

# **Fallstudie**

## **Auftragsbearbeitung**

### **1. Einführung**

Ein altes Auftragsbearbeitungssystem soll durch ein neues abgelöst werden. Übernommen werden die alten Stammdaten:

- Kundendaten
- Lieferantendaten
- Artikeldaten

sowie die alten COBOL Programme für:

- Versandbearbeitung
- Lieferauftragsbearbeitung
- Rechnungsstellung
- Rückstellungsbearbeitung.

**&STARTME**

### **2. Anforderungen**

#### **2.1 Funktionale Anforderungen**

Es sind folgende funktionalen Anforderungen zu erfüllen:

**&FUNC-REQ-01** Artikelanzeige:

Der Benutzer soll die Möglichkeit haben, die angebotenen Artikel anzuzeigen mit deren Preise. Er kann sie nach dem Anfangsbuchstabe oder nach der Artikelkategorie aussuchen.

**&FUNC-REQ-02** Artikelbestellung:

Der Benutzer soll die Möglichkeit haben, die angebotenen Artikel zu bestellen. Er muss erst seine Kundennummer eingeben, dann kann er bis zu 10 Artikelnummern in der Anzeige Maske anklicken. Das System soll prüfen ob der Kunde bekannt ist und ob er kreditwürdig ist. Wenn ja, soll der Auftrag erfüllt werden, insofern als die Artikelmenge auf Lager ausreichend ist.. Wenn nein, soll der Auftrag abgelehnt

werden. Soll die Artikelmenge nicht ausreichend sein, soll ein Rückstellposten erzeugt werden.

**&FUNC-REQ-03** Versandauftrag:

Für jeden Artikel, der bestellt wird soll ein Versandauftrag an die Lagerverwalter verschickt werden. Die Ware soll innerhalb von einem Tag nach der Bestellung versandt werden.

**&FUNC-REQ-04** Abrechnung:

Für jeden Auftrag, der zumindest partiell erfüllt wird, soll eine Rechnung erstellt werden. Die Rechnungen können einmal im Monat ausgehen. Sie sollten vorher vom Buchhalter geprüft werden.

**&FUNC-REQ-05** Nachlieferung:

Das System soll die Artikelmenge auf Lager überwachen. Falls eine Artikelmenge unter die Mindestmenge fällt, ist dieser Artikel automatisch nachzubestellen. Die Lieferposten sollten gesammelt und einmal wöchentlich verarbeitet werden. Dafür wird der im Moment billigste Lieferant ausgesucht und für ihn einen Lieferauftrag ausgestellt.

**&FUNC-REQ-06** Rückstellposten:

Falls eine Bestellung nicht erfüllt werden kann, ist sie zurückzustellen und später abzuarbeiten. Der Auftragsverwalter bestimmt den Zeitpunkt der Rückstellungsbearbeitung.

## **2.2 Nicht-Funktionale Anforderungen**

Es sind folgende nicht-funktionalen Anforderungen zu erfüllen.

**&NF-REQ-01** Reponsezeit:

Die Responsezeit bei der Kundenabfrage sollte  $\leq 1$  Sekunde sein. Die Responsezeit bei der Kundenaufträge sollte  $\leq 3$  Sekunden sein.

**&NF-REQ-02** Transaktionskapazität:

Das System muss in der Lage sein, mindestens 1000 Aufträge pro Stunde ohne Performanceverlust zu verarbeiten.

**&NF-REQ-03** Verfügbarkeit:

Das System muss für 24 Stunden pro Tag, 7 Tage der Woche zu mindestens 95% der Zeit verfügbar sein.

**&NF-REQ-04** Sicherheit:

Nur berechtigte Kunden haben Zugang zum System. Das System sollte sich gegen unerlaubte Benutzer wehren. Von 10 Versuchen in das System einzubrechen müssen mindestens 8 abgefangen werden.

**&NF-REQ-05** Wiederanlauffähigkeit:

Im Falle eines System Crash muss das System innerhalb 30 Minuten mit sämtlichen Daten wiederhergestellt werden.

**&NF-REQ-06** Datensicherung:

Die Kunden und Artikeldaten sind jeden Tag in einer Backup-Datenbank zu sichern. Die Backup-Datenbanken müssen 1 Jahr aufbewahrt werden.

**&NF-REQ-07** Benutzbarkeit:

Das System muss ein Usability Test bestehen mit einer Note von mindestens 0,6.

**&NF-REQ-08** Wartbarkeit:

Das System muss eine Wartbarkeit von mindestens 0,5 auf der Wartbarkeitsskala erreichen.

**&NF-REQ-09** Wiederverwendbarkeit:

Das System muss eine Wiederverwendbarkeitsrate von mindestens 0,6 erreichen.

**&NF-REQ-10** Zuverlässigkeit:

Beim Release des Systems darf die Restfehlerwahrscheinlichkeit nicht größer als 0,002 sein.

### **3. Fachliche Systemeigenschaften**

#### **3.1 Geschäftsobjekte**

Die Geschäftsobjekte des Systems sind wie folgt:

**&GO-01:** Kunde

**&GO-02:** Artikel

- &GO-03:** Preise
- &GO-04:** Lieferant
- &GO-05:** Kundenauftrag
- &GO-06:** Bestellung
- &GO-07:** Versandposten
- &GO-08:** Lieferposten
- &GO-09:** Lieferauftrag
- &GO-10:** Rechnungsposten
- &GO-11:** Rechnung
- &GO-12:** Rückstellposten.
- &GO-13:** Versandauftrag

### **3.2 Geschäftsregel**

Für die Auftragsbearbeitung gelten folgende Geschäftsregeln:

- &GR-01:** Unbekannte Kunden dürfen keine Artikel bestellen.
- &GR-02:** Kunden ohne Kreditwürdigkeit dürfen keine Artikel bestellen.
- &GR-03:** Nur Artikel auf Lager dürfen bestellt werden.
- &GR-04:** Eine Bestellung wird nur erfüllt wenn die Artikelmenge ausreichend ist.
- &GR-05:** Falls die Artikelmenge nicht ausreichend ist, wird ein Rückstellposten gebildet.
- &GR-06:** Falls die Artikelmenge unter die Mindestmenge fällt, wird ein Lieferposten automatisch erzeugt.
- &GR-07:** Wenn nur eine Bestellung in einem Auftrag erfüllt wird, ist ein Versandauftrag zu erstellen.
- &GR-08:** Für einen Lieferauftrag ist der im Moment billigsten Lieferant auszusuchen.
- &GR-09:** Eine Rechnung ist innerhalb 30 Tage zu bezahlen.
- &GR-10:** Der Rechnungsbetrag ergibt aus der Menge der bestellten Artikel x Artikelpreis + Mehrwertsteuer.

### **3.3 Systemakteure**

Das neue System wird von fünf verschiedenen Personengruppen, bzw. Subjekte, genutzt: (Systemakteure):

**&Akteur-01:** Kunden

**&Akteur-02:** Buchhalter

**&Akteur-03:** Lagerverwalter

**&Akteur-04:** Auftragsverwalter

**&Akteur-05:** Lieferanten.

Kunden können Kundenauskünfte jederzeit abfragen und Kundenaufträge jederzeit erteilen. Lagerverwalter erhalten die Versandaufträge und verschicken die Ware. Buchhalter erhalten die Rechnungen, die sie prüfen und versenden. Auftragsverwalter überwachen die Rückstellungen und stoßen die Rückstellungsbearbeitung an. Lieferanten erhalten die Lieferaufträge und liefern neue Ware.

### **3.4 Benutzeroberflächen:**

Es wird eine Kunden-Website mit zwei Webseiten eingerichtet. Mit der einen Webseite werden Auskünfte an den Kunden ausgegeben. Mit der anderen Webseite sind die Kundenaufträge zu erfassen.

#### **&GUI-01i: Auskunftsmaske**

Mit der Auskunftsmaske identifiziert sich der Kunde und fragt nach einer bestimmten Kategorie von Artikeln: Er gibt ein:

- Kundennummer und
- Artikelkategorie.

#### **&GUI-01o: Artikelliste**

Bei der Auskunftsmaske, bzw. Seite, werden alle Artikel in der abgefragten Kategorie nach Namen geordnet aufgelistet mit:

- Artikelnummer
- Artikelbezeichnung und
- Artikelpreis.

#### **&GUI-02i: Kundenauftragsmaske**

Mit der Kundenauftragsmaske, bzw. Seite, gibt der Kunde folgende Angaben an:

- Kundennummer
- Kundenname
- Bestellung (1:n)

Er kann also n Bestellungen auf einmal abgeben. Jede Bestellung enthält:

- Bestellnummer
- Artikelnummer
- Bestellmenge

Dem Kundenauftrag wird eine Auftragsnummer und einen Auftragsdatum zuzuweisen.

#### **&GUI-02o: Kundenauftragsbestätigung**

Mit der Kundenauftragsbestätigung wird entweder der Auftrag bestätigt ode rein Fehler gemeldet..

- Kundennummer.
- Auftragsnummer.
- Bestätigungsmeldung.
- Fehlermeldung.

#### **&GUI-03: Berichtsabfrage**

Mit der Berichtsabfrage startet der Benutzer einen Backend-Prozess um einen bestimmten Bericht zu produzieren, entweder:

- Versandaufträge versenden,
- Rechnungen drucken,
- Lieferaufträge erstellen oder,
- Rückstellposten abzuarbeiten.

Der Inhalt der Maske ist:

# Datum

# Berichtstyp.

### **3.5 Systemberichte:**

Das System soll folgende gedruckte Berichte produzieren:

#### **&Bericht-01: Versandauftrag**

- # Auftragsnummer
- # Kundennummer
- # Artikelnummer

- # Artikelname
- # Bestellmenge.

**&Bericht-02:** Lieferauftrag:

- # Lieferauftragsnummer
- # Lieferantennummer
- # Artikelnummer
- # Artikelname
- # Liefermenge.

**&Bericht-03:** Rechnung

- # Rechnungsnummer
- # Kundennummer
- # Kundenname
- # Kundenanschrift
- # Bestellnummer
- # Bestellung (10)
  - # Bestellnummer
  - # Artikelnummer
  - # Artikelname
  - # Bestellmenge
  - # Stückpreis.
- # Bruttobetrag
- # Umsatzsteuer
- # Nettobetrag
- # Fälligkeitsdatum.

**&Bericht-04:** Rückstellpostenliste

- # Auftragsnummer
- # Kundennummer
- # Kundenname
- # Bestellung
  - # Bestellnummer
  - # Artikelnummer
  - # Artikelname
  - # Bestellmenge.

### 3.6 Anwendungsfälle

Die alten Anwendungsfälle, bzw. Vorgänge, des Systems sind:

- Versandbearbeitung
- Lieferauftragsbearbeitung
- Rechnungsstellung
- Rückstellungsbearbeitung

Sie sind in COBOL implementiert.

Die zwei neuen Anwendungsfälle sind:

- Kundenauskunft
- Kundenauftragsbearbeitung

Sie sind in Java, bzw. Java Script, neu zu entwickeln.

#### &UseCase-01: Kundenauskunft

Der Kunde wählt eine Artikelkategorie und schickt die Eingabemaske ab. Der Vorgang liest die Artikeldatei und holt alle Artikel dieser Kategorie. Sie werden nach Artikelnummer mit Artikelbezeichnung und Artikelpreis in der Ausgabemaske angezeigt.

Artikelnr	Artikelbezeichnung	Artikelpreis
<999999>	<Artikelname>	<9999.99>

Attribut	Beschreibung
&Bezeichnung	Kundenauskunft
&Erfuellt	Func-Req-01.
&Verarbeitet	Bo-01, Bo-02.
&Eingabe	Gui-01i.
&Ausgabe	Gui-01o.
&Implementiert	Br-01.
&Auslöser	Bildschirm-Menuauswahl
&Akteure	Kunde
&Vorbedingung	Kunde muss berechtigt sein. Artikel müssen vorhanden sein.
&Nachbedingung	Artikel der gewählten Kategorie sind angezeigt.
&Hauptpfad	1) System zeigt Artikelkategorien an 2) Kunde wählt eine Artikelkategorie.



	3) System zeigt alle Artikel in dieser Kategorie mit Preis an.
&Nebenpfade	
&Ausnahmen	System lehnt Kunde ab wenn er nicht berechtigt ist.
&Regel	Nur berechtigte Kunden haben Zugang zu den Artikeln.
&Objekte	Artikel.
&Erbt	Standard-Anzeigefunktion.
&Benutzt	GUI-Check
&Erweitert	Query-Process
Kommentare	Hier handelt es sich um eine Read Only Zugriff auf die Artikeldaten.

### **&UseCase-02: Kundenauftragsbearbeitung**

Bei der Kundenauftragsbearbeitung wird zunächst geprüft, ob der Kunde überhaupt bekannt ist, d. h. ob er in der Kundendatenbank geführt wird. Wenn er bekannt ist, wird seine Bonität geprüft. Falls der Kunde unbekannt oder kreditunwürdig ist, wird der Kundenauftrag abgelehnt, sonst werden seine Bestellungen der Reihe nach abgearbeitet.

Bei der Bearbeitung einer Bestellung wird zuerst geprüft, ob der bestellte Artikel vorhanden ist. Wenn nicht, wird die Bestellung abgewiesen. Wenn ja, wird geprüft, ob die Artikelmenge ausreichend ist, bzw. ob die Artikelmenge größer als die Bestellmenge ist. Falls die Menge nicht ausreichend ist, wird die Bestellung zurückgestellt und ein Rückstellposten gebildet. Der Rückstellposten übernimmt

- Auftragsnummer vom Kundenauftrag
- Auftragsdatum vom Kundenauftrag
- Kundennummer vom Kundenauftrag
- Artikelnummer von der Bestellung
- Bestellmenge von der Bestellung

Die Rückstellposten werden in einer relationalen Datenbank aufbewahrt, um später, einmal wöchentlich von einem bestehenden COBOL Programm bearbeitet zu werden. Dieses Programm hat bisher nur eine sequentielle Datei der Rückstellposten verarbeitet. Es muß daher überarbeitet werden.

Falls die Artikelmenge ausreichend ist, wird die Bestellmenge von der Artikelmenge abgezogen und ein Versandauftrag als XML Dokument erstellt aus folgenden Daten

- Auftragsnummer vom Kundenauftrag
- Kundennummer vom Kundenauftrag
- Artikelnummer von der Bestellung
- Bestellmenge von der Bestellung

Die Versandaufträge – XML Datei - werden akkumuliert und einmal pro Tag vom bestehenden COBOL Programm im Batchmodus verarbeitet. Dazu muß dieses Programm angepaßt werden.

Jedes Mal, wenn die Artikelmenge reduziert wird, wird geprüft, ob die Artikelmenge noch oberhalb der Mindestmenge des Artikels ist. Wenn nicht, wird ein Lieferposten erzeugt mit

- Artikelnummer und
- Liefermenge.

Die Lieferposten werden in einer XML Datei aufbewahrt, um später, einmal pro Tag, vom alten COBOL Programm im Batchmodus verarbeitet zu werden. Zu diesem zweck muß das alte Programm geändert werden.

Für jede erfüllte Bestellung wird ein Rechnungsposten geschrieben. Ein Rechnungsposten entsteht aus

- Auftragsnummer vom Kundenauftrag
- Auftragsdatum vom Kundenauftrag
- Kundennummer vom Kundenauftrag
- Artikelnummer von der Bestellung
- Bestellmenge von der Bestellung
- Artikelpreis vom Artikel
- $\text{Postenpreis} = \text{Bestellmenge} \times \text{Artikelpreis}$

Auch die Rechnungsposten werden in einer XML Datei aufbewahrt und einmal pro Woche von dem alten Rechnungsstellungsprogramm bearbeitet das die Rechnungen erstellt. Auch dieses Programm muß angepaßt werden.

Falls eine Bestellung abgewiesen oder zurückgestellt wird, werden die restlichen Bestellungen trotzdem abgearbeitet. Wenn alle Bestellungen abgearbeitet sind, ist die Kundenauftragsbearbeitung beendet.

Attribut	Beschreibung
&Bezeichnung	Kundenauftragsbearbeitung
&Erfüllt	Func-Req-02, Func-Req-03, Func-Req-04, Func-Req-05.
&Eingabe	Gui-02.
&Ausgabe	Gui-02o, Go-06, Go-07, Go-08, Go-12.
&Verarbeitet	Go-01, Go-02, Go-05, Go-06..
&Implementiert	Gr-02, Gr-03, Gr-04, Gr-05, Gr-06, Gr-07, Gr-08.
&Auslöser	Bildschirm-Menueauswahl
&Akteure	Kunde
&Vorbedingung	Artikel müssen angezeigt sein. Kunde muss berechtigt sein.
&Nachbedingung	Artikelmenge ist um die Bestellmenge reduziert oder ein Rückstellposten wurde erzeugt. Möglicherweise wurde ein Lieferposten erzeugt. Bei Erfüllung wurde ein Versandposten erzeugt. Bei Erfüllung wurde ein Rechnungsposten erzeugt.
&Hauptpfad	1) System zeigt Kundenauftragsmaske an. 2) Kunde gibt Kundennummer ein. 3) System prüft Kundenbonität. 4) Kunde selektiert Artikel und gibt Bestellmenge an. 5) System prüft Bestellmenge gegen Artikelmenge für diesen Artikel. 6) System subtrahiert Bestellmenge von Artikelmenge wenn Artikelmenge > Bestellmenge. 7) System erzeugt Versandposten wenn Artikelmenge > Bestellmenge. 8) System erzeugt Rechnungsposten wenn Artikelmenge > Bestellmenge. 9) System bestätigt Bestellung wenn Artikelmenge > Bestellmenge. 10) System erzeugt Rückstellposten wenn Artikelmenge <= Bestellmenge. 11) System meldet Verzögerung wenn Artikelmenge <= Bestellmenge.
&Nebenpfade	12) System erzeugt Lieferposten wenn Artikelmenge < Mindestmenge.
&Ausnahmen	System lehnt Auftrag ab wenn Kunde nicht kreditwürdig ist..
&Regel	Nur kreditwürdige Kunden dürfen Artikel bestellen. Die Artikelmenge darf nie unter die Mindestmenge fallen ohne diesen Artikel nachzubestellen.

&Objekte	Kunde, Artikel, Versandposten, Rechnungsposten, Lieferposten, Rückstellposten.
&Erbt	Standard Bestellfunktion.
&Benutzt	Update-GUI
&Erweitert	Update-Process
Kommentare	Hiermit werden die Kundendaten geprüft und die Artikeldaten geändert. Dabei sind auch Zwischendateien für Versandposten, Rechnungsposten, Lieferposten und Rückstellposten geschrieben.

### **&UseCase-03: Versandbearbeitung**

Der Lagerverwalter stößt einmal pro Tag die Versandbearbeitung an, die dann im Hintergrund als Stapelprozess abläuft. Bei der Versandbearbeitung werden alle aktuellen Versandaufträge abgearbeitet. Sie werden mit den Kundendaten ergänzt – Kundenname und Kundenanschrift, um eine Versandliste zu erstellen, in der die Versandaufträge nach Kunden aufgelistet sind. Diese Liste geht an die Warenauslieferung, die die Ware verpackt und versendet.

Attribut	Beschreibung
&Bezeichnung	Versandbearbeitung
&Erfüllt	Func-Req-03
&Verarbeitet	
&Eingabe	Gui-03, Go-07.
&Ausgabe	Bericht-01, Bo-13.
&Implementiert	Gr-07.
&Auslöser	Tagesende.
&Akteure	Lagerverwalter.
&Vorbedingung	Versandposten müssen vorhanden sein.
&Nachbedingung	Versandauftrag wurde erstellt.
&Hauptpfad	1) Lagerverwalter startet Versandjob. 2) System sortiert Versandposten nach Kundennummer. 3) System druckt Versandauftrag pro Kunde.
&Nebenpfade	Keine
&Ausnahmen	System findet keine Versandposten.
&Regel	Versandaufträge sind nach Kunden zu drucken.
&Objekte	Versandposten, Versandauftrag
&Erbt	Standard-Druckfunktion.
&Benutzt	Batch-Process
&Erweitert	Kundenauftragsbearbeitung
Kommentare	Empfänger der Kundenaufträge ist der Lagerverwalter.

#### **&UseCase-04: Lieferauftragsbearbeitung**

Der Lagerverwalter stößt auch einmal pro Tag die Lieferauftragsbearbeitung an, die ebenfalls als Stapelprozess im Hintergrund abläuft. Bei der Lieferauftragsbearbeitung werden alle aktuellen Lieferposten verarbeitet. Zunächst wird für jeden nachzubestellenden Artikel der billigste Lieferpreis gesucht. Über diesen Lieferpreis wird der Lieferant ausgewählt. Dann werden die Lieferposten, ergänzt durch die Lieferantenummer, nach Lieferantenummer sortiert, um anschließend pro betroffenem Lieferant einen Lieferauftrag zu drucken. Jeder Lieferauftrag ist auf einem DIN-A4-Blatt gedruckt mit dem Namen und der Anschrift des Lieferanten und dem Liefertermin im Kopfteil und pro Lieferposten eine Zeile mit Artikelnummer, Artikelname und Liefermenge. Der Liefertermin ist das aktuelle Datum plus 7 Tage. Die Lieferaufträge gehen per Post an die Lieferanten.

Attribut	Beschreibung
&Bezeichnung	Lieferauftragsbearbeitung
&Erfüllt	Func-Req-05
&Verarbeitet	Go-03, Go-04.
&Eingabe	Gui-03, Go-08.
&Ausgabe	Repo-02, Go-09.
&Implementiert	Gr-08.
&Auslöser	Wochenende.
&Akteure	Lagerverwalter.
&Vorbedingung	Mindestens 20 Lieferposten müssen vorhanden sein.
&Nachbedingung	Lieferaufträge sind ausgedruckt.
&Hauptpfad	1) Lagerverwalter startet Lieferauftragsjob. 2) System selektiert billigsten Lieferant für jeden Lieferposten. 3) System ordnet Lieferposten nach Lieferant. 4) System druckt Lieferauftrag pro Lieferant.
&Nebenpfade	Keine
&Ausnahmen	System findet keine Lieferposten. System findet keine Lieferant für einen Artikel. System findet keinen Preis für einen Artikel.
&Regel	Der Lieferant mit dem niedrigsten Preis für den jeweiligen Artikel ist zu nehmen.
&Objekte	Lieferposten, Preise, Lieferant, Lieferauftrag
&Erbt	Standard-Druckfunktion.
&Benutzt	Batch-Process
&Erweitert	Kundenauftragsbearbeitung
Kommentare	Empfänger der Lieferaufträge ist der Lieferant.

### **&UseCase-05: Rechnungsstellung**

Der Buchhalter stößt einmal pro Woche die Rechnungsstellung an. Die Rechnungsstellung läuft als Batchprozess im Hintergrund ab. Dabei werden alle offenen Rechnungsposten abgearbeitet. Zunächst werden die Rechnungsposten nach Kundennummer und Auftragsnummer sortiert. Pro Auftrag wird eine Rechnung ausgestellt. Im Rechnungskopf sind die Kundendaten – Kundennummer, Auftragsnummer, Auftragsdatum, Kundenname, Kundenanschrift – sowie der Zahlungstermin angegeben. Der Zahlungstermin ist immer 30 Tage nach der Rechnungsausstellung. Unter dem Rechnungskopf werden die Rechnungsposten aufgelistet mit

- Artikelnummer
- Bestellmenge
- Artikelpreis
- Postenpreis

Im Rechnungsfuß werden Gesamtpreis als Summe aller Postenpreise, Mehrwertsteuer und Endpreis ausgegeben. Die Mehrwertsteuer ist der Gesamtpreis mal Mehrwertsteuersatz. Der Endpreis ist der Gesamtpreis plus die Mehrwertsteuer. Die Rechnungen werden wie die Lieferaufträge als DIN-A4-Blätter gedruckt, eine Rechnung pro Blatt, und werden per Post an die Kunden versendet.

Attribut	Beschreibung
&Bezeichnung	Rechnungsstellung
&Erfüllt	Func-Req-04
&Verarbeitet	Go-01.
&Eingabe	Gui-03, Go-10.
&Ausgabe	Bericht-03, Go-11.
&Implementiert	Gr-09, Gr-10.
&Auslöser	Monatsende
&Akteure	Buchhalter
&Vorbedingung	Rechnungsposten müssen vorhanden sein.
&Nachbedingung	Rechnungen sind ausgedruckt.
&Hauptpfad	1) Buchhalter startet Lieferauftragsjob. 2) System sortiert Rechnungsposten nach Kunden. 3) System sammelt Rechnungsposten eines Kunden.

	4) System holt die Kundendaten. 5) System summiert die Postenpreise. 6) System errechnet die Mehrwertsteuer. 7) System druckt Rechnung pro Lieferant.
&Nebenpfade	
&Ausnahmen	System findet keine Rechnungsposten. System findet kein Kunde für einen Rechnungsposten. System findet keine Mehrwertsteuertabelle.
&Regel	Der Zahlungstermin ist der heutige Datum + 30 Tage. Mehrwertsteuer ist Gesamtpreis x Mehrwertsteuersatz.
&Objekte	Rechnungsposten, Kunde, Rechnung
&Erbt	Standard-Druckfunktion
&Benutzt	Batch-Process
&Erweitert	Kundenauftragsbearbeitung
Kommentare	Empfänger der Rechnungen ist der Kunde.

### **&UseCase-06: Rückstellungsbearbeitung**

Der Auftragsverwalter stößt einmal pro Woche die Rückstellungsbearbeitung an. Dabei werden alle offenen Rückstellposten nach Auftragsnummer sortiert und mit Kundennummer, Auftragsnummer und Bestellung in der gleichen Oberfläche wie die Kundenaufträge angezeigt. Es erfolgt dann die gleiche Verarbeitung wie bei der Kundenauftragsbearbeitung, nur dass der Kunde nicht geprüft wird und es werden keine weiteren Rückstellposten gebildet. Falls die Rückstellung erfüllt wird, wird der entsprechende Rückstellposten gelöscht.

Attribut	Beschreibung
&Bezeichnung	Rückstellungsbearbeitung
&Erfüllt	Func-Req-06
&Verarbeitet	Go-01, Go-02, Go-05, Go-06.
&Eingabe	Gui-03, Go-12.
&Ausgabe	Go-06, Go-07, Go-08, Go-12.
&Implementiert	Gr-09, Gr-10.
&Auslöser	Monatsende
&Akteure	Auftragsverwalter
&Vorbedingung	Mindestens ein Rückstellungsposten muss vorhanden sein.
&Nachbedingung	Rückstellungsposten sind bearbeitet. Versandposten wurden erzeugt. Rechnungsposten wurden erzeugt. Möglicherweise wurden Lieferposten erzeugt.
&Hauptpfad	1) Lagerverwalter startet Rückstellungsjob. 2) System sortiert die Rückstellposten nach Kunden und Auftrag. 3) System verarbeitet jeder Auftrag wie bei der

	Auftragsverarbeitung.
&Nebenpfade	4) System erzeugt Lieferposten wenn Artikelmenge < Mindestmenge.
&Ausnahmen	System findet den bestellten Artikel nicht. Der Kunde ist inzwischen nicht mehr vorhanden.
&Regel	Die Artikelmenge darf nie unter die Mindestmenge fallen ohne diesen Artikel nachzubestellen.
&Objekte	Kunde, Artikel, Versandposten, Rechnungsposten, Lieferposten, Rückstellposten.
&Erbt	Standard-Bestellungsfunktion.
&Benutzt	Batch-Prozess
&Erweitert	Kundenauftragsbearbeitung
Kommentare	Dies ist eine Wiederholung der Kundenauftragsbearbeitung.

## 4. Technische Systemeigenschaften

### 4.1 Mengengerüst

Es gibt maximal 1.000.000 Kunden, 10.000 Artikel und 200 Lieferanten. Es wird gerechnet mit bis zu 100.000 Kundenaufträgen pro Tag.

Jeden Monat kommt ein Datenträger mit einer XML-Datei der neuesten Lieferantendaten und Lieferantenpreisen. Es wird mit 20 Lieferantenbewegungen pro Monat gerechnet. Ein Lieferant kann bis zu 50 Artikel liefern. Die Daten sind in einer XML-datei

Auch jeden Monat kommt ein Datenträger mit einer XML-Datei der Artikeldatenänderungen, einschließlich der letzten Artikelpreise. Es wird mit bis zu 1.000 Artikelbewegungen pro Monat gerechnet. Täglich fließen bis zu 500.000 Artikeleingänge ein.

Schließlich obliegt es dem System, jeden Monat einen Datenträger mit einer XML-Datei der Artikelmenngen aller Artikel auf Lager zu produzieren. Insofern hat das System drei Importe und einen Export.

### 4.2 Technische Einschränkungen

Es gelten folgende technischen Einschränkungen:

- Das System muss mit einem PC-Netzwerk unter Windows realisiert werden.



- Die bestehenden Stammdaten sollen in eine relationale Datenbank mit drei Tabellen konvertiert werden. Eine vierte Tabelle ist die der Rückstellposten.
- Die neue Software soll objektorientiert sein, die alte Software soll gekapselt sein.
- Das System ist mit UML zu dokumentieren.
- Die neuen Programme sind in JAVA zu schreiben.
- Die Kundenaufträge müssen innerhalb von vier Sekunden verarbeitet werden.
- Die Benutzeroberfläche muss für den Kunden leicht zu bedienen sein.
- Die Systemmeldungen müssen in deutscher Sprache sein.
- Die Listen müssen lokal ausdrückbar sein.
- Die Listen müssen auf DIN-A4-Blätter im Hochformat passen.

### **4.3 Qualitätsanforderungen**

Bezüglich der Qualität geht es im ersten Range um

- Zuverlässigkeit und
- Benutzerfreundlichkeit.

Dicht dahinter folgen

- Korrektheit,
- Integrität und
- Performance.

Von mittlerer Bedeutung sind

- Konformität,
- Testbarkeit,
- Wartbarkeit und
- Sicherheit.

Von geringerer Bedeutung sind

- Effizienz,
- Portabilität und
- Wiederverwendbarkeit.

Es ist eine Testüberdeckung von mindestens 80% aller Zweige zu erreichen.

## **&STOPME**

### **4.4 Ressourcen**

Was die Ressourcen anbelangt, stehen folgende Hardware, Software und Personal zur Verfügung:

- PC-Arbeitsplätze
- MS-Windows-Betriebssystem
- MS-Internet Explorer für den Internetanschluss
- MS-Word für die Dokumente
- MS-Excel für die Tabellen
- MS-Access für die Datenbanken
- J-Builder für die JAVA-Programmierung
- Softwrap für die Kapselung der alten Programme
- Softlink für die Integration der alten Programme
- DataTran für die Migration der Dateien
- Rational Rose für den UML-Entwurf
- SoftCalc für die Aufwandsschätzung
- Use Cases für die Fachkonzepterstellung
- COBAnal für die statische Analyse der COBOL Programme
- SQLAnal für statische Analyse der relationalen Datenbanken
- JavAnal für die statische Analyse der JAVA-Klassen
- JUnit für den Test der JAVA-Klassen
- XMLTest für den Test der Schnittstellen
- Studenten als Entwickler

### **4.5 Grenzen:**

Es gibt maximal 3 Monate für die Lösung dieser Aufgabe und es dürfen maximal 3 Leute daran arbeiten. Das ergibt eine Aufwandsobergrenze von 9 Personenmonaten.

### **4.6 Risiken:**

Das größte Risiko ist die mangelnde Erfahrung und technisches Knowhow der Studenten die, die Aufgaben zu lösen haben.. Das nächst größte Risiko ist, daß die

Werkzeuge nicht so funktionieren wie erwartet wird. Wenn die Kapselung der alten Programme nicht klappt ist das Projekt im Eimer. Die technische Umgebung stellt ein weiteres Risiko dar. Es könnte vorkommen, daß die PC-Lösung dem Mengengerüst nicht gewachsen ist. Es können Performance-Engpässe auftreten. Schließlich besteht ein Risiko darin, daß die Stammdaten nicht rechtzeitig konvertiert werden können. Trotz aller Risiken wird das Projekt planmäßig gestartet. Die Risiken müssen durch Gegenmaßnahmen abgefangen werden.

## Anhang : Stammdaten

### Kundendaten

- Kundennummer Dec (8)
- Kundenname Char (40)
- Kundenbonität Char 1 = gut, 2 = ok, 3 = schlecht
- Kundenanschrift
  - Straße Char (40)
  - Postleitzahl Dec (5)
  - Ort Char (20)
  - Land Char (2)

### Artikeldaten

- Artikelnummer Dec (8)
- Artikelname Char (20)
- Artikelmenge Dec (6)
- Mindestmenge Dec (6)
- Artikelpreis Dec (6,2)
- Liefermenge Dec (4)

### Lieferantendaten

- Lieferantenummer Dec (8)
- Lieferantename Char (40)
- Lieferantenbonität Char 1 = gut, 2 = ok, 3 = schlecht
- Lieferantenanschrift
  - Straße Char (40)
  - Postleitzahl Dec (5)
  - Ort Char (20)
  - Land Char (2)

### Preisdaten

- Lieferantenummer Dec (8)
- Artikelnummer Dec (8)
- Lieferantenpreis Dec(6,2)