checkbox"/>	11.07.2019 11:40:34	99
29	43	VKS	20	24.01.2020 11:13:04	00	BL0	<input checked="" type="checkbox"/>	12.07.2019 08:28:46	80
30	44	VKS	20	24.01.2020 13:33:01	00	BL0	<input checked="" type="checkbox"/>	12.07.2019 11:28:09	99
31	-	PFT	20	01.08.2006 00:00:00	00		<input checked="" type="checkbox"/>	30.11.0002 00:00:00	20
32	*	PFT	20	01.08.2006 00:00:00	00		<input checked="" type="checkbox"/>	30.11.0002 00:00:00	20

Abbildung 14-6 ICAM-Dialog "Gassen sperren/freigeben"

Wichtige Methoden dieses Dialogs sind

- Gassen sperren/freigeben
- Temperaturzone ändern

Die jeweiligen Zustände (Objektstatus) sind in Kapitel 13.2.1 dokumentiert.

14.1.4 Lageraufgaben

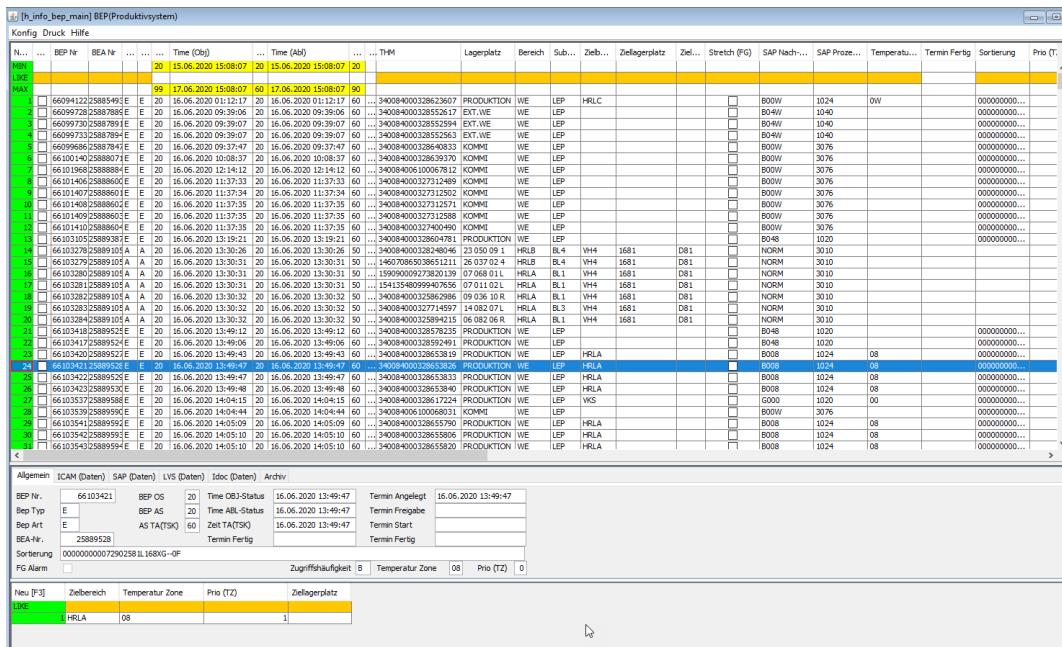


Abbildung 14-7 ICAM-Dialog "Lageraufgaben"

Wichtige Felder sind für die Übersicht der Lageraufgaben diverse Zeitstempel sowie die Von- und Nachlagerdaten. Neben dem Feld Nachlagerbereich soll auch die Temperaturzone angezeigt werden.

Für das HRL C wird der SAP-Standard-Knoten für Lageraufgaben benutzt.

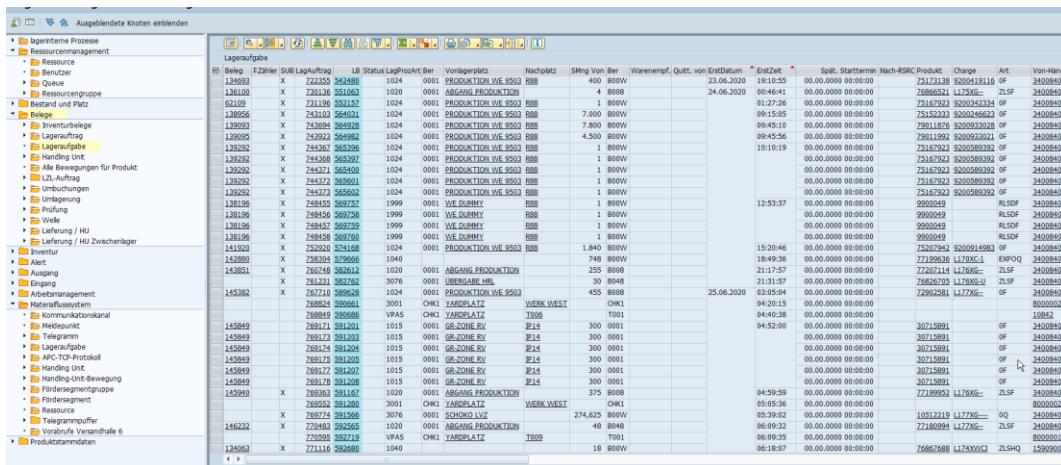
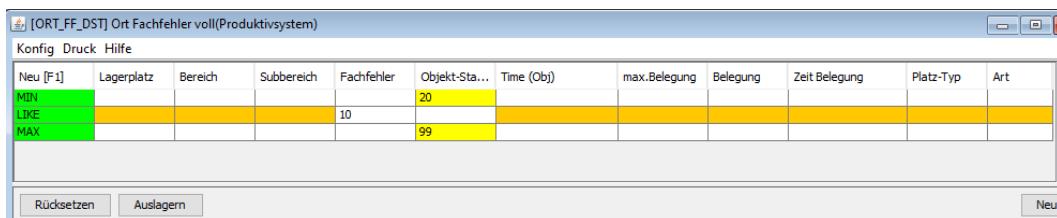


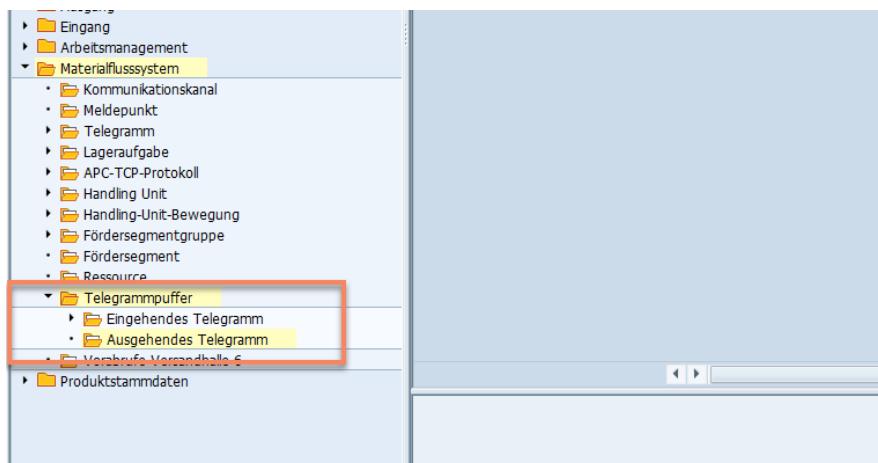
Abbildung 14-8 LVM-Knoten "Lageraufgabe"

14.1.5 Fehler „Fach voll“

Dieser ICAM-Dialog dient zur Verarbeitung von Fach-voll-Fehlern.


Abbildung 14-9 ICAM-Dialog "Fach-voll-Fehler"

In SAP MFS können derartige Fehlerfälle bislang über das unverarbeitete Telegramm im Telegrammpuffer eingesehen werden.


Abbildung 14-10 LVM-Knoten "Ausgehendes Telegramm"

14.1.6 Anlagen-Steuerung-Komponenten (ASK)

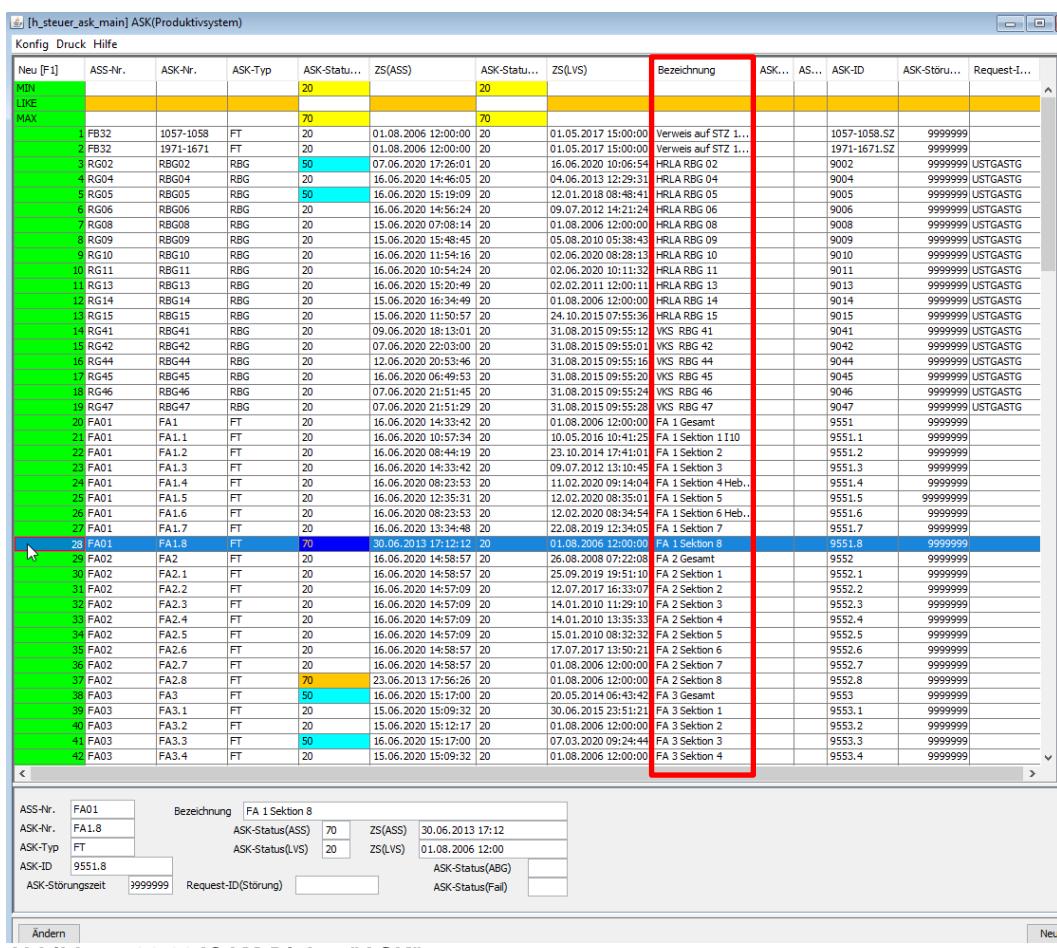


Abbildung 14-11 ICAM-Dialog "ASK"

In diesem Dialog können ASK-Komponenten manuell auf „gestört“ bzw. auf „frei“ gesetzt werden. Ein wichtiges Anzeigefeld ist hierbei auch die Bezeichnung der gesperrten Komponente.

Im HRL C können (nur) die RBG-Ressourcen mit einem Ausnahmecode entsprechend gesperrt werden:

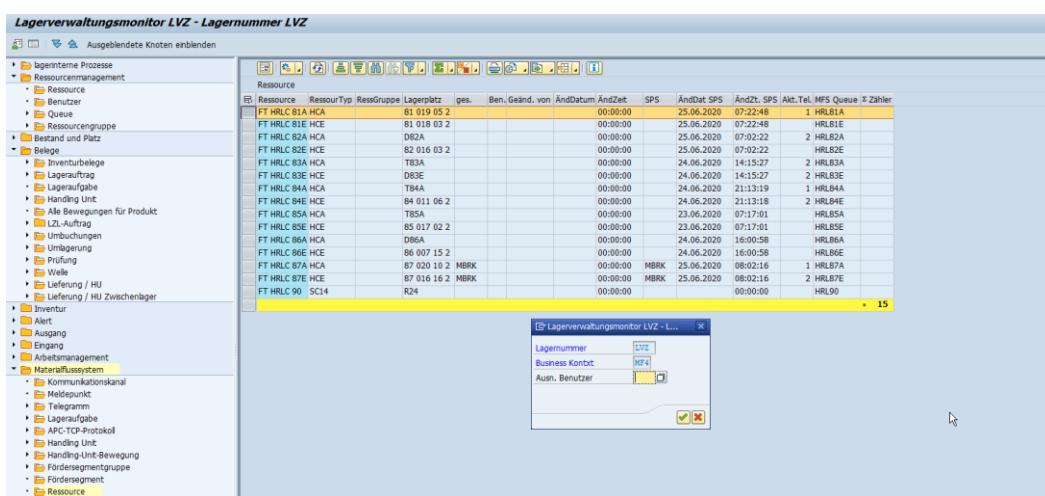


Abbildung 14-12 LVM-Knoten "Ressource"

14.1.7 Stauzähler ansehen/anpassen

[h_steuер_stz_main] STZ(Produktivsystem)

Konfig Druck Hilfe

Neu [F1]	Zähler	Staubelegung	Staubelegung(Max)	Zeit Belegung	Request-ID(Suche)
MIN		1			
LIKE					
MAX		99			
1	1020	3	16	16.06.2020 15:33:12	TSKSTZ00
2	VH1	18	999	16.06.2020 15:33:30	TSKSTZ00
3	A10	3	15	16.06.2020 15:33:30	TSKSTZ00
4	A20	3	15	16.06.2020 15:33:31	TSKSTZ00
5	A22	4	999	16.06.2020 15:26:25	TSKSTZ00
6	A23	2	999	16.06.2020 15:32:59	TSKSTZ00
7	A30	2	20	16.06.2020 15:33:33	TSKSTZ00
8	G42	7	65	16.06.2020 15:29:01	TSKSTZ00
9	G43	8	999	16.06.2020 15:33:41	TSKSTZ00
10	GASSE_02	2	1	16.06.2020 15:11:09	TSKSTZ00
11	GASSE_04	2	5	16.06.2020 15:33:31	TSKSTZ00
12	GASSE_05	3	3	16.06.2020 15:18:53	TSKSTZ00
13	GASSE_07	2	3	16.06.2020 15:33:30	TSKSTZ00
14	GASSE_08	3	4	16.06.2020 15:33:35	TSKSTZ00
15	GASSE_09	3	4	16.06.2020 15:33:09	TSKSTZ00
16	GASSE_10	1	2	16.06.2020 15:32:50	TSKSTZ00
17	GASSE_11	1	2	16.06.2020 15:32:40	TSKSTZ00
18	GASSE_12	2	2	16.06.2020 15:33:33	TSKSTZ00
19	GASSE_15	1	5	16.06.2020 15:32:19	TSKSTZ00
20	GASSE_21	1	3	16.06.2020 15:32:21	TSKSTZ00
21	GASSE_61	3	3	16.06.2020 15:18:55	TSKSTZ00
22	GASSE_62	2	5	16.06.2020 15:33:33	TSKSTZ00
23	GASSE_23	1	3	16.06.2020 15:31:28	TSKSTZ00
24	GASSE_63	1	3	16.06.2020 15:30:47	TSKSTZ00
25	GASSE_65	1	5	16.06.2020 15:28:29	TSKSTZ00
26	GASSE_67	2	5	16.06.2020 15:32:45	TSKSTZ00
27	GASSE_68	1	5	16.06.2020 15:28:26	TSKSTZ00
28	I46	8	999	16.06.2020 15:22:57	TSKSTZ00
29	U10	1	999	16.06.2020 15:33:30	TSKSTZ00
30	G01	12	20	16.06.2020 13:37:11	TSKSTZ00
31	G02	7	20	16.06.2020 15:30:32	TSKSTZ00

Zähler: G43 Request-ID(Suche): TSKSTZ00

Staubelegung: 9 Zeit Belegung: 16.06.2020 15:33:50 Flag-Pos.(Suche): 1016

Staubelegung(Max): 999

Neu [F3]	THM	BELEGUNGS_FAKTOR
LIKE		
1	340084000326949044	1
2	340084000326949204	1
3	340084000327551871	1
4	340084000328019226	1
5	340084000328047847	1
6	340084000328385123	1
7	340084000328385291	1
8	340084000328385314	1
9	340084000328542496	1

Ändern

Abbildung 14-13 ICAM-Dialog "Stauzähler ansehen/anpassen"

In SAP MFS für das HRL C sind bereits einzelne Stauzähler vorhanden und können entsprechend gepflegt werden.

LV2 LOOP_THRESHOLD.. 1	60	07:15:48	06.03.2019
LV2 MAX_LOOPC 1	4	19:15:11	17.06.2020
LV2 MBLK_TIME 1	30000	13:25:45	19.02.2018
LV2 RELATION_HRL_C 0	900	11:31:39	18.04.2019
LV2 TIME_SECS_QLIK_V 1	36000	14:49:10	23.05.2018
LV2 Z_MFS_SHORTAGE 1	6	12:18:50	17.06.2017

Abbildung 14-14 View „Stauzähler“

14.1.8 Transportaufträge anzeigen

Dieser ICAM-Dialog wird in den Bereichen Technik und Leitstand genutzt, um nicht auslagerbare Paletten (z.B. Stauzähler belegt, vordere Palette blockiert hintere Palette etc.) anzuzeigen.

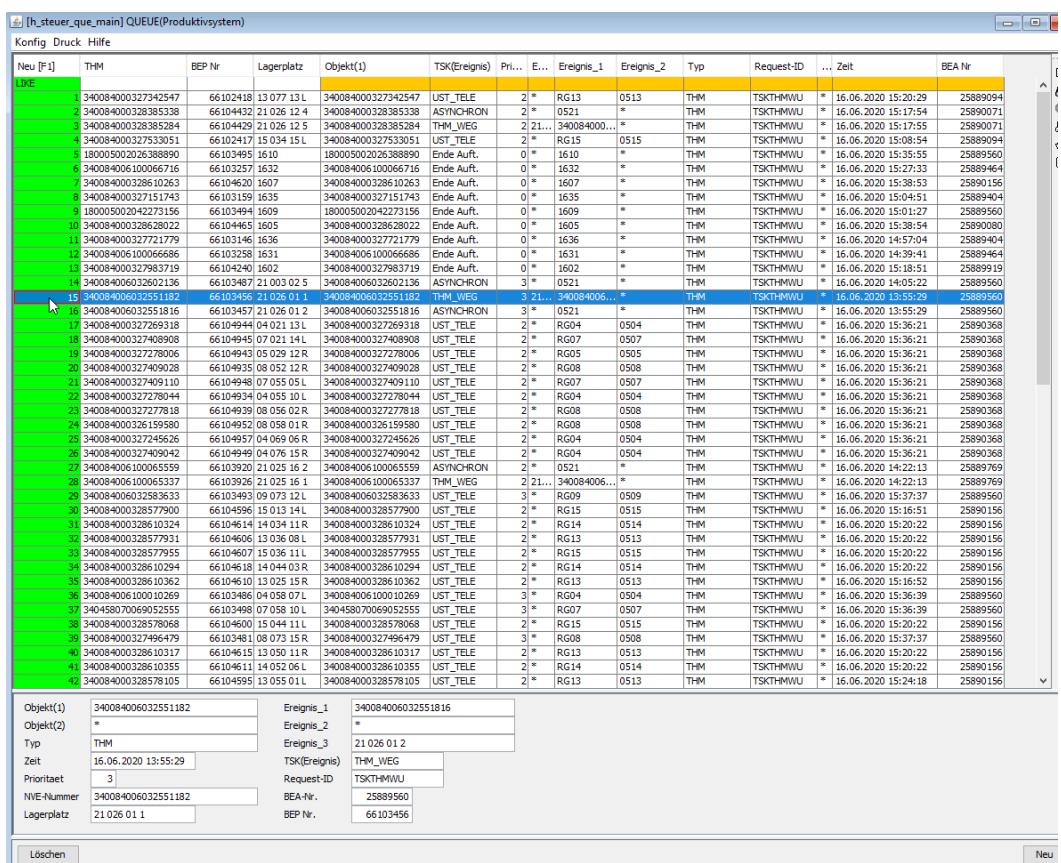


Abbildung 14-15 ICAM-Dialog "Auftragsqueue anzeigen"

Im Bereich HRL C gibt es eine solche Anzeige nicht!

14.1.9 Telegrammübersicht

[h_steuertein_main] TEFN(Produktivsystem)													
Konfig Druck Hilfe													
Neu [F1]	ASS-Nr.	Telegamm...	Sequenz Nr.	Erster Empfang	Letzter Empfang	Anzahl empfangen	Telegammlänge IN	Tele-IN-Inh...	Erste Sendung	Letzte Sendung	Anzahl ges...	Telegamm...	Tele-OUT-...
LIRE													
FB32	1052	5	16..06..2020 15:42..	16..06..2020 15:4..		1	9E523400B..	16..06..2020 15:42..	16..06..2020 15:42..	16..06..2020 15:42..	1	142 9E523400B..	
FA03	1325	9	16..06..2020 15:42..	16..06..2020 15:4..		1	9E52515909..	16..06..2020 15:42..	16..06..2020 15:42..	16..06..2020 15:42..	1	26 9E52515909..	
FA06	1641	5	16..06..2020 15:42..	16..06..2020 15:4..		1	9E4115909..	16..06..2020 15:42..	16..06..2020 15:42..	16..06..2020 15:42..	1	4 9E4115909..	
FA04	1643	2	16..06..2020 15:39..	16..06..2020 15:3..		1	9E423400B..	16..06..2020 15:39..	16..06..2020 15:39..	16..06..2020 15:39..	1	4 9E423400B..	4 2E43
EH20	1041	6	16..06..2020 15:42..	16..06..2020 15:4..		1	9E424400B..	16..06..2020 15:42..	16..06..2020 15:42..	16..06..2020 15:42..	1	142 9E424400B..	
FA02	1059	1	16..06..2020 15:42..	16..06..2020 15:4..		1	9E42515909..	16..06..2020 08:30..	16..06..2020 08:30..	16..06..2020 08:30..	1	26 9E42515909..	
FA04	1632	6	16..06..2020 15:27..	16..06..2020 15:4..		31	9E523400B..	16..06..2020 15:27..	16..06..2020 15:27..	16..06..2020 15:27..	0	142 9E523400B..	
FA04	1631	1	16..06..2020 15:40..	16..06..2020 15:4..		6	9E131400B..	16..06..2020 15:40..	16..06..2020 15:40..	16..06..2020 15:40..	0	142 9E131400B..	
FA02	1603	9	16..06..2020 14:42..	16..06..2020 14:4..		12	9E033400B..	16..06..2020 14:42..	16..06..2020 14:47..	16..06..2020 14:47..	1	6 9E033400B..	
FA02	1604	4	16..06..2020 14:48..	16..06..2020 14:4..		1	9E043400B..	16..06..2020 14:48..	16..06..2020 14:48..	16..06..2020 14:48..	1	6 9E043400B..	
FA04	1634	8	16..06..2020 15:41..	16..06..2020 15:4..		3	9E53400B..	16..06..2020 15:41..	16..06..2020 15:41..	16..06..2020 15:41..	0	142 9E53400B..	
FB31	1044	9	16..06..2020 15:42..	16..06..2020 15:4..		1	9E4415909..	16..06..2020 15:42..	16..06..2020 15:42..	16..06..2020 15:42..	1	142 9E4415909..	
FA04	1645	3	16..06..2020 14:52..	16..06..2020 14:5..		1	9E3453400B..	16..06..2020 14:52..	16..06..2020 14:52..	16..06..2020 14:52..	1	4 9E3453400B..	4 3E45
FA04	1633	4	16..06..2020 15:40..	16..06..2020 15:4..		5	9E333400B..	16..06..2020 15:40..	16..06..2020 15:40..	16..06..2020 15:40..	0	142 9E333400B..	
FA07	1611	9	16..06..2020 14:32..	16..06..2020 14:3..		1	9E113400B..	16..06..2020 14:32..	16..06..2020 14:32..	16..06..2020 14:32..	1	6 9E113400B..	
FA07	1612	7	16..06..2020 15:22..	16..06..2020 15:2..		1	7E123400B..	16..06..2020 15:22..	16..06..2020 15:22..	16..06..2020 15:22..	1	6 7E123400B..	
FA06	1640	1	16..06..2020 15:10..	16..06..2020 15:1..		1	7E043040B..	16..06..2020 15:10..	16..06..2020 15:10..	16..06..2020 15:10..	1	4 1E40	
EH20	1040	9	16..06..2020 15:10..	16..06..2020 15:1..		1	9E4040B..	16..06..2020 15:10..	16..06..2020 15:10..	16..06..2020 15:10..	1	142 9E4040B..	
FA04	1638	6	16..06..2020 12:15..	16..06..2020 12:1..		1	9E5383400B..	16..06..2020 12:15..	16..06..2020 12:15..	16..06..2020 12:15..	1	6 6E38	
FA04	1637	2	16..06..2020 12:16..	16..06..2020 12:1..		1	2E3718000..	16..06..2020 12:16..	16..06..2020 12:16..	16..06..2020 12:16..	1	6 2E37E	
FA04	1635	8	16..06..2020 15:04..	16..06..2020 15:4..		77	9E5353400B..	16..06..2020 15:04..	16..06..2020 15:04..	16..06..2020 15:04..	0	142 9E5353400B..	
FA04	1636	5	16..06..2020 14:57..	16..06..2020 15:4..		92	9E563400B..	16..06..2020 14:57..	16..06..2020 14:57..	16..06..2020 14:57..	0	142 9E563400B..	
FA06	1614	5	16..06..2020 14:32..	16..06..2020 14:3..		1	9E51415909..	16..06..2020 14:32..	16..06..2020 14:32..	16..06..2020 14:32..	1	4 5E14	
FA02	1606	6	16..06..2020 15:39..	16..06..2020 15:4..		4	9E603400B..	16..06..2020 15:39..	16..06..2020 15:41..	16..06..2020 15:41..	1	6 6E06E	
FA02	1605	1	16..06..2020 15:41..	16..06..2020 15:4..		1	9E053400B..	16..06..2020 15:41..	16..06..2020 15:41..	16..06..2020 15:41..	1	6 1E05E	
FA02	1601	3	16..06..2020 15:41..	16..06..2020 15:4..		17	9E5103400B..	16..06..2020 15:41..	16..06..2020 15:36..	16..06..2020 15:36..	1	6 3E01E	
FA02	1608	7	16..06..2020 15:41..	16..06..2020 15:4..		3	7E083400B..	16..06..2020 15:41..	16..06..2020 15:41..	16..06..2020 15:41..	0	142 7E083400B..	
RG28	9728	1	16..06..2020 15:39..	16..06..2020 15:3..		1	9E033400B..	16..06..2020 15:39..	16..06..2020 15:39..	16..06..2020 15:39..	1	142 9E033400B..	
FB32	9767	6	16..06..2020 15:19..	16..06..2020 15:1..		1	1E673400B..	16..06..2020 15:19..	16..06..2020 15:19..	16..06..2020 15:19..	1	142 1E673400B..	
FB32	9761	1	16..06..2020 15:29..	16..06..2020 15:2..		1	1E613400B..	16..06..2020 15:29..	16..06..2020 15:29..	16..06..2020 15:29..	1	142 1E613400B..	
FB32	9765	3	16..06..2020 15:18..	16..06..2020 15:1..		1	1E6518000..	16..06..2020 15:18..	16..06..2020 15:18..	16..06..2020 15:18..	1	142 3E6518000..	
FB32	9763	9	16..06..2020 15:16..	16..06..2020 15:1..		1	1E6533400B..	16..06..2020 15:16..	16..06..2020 15:16..	16..06..2020 15:16..	1	142 9E6533400B..	
FB32	9762	5	16..06..2020 15:41..	16..06..2020 15:4..		1	1E6523400B..	16..06..2020 15:41..	16..06..2020 15:41..	16..06..2020 15:41..	1	142 9E6523400B..	
FB32	9712	3	16..06..2020 15:41..	16..06..2020 15:4..		1	1E7233400B..	16..06..2020 15:41..	16..06..2020 15:41..	16..06..2020 15:41..	1	142 3E7233400B..	
RG22	9322	1	16..06..2020 15:42..	16..06..2020 15:4..		1	1E223400B..	16..06..2020 15:42..	16..06..2020 15:42..	16..06..2020 15:42..	1	142 1E223400B..	
FB32	9178	9	16..06..2020 15:42..	16..06..2020 15:4..		1	9E783400B..	16..06..2020 15:42..	16..06..2020 15:42..	16..06..2020 15:42..	1	142 9E783400B..	
RG28	9328	6	16..06..2020 15:37..	16..06..2020 15:3..		1	1E2818000..	16..06..2020 15:37..	16..06..2020 15:37..	16..06..2020 15:37..	1	142 1E2818000..	
RG22	9722	1	16..06..2020 15:41..	16..06..2020 15:4..		1	1E223400B..	16..06..2020 15:41..	16..06..2020 15:41..	16..06..2020 15:41..	1	142 1E223400B..	
RG22	9732	6	16..06..2020 15:41..	16..06..2020 15:4..		1	1E323400B..	16..06..2020 15:41..	16..06..2020 15:41..	16..06..2020 15:41..	1	142 1E323400B..	
RG25	9725	3	16..06..2020 15:37..	16..06..2020 15:3..		1	1E8253400B..	16..06..2020 15:37..	16..06..2020 15:37..	16..06..2020 15:37..	1	142 8E253400B..	
RG28	9738	3	16..06..2020 15:39..	16..06..2020 15:3..		1	1E38318000..	16..06..2020 15:39..	16..06..2020 15:39..	16..06..2020 15:39..	1	142 3E38318000..	
FB34	9754	1	16..06..2020 15:38..	16..06..2020 15:2..		1	1E7543400B..	16..06..2020 15:38..	16..06..2020 15:38..	16..06..2020 15:38..	1	142 9E7543400B..	

Abbildung 14-16 ICAM-Dialog "Telegrammübersicht"

Dieser Dialog bietet auch die Funktion ein Telegramm zu löschen!

Im Bereich HRL C werden hierfür die Standard-Knoten bzw. Methoden verwendet.

Lagerverwaltungsmonitor LVZ - Lagernummer LVZ

Ausgetaktete Knoten einbinden

Agenteinstellung Prozesse

- Resource
- Benutzer
- Queue
- Lagerplatz
- Lagerbestand
- Ressourcengruppe
- Bestand und Platz
- Lagerplatz
- Physischer Bestand
- Verfügbarer Bestand
- Bestandsbereich
- Ressourcen
- Handling Unit
- Transporteinheit (Bestandsicht)
- Seriennummer auf Lagerebene
- Yard-Management
- Verfügbarer Bestand - Parallel
- Physischer Bestand - Parallel
- Belege
- Inventur
- Alert
- Ausgang
- Arbeitsmanagement
- Materialflusssystem
- Kommunikationskanal
- Meldepunkt

SPS	Knoten	Datum	Zeit	ms	Sender	Empf.	MP	Handshake	Lfrn	Kneiter	TaktArt	Ak.	HU	Quelle	Ziel	Telegramm	Wiederholende	Telegramm	Wiederholende
33	1	29.06.2020	00:00:10	186	EVM	33	AU	796	LFE		I	LPE33..EVM,QU0796							
33	1	29.06.2020	00:00:19	189	33	EVM	QU	796	LFE		O	LPE33..AU0797							
33	1	29.06.2020	00:00:41	142	EVM	33	AU	797	LFE		I	LPE33..AU0797							
33	1	29.06.2020	00:00:44	144	EVM	33	AU	797	LFE		I	LPE33..AU0797							
33	1	29.06.2020	00:01:11	827	EVM	33	AU	798	LFE		O	LPE33..AU0798							
33	1	29.06.2020	00:01:11	828	33	EVM	QU	798	LFE		I	LPE33..EVM,QU0798							
33	1	29.06.2020	00:01:42	646	EVM	33	AU	799	LFE		O	LPE33..AU0799							
33	1	29.06.2020	00:01:42	648	33	EVM	QU	799	LFE		I	LPE33..EVM,QU0799							
33	1	29.06.2020	00:02:13	530	EVM	33	AU	800	LFE		O	LPE33..AU0800							
33	1	29.06.2020	00:02:13	367	33	EVM	QU	800	LFE		I	LPE33..EVM0800							
33	1	29.06.2020	00:02:44	84	EVM	33	AU	801	LFE		O	LPE33..AU0801							
33	1	29.06.2020	00:02:44	86	33	EVM	QU	801	LFE		I	LPE33..EVM,QU0801							
33	1	29.06.2020	00:03:14	771	EVM	33	AU	802	LFE		O	LPE33..AU0802							
33	1	29.06.2020	00:03:14	772	EVM	33	AU	802	LFE		I	LPE33..AU0802							
33	1	29.06.2020	00:03:45	378	EVM	33	AU	803	LFE		O	LPE33..AU0803							
33	1	29.06.2020	00:03:45	380	33	EVM	QU	803	LFE		I	LPE33..EVM,QU0803							
33	1	29.06.2020	00:06:15	996	EVM	33	AU	804	LFE		O	LPE33..EVM,QU0804							
33	1	29.06.2020	00:06:15	997	EVM	33	AU	804	LFE		I	LPE33..EVM,QU0804							

Abbildung 14-17 LVM-Knoten "Telegramm"

Durch das Löschen des Telegrammes mit der Knotenmethode „Löschen“ in dem SAP-Standard-Knoten „Telegrammpuffer“ können somit Übergänge im Zusammenspiel mit der Anlage zurückgesetzt werden.

14.1.10 Ereignisse anzeigen

[h_system_erg_main] ERG(Produktivsystem)									
Konfig Druck Hilfe									
Neu [F1]	Termin	Erg-Nr	Ereignis-Typ	Ereignis	Message	THM	Lagerauftrag	Lageraufgabe	Welle
Neu				Lagerfuellst...					
MAX	10.06.2020 09:30:00,000	76846260	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	540208400500445385	0000444724	00000253919	66048815
1	10.06.2020 22:35:37,000	76846251	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	540208400500445347	0000444723	00000253928	66048812
2	10.06.2020 20:52:02,000	76844666	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	15900009052741515457	0000440748	00000249719	66048538
3	10.06.2020 20:52:16,000	76844071	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151596	0000440743	00000249714	66048544
4	10.06.2020 20:52:50,000	76844084	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151594	0000440762	00000249733	66048523
5	10.06.2020 20:52:53,000	76844084	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151529	0000440736	00000249707	66048551
6	10.06.2020 20:53:00,000	76844084	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151525	0000440735	00000249705	66048553
7	10.06.2020 20:53:03,000	76844084	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151530	0000440737	00000249708	66048550
8	10.06.2020 20:53:39,000	76844102	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151573	0000440732	00000249709	66048550
9	10.06.2020 20:54:13,000	76844117	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151493	0000440752	00000249713	66048534
10	10.06.2020 20:54:39,000	76844131	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	159000090527415273	0000440738	00000249709	66048549
11	10.06.2020 20:54:54,000	76844137	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151549	0000440757	00000249720	66048528
12	10.06.2020 20:55:08,000	76844143	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151553	0000440751	00000249724	66048533
13	10.06.2020 20:55:38,000	76844155	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151570	0000440760	00000249711	66048525
14	10.06.2020 20:56:06,000	76844179	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151534	0000440740	00000249711	66048547
15	10.06.2020 20:56:39,000	76844199	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151519	0000440745	00000249716	66048542
16	10.06.2020 20:57:24,000	76844209	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151502	0000440744	00000249715	66048543
17	10.06.2020 20:57:38,000	76844242	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151556	0000440758	00000249729	66048527
18	10.06.2020 20:58:00,000	76844242	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151557	0000440759	00000249729	66048527
19	10.06.2020 20:58:22,000	76844270	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151517	0000440755	00000249735	66048521
20	10.06.2020 20:58:52,000	76844286	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151440	0000440747	00000249731	66048540
21	10.06.2020 20:59:05,000	76844291	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151532	0000440756	00000249727	66048529
22	10.06.2020 20:59:21,000	76844317	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151520	0000440739	00000249710	66048548
23	10.06.2020 20:59:49,000	76844323	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151527	0000440742	00000249712	66048549
24	10.06.2020 21:00:21,000	76844343	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	340340640050044082	0000444942	00000249714	66049806
25	10.06.2020 21:00:35,000	76844353	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151426	0000440746	00000249717	66048541
26	10.06.2020 21:01:11,000	76844372	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151501	0000440753	00000249724	66048533
27	10.06.2020 21:01:24,000	76844380	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151600	0000440763	00000249734	66048522
28	10.06.2020 21:01:30,000	76844380	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151601	0000440764	00000249735	66048526
29	10.06.2020 21:02:10,000	76844427	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151524	0000440765	00000249736	66048524
30	10.06.2020 21:02:43,000	76844454	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151587	0000440761	00000249732	66048524
31	10.06.2020 21:02:56,000	76844459	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151548	0000440767	00000249738	66048518
32	10.06.2020 21:03:30,000	76844477	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151525	0000440755	00000249726	66048530
33	10.06.2020 21:03:43,000	76844482	MHR_WARN	Lagerfuellst...	Bereich=[HRLA] Zone=[DW] ABC=[B] Schwellwert [92.0/92] ueberschritten	1590000905274151531	0000440766	00000249737	66048519

Abbildung 14-18 ICAM-Dialog "Ereignisse anzeigen"

Von Bedeutung sind in diesem Dialog vor allem folgende Ereignisse:

- Lagerfüllstand (Kontrolle Schwellwerteinstellung)
- Stauzähler
- Ortssuche (Bewertung kritischer Anlagenzustände)

14.1.11 Staubbahnen zu Regalen zuordnen

Der ICAM-Dialog dient zur Steuerung des Nachschubs für die Kommissionierung in VH4.

[h_steuers_main] SAP_REGAL_STAUBAHN(Produktivsystem)

Konfig Druck Hilfe

Neu [F1]	Regal Nr.	SAP Nach-Lagerplatz	letzte Änderung	Benutzer
1	04 01	572	09.03.2020 11:10:34	mittenorbi1
2	04 03	572	09.03.2020 11:10:49	mittenorbi1
3	04 04	572	09.03.2020 11:10:58	mittenorbi1
4	04 06	572	09.03.2020 11:11:05	mittenorbi1
5	04 07	572	09.03.2020 11:11:17	mittenorbi1
6	04 09	572	09.03.2020 11:11:24	mittenorbi1
7	04 10	572	09.03.2020 11:11:31	mittenorbi1
8	04 12	572	09.03.2020 11:11:38	mittenorbi1
9	04 13	572	09.03.2020 11:11:44	mittenorbi1
10	04 15	572	09.03.2020 11:11:50	mittenorbi1
11	37 01	572	03.10.2018 22:09:38	meystfran1
12	37 02	572	03.10.2018 22:09:42	meystfran1
13	37 03	572	03.10.2018 22:09:45	meystfran1
14	37 04	572	03.10.2018 22:09:48	meystfran1
15	37 05	572	03.10.2018 22:09:52	meystfran1
16	37 06	572	03.10.2018 22:09:57	meystfran1
17	37 07	572	03.10.2018 22:10:00	meystfran1
18	37 08	572	03.10.2018 22:10:04	meystfran1
19	37 09	572	03.10.2018 22:10:31	meystfran1
20	37 10	572	03.10.2018 22:10:21	meystfran1
21	37 11	572	29.11.2016 05:41:50	meystfran1
22	37 12	572	29.11.2016 05:41:54	meystfran1
23	38 01	S81	29.03.2019 22:53:27	meystfran1
24	38 02	S81	29.03.2019 22:53:32	meystfran1
25	38 03	S81	29.03.2019 22:53:36	meystfran1
26	38 04	S81	29.03.2019 22:53:40	meystfran1
27	38 05	S81	29.03.2019 22:53:44	meystfran1
28	38 06	S81	29.03.2019 22:53:48	meystfran1
29	38 07	S81	29.03.2019 22:53:52	meystfran1
30	38 08	S81	29.03.2019 22:53:55	meystfran1
31	38 09	S81	29.03.2019 22:53:59	meystfran1
32	38 10	S81	29.03.2019 22:54:02	meystfran1
33	38 11	S81	29.03.2019 22:54:05	meystfran1
34	38 12	S81	29.03.2019 22:54:09	meystfran1
35	38 13	S81	29.03.2019 22:54:12	meystfran1
36	38 14	S81	29.03.2019 22:54:15	meystfran1
37	38 15	S81	29.03.2019 22:54:25	meystfran1
38	38 16	S81	29.03.2019 22:54:28	meystfran1
39	38 17	S81	29.03.2019 22:54:32	meystfran1
40	38 18	S81	29.03.2019 22:54:36	meystfran1
41	38 19	S81	29.03.2019 22:54:39	meystfran1
42	39 01	S81	29.03.2019 22:55:01	meystfran1
43	39 02	S81	29.03.2019 22:55:05	meystfran1
44	39 03	S81	29.03.2019 22:55:09	meystfran1
45	39 04	S81	29.03.2019 22:55:13	meystfran1

Regal Nr. SAP Nach-Lagerplatz
 Benutzer kuerschr1 letzte Änderung

Ändern

Abbildung 14-19 ICAM-Dialog "Staubbahnen zu Regalen zuordnen"

14.1.12 Vorziehen auf Staubahn

Damit die Paletten auf der Staubahn manuell vorgetaktet werden, gibt es folgenden Dialog.

[h_steuers_staubahn_main] Vorziehen(Produktivsystem)

Konfig Druck Hilfe

Neu [F1]	THM Status	Lagerplatz	THM-Nr.	Bereich	Subbereich	Objekt-Sta... Time (Obj)
50	1652	340084005100060021	VH3	D61	20	01.08.2006 ...
50	1603	340084005128574152	VH1	D65	20	01.08.2006 ...
50	1660	340084005327942327	VH3	D59	20	01.08.2006 ...
50	1636	15900000932744192357	VH2	D35	20	01.08.2006 ...
50	1632	340084003328213912	VH2	D31	20	01.08.2006 ...
50	1654	340084003326902520	VH3	D53	20	01.08.2006 ...
50	1653	340084003326907853	VH3	D53	20	01.08.2006 ...
50	1635	1590500009273746804	VH2	D35	20	01.08.2006 ...
50	1661	340084003327198748	VH3	D61	20	01.08.2006 ...
50	1658	340084003327575648	VH3	D57	20	01.08.2006 ...
50	1607	340084003328349002	VH1	D07	20	01.08.2006 ...
50	1608	340084003328356246	VH1	D07	20	01.08.2006 ...

Lagerplatz NVE-Nummer
 Bereich THM-Status ZS(Zeil)
 Subbereich

Vorziehen

Abbildung 14-20 ICAM-Dialog "Vorziehen auf Staubahn"

14.1.13 Lagerplätze

Über den Lagerplatz-Dialog können (je nach Selektionskriterium) die Lagerplätze angezeigt werden.

[h_info_ort_frei_list] T_INFO_ORT_FREI_LIST(Produktivsystem)										
Konfig Druck Hilfe										
Neu [F1]	Bereich	GNR	TZ	Belegung	Subbereich	Lag...	Feld	Eb...	Obje...	AB...
GROUP	GROUP	*	*	CNT	*	*	*	*	GROUP	*
MIN										20
LIKE					0..BL					
MAX										20
STAT	3			20728					1	
1	HRLB			3997					20	
2	HRLA			16130					20	
3	VKS			601					20	

Abbildung 14-21 ICAM-Dialog "Lagerplätze"

Ein entsprechender Knoten ist im Standard bereits vorhanden:

Abbildung 14-22 LVM "Lagerplätze"

14.1.14 Ort sperren/freigeben

Wie in Kapitel 13.1.1 beschrieben, kann die Lagerplatzsperre über folgenden Dialog gesetzt werden:



Abbildung 14-23 ICAM-Dialog "Ort sperren/freigeben"

14.1.15 THM/Lagerplatz Übersicht

Zur Einsicht von HU-Beständen und Lagerplätzen wird folgender ICAM-Dialog verwendet:

Nr...	THM	Bereich	Lagerplatz	Platz Typ	TS	ZS(Zeit)	Sortierung	...	Stretch (PG)	max. Bel...	Fa...	
7	340084000328325495	EXT	EXT.WA	WA	40	15.06.2020 11:24:02	000000000077174061L161XG-BF	<input checked="" type="checkbox"/>	194791	99999999	00	
8	340084000327727986	EXT	EXT.WA	WA	40	15.06.2020 11:27:03	000000000077171564L149XG-MF	<input type="checkbox"/>	194791	99999999	00	
9	340084000328555113	HRLA	13 061 03 L	PLATZ	20	15.06.2020 11:34:28	000000000076864094L167XG--AF	<input type="checkbox"/>	1	1	00	
10	340084000328447791	HLRA	08 056 15 L	PLATZ	20	15.06.2020 11:35:23	000000000077199207L162GX-BF	<input type="checkbox"/>	1	1	00	
11	3400840065100012324	EXT	EXT.WA	WA	40	15.06.2020 11:39:23	000000000077196142L121XG-MF	<input type="checkbox"/>	194791	99999999	00	
12	340084000328554581	HLRA	05 056 02 R	PLATZ	20	15.06.2020 11:43:27	000000000077198650L162XG-AF	<input type="checkbox"/>	1	1	00	
13	340084000328514462	EXT	EXT.WA	WA	40	15.06.2020 11:54:31	000000000077167583L163XG-BF	<input type="checkbox"/>	194791	99999999	00	
14	159090009273819942	EXT	EXT.WA	WA	40	15.06.2020 12:01:34	000000000077196473L144XW-MF	<input type="checkbox"/>	194791	99999999	00	
15	340084000328528544	EXT	EXT.WA	WA	40	15.06.2020 12:03:43	000000000077167583L164XG-BF	<input checked="" type="checkbox"/>	01	194791	99999999	00
16	340084000328511447	EXT	EXT.WA	WA	40	15.06.2020 12:06:47	000000000077167583L163XG-BF	<input checked="" type="checkbox"/>	01	194791	99999999	00
17	34008400032852840839	HLRA	09 023 14 R	PLATZ	20	15.06.2020 12:11:56	000000000077192859L154X-C-005	<input type="checkbox"/>	1	1	00	
18	159090009273738232	EXT	EXT.WA	WA	40	15.06.2020 12:50:41	000000000077200264L142XW-MF	<input type="checkbox"/>	194791	99999999	00	
19	340084000328554598	HRLA	10 074 12 R	PLATZ	20	15.06.2020 12:51:12	00000000007686461L167XG-BF	<input type="checkbox"/>	1	1	00	
20	159090009273745463	EXT	EXT.WA	WA	40	15.06.2020 12:51:34	00000000000000000000000000000000...	<input type="checkbox"/>	194791	99999999	00	
21	340084000328551764	HRLA	01 060 09 L	PLATZ	20	15.06.2020 13:10:08	000000000077184398L167XG-AF	<input type="checkbox"/>	1	1	00	
22	159090009274613852	HLRA	08 007 11 R	PLATZ	20	15.06.2020 13:14:51	000000000076862079L160XW-KF	<input type="checkbox"/>	1	1	00	
23	340084000328560209	VKS	47 003 07 L	PLATZ	20	15.06.2020 13:29:42	000000000077200031L167XG-BF	<input type="checkbox"/>	1	1	00	
24	340084000328561077	HLRA	09 032 10 L	PLATZ	20	15.06.2020 13:33:04	000000000077184646L167XG-AF	<input type="checkbox"/>	1	1	00	
25	3400840065100059077	EXT	EXT.WA	WA	40	15.06.2020 13:33:09	000000000077152359L134XG-MF	<input type="checkbox"/>	194791	99999999	00	
26	340084000328557971	HRLA	14 012 09 L	PLATZ	20	15.06.2020 13:33:29	000000000077183098L167XG-AF	<input type="checkbox"/>	1	1	00	
27	3400840065100037310	EXT	EXT.WA	WA	40	15.06.2020 13:50:03	000000000077189527L154XG-MF	<input type="checkbox"/>	194791	99999999	00	
28	340084000328347152	EXT	EXT.WA	WA	40	15.06.2020 13:50:04	0000000000771890911L161XGK2MF	<input type="checkbox"/>	194791	99999999	00	
29	340084000326182250	EXT	EXT.WA	WA	40	15.06.2020 13:51:12	000000000077189212L112XK-C-0NF	<input type="checkbox"/>	194791	99999999	00	
30	340084000326851736	EXT	EXT.WA	WA	40	15.06.2020 13:51:58	00000000007718947L132XG-MF	<input type="checkbox"/>	194791	99999999	00	
31	340084000328560223	HRLA	15 036 11 R	PLATZ	20	15.06.2020 13:52:57	00000000007686210L167XG-AF	<input type="checkbox"/>	1	1	00	
32	340084000327554030	EXT	EXT.WA	WA	40	15.06.2020 13:53:21	0000000000771707L141XC-0MF	<input type="checkbox"/>	194791	99999999	00	
33	340084000327904448	EXT	EXT.WA	WA	40	15.06.2020 13:53:33	000000000077199931L154XGL-MF	<input type="checkbox"/>	194791	99999999	00	
34	340084000327341816	EXT	EXT.WA	WA	40	15.06.2020 13:54:36	000000000000981522MF	<input type="checkbox"/>	194791	99999999	00	
35	3400840065100031592	EXT	EXT.WA	WA	40	15.06.2020 13:54:55	000000000077181422L142XA-0MF	<input type="checkbox"/>	194791	99999999	00	

Abbildung 14-24 ICAM-Dialog "THM/Lagerplatz Übersicht"

Ein benötigter SAP-Standard-Knoten ist bereits vorhanden:

Lagerverwaltungsmonitor LVZ - Lagernummer LVZ											
Ausgebendete Knoten einblenden											
<input checked="" type="checkbox"/> Lagerinterne Prozesse <input checked="" type="checkbox"/> Ressourcenmanagement <input checked="" type="checkbox"/> Bestand und Platz <input checked="" type="checkbox"/> Lagerplatz <input checked="" type="checkbox"/> Physischer Bestand <input checked="" type="checkbox"/> Verfügbarer Bestand <input checked="" type="checkbox"/> Bestandsübersicht <input checked="" type="checkbox"/> Ressource <input checked="" type="checkbox"/> Transporteinheit, (Bestandsrichtung) <input checked="" type="checkbox"/> Seriennummer auf Lagerebene											
Handling Unit	Packmittel	HU Typ Übg.	HU Oberste HU	Lagerplatz	Ressource	TE int:	TE Frachtfrüh.	Benutzer	ErstDatum	ErstZeit	
Handling Unit	Packmittel	HU Typ Übg.	HU Oberste HU	Lagerplatz	Ressource	TE int:	TE Frachtfrüh.	Benutzer	ErstDatum	ErstZeit	
340084000026150542	30999801	NO	340084000026150542	21.056.05.1	FD2REMOTE	05.02.2020	10:04:39				
340084000026150603	30999801	NO	340084000026150603	07.074.02.R	TYMMALEX1	05.02.2020	10:36:11				
340084000026150610	30999801	NO	340084000026150610	21.056.05.2	TYMMALEX1	05.02.2020	10:36:15				
340084000026150627	30999801	NO	340084000026150627	23.055.01.2	TYMMALEX1	05.02.2020	10:36:21				
340084000026150634	30999801	NO	340084000026150634	23.055.01.1	TYMMALEX1	05.02.2020	10:36:21				
340084000026150641	30999801	NO	340084000026150641	28.041.09.1	TYMMALEX1	05.02.2020	10:36:22				
340084000026150658	30999801	NO	340084000026150658	ABGANG PRODUKTION	TYMMALEX1	05.02.2020	10:36:22				

Abbildung 14-25 LVM-Knoten "Handling Unit"

14.1.16 THM Fehlertexte

[h_system_thmf_main] THMTH(Produktivsystem)											
Neu [F1]	THM	Zeit	Sequenz	Text ...	Message						
NOV		15.06.2020 00:00:00									
MAX		17.06.2020 00:00:00									
151435400...	15.06.2020 15:07:13	751617 F	07	Abbruch Auslog f.HU [154135400999425575] - Deadlock wg.HU [154135400999413442]!							
151435400...	15.06.2020 16:35:37	521569 F	07	Abbruch Auslog f.HU [15413540099942811] - Deadlock wg.HU [15413540099942820]!							
159090009...	15.06.2020 16:52:23	538169 F	07	Abbruch Auslog f.HU [1590900092739670] - Deadlock wg.HU [1590900092739670]!							
340084000...	15.06.2020 16:55:46	44501 F	07	Abbruch Auslog f.HU [34008400032694870] - Deadlock wg.HU [34008400032694870]!							
340084000...	15.06.2020 06:23:40	659391 F	06	Abbruch Auslogen THM [34008400032672230] Gasse [0] gesperrt!							
340084000...	15.06.2020 06:23:40	630201 F	06	Abbruch Auslogen THM [34008400032672929] Gasse [0] gesperrt!							
340084000...	15.06.2020 06:23:40	686362 F	06	Abbruch Auslogen THM [340084000327944529] Gasse [0] gesperrt!							
340084000...	15.06.2020 06:23:40	717072 F	06	Abbruch Auslogen THM [340084000327944574] Gasse [0] gesperrt!							
340084000...	15.06.2020 06:23:40	540431 F	06	Abbruch Auslogen THM [340084000327944758] Gasse [0] gesperrt!							
340084000...	15.06.2020 06:23:40	748561 F	06	Abbruch Auslogen THM [340084000327945021] Gasse [0] gesperrt!							
340084000...	15.06.2020 06:23:40	498564 F	06	Abbruch Auslogen THM [340084000327946959] Gasse [0] gesperrt!							

Abbildung 14-26 ICAM-Dialog "THM Fehlertexte"

Vergleiche Meldungen im HRL C werden in der Transaktion ZALERT visualisiert!

14.1.17 THM Ankunft

Mittels des ICAM-Dialogs „THM Ankunft“ kann unter anderem eine HU wieder auf ihren Lagerplatz gebucht werden. Dieser Dialog wird beispielsweise verwendet, falls eine Langzeitstörung eines RBGs vorliegt (siehe Kap. 13.3.2).

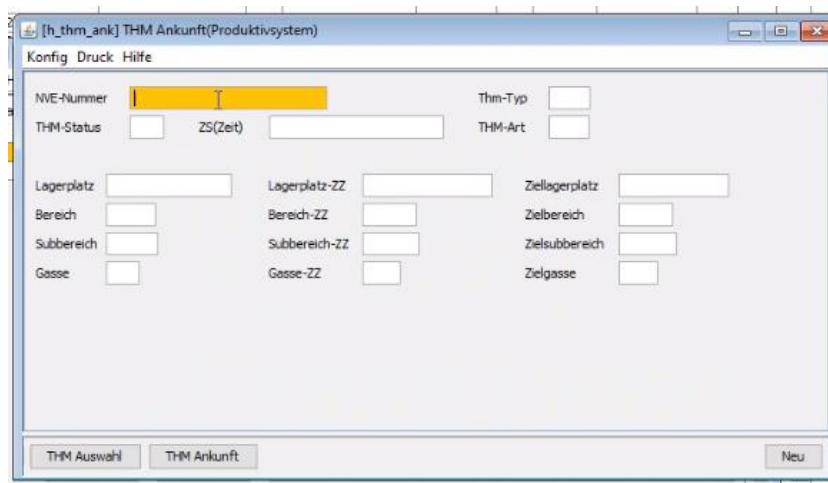


Abbildung 14-27 ICAM-Dialog "THM Ankunft"

14.2 Anforderung an die Implementierung / Sollkonzept

14.2.1 Verladung

Im Lagerverwaltungsmonitor wird ein Knoten „Vorabrufe“ erstellt, der ähnlich dem Knoten „Vorabrufe Versandhalle 6“ aufgebaut ist und alle Versandhallen bündeln soll.

14.2.2 Gassenauslastung

Hier soll ein Z-Knoten entstehen, der für alle Gassen die aktuelle Auslastung anzeigt. Dabei werden die Aufträge auch nach deren Typ (E = Einlagerung, A = Auslagerung, U = Umlagerung) unterschieden.

14.2.3 Gassen sperren/freigeben

Hierfür wird eine entsprechende Methode im Knoten „Gassenauslastung“ zur Verfügung gestellt.

14.2.4 Lageraufgaben

Ein entsprechender Knoten ist bereits im SAP-Standard vorhanden!

14.2.5 Fehler „Fach voll“

„Fach voll“ Fehler sollen in der Transaktion ZALERT visualisiert werden. Über eine entsprechende Methode „Sonderauslagerung starten“ kann die unbekannte Palette ausgelagert werden.

14.2.6 ASK-Komponenten

Sämtliche ASK-Komponenten werden über Fördersegmente (Gruppenart ASK) abgebildet und im LVM über einen entsprechenden Knoten visualisiert. Hier sind auch die übermittelten Statuswerte (Statustelegramm 90xx) sichtbar.

Über entsprechende Methoden „Fördersegment sperren/entsperren“ kann ein Segment gesperrt bzw. freigegeben werden. Der ausführende User wird dabei in der Tabelle gespeichert und entsprechend im Lagerverwaltungsmonitor mit dem Zeitpunkt der letzten Änderung angezeigt.

14.2.7 Stauzähler anzeigen/anpassen

Auch die Stauzähler werden über Fördersegmente (Gruppenart KAPA) abgebildet und im LVM entsprechend mit angezeigt.

Über die Methode „Max. Anzahl an HUs“ kann die Maximalbelegung angepasst werden, wobei auch hier wieder die letzte Änderung gespeichert wird.

Über den Unterknoten „Segmentpositionen“ werden alle HUs angezeigt, die in das entsprechende Fördersegment gebucht sind.

14.2.8 Transportaufträge anzeigen

siehe [OP-Liste \(extern\) #210154](#)

14.2.9 Telegrammübersicht

Ein entsprechender Knoten ist bereits im SAP-Standard vorhanden!

14.2.10 Ereignisse anzeigen

Benötigte Ereignisse werden über das Alert-Handling abgewickelt, die in die Transaktion ZALERT integriert werden.

14.2.11 Staubahnen zu Regalen zuordnen

Die benötigte Stammdaten-Tabelle wird im Lagerverwaltungsmonitor angezeigt.

Über die Methode „Zuordnung ändern“ kann zum Regal eine neue Staubahn zugeordnet werden, wobei auch hier wieder der letzte Änderer protokolliert wird.

14.2.12 Vorziehen auf Staubahn

Im Knoten „Staubahn-Belegung“ wird die Status-Belegung der Staubahn-Sektionen (aus dem Belegungstelegramm 17xx) sowie die letzte HU und deren Status angezeigt.

Über eine entsprechende Methode „HUs vorziehen“ wird das noch unbeantwortete 16er-Telegramm der letzten HU mit dem Auftragszeichen „E“ beantwortet.

Über einen Unterknoten können alle HUs auf der Staubahn angezeigt werden.

14.2.13 Lagerplätze

Ein entsprechender Knoten ist bereits im SAP-Standard vorhanden!

14.2.14 Ort sperren/freigeben

Hierfür wird eine entsprechende Methode im Knoten „Lagerplatz“ zur Verfügung gestellt.

14.2.15 THM/Lagerplatz Übersicht

Ein entsprechender Knoten ist bereits im SAP-Standard vorhanden!

14.2.16 THM Fehlertexte

Die Texte werden ebenfalls in der Transaktion ZALERT angezeigt.

14.2.17 THM Ankunft

Die benötigte Methode „LB quittieren“ ist im SAP-Standard bereits vorhanden.

14.2.18 Sonstige Anforderungen

14.2.18.1 Klimaklappensteuerung

Die benötigte Stammdaten-Tabelle mit dem aktuellen Status der Klimaklappe (Offen bzw. Geschlossen) wird im Lagerverwaltungsmonitor angezeigt.

Über die Methode „Status händisch umstellen“ kann der System-Status an den physischen Status angepasst werden.

14.2.18.2 Richtungsumstellung

Im Lagerverwaltungsmonitor kann die Richtung der reversiblen Förderer eingesehen werden.

Über die Methode „Förderrichtung umstellen“ wird der Befehl zur Umstellung der Förderrichtung entsprechend eingeleitet!

14.3 Umsetzungskonzept

Siehe [Übergabe_FERRERO_Allgemein.docx](#)

15 Statistiken und Auswertungen

15.1 Schnittstelle zu SAP BW (QlikView)

15.1.1 IST-Situation

Die benötigten Daten zur Auswertung von Leistungskennzahlen wie Ein- und Auslagerungskapazitäten, Lagerfüllstände, Gassenbelastungen und Bewegungsdaten für die Lager HRL A, HRL B und VKS werden aktuell über eine ODBC / Hana-Schnittstelle zur Oracle-Datenbank von ICAM bereitgestellt.

Die Daten für das Lager HRL C werden bereits im SAP EWM/MFS gespeichert.

Die Verknüpfung beider Tabellen (bei Transporten mit Systemwechsel) unterliegt einer Logik in SAP BW.



Abbildung 15-1 Übersicht SAP BW (Bewegungsdaten)

15.1.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Die bereits vorhandene Lösung für das HRL C wird um die Lager HRL A, HRL B und VKS erweitert. Dabei wird zum einen die SAP BW Logik zum Zusammenführen der beiden Tabellen ausgebaut und zum anderen der Mehrgehalt an vorhandenen Quell- bzw. Zielinformationen bei der Befüllung der Bewegungsdaten berücksichtigt.

15.1.3 Umsetzungskonzept

Die vorhandenen Stammdaten-Tabellen ZSCWM_MFS_CP (Zuordnung des SAP BW Bewegungstyps START / ZAEHL / ENDE zum Meldepunkt) sowie ZSCWM_MFS_QV_ORT (Zuordnung des SAP BW Lokationsinformationen zur Meldepunkt-Lokation) werden um die benötigten Einträge erweitert.

An den Meldepunkten wird (durch nachgelagerte Meldepunktverarbeitung) geprüft, ob zum aktuellen Meldepunkt ein SAP BW-Bewegungstyp gepflegt ist. Ist dies der Fall, werden die Lokationsinformationen zum Meldepunkt dazu gelesen und ein entsprechender Eintrag in der vorhandenen Tabelle ZSCWM_MFS_QLIK erstellt.

Außerdem wird mit der Quittierung der erfolgreichen RBG-Einlagerung (Bewegungstyp ENDE) sowie mit der Beantwortung der Transportanfrage (Bewegungstyp START) ein analoger Eintrag erstellt.

15.1.3.1 Bewegungstyp START

Hier werden die Quell- sowie Zielinformationen aus der SAP EWM Lageraufgabe gelesen.

15.1.3.2 Bewegungstyp ZAEHL

Die Quellinformationen werden aus dem START-Eintrag übernommen, während die Zielinformationen (je nach Möglichkeit) spezifischer angegeben werden.

15.1.3.3 Bewegungstyp ENDE

Die Quellinformationen werden wieder aus dem START-Eintrag übernommen, während die Zielinformationen vom aktuellen Platz gelesen werden.

15.1.3.4 Bewegungstyp UNKONFORM

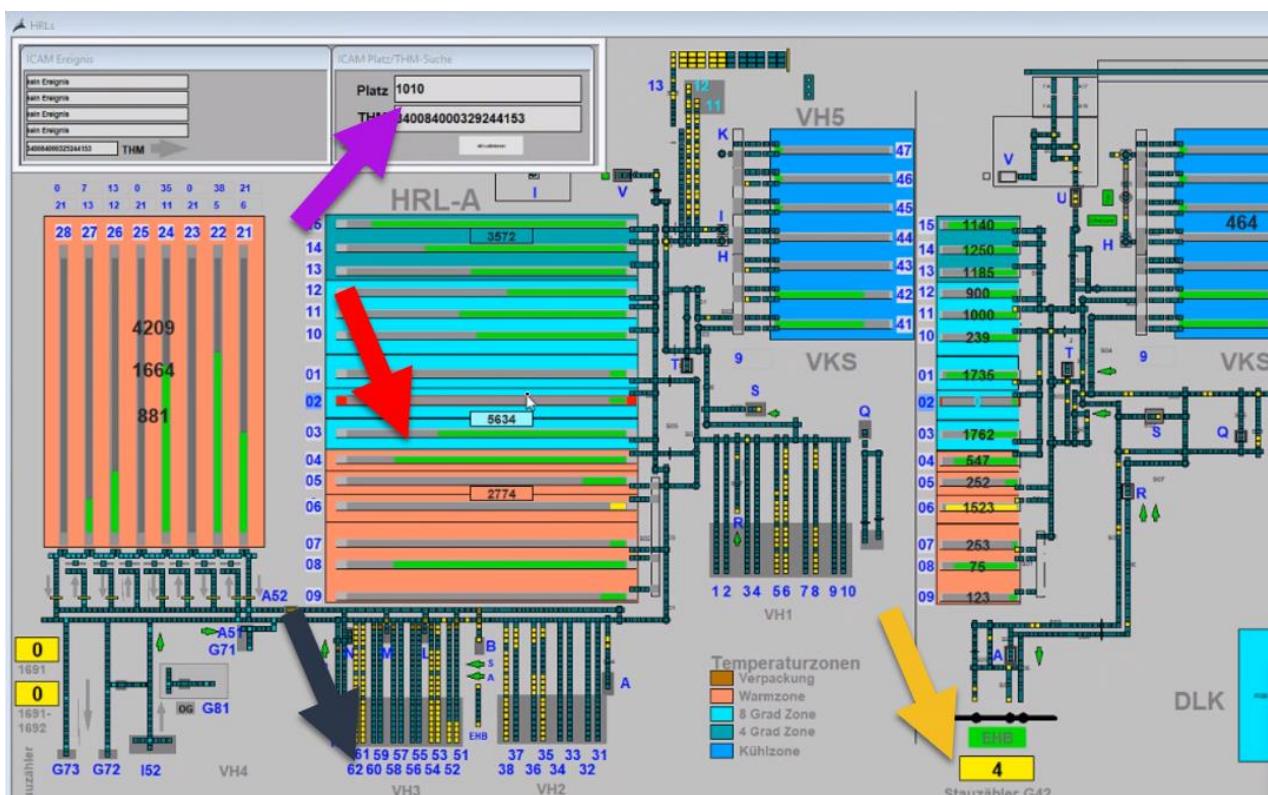
Für alle Paletten, die in irgendeiner Form unkonform wurden, wird ein zusätzlicher Eintrag mit dem Bewegungstyp UNKONFORM in die Bewegungsdatentabelle geschrieben.

15.2 Schnittstelle zu WinCC

15.2.1 IST-Situation

Um Fehler und Engpässe besser und früher zu erkennen, werden im WinCC-System entsprechende Daten aus dem ICAM-System angezeigt. Diese sind:

- Laufzeit der Verladung (Zeitspanne, seit Abruf des Transports)
- letzte bekannte Position einer HU in ICAM
- Lager-/Gassenfüllstände
- Stauzählerüberwachung


Abbildung 15-2 Übersicht WinCC

Ist eine Verladung überfällig (größer 60 Minuten) wird die Staubahn hellblau blinkend angezeigt, während die Füllstandanzeige im VKS blinks sowie eine Alarmmeldung ausgegeben wird, sollte die Anzahl der freien Lagerplätze kleiner 100 erreicht sein.

WinCC liest dabei zyklisch auf Standard-ICAM-Tabellen und bereitet die Daten entsprechend auf.

Inhalt

- 1 Skript am Telegrammpunkt I10 (1010) auf dem Förderplatz F1115 (ICAM Ereignis)
- 2 Skript freie Plätze im HRLA. Trigger 5min
- 3 Skript für freie Plätze nach Temperaturbereich. Trigger 10min
- 4 Skript für max. Plätze im Temperaturbereich. Trigger 10min
- 5 Skript freie Plätze im HRLB. Hier nur der SQL. Trigger 5min
- 6 Skript freie Kanäle im HRLB. Hier nur der SQL. Trigger 5min
- 7 Ort und THM Suche. Hier nur der SQL
- 8 Skript Verladelaufzeitüberwachung. Trigger 1min
- 9 Skript Stauzähler. Trigger 10sec

Abbildung 15-3 Übersicht der verschiedenen SQL-Abfragen mit Trigger-Zeiten

```
HRLAfrei_SQL.Value = "SELECT a.GAS_NR, COUNT(*) FROM Gasse a INNER JOIN
LAGERORT b ON a.GAS_NR = b.GAS_NR WHERE a.GAS_OBJ_STATUS = '20' AND
a.FLAG_AUTOMATIK = 'J' AND b.FACHFEHLER = '00' AND b.GAS_NR >= '01' AND
b.BELEGUNG = '0' AND a.BEREICH <> 'PFT' AND a.BEREICH = 'HRLA' GROUP BY
a.GAS_NR"
```

Abbildung 15-4 SQL-Abfrage: Freie Plätze im HRL A

Die weiteren Abfragen sind im Dokument „WinCC und ICAM“ zu finden.

15.2.2 Anforderung an Implementierung / Sollkonzept

Die aktuelle ODBC-Schnittstelle von ICAM zu WinCC muss in SAP EWM entsprechend abgebildet werden. Dabei werden die benötigten Daten in einem entsprechenden CDS-View bereitgestellt.

Neben der letzten bekannten Position einer HU sollen auch das aktuelle SPS-Ziel und das Endziel angezeigt werden.

Achtung: Wenn möglich, sollen auch Störungen wegen nicht erhaltener Statustelegramme angezeigt werden!

15.2.3 Umsetzungskonzept

Siehe [Übergabe_FERRERO_Allgemein.docx](#)

15.3 Auswertungen in SAP EWM

15.3.1 Allgemein

Grundlage für die benötigten Auswertungen sind Events, die über das bereitgestellte Event-Framework (/IGZ/XEVT) zum Absetzen in gewisse Log-Tabellen aufgerufen werden. Jene Log-Tabellen bilden später die Grundlage zur Erfassung der Statistiken.

15.3.2 Konturenfehler

siehe [OP-Liste \(extern\) #210361](#)

15.4 Protokollierung

Sämtliche Protokollierungen werden im SLG1-Log unter dem Objekt ZEWM_LVZ angezeigt. Je nach Prozess wird ein entsprechendes Unterobjekt angelegt und eine externe Identifikation festgelegt.

