

**AUTOREN:**

**KAI HOCHGRÄFE, EUGEN BESER, ANDRÉ STRECKER**

# **PFLICHTENHEFT**

**DISPOSITIONS- UND KONTROLLSYSTEM**

**VERSION 1.0 VOM 27.06.2008**

**STAATLICHE STUDIENAKADEMIE SACHSEN**

**LEIPZIG, JUNI 08**

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	4
1 Zielbestimmungen.....	5
1.1 Musskriterien.....	5
1.2 Wunschkriterien .....	6
1.3 Abgrenzungskriterien.....	6
2 Produkteinsatz.....	7
2.1 Anwendungsbereiche .....	7
2.2 Anwender .....	7
2.3 Betriebsbedingungen.....	7
3 Systemanforderungen.....	8
3.1 Softwareanforderungen .....	8
3.2 Hardwareanforderungen .....	8
3.3 Betriebsführung .....	8
3.4 Erweiterbarkeit des Systems .....	9
3.5 Dokumentation und Schulung .....	9
3.6 Administration des Systems .....	9
4 Softwarefunktionen.....	10
4.1 Programmablauf .....	10
4.2 Nutzerfunktionen.....	13
4.2.1 Nutzerfunktionen.....	13
4.2.2 Persönliche Daten .....	13
4.2.3 Suche.....	13
4.3 Hauptnutzerfunktionen .....	13
5 Produktdaten.....	14
6 Produktleistungen .....	15
7 Benutzeroberfläche.....	16
7.1 Dialogstruktur .....	16
7.1.1 Startseite.....	16
7.1.2 Lagerübersicht .....	16
7.1.3 Bestellübersicht .....	16
7.1.4 Verkaufsübersicht .....	17
7.1.5 Artikelübersicht.....	17
7.2 Bildschirmlayout .....	17

8	Globale Testszenarien und Testfälle .....	18
9	Entwicklungsumgebung .....	20
9.1	Software.....	20
9.2	Hardware .....	20
10	Anhang .....	21
10.1	Klassendiagramm .....	21
10.2	Aktivitätsdiagramm .....	22
10.3	Dialogstruktur .....	23
10.4	ER-Diagramm .....	24

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 – Programmablauf (Login – AD) .....	10
Abbildung 2 – Programmablauf (Logout - AD) .....	10
Abbildung 3 - Programmablauf (Lagerübersicht - AD) .....	11
Abbildung 4 - Programmablauf (Lager - Detailansicht - AD) .....	11
Abbildung 5 - Programmablauf (Registerlaschen - AD).....	11
Abbildung 6 - Programmablauf (Bestellübersicht - AD) .....	12
Abbildung 7 - Programmablauf (Verkaufsübersicht - AD).....	12
Abbildung 8 - Programmablauf (Artikelübersicht - AD) .....	12
Abbildung 9 - Dialogstruktur – Startseite.....	16
Abbildung 10 - Dialogstruktur - Lagerübersicht .....	16
Abbildung 11 - Dialogstruktur - Bestellübersicht .....	16
Abbildung 12 - Dialogstruktur – Verleihübersicht.....	17
Abbildung 13 - Dialogstruktur – Artikelübersicht .....	17
Abbildung 14 - Klassendiagramm (Anhang).....	21
Abbildung 15 - Aktivitätsdiagramm (Anhang).....	22
Abbildung 16 - Dialogstruktur (Anhang) .....	23
Abbildung 17 - ER-Diagramm (Anhang) .....	24

# 1 Zielbestimmungen

Dieses Pflichtenheft beschreibt den Funktionsumfang für den Prototypen des Dispositions- und Kontrollsystems der STAATLICHE STUDIENAKADEMIE SACHSEN. Diese Software soll in der Zukunft zu einem Grundbestandteil und Vorreiter für eine einheitliche Software des Studentenwerkes Leipzigs werden. Im Moment arbeiten, dem Lastenheft (Customer Requirements Specification) zu folge, die Mitarbeiter des Studentenwerkes mit unterschiedlichen kommerziellen Softwarelösungen. Die Programme decken die Bereiche Einkauf, Verkauf und Lagerung ab. Diese und weitere Funktionen sollen in einer kostenfreien Software vereint werden, damit die Mitarbeiter auch nur ein Programm verwenden müssen.

Die in den folgenden Abschnitten näher beschriebene Software, wird das Fundament zu dieser Zukunftsphantasie legen. Den ersten Einsatz findet dieses Programm in der Mensa der Staatlichen Studienakademie Leipzig. Es soll den Mitarbeitern bei der Bestellung, Lagerung und Planung behilflich sein. Der Quellcode (GPL) und die dazugehörigen Dokumente (FDL) werden offen gelegt und stehen damit jedem zur Weiterentwicklung zur Verfügung.

## 1.1 Musskriterien

Es existieren zwei Benutzergruppen. Zum einen die allgemeinen Nutzer und zum anderen die Hauptnutzer. Zu der ersten Gruppe mit den geringeren Rechten gehören Praktikanten, Auszubildende und Ferienjobber, also jene Personen die nur kurzzeitig am Betriebsgeschehen teilnehmen. Mitarbeiter die länger im Unternehmen involviert sind und denen deshalb mehr Vertrauen entgegenkommt, erhalten höhere Zugriffsrechte.

### *Nutzerfunktionen*

---

- Der Nutzer kann sich am System Ab- und Anmelden (damit wird der Startzeitpunkt und der Endzeitpunkt der Arbeit angegeben)
- Der Nutzer kann sein Passwort ändern
- Der Nutzer wird vom Hauptnutzer angelegt
- Der Nutzer kann Artikel verkaufen
- Der Nutzer kann die Lager- und die Artikelübersicht betrachten
- Der Nutzer hat einen groben Zugriff auf die Bestell- und Verkaufsübersicht
- Der Nutzer kann die Detailansicht der Artikel in der Lager- und Artikelansicht einsehen
- Der Nutzer kann die Detailansicht der Aufträge in der Bestell- und Verkaufsübersicht betrachten

## **Hauptnutzerfunktionen**

---

Der Funktionsumfang des Hauptnutzers impliziert die Funktionen des allgemeinen Nutzers. Des Weiteren besitzt diese Benutzergruppe die Rechte um Bestellungen, Verkäufe und Nutzer zu verwalten.

- Der Hauptnutzer kann Artikel bestellen und stornieren
- Der Hauptnutzer kann verkaufte Artikel stornieren
- Der Hauptnutzer kann Artikel zum Lager zuordnen oder aussondieren
- Der Hauptnutzer kann Artikel anlegen und wieder löschen
- Der Hauptnutzer kann Zulieferer anlegen und wieder löschen

### **1.2 Wunschkriterien**

- die Eingabe der ArtikelID erfolgt ebenfalls per Handscanner
- Der Hauptnutzer kann weitere Nutzer anlegen
- Der Hauptnutzer hat Zugriff auf die Nutzerübersicht
- Der Nutzer kann seine Sitzung beenden (Wenn er zum Beispiel die Kasse verlässt)

### **1.3 Abgrenzungskriterien**

- Es gibt keinen Gast-Account.
- Nicht autorisierte Benutzer können die Software nicht nutzen.

## 2 Produkteinsatz

### 2.1 Anwendungsbereiche

Das Dispositions- und Kontrollsystem wird nur in der Mensa der STAATLICHE STUDIENAKADEMIE Sachsen und an diesem Standort nur an einem Computer eingerichtet. An dem System kann sich immer nur jeweils ein Nutzer anmelden. Der Zugang zu dieser Software ist nur registrierten Nutzern gestattet bzw. möglich.

### 2.2 Anwender

Die Software richtet sich ausschließlich an die Mitarbeiter der Mensa in STAATLICHE STUDIENAKADEMIE SACHSEN. Die Bedienung ist für eine schnelle Einarbeitung einfach gehalten und die Funktionsvielfalt ist für eine bessere Übersicht niedrig.

### 2.3 Betriebsbedingungen

Das Programm hebt sich in den Betriebsbedingungen nicht von anderen Verwaltungssoftwares ab. Die Software wird mit Beginn des Arbeitstages gestartet und am Ende des Arbeitstages mit Speicherung aller Daten geschlossen.

- Die Betriebsdauer entspricht der Arbeitsdauer in der Mensa STAATLICHE STUDIENAKADEMIE SACHSEN.
- Die Software ist Wartungsfrei.
- Die Sicherung der Datenbank wird von dem Administrator manuell durchgeführt.

## 3 Systemanforderungen

### 3.1 Softwareanforderungen

#### ***Betriebssystem***

---

Die Software ist Betriebssystem unabhängig.

#### ***Datenbanksystem***

---

Es wird das objektrelationale Datenbanksystem PostgreSQL verwendet.

#### ***Programmiersprachen***

---

Das Programm wird in C-Sharp und mithilfe von Mono programmiert.

#### ***Sprachversion***

---

Die Software wird nur in der Sprache Englisch zur Verfügung stehen.

#### ***Versionsverwaltung***

---

Eine Versionsverwaltung, wird durch Subversion sichergestellt.

### 3.2 Hardwareanforderungen

Die Software stellt keine hohen Anforderungen an die Hardware. Sie kann auf jedem Standard-Computer, welches die Softwareanforderungen erfüllt, installiert werden.

### 3.3 Betriebsführung

#### ***Protokoll***

---

Jeder Bestell – und Verkaufsvorgang wird durch die Software erfasst und persistent in der Datenbank gespeichert.

#### ***Berechtigungskonzept***

---

Zugang zu der Software erhalten nur registrierte Nutzer. Diese werden vom Hauptnutzer angelegt. Der Hauptnutzer kann nach erfolgreicher Authentifizierung in jeden Programmbereich vordringen. Dem allgemeinen Nutzer stehen nur einige Übersichten zur Verfügung.



### 3.4 Erweiterbarkeit des Systems

Das gesamte System ist so entwickelt, dass es auf einem Computer betrieben werden kann. Eine Client-Server-Version ist in diesem Projekt nicht vorgesehen und wird auch nicht entwickelt. Doch in der weiteren Entwicklung soll es möglichst leicht sein das System zu einer Client-Server-Variante zu erweitern.

### 3.5 Dokumentation und Schulung

Mit der Vorstellung des Programmes wird ein Benutzer-Handbuch herausgegeben und im Anschluss erfolgen die ersten Schulungen mit dem Prototyp.

#### *Mit der Fertigstellung des Prototypen*

---

- Bediener-Handbuch
- Schulungen

#### *Nach der Endabnahme*

---

- Administrator-Handbuch
- Technische Dokumentation

### 3.6 Administration des Systems

Die Hard- und Software wird über einen STAATLICHE STUDIENAKADEMIE SACHSEN-Dienstleister angeschafft und von diesem technisch administriert.

Das Anwendungssystem wird in der ersten Administrationsstufe (User-Management, Datenpflege,...) durch einen STAATLICHE STUDIENAKADEMIE SACHSEN-Mitarbeiter gepflegt. Dieser Mitarbeiter erhält eine gesonderte Schulung. Für besondere Administrationsaufgaben steht der Support des Entwickler-Unternehmens zu den angegebenen Regelarbeitszeiten zur Verfügung.

## 4 Softwarefunktionen

### 4.1 Programmablauf

In diesem Abschnitt wird der Verlauf des Programmes mit Hilfe eines Aktivitätsdiagramms erklärt. Zur besseren Verständlichkeit werden nur einzelne Komponenten aufgeführt und beschrieben. Das komplette Aktivitätsdiagramm befindet sich im Anhang unter dem Punkt - **10.2 Aktivitätsdiagramm**.

#### *Login*

Durch das Starten des Programms erscheint die Login Maske. Für die Authentifizierung sind die Eingabe des Nutzernamen und das zugehörige Passwort notwendig.

Die Daten werden mit der Datenbank verglichen. Bei falscher Eingabe erhält der Nutzer eine Rückmeldung darüber. Dabei geht aus der Fehlerbeschreibung nicht hervor, ob das Passwort, der Benutzername oder beides falsch waren. Darauf hin hat der Nutzer die Möglichkeit die Eingabe zu wiederholen.

Sollte der Vergleich mit der Datenbank

korrekt sein, steht dem Hauptnutzer die gesamte Vielfalt des Programmes zur Verfügung. Der

allgemeine Nutzer muss sich mit den eingeschränkten Funktionen begnügen.

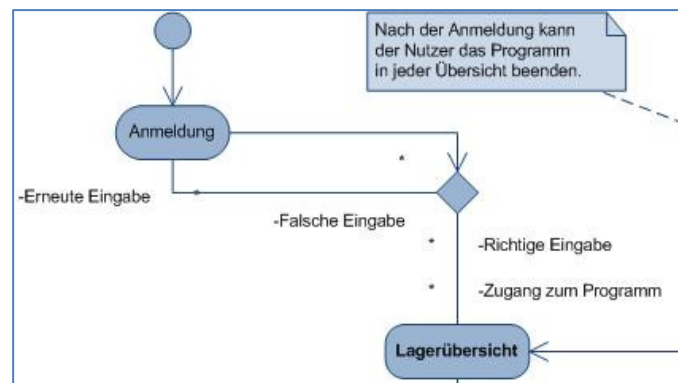


ABBILDUNG 1 - PROGRAMMVERLAUF (LOGIN - AD)

#### *Logout*

Sollte keine weitere Verwendung für das Programm bestehen, ist es nach dem Login in jeder Registerlasche möglich sich abzumelden.

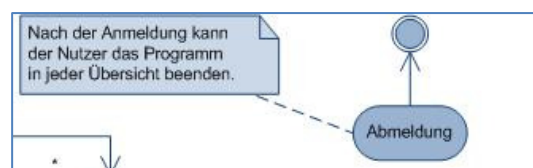


ABBILDUNG 2 - PROGRAMMVERLAUF (LOGOUT - AD)

### Startseite - Lagerübersicht

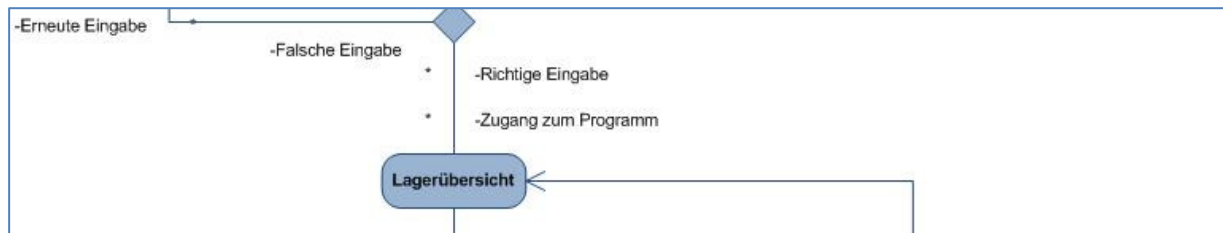


ABBILDUNG 3 - PROGRAMMABLAUF (LAGERÜBERSICHT - AD)

Die Software zeigt nach der Authentifizierung eine Tabelle mit dem gesamten Lagerinhalt.

In diesem Controller besteht die Möglichkeit, die Registerlasche zu wechseln oder ein Artikel aus zu wählen. Die Auswahl kann auf zwei Arten erfolgen. Zum Einen durch die direkte Fixierung des Datensatzes oder durch die Eingabe eines Suchbegriffes in das Suchfeld.

### Lager-Detailansicht

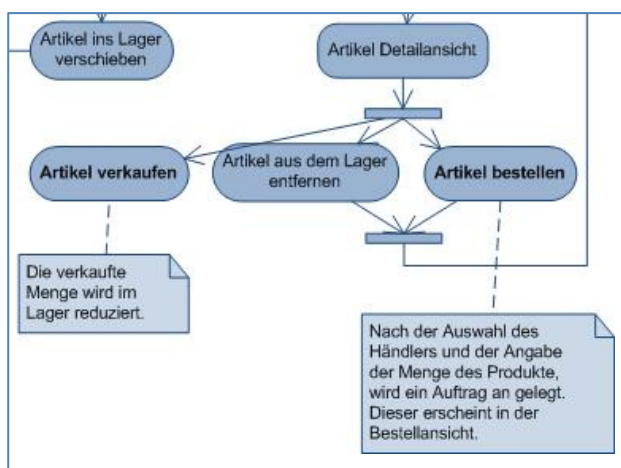


ABBILDUNG 4 - PROGRAMMABLAUF (LAGER-DETAILANSICHT - AD)

Durch die Auswahl wurde das Element markiert, mit einem Doppelklick öffnet sich die Detailansicht. Dem Artikel zugehörige Eigenschaften werden in diesem Controller angezeigt. Des Weiteren ist es möglich, durch einen einfachen Klick auf einen bestimmten Button, den Artikel aus dem Lagersortiment zu entfernen. Doch das Hauptanliegen in dem Controller liegt in der Bestellung dieses Artikels. Hierzu werden sämtliche Händler mit den dazugehörigen Preisen angezeigt. Es wird der Händler bei dem bestellt werden soll ausgewählt und die Menge eingetragen. Zum Schluss erfolgt nur noch die Bestätigung des Auftrages durch

das Betätigen des Bestell-Buttons.

### Registerlaschen

Die Wahl einer anderen Registerlasche führt zu einer der drei weiteren Übersichten. Zum einen ist das die Übersicht über alle Bestellung (Bestellübersicht), zum anderen ist es die Verkaufsübersicht und letztlich folgt die Artikelübersicht. In all diesen Übersichten existieren Suchfelder, damit der Artikel oder Auftrag möglichst schnell gefunden werden kann.



ABBILDUNG 5 - PROGRAMMABLAUF (REGISTERLASCHEN - AD)

## Bestellübersicht



ABBILDUNG 6 - PROGRAMMABLAUF  
(BESTELLÜBERSICHT - AD)

In der Bestellübersicht sind Aufträge aufgelistet. Zur Auswahl einer dieser Aufträge ist das direkte Markieren oder das Suchen möglich. Durch das Klicken auf den Auftrag öffnet sich die Detailansicht. Hier finden sich alle nötigen Informationen zu dem Auftrag. Sollte der Artikel des Auftrages eingegangen sein, kann dies mithilfe des Buttons bestätigt werden. Daraufhin wird die Menge des Artikels in der Lagerübersicht aktualisiert. Sollte ein Auftrag storniert werden ist dies ebenfalls in diesem Controller zu tun.

## Verkaufsübersicht

Die Verkaufsübersicht ist bis zur Detailansicht eines Auftrages genauso zu handhaben wie die Bestellübersicht. In der Detailübersicht sind ebenfalls die genauen Daten zu dem Auftrag erfasst und der Auftrag kann auch storniert werden. Doch ein Erhalt der Ware wird hier nicht bestätigt.

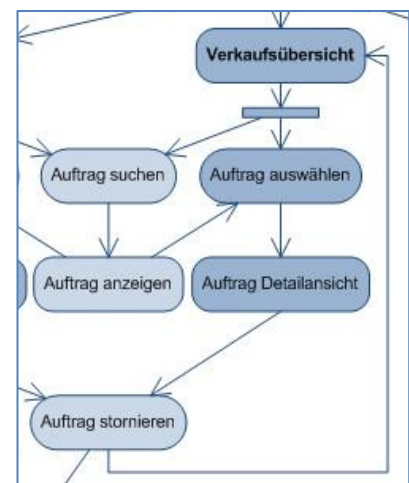


ABBILDUNG 7 - PROGRAMMABLAUF  
(VERKAUFSÜBERSICHT - AD)

Die Auswahl eines Artikels in der Artikelübersicht erfolgt genauso wie bei den vorangegangenen Übersichten, per Suche oder direkt Auswahl. Danach wird die Detailansicht angezeigt. Die wichtigste und einzige Funktion in diesem Controller ist die Verschiebung dieses Artikels in das Lagersortiment. In der Artikelübersicht finden sich demnach alle Artikel die bestellt werden können. Die Lagerübersicht hingegen stellt die gebrauchten Artikel tabellarisch dar.



ABBILDUNG 8 - PROGRAMMABLAUF  
(ARTIKELÜBERSICHT - AD)

## 4.2 Nutzerfunktionen

### 4.2.1 Nutzerfunktionen

Der Benutzer kann das System erst nutzen, wenn er vom Administrator angelegt wurde. Sollte ein Benutzer sein Passwort oder Benutzernamen vergessen haben, so muss er sich an den Administrator wenden. Alle Nutzerfunktionen stehen auch dem Hauptnutzer zur Verfügung.

/LF0010/ Ein Benutzer kann sich am System anmelden unter Angabe

- Seines Benutzernamens und
- Seines Passwortes.

/LF0020/ Der Benutzer kann sich jeder Zeit vom System abmelden.

/LF0030/ Der angemeldete Benutzer kann Artikel verkaufen und damit einen Verkaufsauftrag anlegen.

### 4.2.2 Persönliche Daten

Die persönlichen Daten des Benutzers bestehen aus Benutzernamen und Passwort. Der Benutzername wird vom Administrator angelegt. Der MD5-Hashwert des Passwortes wird manuell in die Datenbank geschrieben.

### 4.2.3 Suche

Der Benutzer kann nach Artikel oder Aufträgen in den jeweiligen Übersichten unter Angabe verschiedener Suchkriterien suchen. Suchkriterien sind alle Eigenschaften.

/LF0110/ Der angemeldete Benutzer kann nach Artikeln in der Lagerübersicht suchen.

/LF0120/ Der angemeldete Benutzer kann nach Artikeln in der Artikelübersicht suchen.

/LF0130/ Der angemeldete Benutzer kann nach Aufträgen in der Bestellübersicht suchen.

/LF0140/ Der angemeldete Benutzer kann nach Aufträgen in der Verkaufsübersicht suchen.

## 4.3 Hauptnutzerfunktionen

/LF0210/ Der angemeldete Hauptnutzer kann Artikel bestellen und damit einen Bestellauftrag anlegen.

/LF0220/ Der angemeldete Hauptnutzer kann den Eingang der bestellten Ware bestätigen und damit den Inhalt des Lagers aktualisieren.

/LF0230/ Der angemeldete Hauptnutzer kann Artikel dem Lagersortiment hinzufügen.

/LF0240/ Der angemeldete Hauptnutzer kann Artikel aus dem Lagersortiment entfernen.

/LF0250/ Der angemeldete Hauptnutzer kann Bestellaufträge stornieren.

/LF0260/ Der angemeldete Hauptnutzer kann Verkaufsaufträge stornieren.

## 5 Produktdaten

Es sollen folgende Daten persistent gespeichert werden.

### /LD100/ Nutzerdaten:

- NutzerID
- Nutzername
- Passwort (verschlüsselt)
- Nutzergruppe

### /LD200/ Artikeldaten:

- ArtikelID
- Bezeichnung

### /LD300/ Händlerdaten:

- HändlerID
- Name
- Straße
- PLZ
- Ort
- Email
- Telefonnr.
- Fax-Nr.

### /LD400/ Händlerangebotsdaten:

- AngebotID
- HändlerID
- ArtikelID
- Preis
- Bestand
- Lieferzeit

### /LD500/ Lagerdaten:

- LagerID
- ArtikelID
- Bestand
- Lagerort

### /LD600/ Verkaufsdaten:

- VerkaufsID
- NutzerID
- ArtikelID
- Preis
- Menge
- Datum

### /LD700/ Bestelldaten:

- BestellID
- NutzerID
- ArtikelID
- HändlerID
- Preis
- Menge
- Datum

## 6 Produktleistungen

- /LL100/      Akkumulation:  
Bei fehlererzeugenden Eingaben erhält der Benutzer als Fehlermeldung eine Auflistung aller eingegebenen Fehler.
- /LL110/      Toleranz:  
Bei fehlererzeugende Eingaben hat der Benutzer die Möglichkeit, eine Korrektur der Eingabedaten vorzunehmen, ohne Eingaben wiederholt eingeben zu müssen.

## 7 Benutzeroberfläche

### 7.1 Dialogstruktur

In den folgenden Unterpunkten wird der Aufbau der Benutzeroberflächen mit Hilfe von Diagrammen dargestellt und beschrieben. In diesen Diagrammen sind einige der Softwarefunktionen, die unter dem Punkt 4 aufgeführt wurden, eingebettet. Das zusammenhängende Diagramm befindet sich im Anhang unter **10.3 Dialogstruktur**.

#### 7.1.1 Startseite

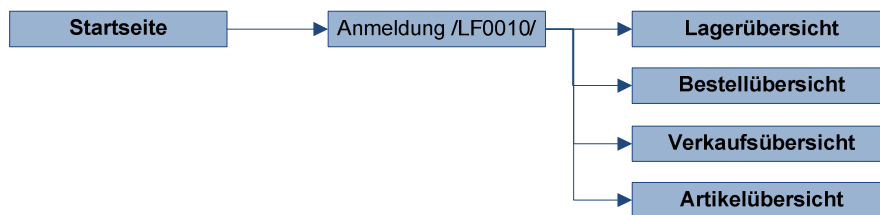


ABBILDUNG 9 - DIALOGSTRUKTUR – STARTSEITE

Die Startseite beinhaltet die Möglichkeit sich anzumelden oder das Programm zu beenden. Nach erfolgreicher Anmeldung öffnet sich ein neues Fenster. Die Lagerübersicht wird sichtbar und durch die Wahl einer anderen Registerlasche werden die Bestellübersicht, die Verkaufsübersicht oder die Artikelübersicht angezeigt.

#### 7.1.2 Lagerübersicht

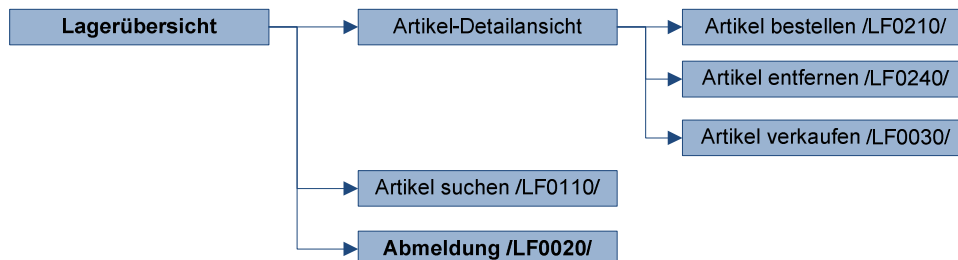


ABBILDUNG 10 - DIALOGSTRUKTUR - LAGERÜBERSICHT

In der Lagerübersicht können Artikel gesucht werden. Die weiteren Funktionen werden durch das Öffnen der Detailansicht erreicht. Hier ist es möglich einen Artikel zu bestellen, zu verkaufen oder gar aus dem Lagersortiment zu entfernen.

#### 7.1.3 Bestellübersicht

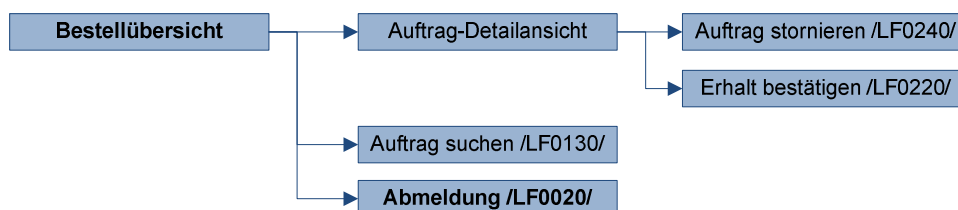


ABBILDUNG 11 - DIALOGSTRUKTUR - BESTELLÜBERSICHT



In der Bestellübersicht ist es ebenfalls möglich die Suchfunktion zu nutzen. Die anderen Funktionen verbergen sich in der Detailansicht. Diese Funktionen sind, das Stornieren eines Auftrages oder den Erhalt eines Produktes zu bestätigen.

#### 7.1.4 Verkaufsübersicht

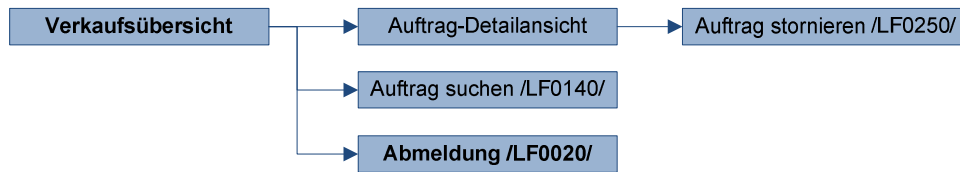


ABBILDUNG 12 - DIALOGSTRUKTUR – VERLEIHÜBERSICHT

Die Verkaufsübersicht bietet bis auf das Bestätigen des Erhalts der Ware alle Funktionen die auch die Bestellübersicht bietet.

#### 7.1.5 Artikelübersicht

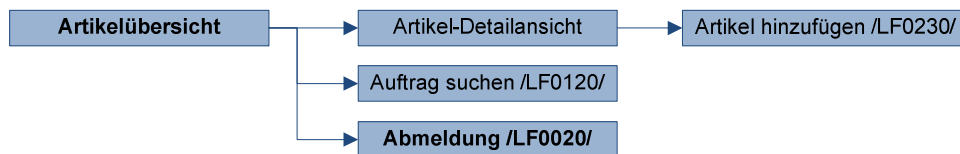


ABBILDUNG 13 - DIALOGSTRUKTUR – ARTIKELÜBERSICHT

Wie auch in den anderen Übersichten ist es möglich zu suchen und in die Detailansicht zu gelangen. In dieser Ansicht kann dann der ausgewählte Artikel zum Lagersortiment hinzugefügt werden.

### 7.2 Bildschirmlayout

Die Anzahl von Bildelementen ist so gering wie möglich gehalten. Das fördert ins Besondere die Benutzerfreundlichkeit und das schnelle Einarbeiten in die Software.

## 8 Globale Testszenarien und Testfälle

### *Ab- & Anmeldetests*

---

- /T0010/ **Anmelden:**  
Max Mustermann meldet sich am System unter Benutzung seines Benutzernamens und Passwortes am System an.
- /T0020/ **Abmelden:**  
Max Mustermann meldet sich vom System wieder ab.
- /T0030/ **Beenden:**  
Max Mustermann beendet das Programm.

### *Lager-Funktionstests*

---

- /T0110/ **Artikelsuche:**  
Max Mustermann gibt einen Suchbegriff in das Suchtextfeld ein.
- /T0120/ **Artikeldetail:**  
Max Mustermann lässt sich die Artikeldetails anzeigen.
- /T0130/ **Artikel bestellen:**  
Max Mustermann wählt einen Händler aus, gibt die Bestellmenge an und bestellt den Artikel.
- /T0140/ **Artikel entfernen:**  
Max Mustermann entfernt einen Artikel aus dem Lagersortiment.
- /T0150/ **Artikelverkauf:**  
Max Mustermann verkauft einen Artikel.

### *Bestell-Funktionstests*

---

- /T0210/ **Auftragssuche:**  
Max Mustermann gibt einen Suchbegriff in das Suchtextfeld ein.
- /T0220/ **Auftragsdetails:**  
Max Mustermann lässt sich die Auftragsdetails anzeigen.
- /T0230/ **Warenannahme:**  
Max Mustermann bestätigt die Annahme der bestellten Ware.
- /T0240/ **Auftragsstornierung:**  
Max Mustermann storniert einen Auftrag.

### *Verkaufsfunktionstest*

---

- /T0310/ **Auftragssuche:**  
Max Mustermann gibt einen Suchbegriff in das Suchtextfeld ein.
- /T0320/ **Auftragsdetails:**  
Max Mustermann lässt sich die Auftragsdetails anzeigen.
- /T0330/ **Auftragsstornierung:**  
Max Mustermann storniert einen Auftrag.

### **Artikel-Funktionstest**

---

- /T0410/     **Artikelsuche:**  
Max Mustermann gibt einen Suchbegriff in das Suchtextfeld ein.
- /T0420/     **Artikeldetails:**  
Max Mustermann lässt sich die Artikeldetails anzeigen.
- /T0430/     **Artikel hinzufügen:**  
Max Mustermann fügt einen Artikel zum Lagerbestand hinzu.

## 9 Entwicklungsumgebung

### 9.1 Software

- Windows XP, MAC OS X
- Visual Studio, Mono Develop
- Mono
- PostgreSQL

### 9.2 Hardware

- Notebook

## 10 Anhang

In dem Anhang befinden sich Diagramme. Diese wurden zum Teil im Pflichtenheft erklärt und sind nun zusammenhängend dargestellt. Die zwei restlichen Diagramme dienen dem Verständnis der noch folgenden Umsetzung.

### 10.1 Klassendiagramm

*Das Klassendiagramm wird zu einem späteren Zeitpunkt hinzugefügt.*

ABBILDUNG 14 - KLASSENDIAGRAMM (ANHANG)

## 10.2 Aktivitätsdiagramm

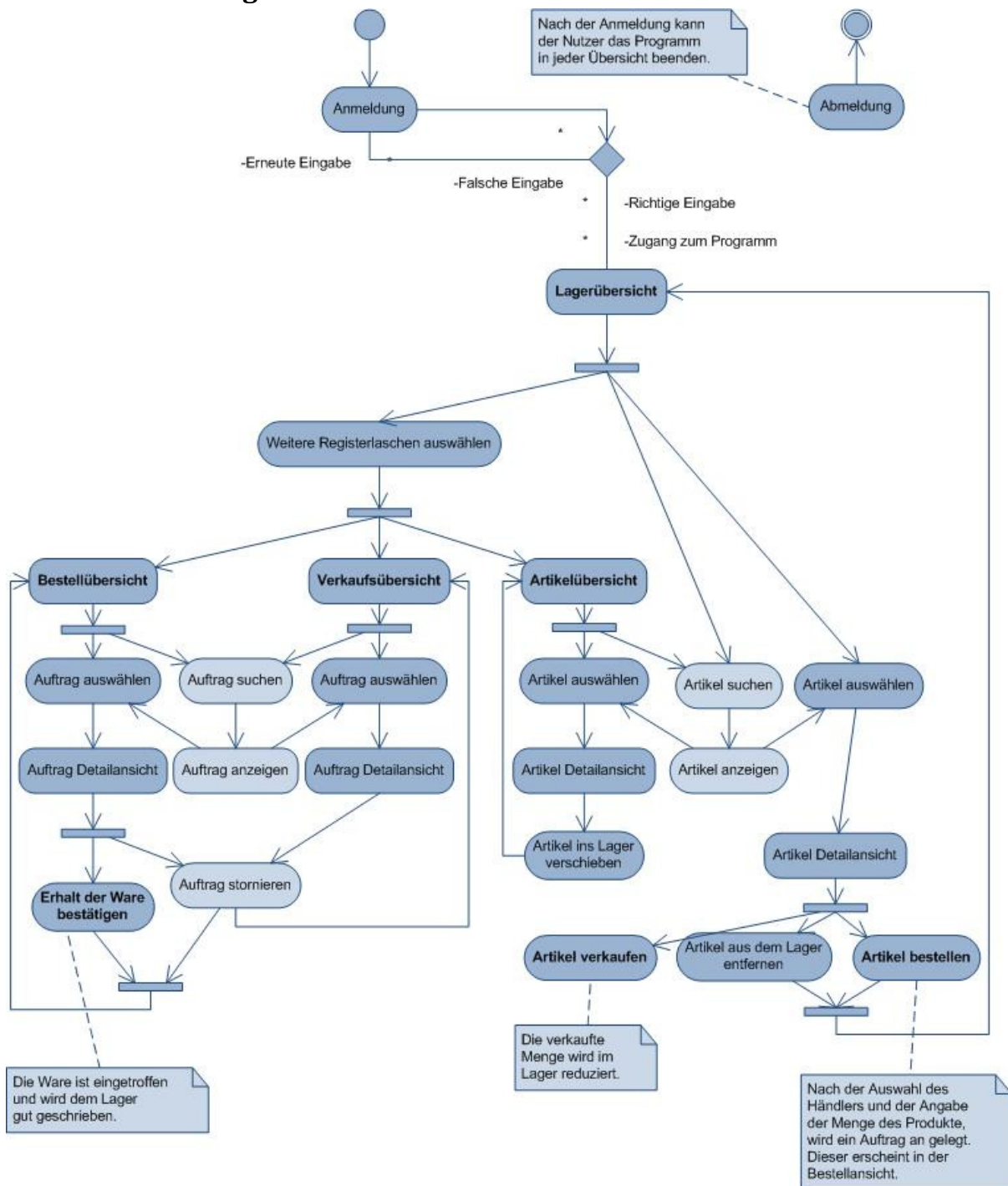


ABBILDUNG 15 - AKTIVITÄTSDIAGRAMM (ANHANG)

## 10.3 Dialogstruktur

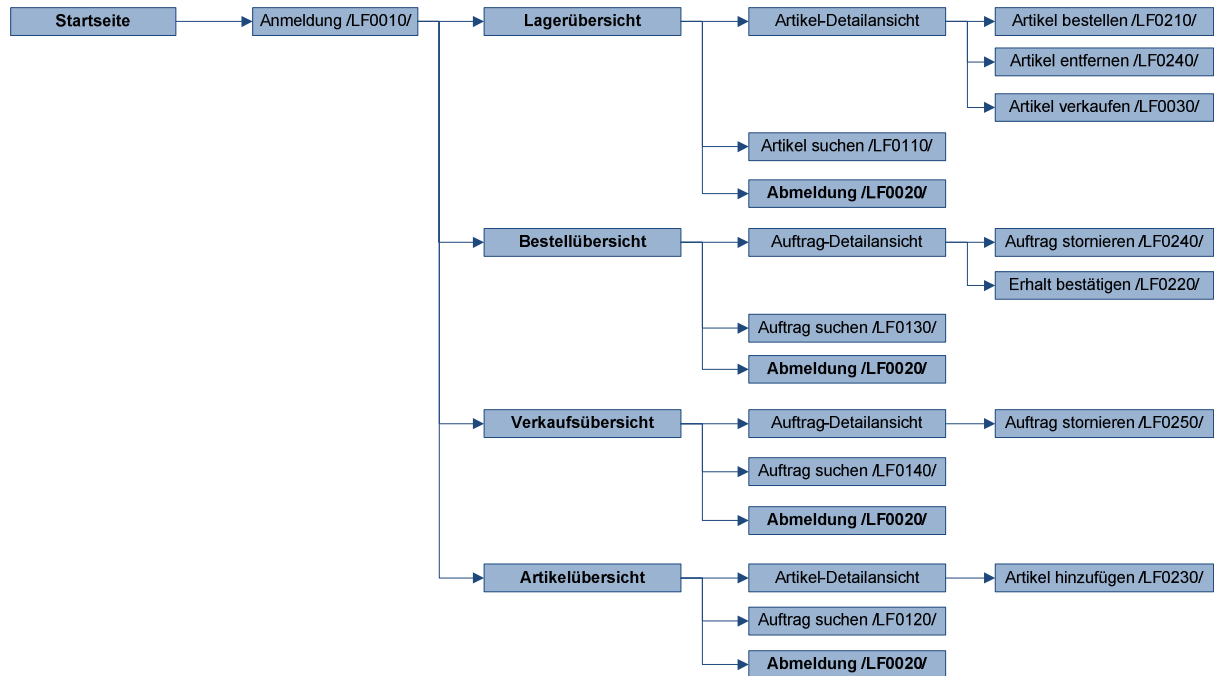


ABBILDUNG 16 - DIALOGSTRUKTUR (ANHANG)

## 10.4 ER-Diagramm

*Das ER-Diagramm wird zu einem späteren Zeitpunkt hinzugefügt.*

ABBILDUNG 17 - ER-DIAGRAMM (ANHANG)