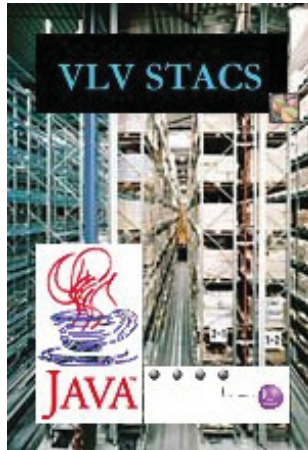


Berner Fachhochschule

Hochschule für
Technik und Architektur Bern



Pflichtenheft VLV STACS

Verteilte Lager-Verwaltung
„Store Transport Animation & Calculation
System“

Dokumentinformation

Projekt	VLV (Verteilte Lagerverwaltung) STACS (Store Transport Animation & Calculation System) I96 Diplomarbeit
Team	Heinzelman Jürg (hei) Mazenauer Urs (maz) Gabaldon Basil (gab)
Ablageort	http://www.datacomm.ch/gabaldon/vlv_stacs/doc/pflichtenheft/

Änderungskontrolle

Version	Datum	Name	Bemerkung
0.1	27.04.2000	gab	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentraster erstellt • Kap. Einleitung und Ausgangslage erstellt
0.2	29.04.2000	gab, maz	<ul style="list-style-type: none"> • Kap. IST-Zustand erstellt • Kap. SOLL-Zustand - Einlagerung erstellt
0.3	04.05.2000	Team	Erste Version SOLL-Zustand erstellt
0.4	06.05.2000	Team	Prozesse & Subprozesse fertigbeschrieben
1.0	08.05.2000	Team	Ergänzungen des Auftraggebers vom 6.5.2000 integriert
1.1	10.05.2000	maz, gab	Ergänzungen aus Review integriert
2.0	12.05.2000	gab	Freigabe-Eintrag des Auftraggebers
3.0	06.09.2000	Gab	Anpassungen der Ziele nach Design-Abnahme

Prüfung/Freigabe

Prüfstelle	Freigabestelle	Datum	Visum
qv		12.05.2000	gez. B.Gabaldon
	Herr Hungerbühler	12.05.2000	gez. R.Hungerbühler
qv		06.10.2000	gez. B.Gabaldon
	Herr Hungerbühler	06.10.2000	gez. R.Hungerbühler

Inhaltsverzeichnis

1	<u>EINLEITUNG</u>	4
1.1	ZWECK DES DOKUMENTES	4
1.2	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	4
2	<u>AUSGANGSLAGE</u>	5
2.1	FORSCHUNGSaufTRAG FÜR EIN HOCHREGALLAGER	5
2.2	STORE TRANSPORT ANIMATION & CALCULATION SYSTEM (STACS)	5
2.2.1	Store Management System	5
3	<u>PROJEKTBEschREIBUNG</u>	6
3.1	IST-ZUSTAND	6
3.1.1	Setzen der Strategie	6
3.1.2	Lagerauftrag definieren	7
3.1.3	Lagerauftrag starten	7
3.2	SOLL-ZUSTAND	8
3.2.1	Präzisierung der Diplomarbeitsbeschreibung	8
3.2.2	Einlagerungsprozess	8
3.2.3	Auslagerungsprozess	9
3.2.4	Umlagerungsprozess	9
3.2.5	Prozess ‚zur Strategieänderung‘	10
3.2.6	Weitere Aufgaben ‚Allgemeine Verwaltungsfunktionen‘	10
3.3	SYSTEMABGRENZUNG	11
3.4	SYSTEMANFORDERUNGEN	12
3.4.1	Projekt	12
3.4.2	Hardware	12
3.4.3	Software	12
3.4.4	Sicherheit	12
3.5	ZIELE	13
3.5.1	Lagerdefinitionen	13
3.5.2	Einlagerung/Umlagerung	13
3.5.3	Auslagerung	13
3.5.4	Verwaltungsfunktionen	13
3.5.5	Strategie	13
4	<u>ANHANG</u>	14
4.1	BEGRIFFSDEFINITIONEN	14
4.2	ABLAUF EINLAGERUNGSPROZESS	16
4.3	ABLAUF AUSLAGERUNGSPROZESS	17
4.4	ABLAUF UMLAGERUNGSPROZESS	18
4.5	ABLAUF PROZESS ‚ZUR STRATEGIEÄNDERUNG‘	19

1 Einleitung

1.1 Zweck des Dokumentes

Das Pflichtenheft beschreibt die Ziele, welche mit der angestrebten Lösung zu erreichen sind sowie die Anforderungen und Wünsche an das zukünftige System. Es kann zusätzlich das Vorgehen und die Form der Angebotseinreichung regeln.

1.2 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Beschreibung
HTA-BE	Hochschule für Technik und Architektur Bern
HW	Hardware
STACS	Store Transport Animation & Calculation System
SW	Software
VLV	Verteilte Lagerverwaltung

2 Ausgangslage

2.1 Forschungsauftrag für ein Hochregallager

Die Abteilung Maschinenbau der HTA-BE hat einen Prototypen eines automatisierten Hochregallagers entwickelt. Bei diesem System wird das Lagergut über Wagen und Lifte vom Lagerplatz zum Ausgang bzw. umgekehrt transportiert. Dabei existieren für jede räumliche Richtung voneinander unabhängige Transporteinrichtungen (Lifte für die Vertikale, Verschiebewagen für die Horizontale und Kanalwagen für die Tiefe).

Die Wagen und Lifte werden zurzeit von einer SPS gesteuert. Das Lager ist kubisch aufgebaut und die einzelnen Lagerplätze sind jeweils gleich gross. Es ist geplant die SPS der Wagen und der Lifte durch Steuercomputer zu ersetzen, wobei der Termin hierfür unbekannt ist.

2.2 Store Transport Animation & Calculation System (STACS)

Im Rahmen einer Projektarbeit der I96 wurde im 2. Semester 98/99 das Projekt [STACS](#) (Store Transport Animation & Calculation System) durchgeführt. Dabei wurde eine Software für den Fahrtenrechner eines Hochregal-Lagers unter Berücksichtigung der möglichst optimalen Transportstrategie, sowie die Software für die Animation der Hochregallager-Fahraufträge entwickelt.

Im Projekt STACS wurde ein Modul StoreManagementSystem erstellt, dass den Input aus einer Lagerauftragsverwaltung zu STACS auf simple Art und Weise erstellen und verwalten lässt.

2.2.1 Store Management System

StoreManagementSystem definiert im Projekt STACS die Schnittstelle für die Kommunikation zwischen dem ‚StoreManagementSystem‘ als Benutzer und dem System STACS.

Die Kommunikation mit STACS ist bidirektional. Wenn das StoreManagementSystem „STACS“ einen Lagerauftrag erteilt, erstattet dieser nach erfolgtem oder nicht erfolgtem Lagerauftrag eine entsprechende Rückmeldung.

Die Schnittstelle zu den anderen STACS-Modulen wurde wie folgt definiert:

Implementiert:

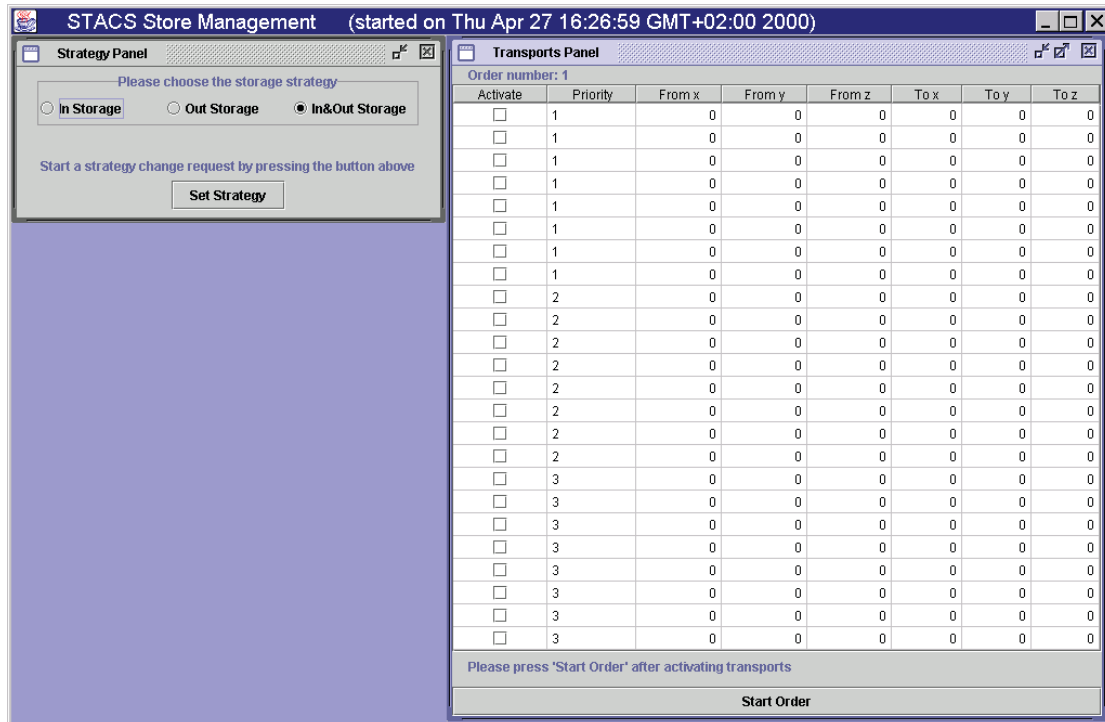
- **commit(OrderNo, State) :**
Bestätigung mittels Zustandsflag des Lagerauftrages

Benutzt:

- **TransportCalculation.startOrder(OrderNo, {Transports}) :**
Übergabe eines neuen Lagerauftrages
- **TransportCalculation.setStrategie(Strategie) :**
Die Strategie des Lagers (Einlagerungs-, Auslagerungs- oder Mischstrategie). Die Strategie wird vom „StoreManagementSystem“ erst geändert, wenn alle anstehenden Lageraufträge erledigt bzw. bestätigt wurden.

3 Projektbeschreibung

3.1 Ist-Zustand



[Bild 3.1; Screenshot StoreManagementSystem STACS]

3.1.1 Setzen der Strategie

Dem StoreManagementSystem wird im STACS eine Methode zum Strategiewechsel zur Verfügung gestellt [Bild 3.1, oben links]. Ein Strategiewechsel wird jedoch erst aktiviert, wenn ein bereits laufender Lagerauftrag beendet ist. Grundsätzlich ist die Anwendung von Strategien auf die Transportarten (Ein- oder Auslagerung) gestützt. Folgendes ist dabei zu beachten:

- Wenn in einem Lagerauftrag nur Einlagerungs-Transporte oder nur Auslagerungs-Transporte enthalten sind, ist die Strategie dadurch bereits gegeben.
- Wenn in einem Lagerauftrag sowohl Ein- als auch Auslagerungs-Transporte vorhanden sind, sollen die folgenden drei Arten von Strategien möglich sein:

Einlagerungs-Strategie: Die Einlagerungs-Transporte können in der Sequenz ihrer Positionierung auf der Kommissionierzone „optimiert“ werden, da die zu benutzenden Lifte vom STACS StoreManagementSystem von Anfang an bestimmt werden müssen. Eine nachträgliche Verteilung auf die Lifte kann daher nicht erfolgen.

Auslagerungen finden dabei in erster Linie (prioritätslos) auf Rückwegen von Einlagerungs-Transporten statt, solange Einlagerungs-Transporte zu erledigen sind. Erst wenn keine Einlagerungen über einen Lift mehr zu tätigen sind, werden allenfalls noch vorhandene Auslagerungs-Transporte durchgeführt.

Auslagerungs-Strategie: Die Auslagerungs-Transporte werden optimal ausgelagert. Sie geniessen bei dieser Strategie höhere Priorität. Ein weiteres Ziel ist die optimale Auslastung der Transportmittel durch Einlagerungs-Transporte.

Gemischte Strategie: Hier steht die optimale Kombination von Ein- und Auslagerungen im Vordergrund.

3.1.2 Lagerauftrag definieren

Mit dem StoreManagementSystem kann ein Lagerauftrag erstellt werden. Dabei können 1-24 Transportaufträge definiert werden [Bild 3.1, rechts]. Folgende Merkmale kennzeichnen einen Transportauftrag:

- Aktivierung; Ein Transportauftrag kann gekennzeichnet werden, damit er im Lagerauftrag berücksichtigt wird
- Priorität; Ein Transportauftrag kann mit einer Priorität (1-3) versehen werden. Dabei ist 1 die Höchste. Diese Priorität ist jedoch der Strategie unterstellt.
- Von-Position (x,y,z);
- Nach-Position (x,y,z);

3.1.3 Lagerauftrag starten

Wenn Transportaufträge definiert und selektiert wurden, kann ein Lagerauftrag (selektierte Transportaufträge) gestartet werden [Bild 3.1, rechts unten].

3.2 Soll-Zustand

3.2.1 Präzisierung der Diplomarbeitsbeschreibung

Es soll eine verteilte Lagerverwaltung STACS entwickelt werden, über deren Benutzerschnittstellen die Lageraufträge anhand der Bestellungen, Lieferungen und des Artikelstammes und unter der Berücksichtigung des Lagerspiegels und der STACS-Lagerdefinitionen erstellt und bearbeitet werden können.

Die Identifizierung der Lagergüter soll durch ‚Scanner‘ unterstützt werden können.

Der Lagerspiegel soll mittels einer Datenbank-Anwendung verwaltet werden.

Die bestehenden Schnittstellen zu STACS sind mitzuberücksichtigen und in diesem Projekt nicht zu verändern.

3.2.2 Einlagerungsprozess

3.2.2.1 Prozessbeschreibung

Siehe Anhang ‚Ablauf Einlagerungsprozess‘.

3.2.2.2 Subprozess ‚Einlesen der ankommenden Lagergüter‘

Prüfen, ob gelieferter Artikel in Artikelstamm vorhanden. Falls nicht vorhanden, wurde falsches Lagergut geliefert. Das Lagergut wird zurückgewiesen.

Kommentar: Das Lage kann nie voll werden, da nur Bestellungen erfolgen können, wenn die maximale Auslastung von x% nicht überschritten werden. Diese Angelegenheit ist jedoch Sache des Bestellwesens.

3.2.2.3 Subprozess ‚Zuweisung eines Lagerplatzes‘

1. Prüfung der Vorgaben der Lagerverwaltung
2. Ermittlung eines optimalen Lagerplatzes aufgrund der statistischen Werte
3. Reservierung Lagerplatz in Lagerspiegel
4. Transportauftrag erstellen

3.2.2.4 Subprozess ‚Lagerauftrag weiterleiten an STACS‘

Erstellung eines Lagerauftrages bestehend aus 1 – n Transportaufträgen.

3.2.2.5 Subprozess ‚Rückmeldung an VLV STACS‘

Nachführen des Lagerspiegels (Zugang)

3.2.3 Auslagerungsprozess

3.2.3.1 Prozessbeschreibung

Siehe Anhang 'Ablauf Auslagerungsprozess'.

3.2.3.2 Subprozess ‚Lagergüterliste erstellen‘

1. Aufteilung der Anzahl bestellter Artikel auf vorhandene Lagergüter
2. Eintrag der Lagergüter in Lagergüterliste
3. Nachführen des Lagerspiegels (Reservierung)

Kommentar: Es können nicht mehr Artikel bestellt werden, als vorhanden sind. Die entsprechenden Massnahmen ist Aufgabe des Bestellwesens.

3.2.3.3 Subprozess ‚Wahl des Lagergutes‘

1. Prüfung der Vorgaben der Lagerverwaltung
2. Prüfung der Lagergut-Ausprägungen
3. Transportauftrag erstellen
4. Nachführen der statistischen Werte

3.2.3.4 Subprozess ‚Lagerauftrag weiterleiten an STACS‘

Erstellung eines Lagerauftrages bestehend aus 1 – n Transportaufträgen.

3.2.3.5 Subprozess ‚Rückmeldung an VLV STACS‘

Nachführen des Lagerspiegels (Abgang)

3.2.4 Umlagerungsprozess

3.2.4.1 Prozessbeschreibung

Siehe Anhang 'Ablauf Umlagerungsprozess'.

3.2.4.2 Subprozess ‚Planung: Umlagern der Lagergüter‘

- **Strategie nach Bestellungen vom Folgetag:** In ‚toten Zeiten‘ kann das Lager nach Bestellungen optimal (unter Einschränkungen) umgelagert werden.
- **Statistische Strategie:** Nach Bestellohäufigkeiten (unter Einschränkungen) umlagern.
- **Kein Umlagern:** Es erfolgt keine Optimierung während der toten Zeit.

3.2.4.3 Subprozess ‚Lagerauftrag weiterleiten an STACS‘

Erstellung eines Lagerauftrages bestehend aus 1 – n Transportaufträgen.

3.2.4.4 Subprozess ‚Rückmeldung an VLV STACS‘

Nachführen des Lagerspiegels (Umlagerungen)

3.2.5 Prozess ‚zur Strategieänderung‘

3.2.5.1 Prozessbeschreibung

Siehe Anhang „Ablauf Prozess ‚zur Strategieänderung““.

3.2.5.2 Subprozess ‚Strategieauftrag setzen‘

- **Timer:** Die Strategie wird zeitgesteuert gesetzt.
- **Manuell:** Der Lagerverwalter hat die Möglichkeit, den Timer zu übersteuern. Er ist auch für die Rücksetzung verantwortlich. Dies kann mittels Zeitangabe gesetzt werden (von / bis).

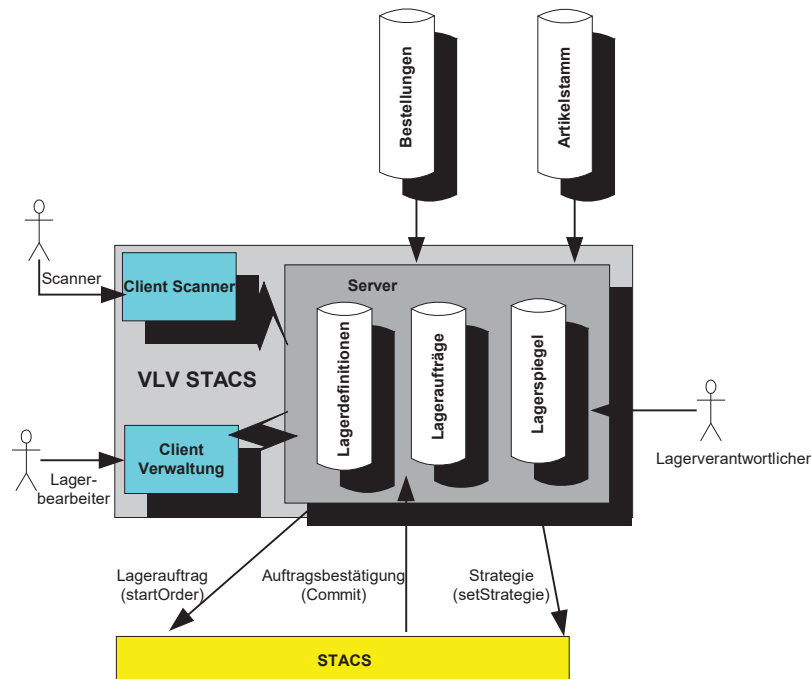
3.2.5.3 Subprozess ‚Strategieauftrag an STACS übermitteln‘

Die Strategie wird an STACS übermittelt.

3.2.6 Weitere Aufgaben ‚Allgemeine Verwaltungsfunktionen‘

- Lagerspiegel-Verwaltung
- Lagerauftrags-Verwaltung
- Lagerdefinitions-Verwaltung
- Verwaltung der Lagerverwaltungs-Vorgaben
- Verwaltung der Lagergut-Ausprägungen

3.3 Systemabgrenzung



Im System eingeschlossen	Nicht Bestandteil
Client zur <ul style="list-style-type: none"> • Scanner-Anbindung (Einlagerung von bekannten Artikeln) 	<ul style="list-style-type: none"> • STACS-Modifikationen • Bestellwesen • Artikelstamm-Verwaltung
Client zur <ul style="list-style-type: none"> • Strategiesetzung (falls sowohl Ein- als auch Auslagerungen) • Bearbeitung der Lageraufträge • Ansicht des Lagerspiegels • Ansicht der Lagerdefinitionen • Ansicht des Artikelstammes 	
Lagerverwaltungsrechner (Server) zur <ul style="list-style-type: none"> • Lagerauftrags-Verwaltung • Lagerspiegel-Verwaltung • Schnittstelle zur Artikelverwaltung • Lagerdefinitions-Verwaltung • Belieferung der Clients mit Informationen bzw. Empfang von Client-Informationen • Bedienung der bestehenden STACS-Schnittstelle • Schnittstelle zu Bestellwesen • Erstellung der Inputdaten zu den Schnittstellen 	

3.4 Systemanforderungen

3.4.1 Projekt

- Das Pflichtenheft gilt als definitive Aufgabenstellung
- Verbindlichkeiten bezüglich Vorgehen, Projektorganisation und Planung werden in einem Projekthandbuch beschrieben
- In einem Journal soll der Projektverlauf dokumentiert werden
- Auftraggeber, Experte und Betreuer sind regelmässig über den Projektstand zu informieren
- An zu definierenden Meilensteinen muss eine Freigabe durch den Auftraggeber erfolgen
- Das Projektteam ist verantwortlich für die Organisation von Reviews mit dem Auftraggeber
- Die vollständige Dokumentation jeder Diplomarbeit (in HTML-Format) muss per Internet für alle Experten, Betreuer und Klassenkollegen zugänglich sein
- Der Projektarbeit-Abgabetermin ist Freitag 6. Oktober 2000, 18:00 Uhr

3.4.2 Hardware

- Zur Erfassung der Barcodes auf den Lagergütern soll ein ASCII-Handscanner benutzt werden. Die Abteilung Maschinenbau verfügt bereits über ein Exemplar, welches dem Projektteam zur Verfügung gestellt wird
- Die Applikation ist auf den Laborrechnern lauffähig

3.4.3 Software

- Die Software muss unter Windows NT 4.0 lauffähig sein
- Die Software muss modular erstellt werden

3.4.4 Sicherheit

- Die Lagerverwaltungs-Applikationsteile sind für Unbefugte nicht zugänglich
- Der Lagerspiegel muss nach einem Systemabsturz wiederherstellbar sein. Davon ausgeschlossen sind HW-Mässige defekte
- Hardwareseitige Massnahmen werden ausgeschlossen
- Der Lagerspiegel kann vor manuellen Eingriffen nicht geschützt (Anforderung Recovery)
- Die STACS-Transaktionskontrolle wird im VLV-STACS-Ablauf berücksichtigt

3.5 Ziele

3.5.1 Lagerdefinitionen

Muss/ Wunsch	Beschreibung
Muss	Die Lagerdefinitionen sollen unter Berücksichtigung des aktuellen Lagerspiegels anpassbar sein. Der anschliessend erforderliche Abgleich mit STACS erfolgt in der spontanen Hülle.
Wunsch	Das Scriptfile für STACS-Store-Definitions wird aus VLV STACS Lagerdefinition generiert

3.5.2 Einlagerung/Umlagerung

Muss/ Wunsch	Beschreibung
Muss	Die Lagergüter müssen mit dem Scanner erfasst werden können.
Muss	Ein Lagergut darf nur eingelagert werden, wenn es im Artikelstamm vorhanden ist
Muss	Die Lageraufträge müssen unter Berücksichtigung der aktuellen Schnittstelle an STACS übermittelt werden können
Muss	Die Lagergüter werden chaotisch eingelagert. Die Umlagerung erfolgt nur auf freie Lagerplätze unter Berücksichtigung der Bestellungen des Folgetages
Muss	Die Lagergüter sollen nebst Scanner(n), manuell erfasst werden können
Wunsch	Den Lagergütern sollen nach statistischer Auswertung Lagerplätze zugeteilt werden

3.5.3 Auslagerung

Muss/ Wunsch	Beschreibung
Muss	Die Auslagerungen erfolgen nach den Lagerverwaltungs-Vorgaben
Muss	Die Lageraufträge müssen unter Berücksichtigung der aktuellen Schnittstelle an STACS übermittelt werden können
Wunsch	Die Auslagerungen können nach den Kriterien der Lagergut-Ausprägungen erfolgen

3.5.4 Verwaltungsfunktionen

Muss/ Wunsch	Beschreibung
Wunsch	Zoneneinhaltung unter Berücksichtigung der Lagerverwaltungs-Vorgaben und der Lagergut-Ausprägungen

3.5.5 Strategie

Muss/ Wunsch	Beschreibung
Wunsch	Die Strategie soll manuell unter Angabe eines Zeitspanne änderbar sein
Wunsch	Die Strategie soll mittels Scheduler automatisch setzbar sein

4 Anhang

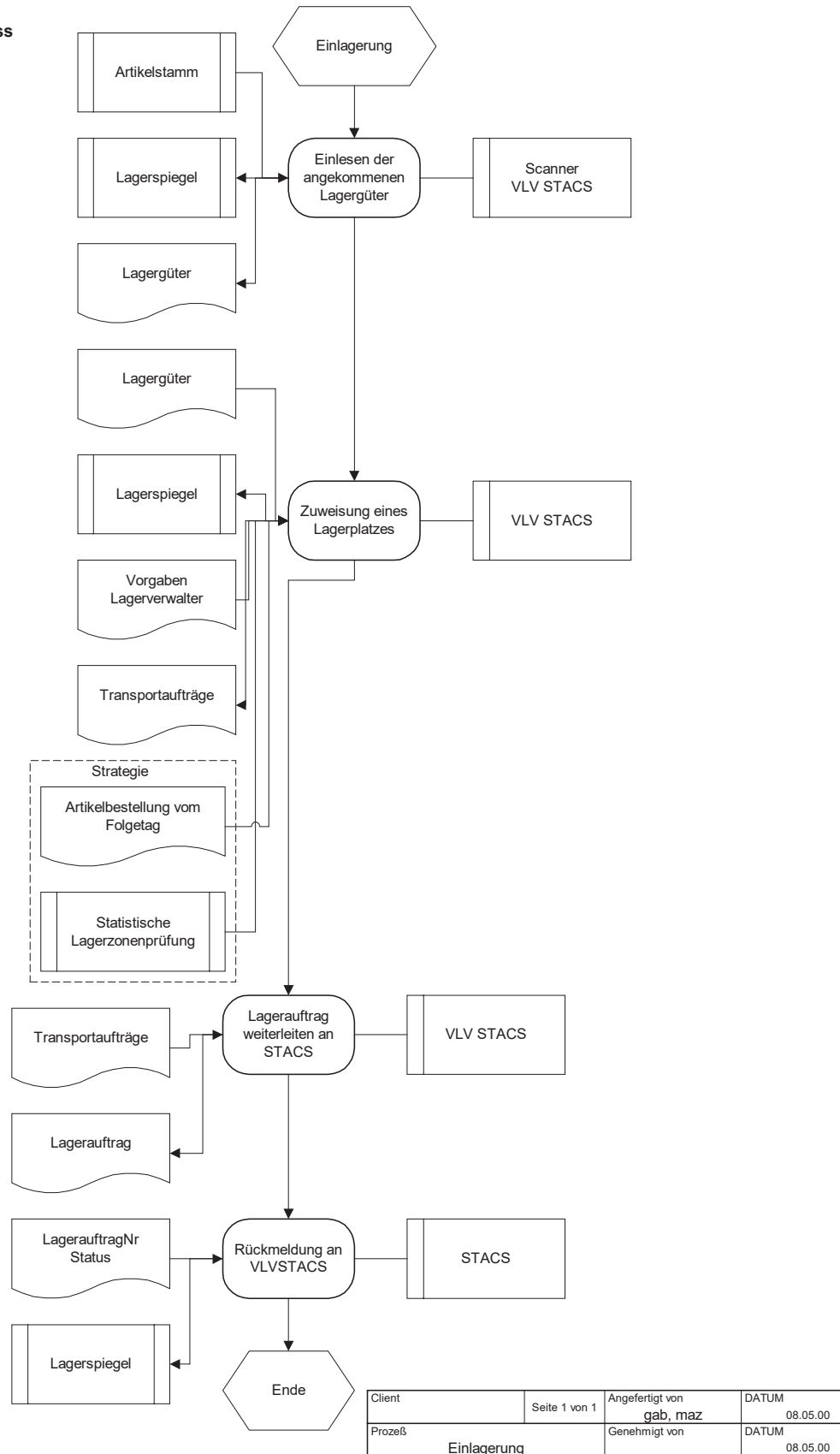
4.1 Begriffsdefinitionen

Begriff	Definition
Priorität	<ul style="list-style-type: none"> • Sie regelt die Reihenfolge des Auslagerns • Sie wird zu jedem Transportauftrag mitgegeben und kann die Werte 1 – 3 inne haben (1 = oberste Priorität) • Sie muss innerhalb eines Lagerauftrages nicht eindeutig sein
Artikel	Bestellbarer, lagerbarer Gegenstand mit einer eindeutigen Kennzeichnung und einer Beschreibung; abstrakt
Fahrauftrag	Auftrag zu einer Fahrt von Punkt A nach Punkt B auf einem Fahrelement
Fahrelement	Mobiles (fahrbares) Lagerelement; <ul style="list-style-type: none"> • Lift (Höhenachse) • Verschiebewagen (Breitenachse) • Kanalwagen (Tiefenachse)
Kanalwagen	Fahrelement, welches in einem Lagerkanal (Gang) auf einer Lageretage alle möglichen Lagerplätze an/abfährt
Kommissionierzone	Fließband/Rollband worauf/wovon die Lagergüter zur Ein-/Auslagerung übergeben/nommen werden
Lagerauftrag	<ul style="list-style-type: none"> • Auftrag zum Ein- / Auslagern von Ware • Wird vom Lagerverwaltungssystem (VLV STACS) an den Fahrtenrechner (STACS) in Auftrag gegeben • Beinhaltet 1 - n Transportaufträge bzw. Lagergutverschiebungen
Lagerbehälter	Ermöglicht das Einlagern eines Lagergutes
Lagerdefinition	Beschreibt den physischen Lageraufbau
Lagergut	Besteht aus 1 - n gleichen Artikel in einem lagerbaren Behälter, welcher für einen geregelten physischen Lagertransport benötigt wird
Lagerkanal	Gang auf einem bestimmten Lagerstockwerk, welcher jeweils rechts und links anliegend die Lagerplätze hat
Lagerplatz	Platz im Lager, wo ein Lagergut ein- oder ausgelagert werden kann
Lagerplatzprüfung	Check ob genügend Lagerplätze für eine Einlagerung vorhanden sind
Lagerspiegel	Ist ein Abbild des Lagerzustandes. Darin ist jederzeit ersichtlich, an welchem Lagerplatz welches Lagergut liegt, welche Lagerplätze reserviert und welche noch frei sind
Lagerzone	Bereich des Lagers (Lager wird nach bestimmen Aspekten unterteilt)
Lift	Mobiles Element des Lagers, welches einen Gebinde vom den / an die Verschiebewagen übernimmt/gibt und an/von der Kommissionierzone übergibt/nimmt.
Loos	Ein Loos oder Artikel-Loos ist eine Verpackungseinheit eines Artikels. Bspw. Artikel ‚Schraube xy‘ kommt in einem 20-er Säckchen verpackt. Dieser Sack ist ein Artikel-Loos des Artikels ‚Schraube xy‘.
Scanner	Nimmt die Identifikation eines Lagergutes einer Warenlieferung mittels Barcode-Ermittlung auf
Transaktion	Die Abarbeitung eines Transportauftrages auf dem Fahrtenrechner STACS
Transportauftrag	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibt die Auslagerung von einem Lagerstandort oder die Einlagerung an einen Lagerstandort oder eine Umlagerung

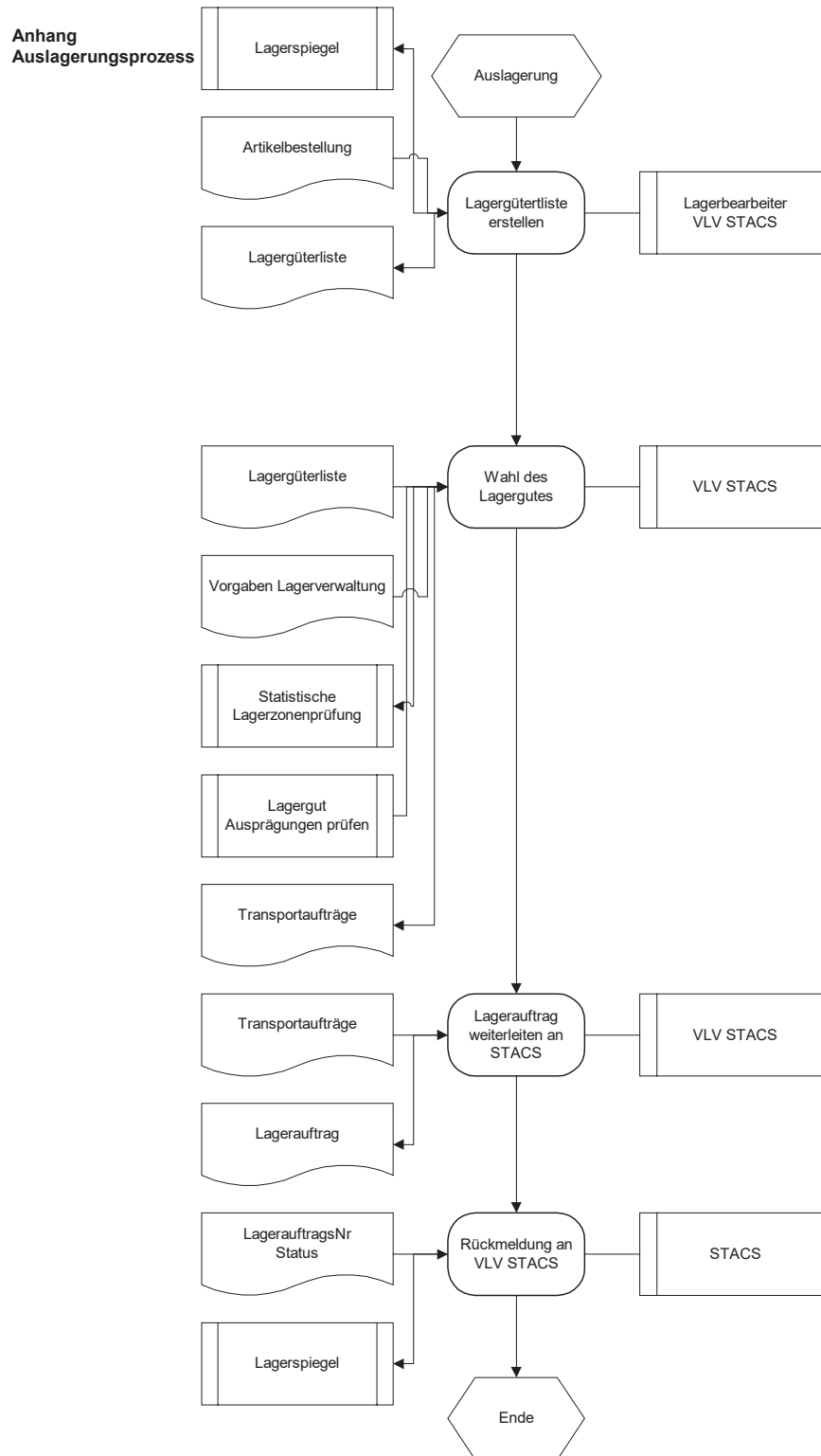
	<ul style="list-style-type: none">• Ist Teil oder Ganzes eines Lagerauftrages• Jeder Transportauftrag hat eine Priorität• Wird vom Fahrtenrechner in mehrere Fahraufträge unterteilt
Verschiebewagen	Mobiles Lagerelement, welches einen Lagerbehälter von/an 1 Kanalwagen übernimmt/-gibt und an/von 1 Lift übergibt/-nimmt.
Ware	Besteht aus 1 – n Lagergüter(n)
Wareneingang	Bestimmte Anzahl Lagergüter, bei welchen bereits geprüft wurde, ob genügend Lagerplatz für eine Einlagerung vorhanden ist
Lagerverwaltungs-Vorgaben	Vorgaben in Bezug auf die Lagerplatzzuweisung oder Auslagerung, welche der Lagerverantwortliche setzen kann
Lagergut-Ausprägungen	Jedes Lagergut besitzt gewisse Merkmale, welche für die Lagerplatzzuweisung oder Auslagerung berücksichtigt werden

4.2 Ablauf Einlagerungsprozess

Anhang
Einlagerungsprozess



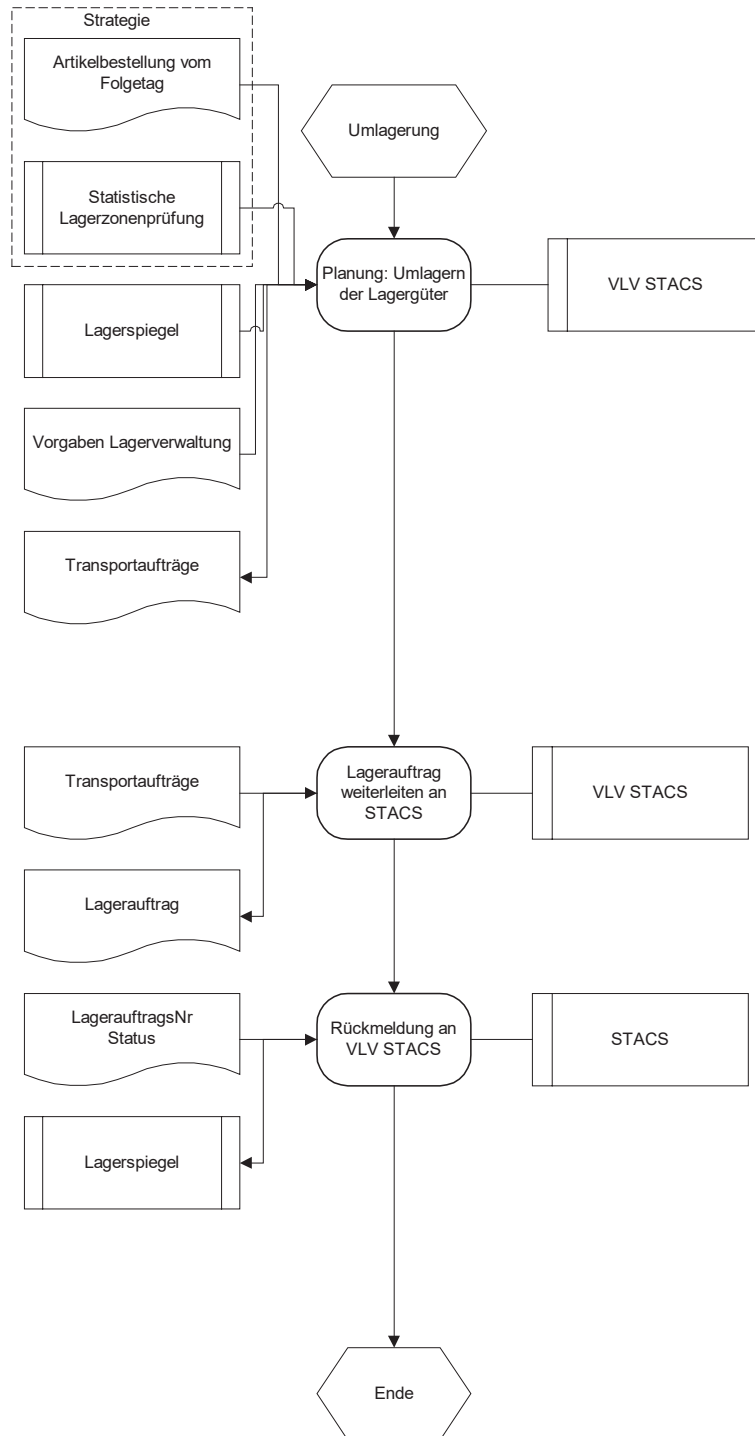
4.3 Ablauf Auslagerungsprozess



Client	Seite 1 von 1	Angefertigt von gab, maz	DATUM 08.05.00
Prozeß Auslagerung		Genehmigt von	DATUM 08.05.00

4.4 Ablauf Umlagerungsprozess

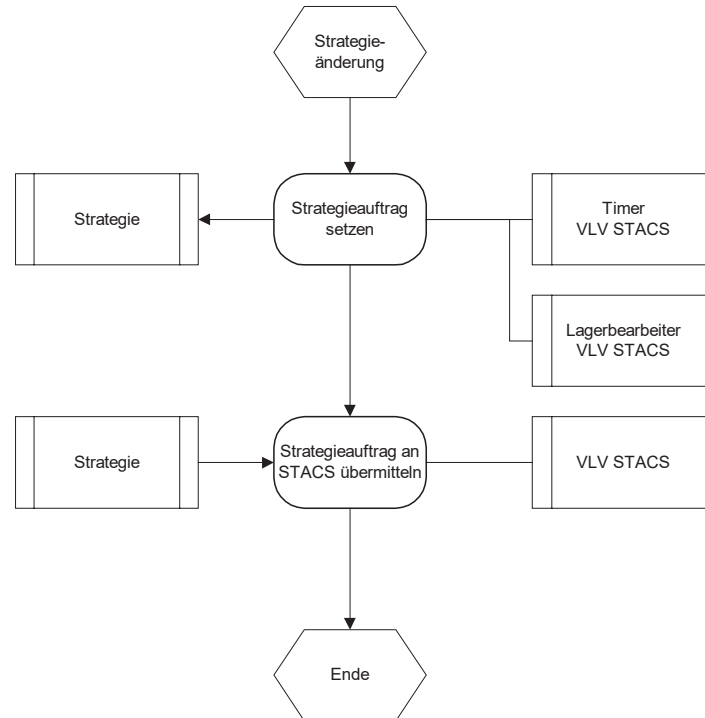
Anhang
Umlagerungsprozess



Client	Seite 1 von 1	Angefertigt von gab, maz	DATUM 08.05.00
Prozeß Umlagern		Genehmigt von	DATUM 08.05.00

4.5 Ablauf Prozess ‚zur Strategieänderung‘

Anhang
Prozess zur Strategieänderung



Client	Seite 1 von 1	Angefertigt von gab, maz	DATUM 08.05.00
Prozeß Strategie setzen		Genehmigt von	DATUM 08.05.00