|  |  |
| --- | --- |
|  | DOKUMENTATION Projekt LFH |
|  | http://www.wal-austria.at/images/index/webshop.jpg |
| 20.12.2013 | Webshop mit Play Framework |
|  | Jonas Alder  Patrick Bösch  Sandro Dallo  Andy Villiger  BSc INF 2011.ZH1, Regensdorf |

# Vorwort

Nachdem wir in den vorangegangenen Semestern die theoretischen Grundlagen in objektorientierter Programmierung, in Software Engineering und im Projektmanagement erarbeitet haben, galt es nun dieses Semester das theoretische Wissen praktisch umzusetzen.

Wir haben uns entschieden an dem Pilotprojekt mit der LFH (Leibniz Fachhochschule) teilzunehmen und in deren Auftrag einen Webshop zu entwickeln. Unsere anfänglichen Sorgen, dass die Kommunikation zwischen der LFH und uns nicht klappen wird, würden sich im Verlaufe dieser vier Monate in anderer Richtung zeigen.

Nach dem Kickoff-Event wurde bei uns das Projekt zuerst einmal ruhen gelassen, da durch Ferien, Militär und wichtigen Release eigentlich alle Projektmitarbeiter abwesend waren. Diese Absenzen waren allerdings schon im Voraus klar und wurden so auch nicht stark gewichtet.

Kurz vor dem ersten Statusmeeting konnten dann die Arbeiten aufgenommen werden und alle Aufgaben, welche zur Erstellung des Pflichtenheftes nötig waren, wurden verteilt und erledigt. So dass das Pflichtenheft gegen Ende September der LFH zugestellt werden konnte. Das Werk wurde dann auch schnell mit kleinen Korrekturen abgenommen, so dass den weiteren Verlauf nichts mehr im Wege stand.

Oder sollte doch alles anders kommen? Nun fingen Probleme an, welche wir nicht kommen sahen und daher auch nicht einkalkuliert haben. So erfuhr die Familie eines Projektmitglieds Zuwachs (geplant), weshalb selbstverständlicher Weise nicht so viel Zeit für die Projektarbeiten zur Verfügung stand. Bei zwei anderen Projektmitgliedern kam es dann wirklich zu unvorhergesehenen Ereignissen. Bei einem stand viel Arbeit an, welche erledigt werden musste – beim anderen kam ein Krankheitsschub eines Familienmitglieds, welcher Kraft- und Zeitraubend war, dazwischen. So, dass die Arbeiten bis zum zweiten Statusmeeting mehr oder weniger zum Erliegen kamen.

Als alles wieder in geordneten Bahnen verlieft, wurde das Projekt wieder mit vollem Elan in Angriff genommen und schnell wurden die Dokumente des Software Engineerings erstellt und von der LFH begutachtet und abgenommen. Nun konnte endlich die Programmierung beginnen, welche nun abgeschlossen ist.

Das Projekt verlief sicher nicht so, wie wir uns das vorgestellt haben. Wir denken allerdings, dass dies in anderen Gruppen nicht anders verlief und der Spagat zwischen Arbeitswelt und Schule gerade mit diesem Projekt schwierig hinzubekommen ist. Die Zeit war sehr lehrreich und in der Nachbetrachtung müssen wir uns wohl eingestehen, dass die Theorie manchmal nicht so einfach auf die Praxis anzuwenden ist, wie es im Unterricht manchmal scheinen mag.

Inhaltsverzeichnis

[1 Vorwort 1](#_Toc374902231)

[2 Projektmanagement 7](#_Toc374902232)

[2.1 Projektauftrag 7](#_Toc374902233)

[2.1.1 Lastenheft 7](#_Toc374902234)

[2.1.1.1 Funktionsbeschreibung ESHOMO 7](#_Toc374902235)

[2.1.2 Pflichtenheft 9](#_Toc374902236)

[2.1.2.1 Allgemeines 9](#_Toc374902237)

[2.1.2.2 Sinn und Zweck 9](#_Toc374902238)

[2.1.2.3 Lesekreis 9](#_Toc374902239)

[2.1.2.4 Produktumfang 9](#_Toc374902240)

[2.1.2.5 Gesamtübersicht 9](#_Toc374902241)

[2.1.2.5.1 Ausgangslage 9](#_Toc374902242)

[2.1.2.5.2 Ziel 9](#_Toc374902243)

[2.1.2.5.3 Produktumfeld 10](#_Toc374902244)

[2.1.2.5.3.1 System-Schnittstellen 10](#_Toc374902245)

[2.1.2.5.3.2 Abgrenzungen 10](#_Toc374902246)

[2.1.2.5.3.3 Software 10](#_Toc374902247)

[2.1.2.5.3.4 Produkt-Funktionalität 11](#_Toc374902248)

[2.1.2.5.4 Controlling 11](#_Toc374902249)

[2.1.2.6 Spezifische Anforderungen 12](#_Toc374902250)

[2.1.2.6.1 Funktionale Anforderungen 12](#_Toc374902251)

[2.1.2.6.1.1 Kundenregistratur 12](#_Toc374902252)

[2.1.2.6.1.2 Online Katalog 12](#_Toc374902253)

[2.1.2.6.1.3 Warenkorb 12](#_Toc374902254)

[2.1.2.6.1.4 Zahlungsabwicklung 12](#_Toc374902255)

[2.1.2.6.1.5 After-Sales 12](#_Toc374902256)

[2.1.2.6.1.6 Content Management 12](#_Toc374902257)

[2.1.2.6.1.7 Kundenverwaltung 12](#_Toc374902258)

[2.1.2.6.2 Generelle Grundfunktionalität 12](#_Toc374902259)

[2.1.2.6.2.1 System-Meldungen 12](#_Toc374902260)

[2.1.2.6.3 Übersicht der spezifischen Anforderungen 12](#_Toc374902261)

[2.1.2.6.3.1 Übersicht Modul Kunde 12](#_Toc374902262)

[2.1.2.6.3.2 Übersicht Modul After Sales 13](#_Toc374902263)

[2.1.2.6.3.3 Übersicht Modul Warenkorb 13](#_Toc374902264)

[2.1.2.6.3.4 Übersicht Modul Zahlungsabwicklung 13](#_Toc374902265)

[2.1.2.6.3.5 Übersicht Modul Online Katalog 13](#_Toc374902266)

[2.1.2.6.3.6 Übersicht Modul Produktverwaltung 13](#_Toc374902267)

[2.1.2.6.3.7 Übersicht Modul Kundenverwaltung 14](#_Toc374902268)

[2.1.2.6.4 Leistungsanforderungen 14](#_Toc374902269)

[2.1.2.6.4.1 Datenhaltung 14](#_Toc374902270)

[2.1.2.6.4.2 Sicherheit 14](#_Toc374902271)

[2.1.2.6.4.3 Antwortzeit 14](#_Toc374902272)

[2.1.2.7 Testen der Applikation 14](#_Toc374902273)

[2.1.2.7.1 Unit-Tests 14](#_Toc374902274)

[2.1.2.8 Zeitplan 15](#_Toc374902275)

[2.2 Begründeter Lösungsansatz 15](#_Toc374902276)

[2.2.1 Einleitung 15](#_Toc374902277)

[2.2.2 Frontend 16](#_Toc374902278)

[2.2.2.1 HTML und CSS 16](#_Toc374902279)

[2.2.2.2 JavaScript 16](#_Toc374902280)

[2.3 Projektstrukturplan 16](#_Toc374902281)

[2.4 Vorgehensmodell 17](#_Toc374902282)

[2.5 Terminplan 18](#_Toc374902283)

[3 Software-Engineering 19](#_Toc374902284)

[3.1 Analysedokumente 19](#_Toc374902285)

[3.1.1 Systemidee 19](#_Toc374902286)

[3.1.2 Systemanwendungsfälle 19](#_Toc374902287)

[3.1.2.1 Registrierung 20](#_Toc374902288)

[3.1.2.2 Login 20](#_Toc374902289)

[3.1.2.3 Userdaten editieren 21](#_Toc374902290)

[3.1.2.4 Kunden editieren / sperren / löschen 22](#_Toc374902291)

[3.1.2.4.1 Kunde editieren 22](#_Toc374902292)

[3.1.2.4.2 Kunde sperren 23](#_Toc374902293)

[3.1.2.4.3 Kunde löschen 23](#_Toc374902294)

[3.1.2.5 Produkt erfassen/editieren 24](#_Toc374902295)

[3.1.2.5.1 Produkt bewerten 25](#_Toc374902296)

[3.1.2.5.2 Produkt suchen 26](#_Toc374902297)

[3.1.2.5.3 Produkt in den Warenkorb 26](#_Toc374902298)

[3.1.2.6 Warenkorb 27](#_Toc374902299)

[3.1.2.6.1 Warenkorb editieren 27](#_Toc374902300)

[3.1.2.6.2 Bestellen 28](#_Toc374902301)

[3.1.2.7 Transaktionsübersicht 28](#_Toc374902302)

[3.1.2.8 Schnittstellen 29](#_Toc374902303)

[3.1.2.8.1 Produkte exportieren 29](#_Toc374902304)

[3.1.2.8.2 Kunden exportieren 30](#_Toc374902305)

[3.1.2.8.3 Bestellungen exportieren 31](#_Toc374902306)

[3.1.3 Domänenmodell 32](#_Toc374902307)

[3.1.4 Systemablaufmodelle 33](#_Toc374902308)

[3.1.5 Schnittstellenbeschreibung 35](#_Toc374902309)

[3.1.5.1 Frontend 36](#_Toc374902310)

[3.1.5.1.1 Produkt Übersicht 36](#_Toc374902311)

[3.1.5.1.2 Produkt Details 37](#_Toc374902312)

[3.1.5.1.3 Registrierung 38](#_Toc374902313)

[3.1.5.1.4 Warenkorb Übersicht 39](#_Toc374902314)

[3.1.5.1.5 Bestellung 40](#_Toc374902315)

[3.1.5.1.6 Persönliche Daten bearbeiten 41](#_Toc374902316)

[3.1.5.1.7 Übersicht Bestellungen 42](#_Toc374902317)

[3.1.5.2 Backend 43](#_Toc374902318)

[3.1.5.2.1 Produkte Übersicht im Backend 43](#_Toc374902319)

[3.1.5.2.2 Produkt hinzufügen 44](#_Toc374902320)

[3.1.5.2.3 User Übersicht 45](#_Toc374902321)

[3.1.5.2.4 User hinzufügen 46](#_Toc374902322)

[3.1.5.2.5 Übersicht Bestellung im Backend 47](#_Toc374902323)

[3.1.5.2.6 Logs 48](#_Toc374902324)

[3.2 Softwareentwurfsdokumente 48](#_Toc374902325)

[3.2.1 Softwarearchitektur 48](#_Toc374902326)

[3.2.2 Klassenmodelle 50](#_Toc374902327)

[3.2.3 Datenmodelle 51](#_Toc374902328)

[3.2.4 Dynamische Modelle 52](#_Toc374902329)

[3.2.5 Testkonzept 53](#_Toc374902330)

[3.2.5.1 Test Übersicht 53](#_Toc374902331)

[3.2.5.1.1 Testziele 53](#_Toc374902332)

[3.2.5.1.2 Test Strategie 53](#_Toc374902333)

[3.2.5.1.3 Test Ende 53](#_Toc374902334)

[3.2.5.1.3.1 Test Abbruch 53](#_Toc374902335)

[3.2.5.1.4 Testobjekte 53](#_Toc374902336)

[3.2.5.1.5 Testarten 53](#_Toc374902337)

[3.2.5.1.6 Testabdeckung 54](#_Toc374902338)

[3.2.5.1.7 Testabgrenzung 54](#_Toc374902339)

[3.2.6 Spezifikation der Bedienoberflächen 55](#_Toc374902340)

[3.2.6.1 Frontend 55](#_Toc374902341)

[3.2.6.1.1 Produkt Übersicht 55](#_Toc374902342)

[3.2.6.1.1.1 Kontext 55](#_Toc374902343)

[3.2.6.1.1.2 Dialog Elemente 55](#_Toc374902344)

[3.2.6.1.2 Produkt Details 56](#_Toc374902345)

[3.2.6.1.2.1 Kontext 56](#_Toc374902346)

[3.2.6.1.2.2 Dialog Elemente 56](#_Toc374902347)

[3.2.6.1.3 Registrierung / Persönliche Daten bearbeiten / User hinzufügen 57](#_Toc374902348)

[3.2.6.1.3.1 Kontext 57](#_Toc374902349)

[3.2.6.1.3.2 Dialog Elemente 57](#_Toc374902350)

[3.2.6.1.4 Warenkorb Übersicht 59](#_Toc374902351)

[3.2.6.1.4.1 Kontext 59](#_Toc374902352)

[3.2.6.1.4.2 Dialog Elemente 59](#_Toc374902353)

[3.2.6.1.5 Bestellung 60](#_Toc374902354)

[3.2.6.1.5.1 Kontext 60](#_Toc374902355)

[3.2.6.1.5.2 Dialog Elemente 60](#_Toc374902356)

[3.2.6.1.6 Übersicht Bestellungen 61](#_Toc374902357)

[3.2.6.1.6.1 Kontext 61](#_Toc374902358)

[3.2.6.1.6.2 Dialog Elemente 61](#_Toc374902359)

[3.2.6.2 Backend 62](#_Toc374902360)

[3.2.6.2.1 Produkte Übersicht im Backend 62](#_Toc374902361)

[3.2.6.2.1.1 Kontext 62](#_Toc374902362)

[3.2.6.2.1.2 Dialog Elemente 62](#_Toc374902363)

[3.2.6.2.2 Produkt hinzufügen 63](#_Toc374902364)

[3.2.6.2.2.1 Kontext 63](#_Toc374902365)

[3.2.6.2.2.2 Dialog Elemente 63](#_Toc374902366)

[3.2.6.2.3 User Übersicht 65](#_Toc374902367)

[3.2.6.2.3.1 Kontext 65](#_Toc374902368)

[3.2.6.2.3.2 Dialog Elemente 65](#_Toc374902369)

[3.2.6.2.4 Übersicht Bestellung im Backend 65](#_Toc374902370)

[3.2.6.2.4.1 Kontext 66](#_Toc374902371)

[3.2.6.2.4.2 Dialog Elemente 66](#_Toc374902372)

[3.2.6.2.5 Logs 66](#_Toc374902373)

[3.2.6.2.5.1 Kontext 66](#_Toc374902374)

[3.2.6.2.5.2 Dialog Elemente 66](#_Toc374902375)

[4 Objektorientierte Programmierung 67](#_Toc374902376)

[4.1 Coderichtlinien 67](#_Toc374902377)

[4.1.1 Begründung 67](#_Toc374902378)

[4.2 Quellcode 67](#_Toc374902379)

[4.2.1 Ablagestruktur 67](#_Toc374902380)

[4.2.1.1 Das app Verzeichnis 67](#_Toc374902381)

[4.2.1.2 Das public Verzeichnis 68](#_Toc374902382)

[4.2.1.3 Das conf Verzeichnis 68](#_Toc374902383)

[4.3 Abweichungen zur Spezifikation 68](#_Toc374902384)

[4.3.1 Abweichungen zu den GUI Skizzen 68](#_Toc374902385)

[4.4 Testprotokolle 68](#_Toc374902386)

[4.4.1 Serie 1 – Manuelle Oberflächentests 68](#_Toc374902387)

[4.4.1.1 Server 68](#_Toc374902388)

[4.4.1.2 Client 68](#_Toc374902389)

[4.4.1.3 User Tests 69](#_Toc374902390)

[4.4.1.4 Produkt Tests 71](#_Toc374902391)

[5 Inbetriebnahme 75](#_Toc374902392)

[5.1 Lieferumfang 75](#_Toc374902393)

[5.2 Voraussetzungen 75](#_Toc374902394)

[5.3 Installationsanleitung 75](#_Toc374902395)

[6 Statusberichte 76](#_Toc374902396)

[6.1 Statusbericht 1 76](#_Toc374902397)

[6.1.1 Einleitung 76](#_Toc374902398)

[6.1.2 Vorgehensmodell 76](#_Toc374902399)

[6.1.3 Gesamtstatus 77](#_Toc374902400)

[6.1.4 Nächste Schritte 77](#_Toc374902401)

[6.1.5 Termine 77](#_Toc374902402)

[6.1.6 Rollenorganisation 78](#_Toc374902403)

[6.1.6.1 Phase Initialisierung 78](#_Toc374902404)

[6.1.6.2 Phase Konzept 78](#_Toc374902405)

[6.1.6.3 Phase Realisierung 78](#_Toc374902406)

[6.1.6.4 Phase Abnahme 79](#_Toc374902407)

[6.2 Statusbericht 2 79](#_Toc374902408)

[6.2.1 Einleitung 79](#_Toc374902409)

[6.2.2 Status Termine 79](#_Toc374902410)

[6.2.3 Status Lieferobjekte 80](#_Toc374902411)

[6.2.4 Status Qualität 81](#_Toc374902412)

[6.2.5 Nächste Schritte 81](#_Toc374902413)

[6.2.6 Rollenorganisation 82](#_Toc374902414)

[6.2.6.1 Phase Initialisierung 82](#_Toc374902415)

[6.2.6.2 Phase Konzept 82](#_Toc374902416)

[6.2.6.3 Phase Phase Realisierung 82](#_Toc374902417)

[6.2.6.4 Phase Abnahme 83](#_Toc374902418)

[6.3 Berichte an die LFH 83](#_Toc374902419)

[6.3.1 Bericht vom 21.10.2013 83](#_Toc374902420)

[6.3.2 Bericht vom 18.11.2013 85](#_Toc374902421)

[6.3.3 Bericht vom 02.12.2013 89](#_Toc374902422)

[7 Evaluierungsbericht 93](#_Toc374902423)

[8 Verzeichnisse 94](#_Toc374902424)

[8.1 Abbildungsverzeichnis 94](#_Toc374902425)

[8.2 Stichwortverzeichnis 95](#_Toc374902426)

# Projektmanagement

## Projektauftrag

### Lastenheft

#### Funktionsbeschreibung ESHOMO

Das E-Shop-Modul soll nicht nur die Simulation eines virtuell betriebenen Unternehmens abbilden, sondern soll die Aufgabe erhalten, einen realen E-Shop im Zusammenhang mit der Echtzeit-Prozesssteuerung MUPS zu realisieren. Das beinhaltet neben den Anbindungen an ggf. weitere hierzu notwendige Funktionsmodule die reale Abwicklung kundenorientierten Aufträgen auf Basis eines Produktumfangs. Zu untersuchen sind die notwendigen Funktionen wie z. B. Abwicklung des Zahlungsverkehrs, flexible und einfache Erstellung/Änderung des Produktsortimentes, automatisch-interaktive Kundenkommunikation, automatische Auftragsrealisierung nach Auslösung durch Internet-Kunde usw.

Da der geschätzte Umfang dieser Aktivitäten im Zusammenhang mit den notwendigen Grundfunktionen wie z. B. GEPS, MUPS usw. den Rahmen eines einzelnen studentischen Projektes übersteigen würde, ist hier eine Realisierungsmöglichkeit zu überlegen.

Für den elektronischen Verkauf von Produkten und Dienstleistungen durch ein Unternehmen über digitale Netzwerke soll ein E-Shop Modul ESHOMO realisiert werden.

Die benötigten Funktionen eines E-Shops-Systems können grundsätzlich in Front-End und Backend-Komponenten aufgeteilt werden. Während das Front-End die direkte Schnittstelle zum Kunden darstellt, dienen die Back-End Komponenten vor allem dazu, die interne Abwicklung der elektronischen Geschäftsprozesse umzusetzen und die Administration der Plattform zu ermöglichen (vgl. Kollmann (2011), S. 226 ff.).

Zu den Funktionen im **Front-End** **Bereich** gehören (vgl. Kollmann (2011), S. 227 f.):

* **Registrierung/Kundenkonto**: Mit Hilfe eines Anmeldeformulars kann die Registrierung des Kunden erfolgen. Die Eingabe der persönlichen Daten soll nur einmal unter Verwendung eines Passwortes erfolgen. In dem errichteten Kundenkonto sollen sämtliche Informationen über die abgewickelten Transaktionen verfügbar sein.
* **Online Katalog**: Mit Hilfe des Katalogs soll der Shop-Besucher Informationen über die Produkte aufrufen können. Hier sollen verschiedene Suchfunktionen integriert werden.
* **Download-Funktionen**: Zusätzliche Informationen zu den Produkten sollen über Download-Funktionen (z.B. PDF Dokumente) zur Verfügung gestellt werden. Werden die Produkte auf elektronischem Weg geliefert, soll dieses ebenfalls über Download-Funktionen realisiert werden.
* **Warenkorb**: Im Warenkorb befinden sich die ausgesuchten Produkte eines Kunden. Der Nutzer kann Produkte löschen, hinzufügen und konfigurieren.
* **Zahlungssystem**: Mit der Auswahl der Zahlungsart (z.B. Kreditkarte, auf Rechnung) wird der Zahlungsprozess initiiert. Meistens werden Zahlungsfunktionen von speziellen Anbietern bereitgestellt, die auch mit den Kreditkarteninstituten und Banken zusammenarbeiten und spezielle Schnittstellen bereitstellen.
* **After-Sales Funktionen**: Mit Hilfe von Bestellüberwachungen können die Kunden jederzeit den aktuellen Status der Bearbeitung einsehen. Nach dem Kauf sollten auch Bewertungen (z.B. über den Shop) durch den Kunden möglich sein.

Zu den **Back-End-Komponenten** gehören (vgl. Kollmann (2011), S. 228 f.):

* **Content-Management**: Um die Aktualität der dargestellten Inhalte (z.B. Katalogdaten) auf der Plattform zu gewährleisten, sollte durch entsprechende Funktionen der Import der Daten aus externen Quellen ermöglicht werden (oder durch manuelle Eingabe der Daten).
* **Verkaufsunterstützung**: Hier sollen vor allem kaufunterstützende Funktionen, wie z.B. Cross-Selling und Up-Selling bzw. spezielle Recommender-Systeme, zum Einsatz kommen.
* **Kundenverwaltung**: Die erhobenen Kundendaten sollen in einer zugehörigen Kundendatenbank abgelegt und für Transaktions- und Kommunikationsprozesse genutzt werden. Hier soll gezielte Auswertungsmechanismen eine nachhaltige und individuelle Kundenbeziehung aufgebaut werden.
* **Transaktionsverwaltung**: Die bei einem Bestellvorgang erhobenen Transaktionsdaten können in einer Datenbank gespeichert und ausgewertet werden.
* **Lagerverwaltung**: Die Anbindung des E-Shops an die IT zur Unterstützung von Lagerverwaltung und Logistik ermöglicht eine integrierte Lagerverwaltung und bietet dem Kunden u.a. die Möglichkeit, die Verfügbarkeit von Produkten direkt bei der Bestellung anzuzeigen
* **Statistik-Funktionen**: Durch statistische Auswertungsmöglichkeiten (z.B. OLAP-Funktionen oder Data-Mining Methoden) sollten neue Kenntnisse über Kundenbedürfnisse und deren verhalten aufgebaut werden.

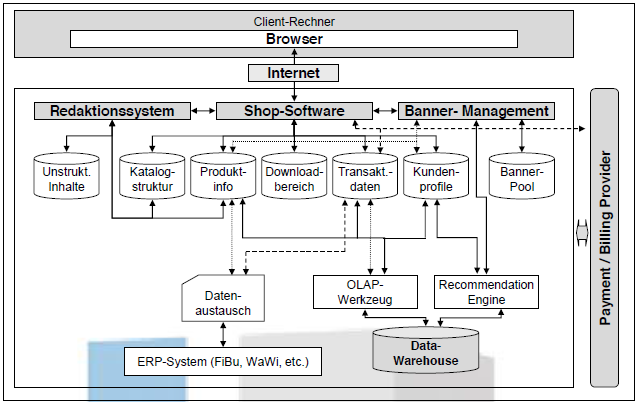


Abbildung 1 Beispiel einer Referenzarchitektur eines E-Shops

Eine genauere Festlegung von Einzelheiten des Funktionsumfangs dieses Moduls ist Teil des Entwicklungsumfangs im Rahmen des Projektes. Der Aufbau aller Funktionsmodule im Zusammenspiel mit GEPS, MUPS und MOSA hat barrierefrei und mandantenfähig zu erfolgen!

### Pflichtenheft

#### Allgemeines

#### Sinn und Zweck

Das vorliegende Dokument dient als Grundlage und Raster für die Neuentwicklung des E-Shops für das MAVE Projekt der LFH. Zudem dient es für weitere Detailanalysen und dem Design der Applikation. Das Pflichtenheft beinhaltet alle Anforderungen, die an den E-Shop für das Projekt MAVE der LFH gestellt werden.

Der E-Shop ermöglicht es der LFH sowohl im Rahmen des Projekt MAVE Produktverkäufe in einem Online-Shop zu simulieren sowie auch einen echten Online Shop im Internet zu betreiben.

#### Lesekreis

Dieses Dokument richtet sich an die Projektleitung des Projektes MAVE der LFH, sowie an die betreuenden Dozenten.

Das Pflichtenheft ist soweit möglich in einer Sprache abgefasst, welche wenig technische Vorkenntnisse voraussetzt.

#### Produktumfang

Um in der Simulationslösung MAVE der LFH Warenverkäufe zu simulieren wird die webbasierte Anwendung E-Shop entwickelt. Die Applikation stellt eine Kundenregistrierung, einen Produktkatalog, einen Warenkorb und Zahlungsmöglichkeiten bereit, sowie die Verwaltungsmöglichkeit dieser Daten.

Die funktionalen Anforderungen sind im Kapitel 2.1.2.6.1 Funktionale Anforderungen auf Seite 11 abschliessend beschrieben.

#### Gesamtübersicht

##### Ausgangslage

Im Rahmen des MAVE Projektes der LFH haben wir uns entschlossen das Teilprojekt des E-Shop ESHOMO (Gülke, 2013) zu übernehmen. Die LFH als Auftraggeber erteilte den Auftrag zur Erstellung des E-Shops und lieferte ein Lastenheft. Die Vertretung der LFH im Projekt als Auftraggeber wird durch Frau Heimberg und Herrn Claes wahrgenommen. Das Projektteam der FFHS (mit wechselnden Rollen) setzt sich aus den Herren Alder, Bösch, Dallo und Villiger zusammen. Begleitet wird das Projekt von Herr Winiger und Herr Kamin.

MAVE ist ein Simulationswerkzeug und ist Modular konzipiert. Der E-Shop wird als Modul von MAVE erstellt und über Schnittstellen an die MAVE Infrastruktur angeschlossen. Das Modul des E-Shops trägt den Namen ESHOMO.

##### Ziel

Der Webshop soll als Modul innerhalb des Projektes MAVE dafür zuständig sein Verkäufe über eine Onlineplattform zu simulieren. Dazu wird ein E-Shop implementiert, welcher über Schnittstellen mit dem Überprojekt kommunizieren kann. Der E-Shop soll aber vom Projekt MAVE unabhängig lauffähig sein.

##### Produktumfeld

###### System-Schnittstellen

Es werden HTTP-Schnittstellen für das Exportieren von Kunden, Artikel und Bestellungen bereitgestellt. Die Daten werden dabei je nach Parameter im JSON Format (type=json) oder XML (type=xml [Standard]) geliefert. Mit dem id Parameter wird definiert, ob genau ein Object (id=Integer) oder alle (id=all) zurückgegeben werden. Mit dem optionalen Parameter since kann ein Unix-Timestamp übergeben werden, welcher die Datenlieferung auf die Datensätze einschränkt, welche nach dem gelieferten Datum eingefügt wurden.

Zur Übersicht nochmals alle Schnittstellen:

**Kunden lesen**: Kunden aus dem E-Shop nach MAVE exportieren

**Bestellungen** **lesen**: Bestellungen aus dem E-Shop nach MAVE exportieren

**Artikel** **lesen**: Artikel aus dem E-Shop nach MAVE exportieren

**Version** **lesen**: Version des E-Shop Moduls auslesen

Die Schnittstellen werden im Dokument Schnittstellenbeschreibung\_MAVE-3.pdf definiert.

###### Abgrenzungen

Die Schulung der Benutzer, sowie die Installation der Software und die Integration der Software in die Produktivumgebung ist nicht Teil dieses Auftrages und wir deshalb nicht in diesem Pflichtenheft behandelt.

In diesem Pflichtenheft werden alle Anforderungen definiert, welche umgesetzt werden. Aus Zeitgründen – die Projektzeit ist durch die FFHS begrenzt – können nicht alle Anforderungen umgesetzt werden.

###### Software

Der E-Shop wird mit der Programmiersprache Java (Vorgabe der FFHS) erstellt werden. Für die Client Seite werden HTML Dokumente generiert, welche mit der Technik des *Responsive Designs* erstellt werden, damit das System auf möglichst vielen Geräten benutzbar ist. Auf der Server Seite wird eine relationale Datenbank angesprochen, um die Daten zu persistieren.

###### Produkt-Funktionalität



Abbildung 2 UseCase Pflichtenheft

Wie in der Abbildung zu erkennen ist, werden die Funktionalitäten des E-Shops in zwei Akteure aufgeteilt. Einerseits den Standardbenutzer, welcher nur auf eine begrenzte Anzahl der Funktionalitäten Zugriff hat und anderseits den Administrator des Systems, welcher Vollzugriff auf sämtliche Funktionen hat.

##### Controlling

Für dieses Projekt wird das Arbeitszeit- und Kostencontrolling durch den Controller der LFH sichergestellt. Ein wöchentlicher Arbeitsrapport wird von der Projektgruppe der FFHS an die Projektleiter LFH gesendet.

#### Spezifische Anforderungen

##### Funktionale Anforderungen

###### Kundenregistratur

Kunden können sich mit Hilfe eines Formulars registrieren und Ihre Daten eingeben. Sämtliche Informationen und getätigte Transaktionen können im Kundenprofil abgerufen werden. Der Zugang zum Kundenkonto erfolgt mit Benutzernamen und Passwort.

###### Online Katalog

Eine Übersicht aller verfügbaren Produkte für den Kunden in einem Produktkatalog darstellen. Per Volltext-Suche soll der Kunde bei der Produktsuche unterstützt werden.

Verwaltung des Produktekataloges durch den Administrator oder Produktemanagers.

###### Warenkorb

Ein Kunde kann Produkte im Shop auswählen und dem Warenkorb hinzufügen. Der Kunde kann Produkte im Warenkorb jederzeit ändern und entfernen, die Anzahl eines Produktes bestimmen und neue Produkte hinzufügen.

###### Zahlungsabwicklung

Der Kunde kann zwischen zwei Zahlungsarten auswählen, Vorauskasse und Rechnung.

###### After-Sales

Der Kunde kann den Status der Lieferung jederzeit einsehen. Der Kunde kann die Produkte bewerten, diese können dann von anderen Kunden auch gelesen werden.

###### Content Management

Die Produktedaten können manuell auf der Shop-Seite aktualisiert und bearbeitet werden.

###### Kundenverwaltung

Die Kundendaten werden in der Datenbank abgelegt.

##### Generelle Grundfunktionalität

###### System-Meldungen

Zweck

Der Benutzer soll mithilfe von System-Meldungen über den Status des Systems informiert werden.

##### Übersicht der spezifischen Anforderungen

###### Übersicht Modul Kunde

|  |  |
| --- | --- |
| **Beschreibung** | **Priorität** |
| Registrierung des Kunden | 1 |
| Daten verwalten | 1 |
| Transaktionsübersicht | 2 |
| Login | 1 |

###### Übersicht Modul After Sales

|  |  |
| --- | --- |
| **Beschreibung** | **Priorität** |
| Produkt bewerten | 2 |

###### Übersicht Modul Warenkorb

|  |  |
| --- | --- |
| **Beschreibung** | **Priorität** |
| Hinzufügen von Artikeln zum Warenkorb | 1 |
| Anzahl der bestellten Artikel editieren | 2 |
| Artikel aus dem Warenkorb entfernen | 1 |

###### Übersicht Modul Zahlungsabwicklung

|  |  |
| --- | --- |
| **Beschreibung** | **Priorität** |
| Vorauskasse | 1 |
| Rechnung | 1 |

###### Übersicht Modul Online Katalog

|  |  |
| --- | --- |
| **Beschreibung** | **Priorität** |
| Suchen in der Produktliste | 2 |
| Auflisten der Produkte | 1 |
| Detaildarstellung der Produkte | 1 |
| Kategorien | 2 |

###### Übersicht Modul Produktverwaltung

|  |  |
| --- | --- |
| **Beschreibung** | **Priorität** |
| Produkt ins System eingeben | 1 |
| Produkt editieren | 1 |
| Produkt einer Kategorie hinzufügen | 2 |
| Kategorien hinzufügen | 2 |
| Kategorien editieren | 2 |

###### Übersicht Modul Kundenverwaltung

|  |  |
| --- | --- |
| **Beschreibung** | **Priorität** |
| Kunden editieren | 1 |
| Kunden sperren | 2 |
| Kunden löschen | 1 |

##### Leistungsanforderungen

###### Datenhaltung

Sämtliche Daten des E-Shops werden in einer relationalen Datenbank persistiert. Zurzeit ist nicht definiert, welches genaue Produkt eingesetzt wird, ist aber auch noch nicht nötig, da ein ORM Framework eingesetzt wird. Da das System eine Neuentwicklung ist, muss ein Datenbank-Diagramm entworfen und umgesetzt werden.

###### Sicherheit

Die Sicherung der Datenbank muss in die Backup-Strategie des MAVE Projekts aufgenommen werden.

###### Antwortzeit

Der Server muss bei jeder Anfrage innerhalb von maximal 500ms antworten.

#### Testen der Applikation

##### Unit-Tests

Das Ziel der Unit-Tests ist es automatisiert die Programm Funktionalität der einzelnen Module zu testen.

Die Unit-Tests werden während der Realisierungsphase von der Gruppe LFH der FFHS geschrieben. Es wieder die einzelnen Module getestet.

#### Zeitplan



Abbildung 3 Terminplan Pflichtenheft

## Begründeter Lösungsansatz

### Einleitung

Abbildung 4 Responsive Design

Da der Webshop auf verschiedensten Geräten und demzufolge Auflösungen funktionieren soll, haben wir uns dazu entschieden, die Applikation *responsive*[[1]](#footnote-1) zu machen. Das heisst wir brauchen im Frontend eine Technologie welche sich flexibel den Gegebenheiten jedes Geräts anpassen kann.

Im Backend haben wir verschiedene Technologien untersucht. Diese muss sich für die schnelle und praxistaugliche Entwicklung von Webapplikationen eignen. Eine weitere Vorgabe war, dass der Code im Backend zum grössten Teil in Java geschrieben wird. Dies schränkte uns in der Auswahl zwar ein, jedoch sind für Java sehr viele verschiedene Web-Frameworks verfügbar.

### Frontend

#### HTML und CSS

Die Applikation basiert im Frontend grundsätzlich auf HTML (in der Version 5) und CSS. CSS werden wir mithilfe von LESS[[2]](#footnote-2) schreiben. Das erleichtert uns verschachtelte CSS-Anweisungen zu schreiben. Zudem können beispielsweise für Grössenangaben und für Farben verschiedene Variablen definiert werden, die man dann an unterschiedlichen Stellen verwenden kann.

#### JavaScript

Wir haben uns hier für Bootstrap[[3]](#footnote-3) entschieden, da einige Mitglieder des Projektteams bereits Erfahrung mit diesem JavaScript-Framework haben und sich dieses seit der neusten Version ausgezeichnet zur Entwicklung von *responsive* Applikationen eignet. Bootstrap, eine Technologie die ursprünglich im Hause Twitter entwickelt wurde, hat sich in der Zwischenzeit zu einem der beliebtesten Frameworks in diesem Bereich entwickelt. Es gibt dem Entwickler viele Werkzeuge in die Hand, z. B. bezüglich der Struktur der Applikation, Standardelemente wie Buttons und Formulare, dynamische Elemente wie Tooltips, Popups und Navigationen.

Zusätzlich werden wir im Bereich JavaScript auf jQuery[[4]](#footnote-4) setzen. Das ist der quasi Standard für jede Webapplikation heutzutage. Damit wird es uns vereinfacht Elemente im DOM zu selektieren und zu verändern, AJAX-Requests[[5]](#footnote-5) abzusenden und Animationen einzubauen.

## Projektstrukturplan

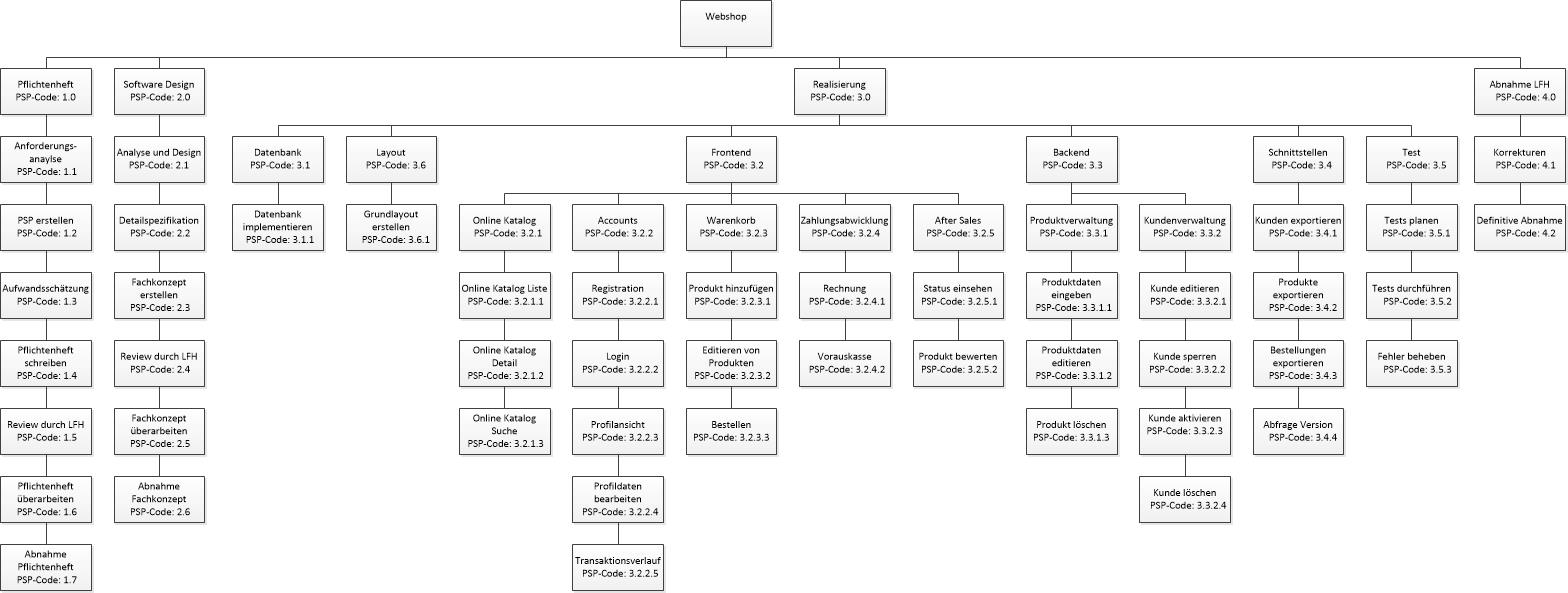


Abbildung 5 Projektstrukturplan

## Vorgehensmodell

Wir sind alle vier im täglichen Leben hauptsächlich in der Softwareentwicklung tätig. Dabei haben wir verschiedene Modelle der Softwareentwicklung und Projektabwicklung kennengelernt. Mithilfe dieser Erfahrung haben wir uns für ein agiles Modell entschieden, das sich besonders für kleine Projekte eignet. Das inkrementelle Vorgehensmodell ist sehr flexibel und wir können damit gewährleisten, dass wir die Zeit die uns zur Verfügung steht optimal nutzen. So können wir in verschiedenen Iterationsschritten das Produkt um weitere Funktionalität ergänzen.

Abbildung 6 Inkrementelles Softwaremodell

Zusätzlich werden wir während der Entwicklung die Werkzeuge des SCRUM verwenden. Damit können wir wöchentlich in sogenannten Sprints kleine Tasks auf die Entwickler im Team aufteilen. Das ermöglicht uns eine sehr einfache Kontrolle und kurze Reaktionszeit, falls gewisse Tasks nicht in der geplanten Zeit abgeschlossen werden können und wir Massnahmen ergreifen müssen.

## Terminplan



# Software-Engineering

## Analysedokumente

### Systemidee

Der ESHOMO Webshop ist eine Webapplikation, welche im Auftrag der LFH erstellt wurde. Der E-Shop ermöglicht es der LFH im Rahmen des Projekt MAVE Produktverkäufe zu simulieren sowie einen echten Online Shop zu betreiben.

Als wichtigste Eigenschaft kann man im ESHOMO Produkte zum Verkauf anbieten. Die Produkte sind durch Tags (Kategorien) und Attribute ausgezeichnet. Der Webshop verwaltet die Produkte, Tags, Benutzer und die Bestellungen. Ein Datenexport ist über definierte Schnittstellen möglich.

### Systemanwendungsfälle



Abbildung 7 Systemanwendungsfälle

#### Registrierung

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Beschreibung Systemanwendungsfall | | | |
| Name | Benutzer registrieren | | |
| Kurzbeschreibung | Der Benutzer registriert sich am System und erhält Logindaten. | | |
| Akteur | ESHOMO-Besucher | | |
| Auslöser | Der Akteur beginnt mit der Registrierung | | |
| Vorbedingungen | * Verbindung zum System möglich | | |
| Eingehende Informationen | E-Mailadresse, Name, Vorname, Strasse, Strasse-Nr., PLZ, Ort, Telefon | | |
| Ergebnis | Registrierungsbestätigung mit Login Daten | | |
| Nachbedingungen | * Benutzerkonto wurde erstellt * E-Mail mit Login-Daten wurde verschickt. | | |
| Ablauf | 1. Akteur startet Registrierungsprozess 2. Akteur gibt E-Mailadresse als Username ein 3. Akteur gibt Adresse ein 4. Akteur bestätigt die Registrierung. | | |
| Ansprechpartner | LFH | | |
| Risiko |  | | |
| Verbindlichkeit, Priorität | Unverzichtbar, Hohe Priorität | | |
| Aufwand | 16 Std. | | |
| Stabilität | Stabil | | |
| Zeitpunkt, Dringlichkeit | Release 1.0 | | |
| Änderungen | Mitarb. | Status | Kommentar |
| 14.11.2013 | BOE | Entwurf | Erster Entwurf |

#### Login

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Beschreibung Systemanwendungsfall | | | |
| Name | Benutzer Login | | |
| Kurzbeschreibung | Der Benutzer meldet sich am System an. | | |
| Akteur | Benutzer | | |
| Auslöser | Der Benutzer beginnt mit dem Login Prozess | | |
| Vorbedingungen | * Verbindung zum System möglich * Benutzer hat ein Benutzer Konto | | |
| Eingehende Informationen | E-Mailadresse, Passwort | | |
| Ergebnis | Benutzer ist am System angemeldet | | |
| Nachbedingung | * Der Benutzer ist angemeldet * Die Session wurde erstellt. | | |
| Ablauf | 1. Akteur gibt E-Mailadresse als Username ein 2. Akteur gibt sein Passwort ein 3. Akteur klickt auf Login | | |
| Ansprechpartner | LFH | | |
| Risiko |  | | |
| Verbindlichkeit, Priorität | Unverzichtbar, Hohe Priorität | | |
| Aufwand | 8 Std. | | |
| Stabilität | Stabil | | |
| Zeitpunkt, Dringlichkeit | Release 1.0 | | |
| Änderungen | Mitarb. | Status | Kommentar |
| 14.11.2013 | BOE | Entwurf | Erster Entwurf |

#### Userdaten editieren

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Beschreibung Systemanwendungsfall | | | |
| Name | Benutzerdaten editieren | | |
| Kurzbeschreibung | Der Benutzer ändert seine Daten | | |
| Akteur | Benutzer | | |
| Auslöser | Der Benutzer beginnt mit dem Login Prozess | | |
| Vorbedingungen | * Akteur ist am System angemeldet | | |
| Eingehende Informationen | E-Mailadresse, Name, Vorname, Strasse, Strasse-Nr., PLZ, Ort, Telefon | | |
| Ergebnis | Daten des Benutzers sind geändert. | | |
| Nachbedingung | * Die Daten des Benutzers sind auf der Datenbank geändert. | | |
| Ablauf | 1. Akteur öffnet die Seite „Persönliche Daten bearbeiten“ 2. Akteur gibt die neuen Daten ein 3. Akteur bestätigt die Änderungen | | |
| Ansprechpartner | LFH | | |
| Risiko |  | | |
| Verbindlichkeit, Priorität | Unverzichtbar, Hohe Priorität | | |
| Aufwand | 16 Std. | | |
| Stabilität | Stabil | | |
| Zeitpunkt, Dringlichkeit | Release 1.0 | | |
| Änderungen | Mitarb. | Status | Kommentar |
| 14.11.2013 | BOE | Entwurf | Erster Entwurf |

#### Kunden editieren / sperren / löschen

##### Kunde editieren

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Beschreibung Systemanwendungsfall | | | |
| Name | Benutzer editieren | | |
| Kurzbeschreibung | Die Daten des Benutzers werden vom Administrator editiert | | |
| Akteur | Administrator | | |
| Auslöser | Der Akteur will Benutzerdaten aktualisieren | | |
| Vorbedingungen | * Akteur ist am System angemeldet | | |
| Eingehende Informationen | E-Mailadresse, Name, Vorname, Strasse, Strasse-Nr., PLZ, Ort, Telefon | | |
| Ergebnis | Daten des Benutzers sind geändert. | | |
| Nachbedingung | * Die Daten des Benutzers sind auf der Datenbank geändert. | | |
| Ablauf | 1. Akteur öffnet die Seite „Benutzerdaten bearbeiten“ 2. Akteur sucht den Benutzer 3. Akteur gibt die neuen Daten ein 4. Akteur bestätigt die Änderungen | | |
| Ansprechpartner | LFH | | |
| Risiko |  | | |
| Verbindlichkeit, Priorität | Unverzichtbar, Hohe Priorität | | |
| Aufwand | 16 Std. | | |
| Stabilität | Stabil | | |
| Zeitpunkt, Dringlichkeit | Release 1.0 | | |
| Änderungen | Mitarb. | Status | Kommentar |
| 14.11.2013 | BOE | Entwurf | Erster Entwurf |

##### Kunde sperren

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Beschreibung Systemanwendungsfall | | | |
| Name | Benutzer sperren | | |
| Kurzbeschreibung | Das Konto des Benutzers wird vom Administrator gesperrt | | |
| Akteur | Administrator | | |
| Auslöser | Der Akteur will Benutzerdaten sperren | | |
| Vorbedingungen | * Akteur ist am System angemeldet | | |
| Eingehende Informationen | E-Mailadresse, Name, Vorname, Strasse, Strasse-Nr., PLZ, Ort, Telefon | | |
| Ergebnis | Benutzer ist gesperrt. | | |
| Nachbedingung | * Der Benutzer kann sich nicht mehr am System anmelden. | | |
| Ablauf | 1. Akteur öffnet die Seite „Benutzerdaten bearbeiten“ 2. Akteur sucht den Benutzer 3. Akteur sperrt den Benutzer | | |
| Ansprechpartner | LFH | | |
| Risiko |  | | |
| Verbindlichkeit, Priorität | Verzichtbar, Mittlere Priorität | | |
| Aufwand | 16 Std. | | |
| Stabilität | Stabil | | |
| Zeitpunkt, Dringlichkeit | Release 1.0 | | |
| Änderungen | Mitarb. | Status | Kommentar |
| 14.11.2013 | BOE | Entwurf | Erster Entwurf |

##### Kunde löschen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Beschreibung Systemanwendungsfall | | | |
| Name | Benutzer löschen | | |
| Kurzbeschreibung | Das Konto des Benutzers wird vom Administrator gelöscht | | |
| Akteur | Administrator | | |
| Auslöser | Der Akteur will Benutzerdaten löschen | | |
| Vorbedingungen | * Akteur ist am System angemeldet | | |
| Eingehende Informationen | E-Mailadresse, Name, Vorname, Strasse, Strasse-Nr., PLZ, Ort, Telefon | | |
| Ergebnis | Benutzer ist gelöscht. | | |
| Nachbedingung | * Die Daten des Benutzers sind auf der Datenbank gelöscht. | | |
| Ablauf | 1. Akteur öffnet die Seite „Benutzerdaten bearbeiten“ 2. Akteur sucht den Benutzer 3. Akteur löscht den Benutzer | | |
| Ansprechpartner | LFH | | |
| Risiko |  | | |
| Verbindlichkeit, Priorität | Verzichtbar, Mittlere Priorität | | |
| Aufwand | 8 Std. | | |
| Stabilität | Stabil | | |
| Zeitpunkt, Dringlichkeit | Release 1.0 | | |
| Änderungen | Mitarb. | Status | Kommentar |
| 14.11.2013 | BOE | Entwurf | Erster Entwurf |

#### Produkt erfassen/editieren

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Beschreibung Systemanwendungsfall | | | |
| Name | Produkt erstellt bzw. editiert | | |
| Kurzbeschreibung | Das Produkt wird vom Akteur erstellt bzw. editiert | | |
| Akteur | Administrator | | |
| Auslöser | Der Akteur will Produkt erstellen bzw. editieren | | |
| Vorbedingungen | * Akteur ist am System angemeldet | | |
| Eingehende Informationen | Titel, Preis, Beschreibung, Artikel-Nr. | | |
| Ergebnis | Produkt ist erstellt bzw. geändert. | | |
| Nachbedingung | * Die Daten des Produkts sind auf der Datenbank erstellt bzw. geändert. | | |
| Ablauf | 1. Akteur sucht das Produkt 2. Akteur gibt die neuen Produktdaten ein bzw. löscht das Produkt 3. Akteur bestätigt die Änderungen | | |
| Alternativer Ablauf | 1. Akteur erstellt ein neues Produkt 2. Akteur speichert Änderungen | | |
| Ansprechpartner | LFH | | |
| Risiko |  | | |
| Verbindlichkeit, Priorität | Unverzichtbar, Hohe Priorität | | |
| Aufwand | 40 Std. | | |
| Stabilität | Stabil | | |
| Zeitpunkt, Dringlichkeit | Release 1.0 | | |
| Änderungen | Mitarb. | Status | Kommentar |
| 14.11.2013 | BOE | Entwurf | Erster Entwurf |

##### Produkt bewerten

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Beschreibung Systemanwendungsfall | | | |
| Name | Produkt bewerten | | |
| Kurzbeschreibung | Der Akteur bewertet ein Produkt | | |
| Akteur | Benutzer, Administrator | | |
| Auslöser | Der Akteur will ein Produkt bewerten | | |
| Vorbedingungen | * Akteur ist am System angemeldet | | |
| Eingehende Informationen | Bewertung, Beschreibung | | |
| Ergebnis | Die Bewertung ist hinterlegt. | | |
| Nachbedingung | * Die Bewertung ist in der Datenbank gespeichert. | | |
| Ablauf | 1. Akteur sucht das Produkt im Shop 2. Akteur bewertet das Produkt 3. Akteur bestätigt die Änderungen | | |
| Ansprechpartner | LFH | | |
| Risiko |  | | |
| Verbindlichkeit, Priorität | Verzichtbar, Mittlere Priorität | | |
| Aufwand | 24 Std. | | |
| Stabilität | Stabil | | |
| Zeitpunkt, Dringlichkeit | Release 1.0 | | |
| Änderungen | Mitarb. | Status | Kommentar |
| 14.11.2013 | BOE | Entwurf | Erster Entwurf |

##### Produkt suchen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Beschreibung Systemanwendungsfall | | | |
| Name | Produkt suchen | | |
| Kurzbeschreibung | Der Akteur sucht ein Produkt | | |
| Akteur | Benutzer, Administrator | | |
| Auslöser | Der Akteur will ein Produkt bewerten | | |
| Vorbedingungen | * Verbindung zum System möglich | | |
| Eingehende Informationen | Suchbegriff | | |
| Ergebnis | Suchergebnisse werden angezeigt. | | |
| Nachbedingung | * Der Akteur sieht eine Liste der gefundenen Produkte. | | |
| Ablauf | 1. Akteur sucht das Produkt im Shop | | |
| Ansprechpartner | LFH | | |
| Risiko |  | | |
| Verbindlichkeit, Priorität | Verzichtbar, Mittlere Priorität | | |
| Aufwand | 8 Std. | | |
| Stabilität | Stabil | | |
| Zeitpunkt, Dringlichkeit | Release 1.0 | | |
| Änderungen | Mitarb. | Status | Kommentar |
| 14.11.2013 | BOE | Entwurf | Erster Entwurf |

##### Produkt in den Warenkorb

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Beschreibung Systemanwendungsfall | | | |
| Name | Produkt in den Warenkorb | | |
| Kurzbeschreibung | Der Akteur fügt ein Produkt zum Warenkorb hinzu. | | |
| Akteur | Benutzer, Administrator | | |
| Auslöser | Der Akteur will ein Produkt dem Warenkorb hinzufügen. | | |
| Vorbedingungen | * Akteur ist am System angemeldet | | |
| Eingehende Informationen | Suchbegriff, Produkt-ID | | |
| Ergebnis | Das Produkt ist im Warenkorb. | | |
| Nachbedingung | * Das Produkt wurde dem Warenkorb hinzugefügt. | | |
| Ablauf | 1. Akteur sucht das Produkt im Shop 2. Akteur klickt auf die Schaltfläche „In den Warenkorb“ | | |
| Ansprechpartner | LFH | | |
| Risiko |  | | |
| Verbindlichkeit, Priorität | Unverzichtbar, Hohe Priorität | | |
| Aufwand | 16 Std. | | |
| Stabilität | Stabil | | |
| Zeitpunkt, Dringlichkeit | Release 1.0 | | |
| Änderungen | Mitarb. | Status | Kommentar |
| 14.11.2013 | BOE | Entwurf | Erster Entwurf |

#### Warenkorb

##### Warenkorb editieren

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Beschreibung Systemanwendungsfall | | | |
| Name | Produkt in den Warenkorb editieren | | |
| Kurzbeschreibung | Der Akteur editiert ein Produkt im Warenkorb. | | |
| Akteur | Benutzer, Administrator | | |
| Auslöser | Der Akteur will ein Produkt im Warenkorb editieren. | | |
| Vorbedingungen | * Akteur ist am System angemeldet | | |
| Eingehende Informationen | Anzahl | | |
| Ergebnis | Die geänderten Warenkorb Daten sind gespeichert. | | |
| Nachbedingung | * Die Daten im Warenkorb wurden geändert. | | |
| Ablauf | 1. Akteur ruft den Warenkorb auf 2. Akteur editiert den Warenkorb 3. Akteur speichert die Änderungen | | |
| Ansprechpartner | LFH | | |
| Risiko |  | | |
| Verbindlichkeit, Priorität | Unverzichtbar, Hohe Priorität | | |
| Aufwand | 8 Std. | | |
| Stabilität | Stabil | | |
| Zeitpunkt, Dringlichkeit | Release 1.0 | | |
| Änderungen | Mitarb. | Status | Kommentar |
| 14.11.2013 | BOE | Entwurf | Erster Entwurf |

##### Bestellen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Beschreibung Systemanwendungsfall | | | |
| Name | Bestellen | | |
| Kurzbeschreibung | Der Akteur bestellt einen Warenkorb. | | |
| Akteur | Benutzer, Administrator | | |
| Auslöser | Der Akteur will einen Warenkorb bestellen. | | |
| Vorbedingungen | * Akteur ist am System angemeldet * Produkte sind im Warenkorb | | |
| Eingehende Informationen | Warenkorb ID | | |
| Ergebnis | Die Bestellung ist erfolgreich ausgeführt. | | |
| Nachbedingung | * Der Warenkorb wurde im System zur Bestellung. | | |
| Ablauf | 1. Akteur ruft den Warenkorb auf 2. Akteur wählt Zahlungsart. 3. Akteur klickt auf „Kostenpflichtig bestellen“ | | |
| Ansprechpartner | LFH | | |
| Risiko |  | | |
| Verbindlichkeit, Priorität | Unverzichtbar, Hohe Priorität | | |
| Aufwand | 32 Std. | | |
| Stabilität | Stabil | | |
| Zeitpunkt, Dringlichkeit | Release 1.0 | | |
| Änderungen | Mitarb. | Status | Kommentar |
| 14.11.2013 | BOE | Entwurf | Erster Entwurf |

#### Transaktionsübersicht

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Beschreibung Systemanwendungsfall | | | |
| Name | Transaktionsübersicht | | |
| Kurzbeschreibung | Der Akteur will seine bisherigen Bestellungen sehen. | | |
| Akteur | Benutzer, Administrator | | |
| Auslöser | Der Akteur will seine bisherigen Bestellungen sehen. | | |
| Vorbedingungen | * Akteur ist am System angemeldet | | |
| Eingehende Informationen | Benutzer ID | | |
| Ergebnis | Die Bestellungen werden aufgelistet. | | |
| Nachbedingung | * Der Benutzer erhält eine Liste seiner bisherigen Bestellungen. | | |
| Ablauf | 1. Akteur ruft die Seite „Transaktionsübersicht“ auf | | |
| Ansprechpartner | LFH | | |
| Risiko |  | | |
| Verbindlichkeit, Priorität | Verzichtbar, Mittlere Priorität | | |
| Aufwand | 8 Std. | | |
| Stabilität | Stabil | | |
| Zeitpunkt, Dringlichkeit | Release 1.0 | | |
| Änderungen | Mitarb. | Status | Kommentar |
| 14.11.2013 | BOE | Entwurf | Erster Entwurf |

#### Schnittstellen

##### Produkte exportieren

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Beschreibung Systemanwendungsfall | | | |
| Name | Produkte exportieren | | |
| Kurzbeschreibung | Der Akteur exportieren Produkte über eine Schnittstelle. | | |
| Akteur | MAVE System | | |
| Auslöser | Der Akteur will Produkte über eine Schnittstelle exportieren. | | |
| Vorbedingungen | * Das System ist erreichbar | | |
| Eingehende Informationen | Produkt-Daten, Request-Type, Login-Information | | |
| Ergebnis | Die Produkte wurden an MAVE übergeben. | | |
| Nachbedingung | * MAVE hat die Produkte erhalten. | | |
| Ablauf | 1. Akteur ruft die Export URL auf 2. Login wird geprüft 3. Daten werden gesucht. 4. Daten werden im gewünschten Format aufbereitet | | |
| Ansprechpartner | LFH | | |
| Risiko |  | | |
| Verbindlichkeit, Priorität | Verzichtbar, Mittlere Priorität | | |
| Aufwand | 16 Std. | | |
| Stabilität | Stabil | | |
| Zeitpunkt, Dringlichkeit | Release 1.0 | | |
| Änderungen | Mitarb. | Status | Kommentar |
| 14.11.2013 | BOE | Entwurf | Erster Entwurf |

##### Kunden exportieren

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Beschreibung Systemanwendungsfall | | | |
| Name | Kunden exportieren | | |
| Kurzbeschreibung | Der Akteur exportieren Kunden über eine Schnittstelle. | | |
| Akteur | MAVE System | | |
| Auslöser | Der Akteur will Kunden über eine Schnittstelle exportieren. | | |
| Vorbedingungen | * Das System ist erreichbar | | |
| Eingehende Informationen | Kunden -Daten, Request-Type, Login-Information | | |
| Ergebnis | Die Kunden wurden an MAVE übergeben. | | |
| Nachbedingung | * MAVE hat die Kunden erhalten. | | |
| Ablauf | 1. Akteur ruft die Export URL auf 2. Login wird geprüft 3. Daten werden gesucht. 4. Daten werden im gewünschten Format aufbereitet | | |
| Ansprechpartner | LFH | | |
| Risiko |  | | |
| Verbindlichkeit, Priorität | Verzichtbar, Mittlere Priorität | | |
| Aufwand | 16 Std. | | |
| Stabilität | Stabil | | |
| Zeitpunkt, Dringlichkeit | Release 1.0 | | |
| Änderungen | Mitarb. | Status | Kommentar |
| 14.11.2013 | BOE | Entwurf | Erster Entwurf |

##### Bestellungen exportieren

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Beschreibung Systemanwendungsfall | | | |
| Name | Bestellungen exportieren | | |
| Kurzbeschreibung | Der Akteur exportieren Bestellungen über eine Schnittstelle. | | |
| Akteur | MAVE System | | |
| Auslöser | Der Akteur will Bestellungen über eine Schnittstelle exportieren. | | |
| Vorbedingungen | * Das System ist erreichbar | | |
| Eingehende Informationen | Bestellungen -Daten, Request-Type, Login-Information | | |
| Ergebnis | Die Bestellungen wurden an MAVE übergeben. | | |
| Nachbedingung | * MAVE hat die Bestellungen erhalten. | | |
| Ablauf | 1. Akteur ruft die Export URL auf 2. Login wird geprüft 3. Daten werden gesucht. 4. Daten werden im gewünschten Format aufbereitet | | |
| Ansprechpartner | LFH | | |
| Risiko |  | | |
| Verbindlichkeit, Priorität | Verzichtbar, Mittlere Priorität | | |
| Aufwand | 16 Std. | | |
| Stabilität | Stabil | | |
| Zeitpunkt, Dringlichkeit | Release 1.0 | | |
| Änderungen | Mitarb. | Status | Kommentar |
| 14.11.2013 | BOE | Entwurf | Erster Entwurf |

### Domänenmodell

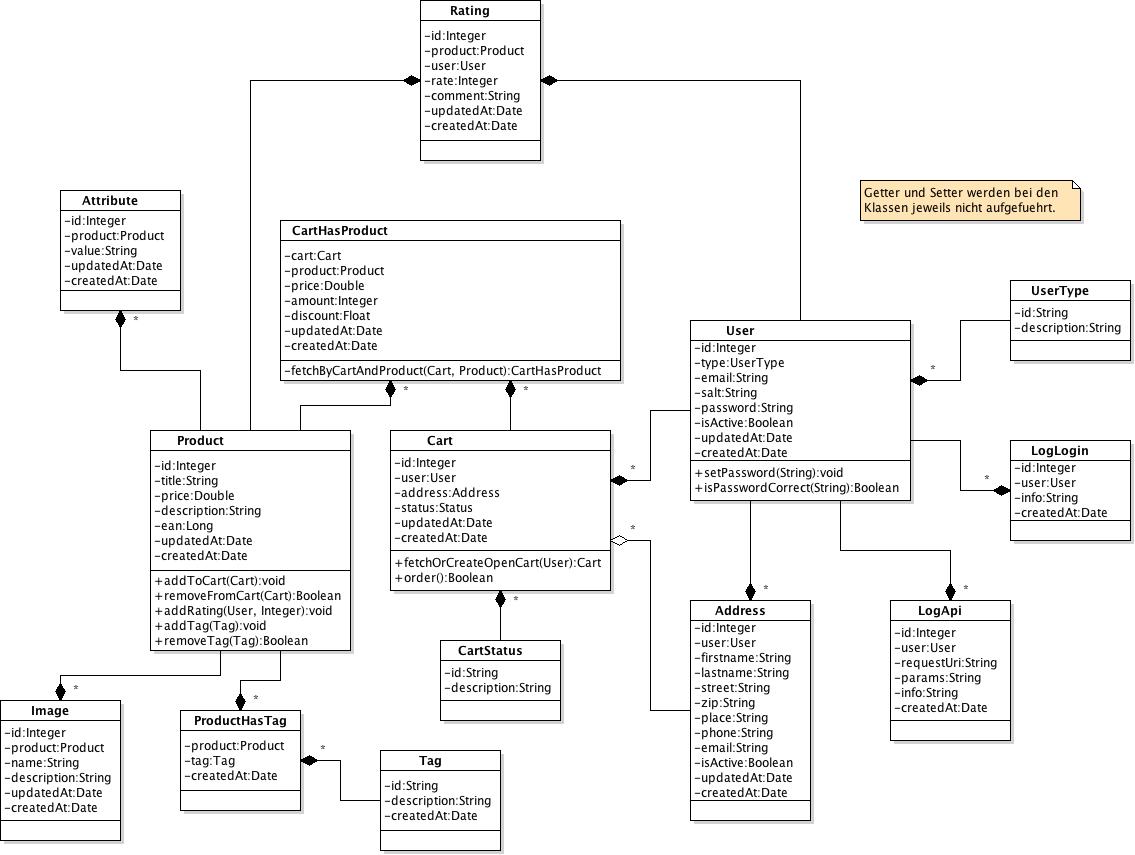


Abbildung 8 Domänenmodell

### Systemablaufmodelle

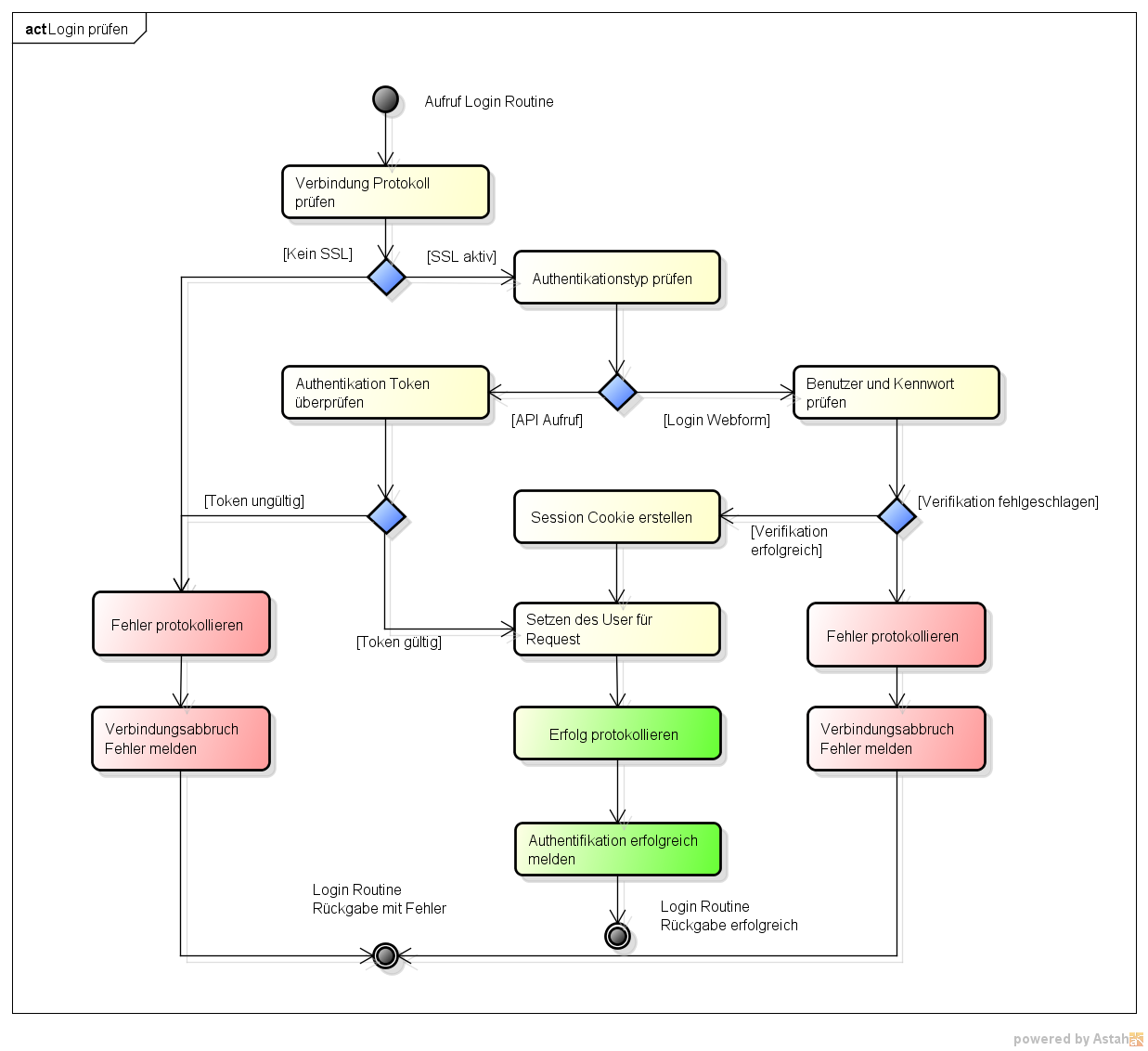


Abbildung 9 Login prüfen

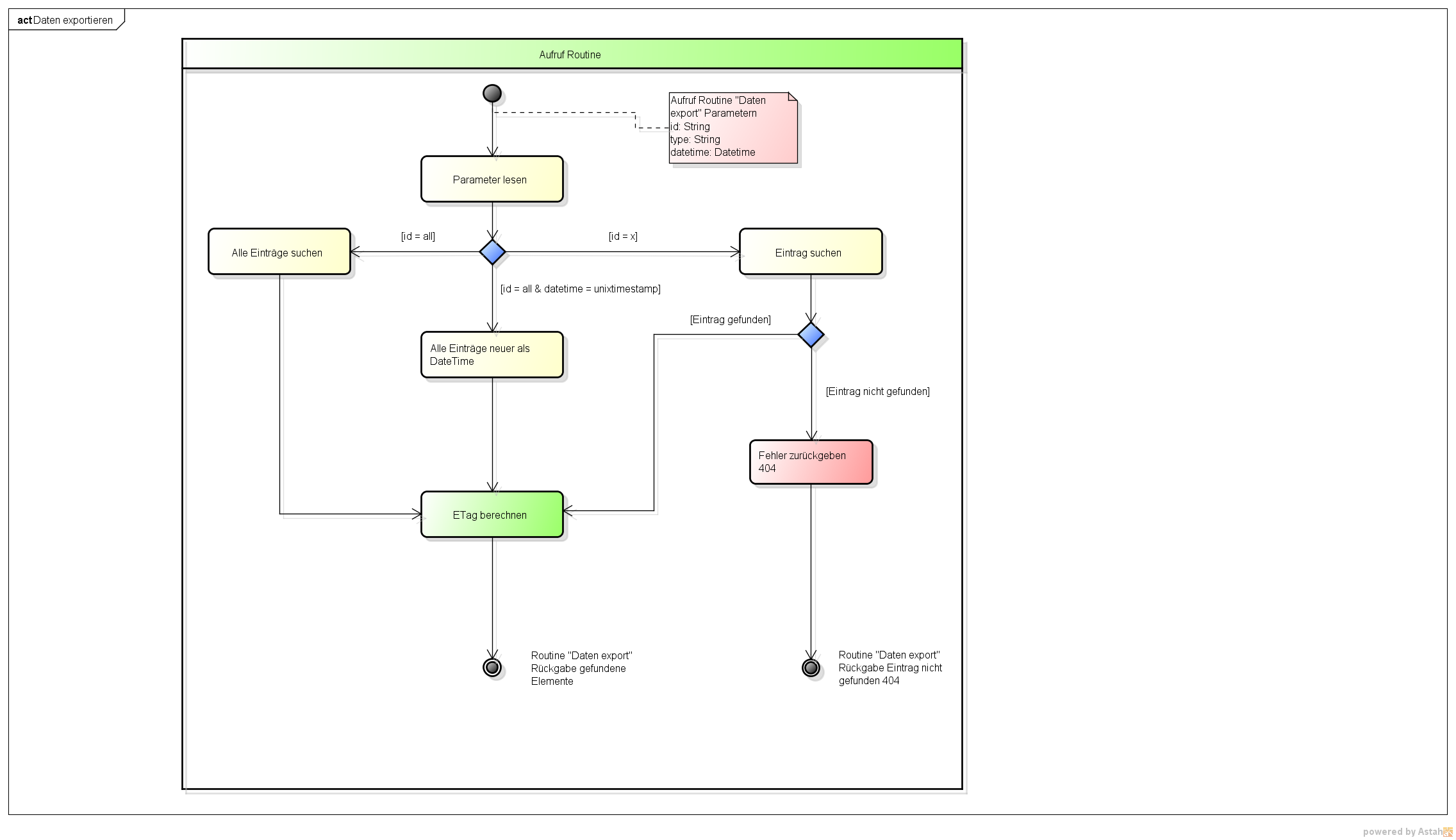


Abbildung 10 Daten exportieren

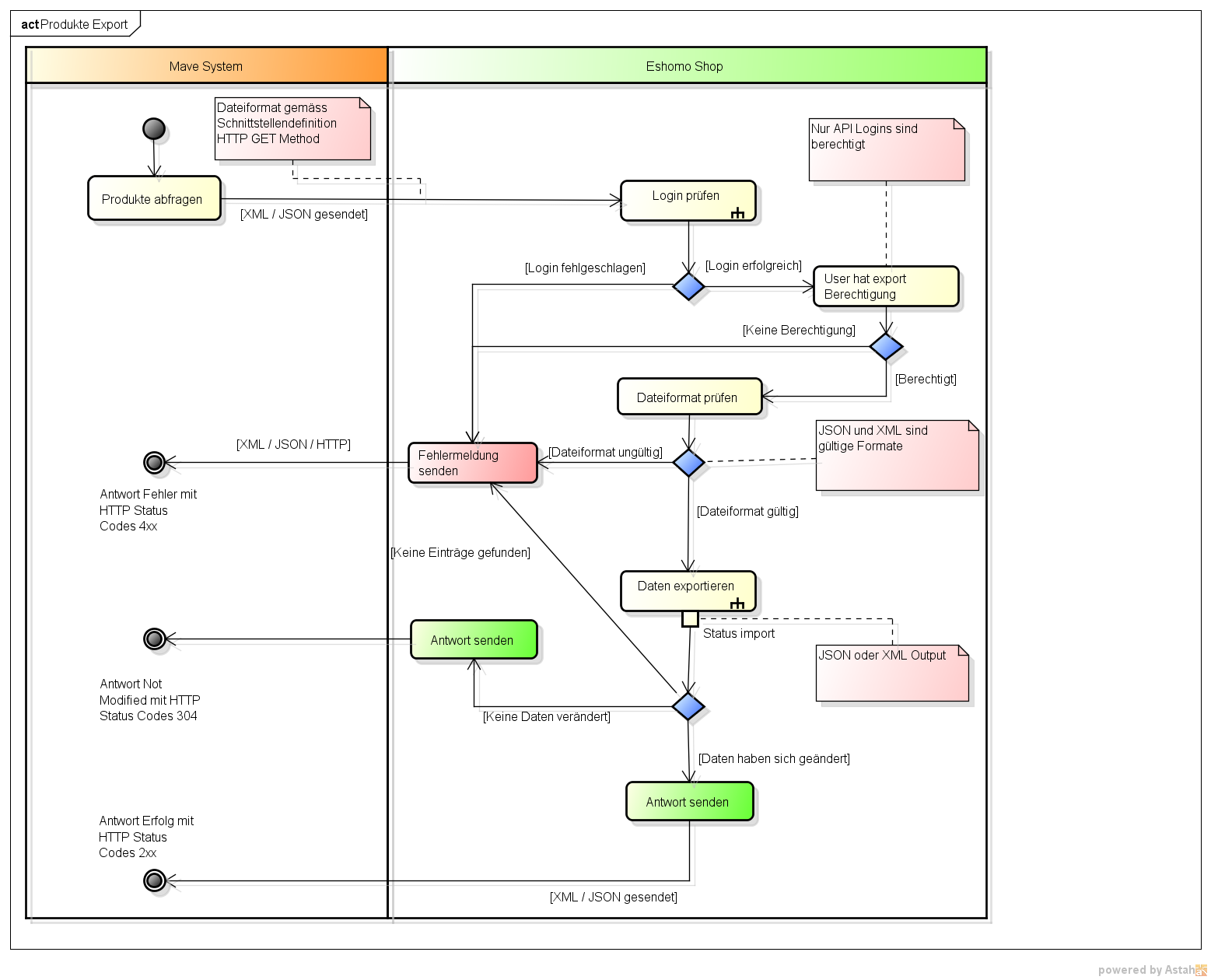


Abbildung 11 Produkte exportieren

### Schnittstellenbeschreibung

Die folgenden GUI Prototypen sollen das Layout und die Abläufe sowie Dialoge des Webshops visualisieren. Diese sind bewusst schlicht und in einem Comic ähnlichem Stil gehalten und sollen keine direkte Vorgabe für das Design sein. Es soll nur aufzeigen, wie das GUI aufgebaut sein wird.

#### Frontend

##### Produkt Übersicht



Abbildung 12 Produkte Übersicht

|  |  |
| --- | --- |
| **Dialogbeschreibung** | |
| **Name** | Produkt Übersicht |
| **Kurzbeschreibung** | Die Startseite des Shops und gleichzeitig die Produktübersicht Seite. |
| **Verwendung** | Jeder Benutzer des Shops benutzt diese Seite um Produkte zu suchen |
| **Komplexität** | Standard |
| **Eingabefelder** | Suche, User, Passwort |
| **Anzeigefelder** | Produkt, Beschreibung, Bild, Preis, Kategorien |
| **Verzweigungsmöglichkeiten** | Suchen, Einloggen, Kaufen, Kategorien |
| **Aktionen** | Suchen, in den Kategorien suchen, Produkt kaufen |

##### Produkt Details



Abbildung 13 Produkt Details

|  |  |
| --- | --- |
| **Dialogbeschreibung** | |
| **Name** | Produkt Details |
| **Kurzbeschreibung** | Zeigt alle Details des Produktes. |
| **Verwendung** | Jeder Benutzer des Shops benutzt diese Seite um Produkte anzuschauen. |
| **Komplexität** | Standard |
| **Eingabefelder** | Suche, User, Passwort |
| **Anzeigefelder** | Produkt, Beschreibung, Bild, Preis, Kategorien, Bewertung |
| **Verzweigungsmöglichkeiten** | Suchen, Einloggen, Kaufen, Kategorien, Bewerten |
| **Aktionen** | Suchen, in den Kategorien suchen, Produkt kaufen, Produkt bewerten |

##### Registrierung



Abbildung 14 Registrierung

|  |  |
| --- | --- |
| **Dialogbeschreibung** | |
| **Name** | Registrierung |
| **Kurzbeschreibung** | Ein Besucher kann sich als Shop Benutzer registrieren. |
| **Verwendung** | Ein Besucher, welcher einen Shop Login einrichten möchte. |
| **Komplexität** | Standard |
| **Eingabefelder** | Suche, User, Passwort, Benutzername, Passwort, Wiederholen, Anrede, Vorname, Name, Strasse, Nr., PLZ, Ort, Land, AGB’s akzeptieren |
| **Anzeigefelder** | Kategorien |
| **Verzweigungsmöglichkeiten** | Suchen, Einloggen, Kategorien, Registrieren |
| **Aktionen** | Suchen, in den Kategorien suchen, Registrieren |

##### Warenkorb Übersicht



Abbildung 15 Warenkorb Übersicht

|  |  |
| --- | --- |
| **Dialogbeschreibung** | |
| **Name** | Warenkorb Übersicht |
| **Kurzbeschreibung** | Hier werden die Produkte aufgelistet, welche der Kunde in den Warenkorb gelegt hat. |
| **Verwendung** | Ein Benutzer, welcher sehen will, was er im Warenkorb hat oder den Inhalt bestellen will. |
| **Komplexität** | Standard |
| **Eingabefelder** | Suche, User, Passwort |
| **Anzeigefelder** | Kategorien, Art-Nr., Bezeichnung, Einzelpreis, Menge, Preis, Total |
| **Verzweigungsmöglichkeiten** | Suchen, Einloggen, Kategorien, Verbindlich bestellen |
| **Aktionen** | Suchen, in den Kategorien suchen, Verbindlich Bestellen |

##### Bestellung



Abbildung 16 Bestellung

|  |  |
| --- | --- |
| **Dialogbeschreibung** | |
| **Name** | Bestellung |
| **Kurzbeschreibung** | Wenn ein Benutzer den Warenkorbinhalt bestellen will, so kommt er auf diese Seite. |
| **Verwendung** | Ein Benutzer, welcher den Inhalt des Warekorbs bestellen will. |
| **Komplexität** | Standard |
| **Eingabefelder** | Suche, Zahlungsmethode, Lieferadresse |
| **Anzeigefelder** | Kategorien, Total |
| **Verzweigungsmöglichkeiten** | Suchen, Ausloggen, Kategorien, Bestellen |
| **Aktionen** | Suchen, in den Kategorien suchen, Bestellen |

##### Persönliche Daten bearbeiten



Abbildung 17 Persönliche Daten bearbeiten

|  |  |
| --- | --- |
| **Dialogbeschreibung** | |
| **Name** | Daten bearbeiten |
| **Kurzbeschreibung** | Ein Benutzer will seine hinterlegten Daten bearbeiten. |
| **Verwendung** | Adresse des Benutzers anpassen. |
| **Komplexität** | Standard |
| **Eingabefelder** | Suche, Neues Passwort, Wiederholen, Anrede, Vorname, Name, Strasse, Nr, PLZ, Ort, Land |
| **Anzeigefelder** | Kategorien, Warenkorb |
| **Verzweigungsmöglichkeiten** | Suchen, Ausloggen, Kategorien, Speichern |
| **Aktionen** | Suchen, in den Kategorien suchen, Speichern |

##### Übersicht Bestellungen



Abbildung 18 Übersicht Bestellungen

|  |  |
| --- | --- |
| **Dialogbeschreibung** | |
| **Name** | Übersicht Bestellung |
| **Kurzbeschreibung** | Hier kann ein Benutzer sehen, welche Bestellungen er schon getätigt hat. |
| **Verwendung** | Ein Benutzer, welcher seine bisherigen Transaktionen sehen will. |
| **Komplexität** | Standard |
| **Eingabefelder** | Suche |
| **Anzeigefelder** | Kategorien, Bestellungen, Warenkorb |
| **Verzweigungsmöglichkeiten** | Suchen, Ausloggen |
| **Aktionen** | Suchen, in den Kategorien suchen |

#### Backend

##### Produkte Übersicht im Backend



Abbildung 19 Produkte Übersicht im Backend

|  |  |
| --- | --- |
| **Dialogbeschreibung** | |
| **Name** | Produkt Übersicht im Backend |
| **Kurzbeschreibung** | Die Übersicht der im Shop vorhandenen Produkte |
| **Verwendung** | Liste der Produkte, welche bearbeitet werden können. |
| **Komplexität** | Standard |
| **Eingabefelder** | Suche |
| **Anzeigefelder** | ID; Name, Beschreibung, Preis, EAN, Attribute, Tags, Bild |
| **Verzweigungsmöglichkeiten** | Suchen, Produkte, Users, Bestellungen, Logs |
| **Aktionen** |  |

##### Produkt hinzufügen



Abbildung 20 Produkt hinzufügen

|  |  |
| --- | --- |
| **Dialogbeschreibung** | |
| **Name** | Produkt hinzufügen |
| **Kurzbeschreibung** | Die Übersicht der im Shop vorhandenen Produkte |
| **Verwendung** | Liste der Produkte, welche bearbeitet werden können. |
| **Komplexität** | Standard |
| **Eingabefelder** | Suche |
| **Anzeigefelder** |  |
| **Verzweigungsmöglichkeiten** | Name, Beschreibung, Preis, EAN, Attribute, Tags, Bild |
| **Aktionen** | Hinzufügen, Durchsuchen |

##### User Übersicht



Abbildung 21 User Übersicht

|  |  |
| --- | --- |
| **Dialogbeschreibung** | |
| **Name** | User Übersicht |
| **Kurzbeschreibung** | Alle im Shop vorhandenen Benutzer werden angezeigt. |
| **Verwendung** | Der Administrator kann die Benutzer bearbeiten. |
| **Komplexität** | Standard |
| **Eingabefelder** | Suche |
| **Anzeigefelder** | E-Mail, Name, Vorname, Typ, Aktiv, Phone, Bestellungen |
| **Verzweigungsmöglichkeiten** | Suchen, Produkte, Users, Bestellungen, Logs |
| **Aktionen** | Suche, User hinzufügen |

##### User hinzufügen



Abbildung 22 User hinzufügen

|  |  |
| --- | --- |
| **Dialogbeschreibung** | |
| **Name** | User hinzufügen |
| **Kurzbeschreibung** | Der Administrator kann hier einen Benutzer erfassen |
| **Verwendung** | Erfassen eines neuen Users im Backend. |
| **Komplexität** | Standard |
| **Eingabefelder** | E-Mail, Vorname, Name, Typ, Phone, Anrede, Strasse, Nr., PLZ, Ort, Land, Aktiv, Weitere User erfassen |
| **Anzeigefelder** | ID; Name, Beschreibung, Preis, EAN, Attribute, Tags, Bild |
| **Verzweigungsmöglichkeiten** | Hinzufügen |
| **Aktionen** | Hinzufügen |

##### Übersicht Bestellung im Backend



Abbildung 23 Übersicht Bestellung im Backend

|  |  |
| --- | --- |
| **Dialogbeschreibung** | |
| **Name** | Übersicht Bestellungen |
| **Kurzbeschreibung** | Die Übersicht der im Shop vorhandenen Bestellungen |
| **Verwendung** | Liste der Bestellungen, welche über den Shop bestellt worden sind. |
| **Komplexität** | Standard |
| **Eingabefelder** | Suche |
| **Anzeigefelder** | Nr. Kunde, Datum, Status, Total, Produkte |
| **Verzweigungsmöglichkeiten** | Suchen |
| **Aktionen** |  |

##### Logs



Abbildung 24 Logs

|  |  |
| --- | --- |
| **Dialogbeschreibung** | |
| **Name** | Logs |
| **Kurzbeschreibung** | Die Logs des Systems anzeigen |
| **Verwendung** | Der Administrator kann die Logs des Systems durchsuchen |
| **Komplexität** | Standard |
| **Eingabefelder** | Suche |
| **Anzeigefelder** | Datum, Typ, Info |
| **Verzweigungsmöglichkeiten** | Suchen |
| **Aktionen** |  |

## Softwareentwurfsdokumente

### Softwarearchitektur

Die Softwarearchitektur ist ein 3-Schichtenmodell. Das Benutzer-Frontend in der Präsentationsschicht wird auf einem modernen Browser ausgeführt und besteht technisch aus HTML und JavaScript.

Die Anwendungslogik ist in verschiedene Controller aufgeteilt, welche spezifische Teilaufgaben im System übernehmen. So ist etwa der Product Controller für alle Abläufe zuständig, welche die fachliche Klasse Product betreffen. Die Models sind die programmatische Abbildung der DB Entitäten.

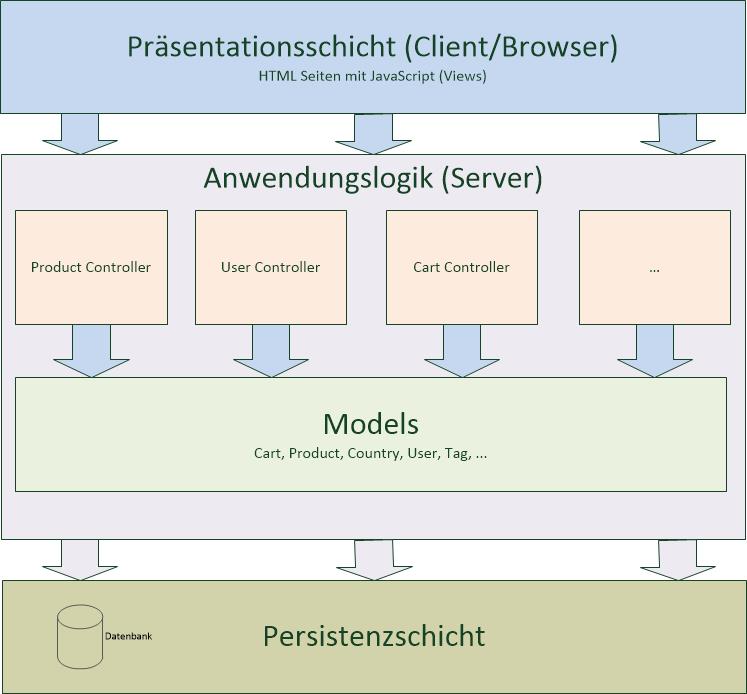
Mit den Models werden die Daten, welche in der Persistenz Schicht gehalten werden, zugänglich gemacht. Die Daten werden in einer MySQL Datenbank gehalten.

Abbildung 25 Softwarearchitektur

Die Verteilung der Software und der Daten kann unterschiedlich gewählt werden. Der Kunde bedient das System über einen Browser auf seinem PC, welcher sich über das Internet mit dem http-Protokoll mit dem Webserver verbindet. Die Datenbank wiederum kann entweder auch auf dem Webserver installiert sein oder aber auf einem eigenen Server. Je nachdem kommen als Verbindungstyp TCP (Datenbank ist auf dem Webserver installiert oder auf einem eigenen Server installiert) oder Sockets (auf dem Webserver installiert) in Frage.

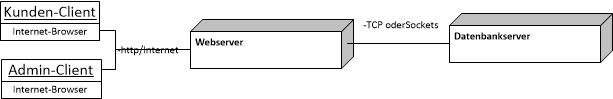


Abbildung 26 Verteilung

### Klassenmodelle

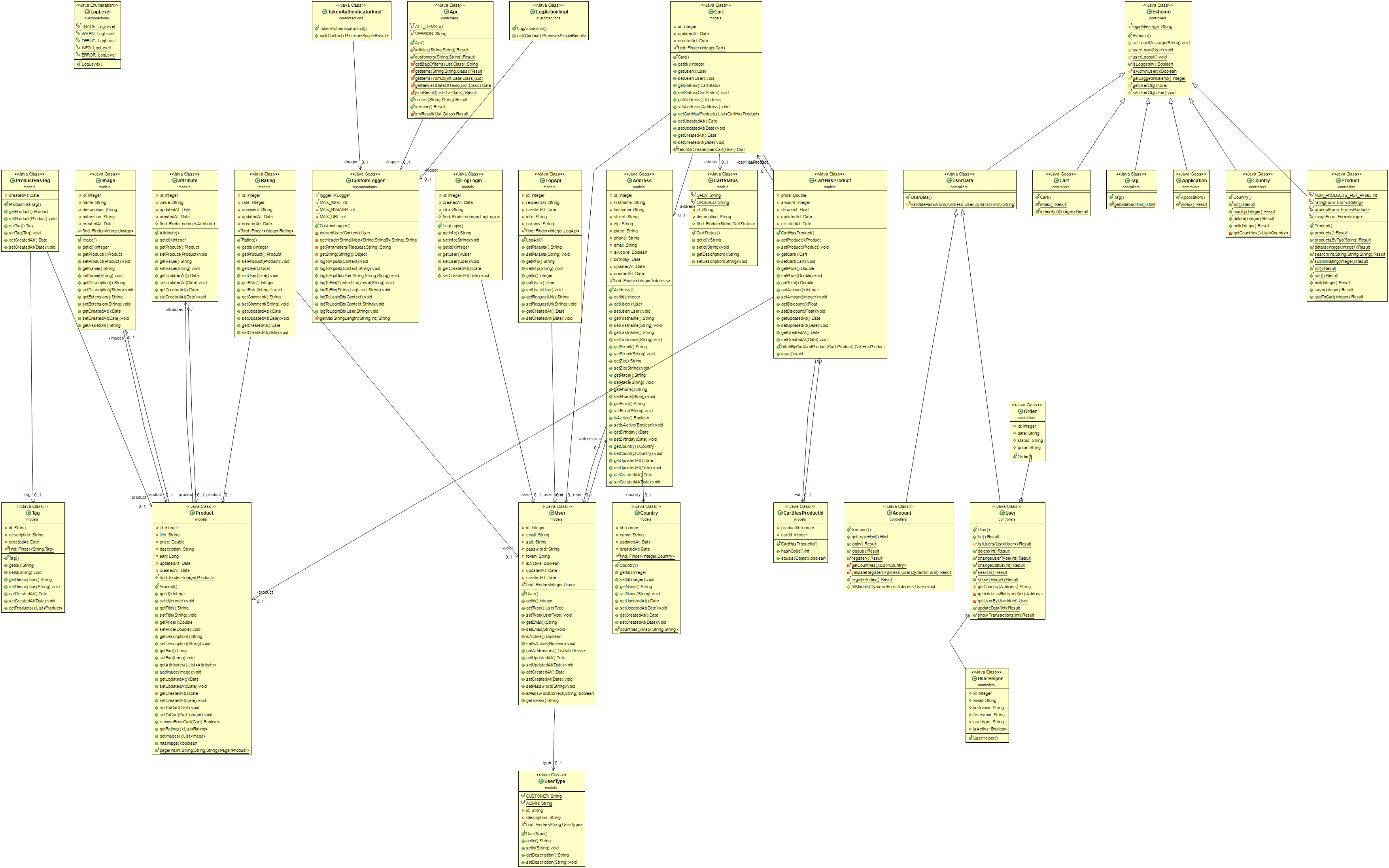


Abbildung 27 Klassenmodell

### Datenmodelle

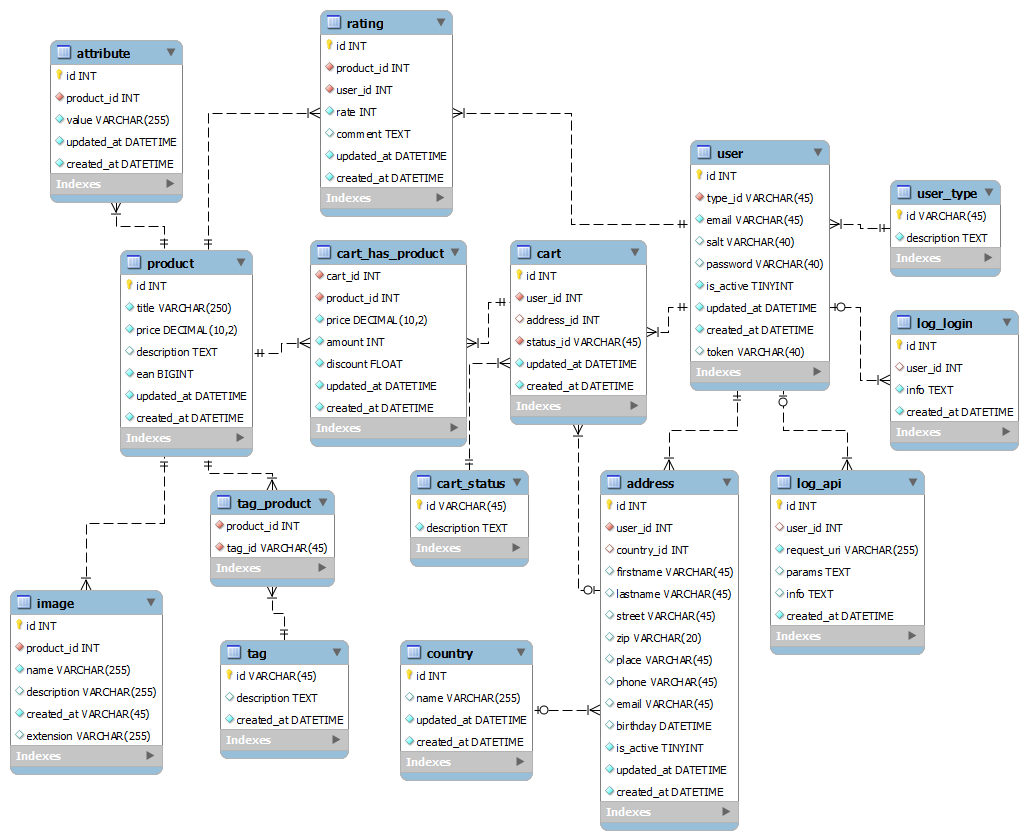


Abbildung 28 Entity Relationship Model

### Dynamische Modelle

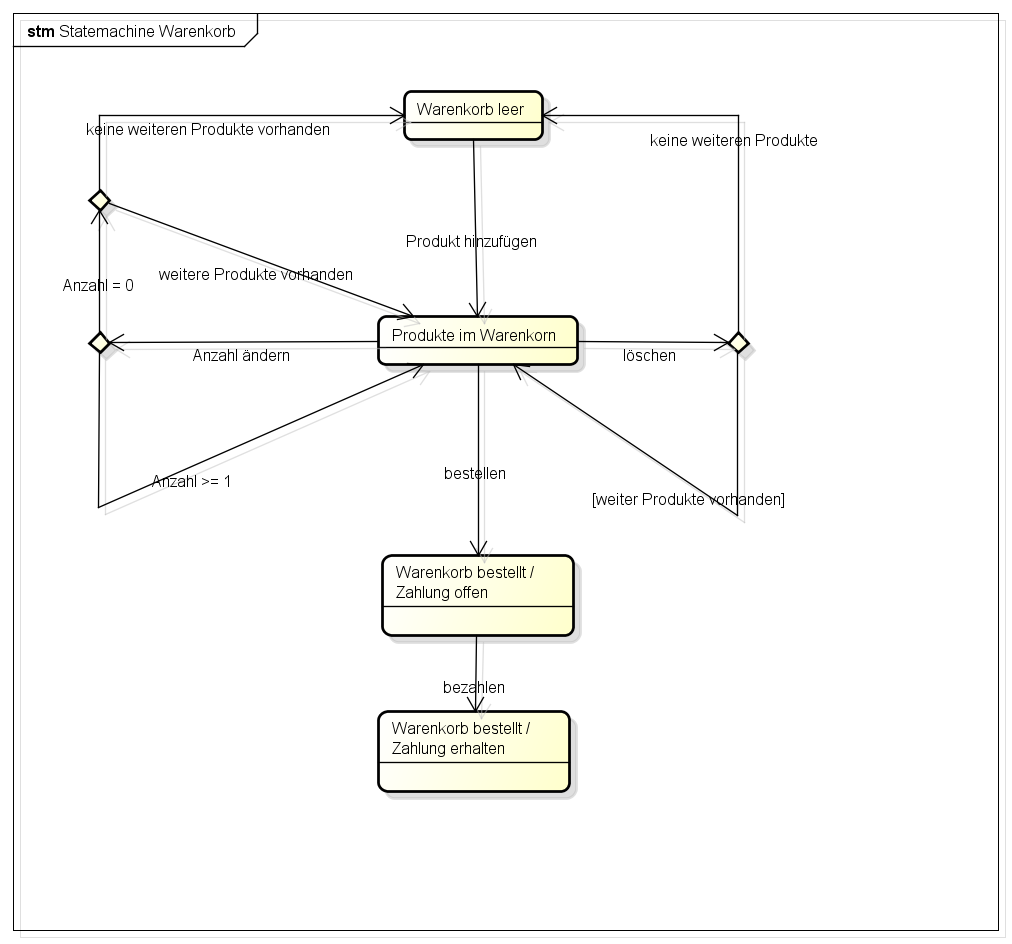


Abbildung 29 Statemachine Warenkorb

### Testkonzept

#### Test Übersicht

##### Testziele

Das Sicherstellen der geforderten Qualität des Webshop Eshomo gemäss Pflichtenheft[[6]](#footnote-6). Verhindern von folge Fehlern bei neu entwickelten Komponenten, welche dem Gesamtsystem hinzugefügt wurden. Änderungen der Implementierung von bestehenden Komponenten sollen keinen unerwünschten Einfluss auf das Gesamtsystem haben.

Die Tests müssen zu jederzeit nachvollziehbar sein und müssen jeweils mit den gleichen Voraussetzungen durchgeführt werden.

##### Test Strategie

Die gewählte Teststrategie basiert auf „Risk based testing“ und berücksichtigt bei der Testabdeckung, die Risiken welche beim Auftreten eines Fehlers auftreten. Somit müssen mindestens die Komponenten durchgängig getestet werden, welche Daten verändern sowie solche die den Verkauf von Produkten massgeblich behindern. Zudem sollen alle definierten Use Cases mit entsprechenden Oberflächentests abgedeckt werden.

##### Test Ende

Das Test Ende ist erreicht, wenn

* 90% sowie alle Mittel und Hoch priorisierten Testfälle erfolgreich ausgeführt wurden

###### Test Abbruch

Die aktuelle Test Serie wird abgebrochen, falls ein oder mehrere Fehler der Klasse 4 gefunden werden, oder das Projektende kurz bevor steht (KW 49).

##### Testobjekte

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr | Objekt | Beschreibung |
| 1 | GUI Layer | Die Benutzeroberfläche des Webshop |
| 2 | Business Layer | Die komplette Businesslogik der Anwendung |
| 3 | Data Access Layer | Der Zugang zu persistenten Daten (DB, Dateien, etc…) |
| 4 | Schnittstellen API | Die verantwortliche Schnittstelle für den automatischen Austausch mit dem MAVE Projekt |

##### Testarten

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr | Testart | Beschreibung |
| 1 | Funktionale Tests | Tests um die gewünschten Funktionen der einzelnen Komponenten und Module zu testen. Hauptsächlich mit Hilfe von Unit Tests realisiert. |
| 2 | Integrationstests | Tests über einen ganzen Business Prozess mit möglichst allen Komponenten welcher der Prozess benötigt. Realisiert mit Testframework oder manuell. |
| 3 | Nicht Funktionale Tests | Nicht Funktionale Anforderungen an die Anwendung werden manuell getestet. |
| 4 | Oberflächentests | Tests um die Funktionalität des GUI sowie das Aussehen zu prüfen. Realisiert mit Testframework und manuell. |

##### Testabdeckung

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr | Testobjekt | Testfälle |
| 1 | GUI Layer | t.b.d |
| 2 | Business Layer | t.b.d |
| 3 | Data Access Layer | t.b.d |
| 4 | Schnittstellen API | t.b.d |

##### Testabgrenzung

Nicht getestet werden:

* Unveränderte Funktionalitäten von Frameworks und Libraries
* Die Software Qualitätsmerkmale Zuverlässigkeit, Benutzbarkeit, Effizienz, Wartbarkeit, Übertragbarkeit (ISO 9126), da der Aufwand den Rahmen des Projektes sprengen würde. Eine Ausnahme gilt, falls diese explizit im Pflichtenheft erwähnt werden.

### Spezifikation der Bedienoberflächen

#### Frontend

##### Produkt Übersicht

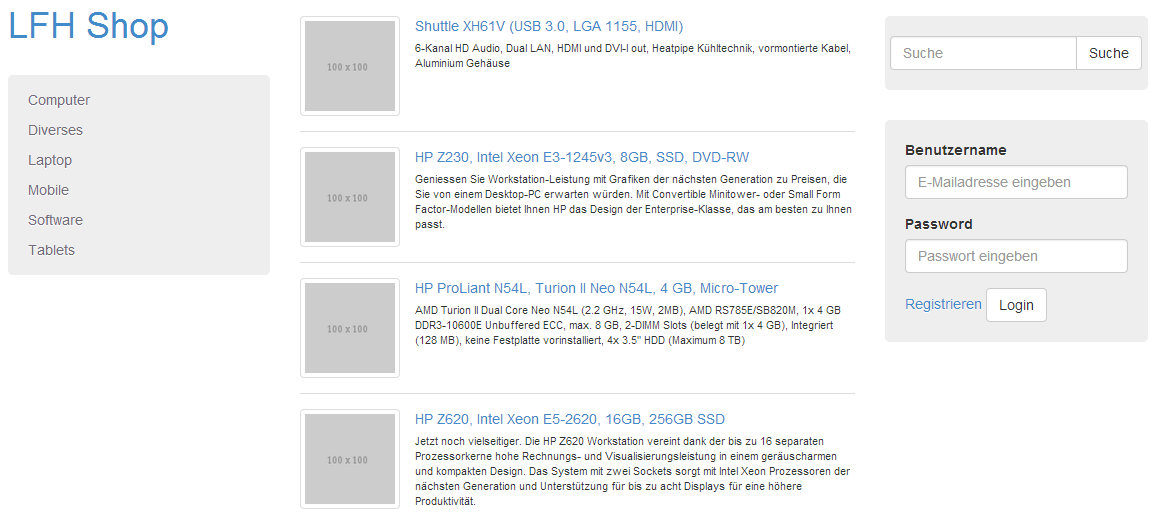


Abbildung 30 Produkte Übersicht

###### Kontext

Dieser Dialog wird als Einstiegsseite des Shops und für das Durchsuchen der Produktliste gebraucht

###### Dialog Elemente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name | Required | Constraints | Beschreibung |
| email | Ja | Muss eine E-Mailadresse sein  Max Length 45  Type: String | Gruppe Login  Label: Benutzername  Info: E-Mailadresse eingeben |
| password | Ja | Type: String | Gruppe Login  Label: Password  Info: Passwort eingeben |
| search | Nein | Type: String | Info: Suche |

##### Produkt Details



Abbildung 31 Produkt Details

###### Kontext

Dieser Dialog wird gebraucht, um die Details eines Produktes anzuzeigen.

###### Dialog Elemente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name | Required | Constraints | Beschreibung |
| email | Ja | Muss eine E-Mailadresse sein  Max Length 45  Type: String | Gruppe Login  Label: Benutzername  Info: E-Mailadresse eingeben |
| password | Ja | Type: String | Gruppe Login  Label: Password  Info: Passwort eingeben |
| search | Nein | Type: String | Info: Suche |

##### Registrierung / Persönliche Daten bearbeiten / User hinzufügen

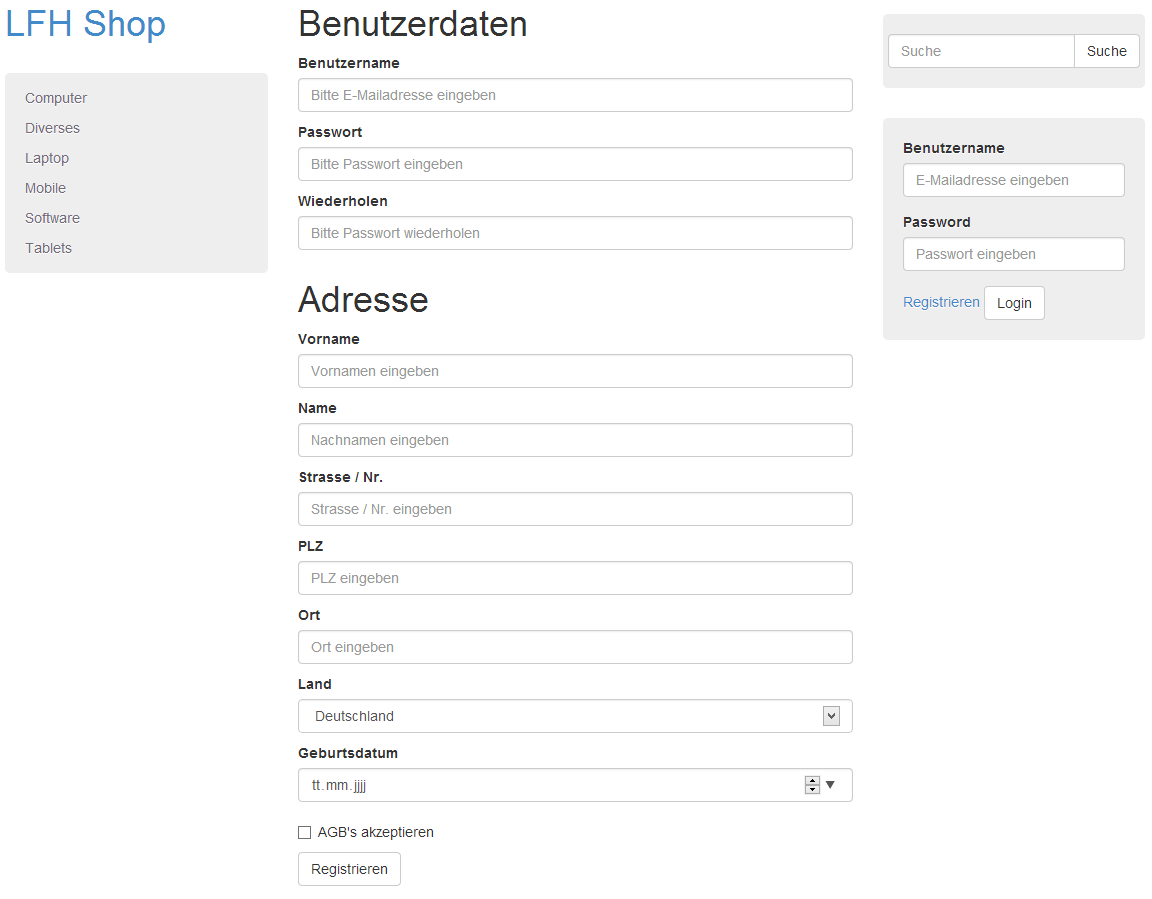


Abbildung 32 Registrierung

###### Kontext

Dieser Dialog wird gebraucht um einen neuen Benutzer anzulegen oder einen bestehenden zu bearbeiten.

###### Dialog Elemente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name | Required | Constraints | Beschreibung |
| email | Ja | Muss eine E-Mailadresse sein  Max Length 45  Type: String | Gruppe Login  Label: Benutzername  Info: E-Mailadresse eingeben |
| password | Ja | Type: String | Gruppe Login  Label: Password  Info: Passwort eingeben |
| search | Nein | Type: String | Info: Suche |
| email | Ja | Muss eine E-Mailadresse sein  Max Length 45  Type: String | Gruppe Benutzerdaten  Label: Benutzername  Info: Bitte E-Mailadresse eingeben |
| password | Nein | Wenn neuer User, dann Required  Type: String | Gruppe Benutzerdaten  Label: Passwort  Info: Bitte Passwort eingeben |
| passwordRepeat | Nein | Wenn neuer User, dann Required  Muss identisch mit password sein.  Type: String | Gruppe Benutzerdaten  Label: Wiederholen  Info: Bitte Passwort wiederholen |
| firstname | Ja | Max Length 45  Type: String | Gruppe Adresse  Label: Vorname  Info: Vornamen eingeben |
| lastname | Ja | Max Length 45  Type: String | Gruppe Adresse  Label: Name  Info: Nachnamen eingeben |
| street | Ja | Max Length 45  Type: String | Gruppe Adresse  Label: Strasse / Nr.  Info: Strasse / Nr. eingeben |
| zip | Ja | Max Length 20  Type: String | Gruppe Adresse  Label: PLZ  Info: PLZ eingeben |
| place | Ja | Max Length 45  Type: String | Gruppe Adresse  Label: Ort  Info: Ort eingeben |
| country | Ja | Type: Auswahl | Gruppe Adresse  Label: Land |
| birthday | Ja | Type: Date | Gruppe Adresse  Label: Geburtsdatum |
| agb | Ja | Nur sichtbar wenn neuer User  Type: Checkbox | Gruppe Adresse  Label: AGB’s akzeptieren |

##### Warenkorb Übersicht

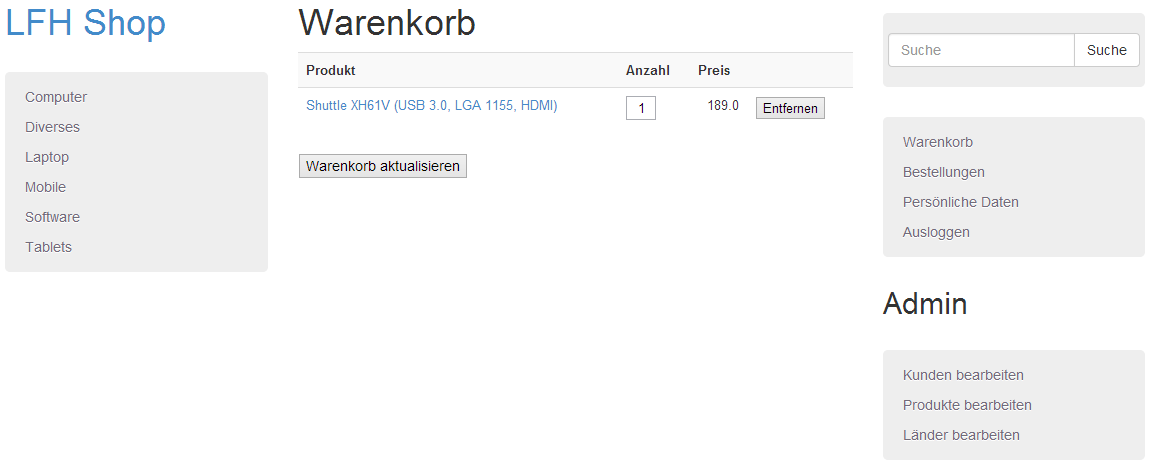


Abbildung 33 Warenkorb Übersicht

###### Kontext

Dieser Dialog wird gebraucht, um den Warenkorb anzusehen und zu manipulieren.

###### Dialog Elemente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name | Required | Constraints | Beschreibung |
| search | Nein | Type: String | Info: Suche |
| amount | Ja | Type: INT |  |

##### Bestellung



Abbildung 34 Bestellung

###### Kontext

Dieser Dialog wird gebraucht um eine Bestellung auszulösen.

###### Dialog Elemente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name | Required | Constraints | Beschreibung |
| search | Nein | Type: String | Info: Suche |
| bill | Ja | Type: Radio | Label: Zahlungsmethode |

##### Übersicht Bestellungen

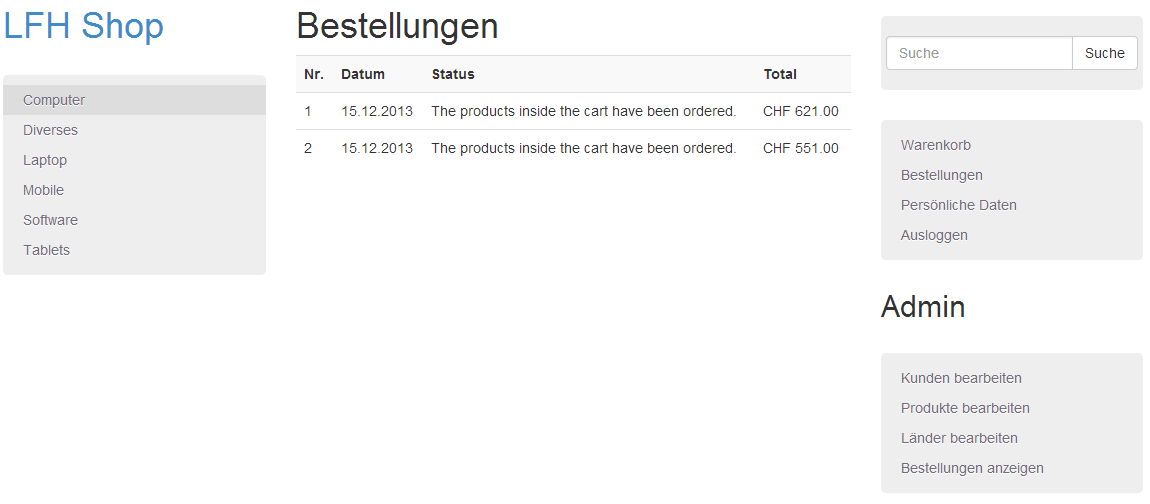


Abbildung 35 Übersicht Bestellungen

###### Kontext

Dieser Dialog wird gebraucht um die Bestellungen des Kunden und alle Bestellungen des Shops zu sehen.

###### Dialog Elemente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name | Required | Constraints | Beschreibung |
| search | Nein | Type: String | Info: Suche |

#### Backend

##### Produkte Übersicht im Backend

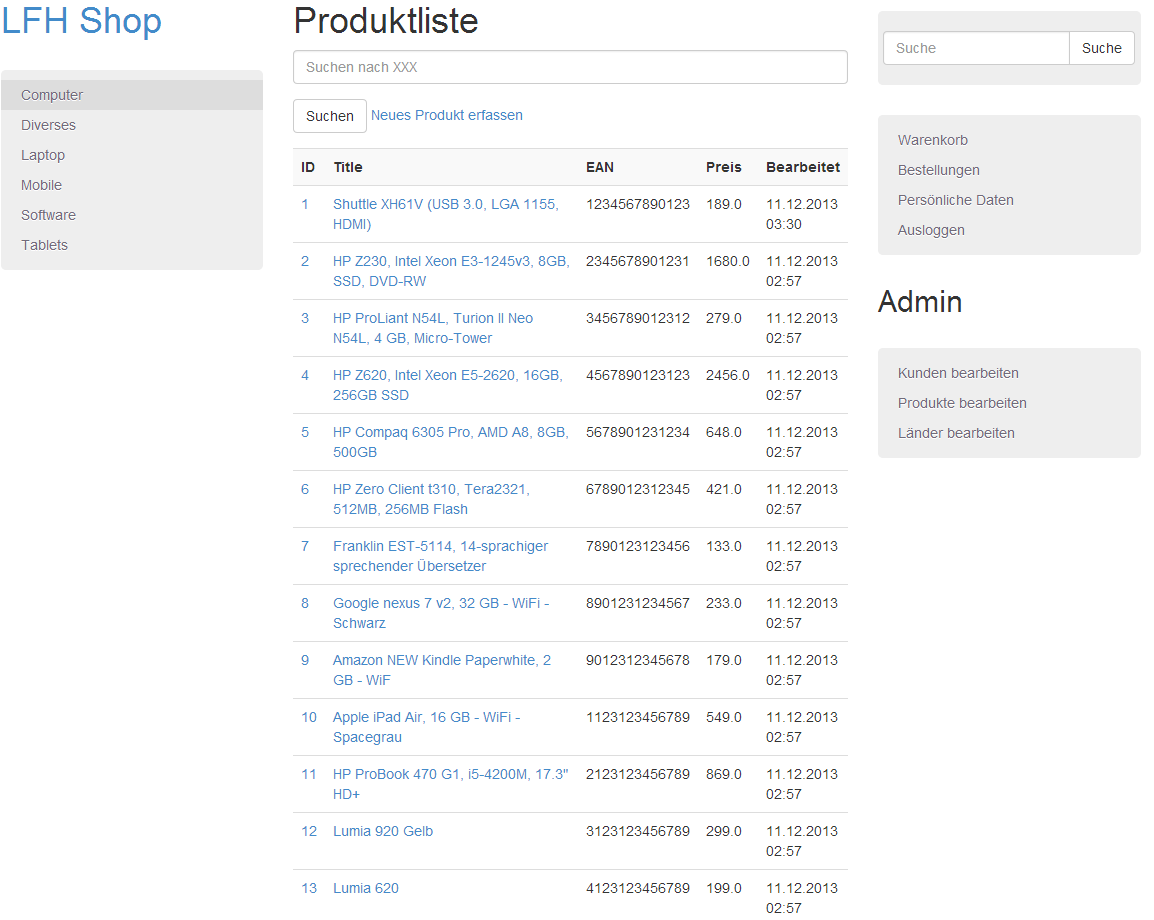


Abbildung 36 Produkte Übersicht im Backend

###### Kontext

Dieser Dialog wird gebraucht um alle Produkte im Shop aufzulisten.

###### Dialog Elemente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name | Required | Constraints | Beschreibung |
| search | Nein | Type: String | Info: Suche |

##### Produkt hinzufügen

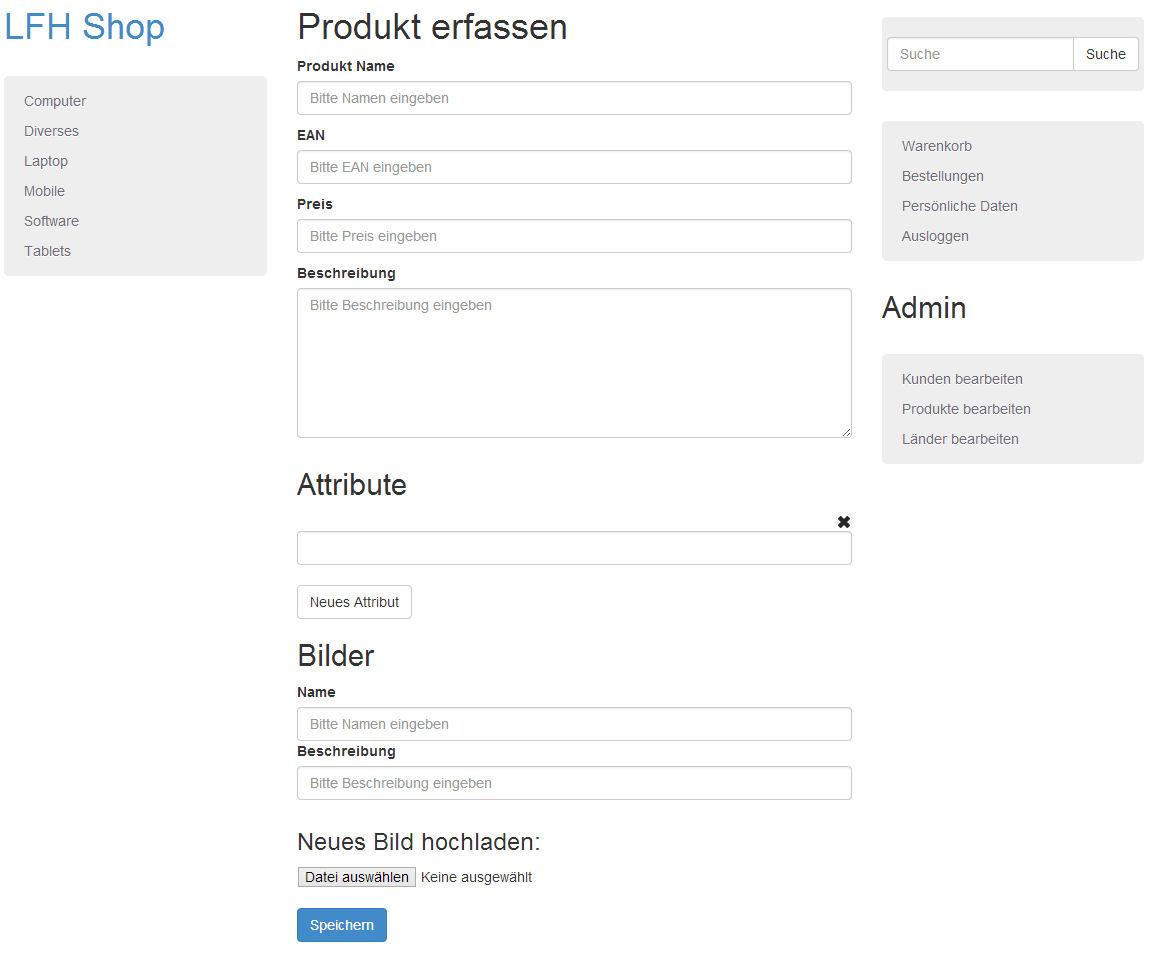


Abbildung 37 Produkt hinzufügen

###### Kontext

Dieser Dialog wird gebraucht um Produkte zu erfassen oder zu editieren.

###### Dialog Elemente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name | Required | Constraints | Beschreibung |
| Search | Nein | Type: String | Info: Suche |
| title | Ja | Type: String  Max Length 45 | Gruppe Produktdaten  Label: Produkt Name  Info: Bitte Name eingeben |
| ean | Ja | Type: BIGINT | Gruppe Produktdaten  Label: EAN  Info: Bitte EAN eingeben |
| price | Ja | Type: Decimal | Gruppe Produktdaten  Label: Preis  Info: Bitte Preis eingeben |
| description | Ja | Type: Text | Gruppe Produktdaten  Label: Beschreibung  Info: Bitte Beschreibung eingeben |
| value | Ja | Type: String  Max Length 255 | Gruppe Attribute |
| name | Ja | Type: String  Max Length 255 | Gruppe Bilder  Label: Name  Info: Bitte Namen eingeben |
| description | Nein | Type: String  Max Length 255 | Gruppe Bilder  Label: Beschreibung  Info: Bitte Beschreibung eingeben |

##### User Übersicht

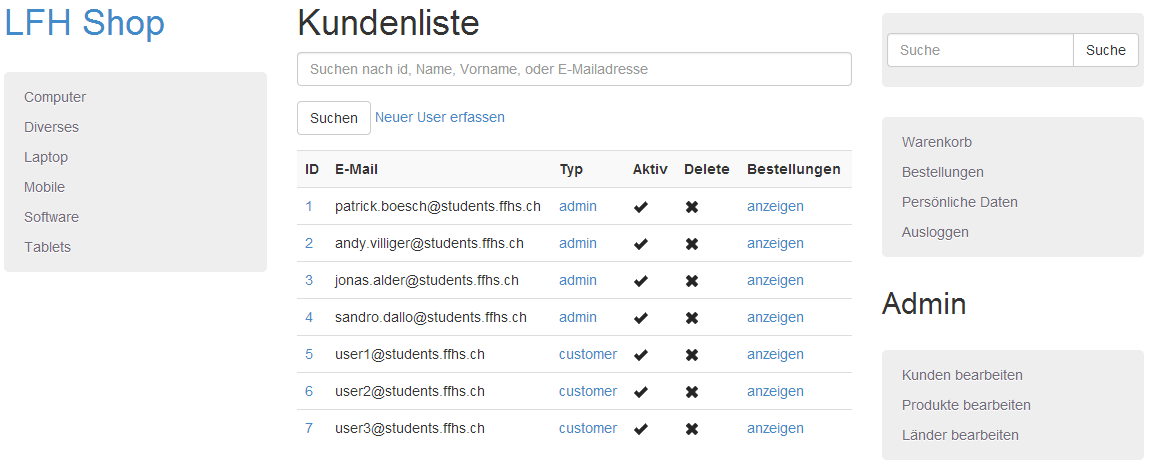


Abbildung 38 User Übersicht

###### Kontext

Dieser Dialog wird gebraucht um die User des Shops aufzulisten.

###### Dialog Elemente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name | Required | Constraints | Beschreibung |
| search | Nein | Type: String | Info: Suche |

##### Übersicht Bestellung im Backend

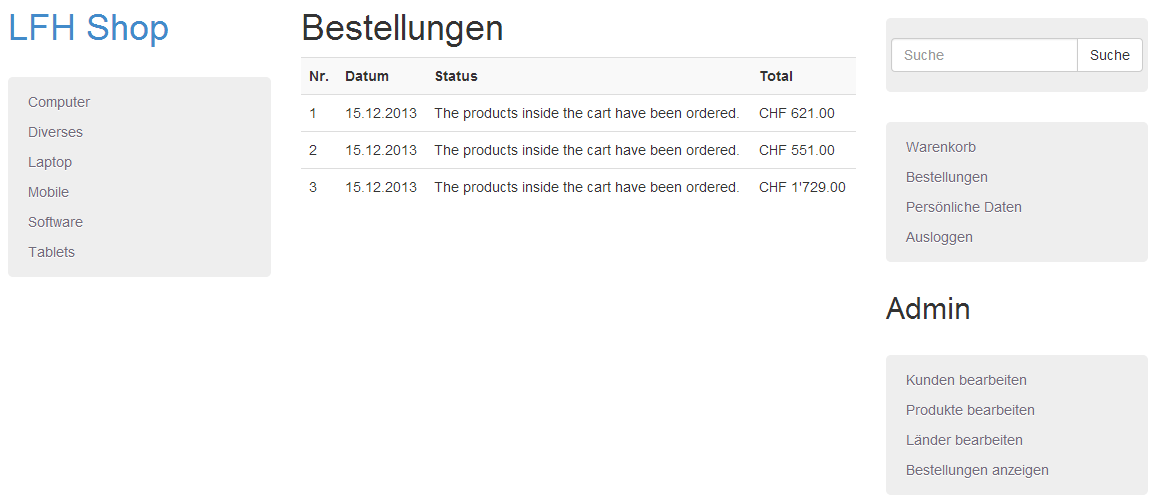


Abbildung 39 Übersicht Bestellung im Backend

###### Kontext

Dieser Dialog wird gebraucht um die Bestellungen aller User anzuzeigen.

###### Dialog Elemente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name | Required | Constraints | Beschreibung |
| search | Nein | Type: String | Info: Suche |

##### Logs

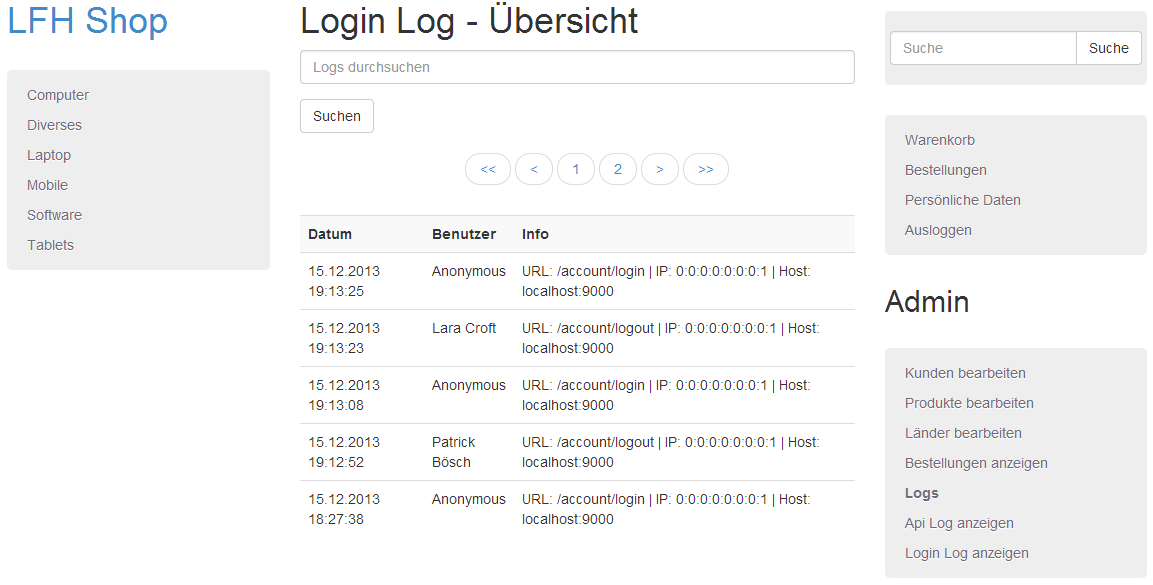


Abbildung 40 Logs

###### Kontext

Dieser Dialog wird gebraucht um die Logeinträge anzuzeigen.

###### Dialog Elemente

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Name | Required | Constraints | Beschreibung |
| search | Nein | Type: String | Info: Suche |

# Objektorientierte Programmierung

## Coderichtlinien

Wir halten uns in unserem Code an die „Code Conventions for the Java Programming Language“[[7]](#footnote-7) von Oracle.

### Begründung

Wir haben uns für diese Richtlinien entschieden, da diese in der Java-Welt anerkannt und weit verbreitet sind. Wir können also davon ausgehen, dass Code geschrieben unter Berücksichtigung der Richtlinien in den Themen Wartbarkeit und Lesbarkeit sehr gut abschneiden wird.

## Quellcode

### Ablagestruktur

app → Sourcecode der Applikation

└ controllers → Sourcecode der Controller

└ models → Sourcecode der Model

└ views → Templates

build.sbt → Build Script der Applikation

conf → Konfigurationen

└ application.conf → Haupt-Konfiguration

└ routes → Definition der Routen

public → Dateien im Scope Public

└ stylesheets → CSS Dateien

└ javascripts → Javascript Dateien

└ images → Image Dateien

project → sbt Konfiguration

└ build.properties → Build Konfiguration für sbt Projekt

└ plugins.sbt → Plugins für das sbt Projekt

lib → abhängige Library

logs → Standard Log Verzeichnis

└ application.log → Default log Datei

target → Generierte Dateien

└ scala-2.10.0

└ cache

└ classes → Kompilierte class Dateien

└ classes\_managed → Templates,…

└ resource\_managed → less,…

└ src\_managed → Generierte Resourcen (Templates, …)

test → Source Code für Unit oder Funktionale Tests

#### Das app Verzeichnis

Das app Verzeichnis beinhaltet alle ausführbaren Programmteile: Java und Scala Source Code und Templates.

Das Play-Framework beruht auf dem MVC-Pattern, was auch in der Verzeichnisstruktur im app Verzeichnis sichtbar ist:

* controllers
* models
* view

#### Das public Verzeichnis

Dateien im public Verzeichnis sind statisch und werden direkt vom Webserver ausgeliefert. Standardmässig sind drei Verzeichnisse vorhanden:

* images
* javascripts
* stylesheets

#### Das conf Verzeichnis

Im conf Verzeichnis sind die Konfigurationsdateien für die Applikation zu finden. Es beinhaltet die zwei Haupt-Konfigurationsdateien:

* application.conf: Die Haupt-Konfigurationsdatei, welche die Stanard-Konfigurationsparameter beinhaltet.
* routes: Definition der Programm-Routen

## Abweichungen zur Spezifikation

### Abweichungen zu den GUI Skizzen

Die Abweichungen zu den GUI Skizzen sind dadurch begründet, dass entweder zu wenig Platz in der Breite zur Verfügung stand (bei Tabellen) oder die Umsetzung anders gewählt wurde um das reibungslose Funktionieren des Responsive Design nicht zu gefährden.

## Testprotokolle

### Serie 1 – Manuelle Oberflächentests

Diese Testserie wurde von Jonas Alder mit der nachfolgenden Umgebung durchgeführt. Der Softwarestand ist der 15.12.2013 18:30 (7648d80faa261b218edfe84439c05ec59b7d133b).

#### Server

* Ubuntu Server 12.04.3 LTS
* 4 Gb Ram
* 20 Gb Festplattenspeicher
* Play Framework 2.2
* OpenJDK 7 (jdk)
* MySql Server 5.5

#### Client

* Windows 7
* Google Chrome 31

#### User Tests

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID / Bezeichnung | USR-001 |  |
| Priorität (Tief / Mittel / Hoch) | Hoch |  |
| Beschreibung | Der Benutzer registriert sich am System | |
| Testvoraussetzung | System URL bekannt und erreichbar | |
| Testschritte | 1. Registrierung aufrufen <http://eshomo.ch:9000/account> 2. Alle Pflichtfelder ausfüllen 3. „Registrieren“ klicken | |
| Erwartetes Ergebnis | Registrierung erfolgt und mit Meldung bestätitgt | |
| Ergebnis (OK / NOK / NA) | OK | |
| Bemerkungen |  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID / Bezeichnung | USR-002 |  |
| Priorität (Tief / Mittel / Hoch) | Hoch |  |
| Beschreibung | Der Benutzer meldet sich am System an | |
| Testvoraussetzung | System URL bekannt und erreichbar  Aktiver Account bekannt | |
| Testschritte | 1. Webshop aufrufen <http://eshomo.ch:9000/> 2. Loginfelder ausfüllen   Benutzername: [user1@students.ffhs.ch](mailto:user1@students.ffhs.ch)  Passwort: ffhs2011   1. „Login“ klicken | |
| Erwartetes Ergebnis | Login erfolgt, Persönliches Menu wird angezeigt | |
| Ergebnis (OK / NOK / NA) | OK | |
| Bemerkungen |  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID / Bezeichnung | USR-003 |  |
| Priorität (Tief / Mittel / Hoch) | Hoch |  |
| Beschreibung | Der Benutzer kann seine Daten editieren | |
| Testvoraussetzung | Am System angemeldet | |
| Testschritte | 1. Webshop aufrufen <http://eshomo.ch:9000/> 2. “Persönliche Daten” klicken 3. Passwort „ffhs2012“ eingeben (inkl. Bestätigung) 4. Name und Vorname ändern 5. „Aktualisieren“ klicken 6. „Ausloggen“ klicken 7. Mit Benutzername und neuem Passwort einloggen 8. “Persönliche Daten” klicken | |
| Erwartetes Ergebnis | Aktualisierung bestätigt, Login mit neuem Passwort erfolgreich, Name und Vorname sind aktualisiert | |
| Ergebnis (OK / NOK / NA) | OK | |
| Bemerkungen |  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID / Bezeichnung | USR-004 |  |
| Priorität (Tief / Mittel / Hoch) | Hoch |  |
| Beschreibung | Der Administrator kann Daten eines Kunden editieren | |
| Testvoraussetzung | Als Administrator am System angemeldet | |
| Testschritte | 1. Kundenliste aufrufen http://eshomo.ch:9000/user/list 2. Kunde auswählen (klick auf ID) 3. Passwort „ffhs2012“ eingeben (inkl. Bestätigung) 4. Name und Vorname ändern 5. „Aktualisieren“ klicken | |
| Erwartetes Ergebnis | Aktualisierung bestätigt, Name und Vorname sind aktualisiert | |
| Ergebnis (OK / NOK / NA) | OK | |
| Bemerkungen |  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID / Bezeichnung | USR-005 |  |
| Priorität (Tief / Mittel / Hoch) | Mittel |  |
| Beschreibung | Der Administrator kann Kunde sperren | |
| Testvoraussetzung | Als Administrator am System angemeldet. Login des Kunden bekannt | |
| Testschritte | 1. Kundenliste aufrufen http://eshomo.ch:9000 /user/list 2. Kunde sperren (klick auf „Aktiv“ von user1) 3. „Ausloggen“ klicken 4. Mit gesperrtem Kunden einloggen | |
| Erwartetes Ergebnis | Aktiv Symbol schaltet um, Login mit Kunden nicht möglich | |
| Ergebnis (OK / NOK / NA) | OK | |
| Bemerkungen |  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID / Bezeichnung | USR-006 |  |
| Priorität (Tief / Mittel / Hoch) | Mittel |  |
| Beschreibung | Der Administrator kann Kunde löschen | |
| Testvoraussetzung | Als Administrator am System angemeldet. | |
| Testschritte | 1. Kundenliste aufrufen http://eshomo.ch:9000 /user/list 2. Kunde löschen (klick auf „Delete“ von user1) | |
| Erwartetes Ergebnis | Kunde wird aus Übersicht entfernt | |
| Ergebnis (OK / NOK / NA) | OK | |
| Bemerkungen |  | |

#### Produkt Tests

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID / Bezeichnung | PRD-001 |  |
| Priorität (Tief / Mittel / Hoch) | Hoch |  |
| Beschreibung | Der Administrator kann ein Produkt hinzufügen | |
| Testvoraussetzung | Als Administrator am System angemeldet. | |
| Testschritte | 1. Produktformular aufrufen <http://eshomo.ch:9000/product/add> 2. Produkt Name, EAN, Preis, Beschreibung ausfüllen   Name: Test Produkt  EAN: 1231231231239  Preis: 17.99  Beschreibung: Dies ist ein Produkt   1. Attribute hinzufügen (klick „Neues Attribut“)   Blau  12mx17m  Tag: Computer   1. Name und Beschreibung von Bild ausfüllen 2. Lokales Bild hinzufügen (klick „Datei auswählen) 3. „Speichern“ klicken | |
| Erwartetes Ergebnis | Produkt wurde mit den eingegebenen Werten hinzugefügt. Das Bild ist vorhanden und wird angezeigt. | |
| Ergebnis (OK / NOK / NA) | OK | |
| Bemerkungen |  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID / Bezeichnung | PRD-002 |  |
| Priorität (Tief / Mittel / Hoch) | Mittel |  |
| Beschreibung | Ein Benutzer kann Produkte bewerten | |
| Testvoraussetzung | Als Kunde oder Administrator am System angemeldet. | |
| Testschritte | 1. Produktansicht aufrufen http://eshomo.ch:9000/details/1 2. Bewertung ausfüllen   Bewertung: 5  Kommentar: Super Ding   1. „Bewerten“ klicken | |
| Erwartetes Ergebnis | Die Bewertung wird gespeichert und mit den eingegeben Werten angezeigt. | |
| Ergebnis (OK / NOK / NA) | OK | |
| Bemerkungen |  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID / Bezeichnung | PRD-003 |  |
| Priorität (Tief / Mittel / Hoch) | Mittel |  |
| Beschreibung | Ein Benutzer kann Produkte suchen | |
| Testvoraussetzung | Als Kunde oder Administrator am System angemeldet. | |
| Testschritte | 1. Webshop aufrufen http://eshomo.ch:9000/ 2. „HP“ in Suchfeld eingeben 3. „Suche“ klicken | |
| Erwartetes Ergebnis | Es werden nur Produkte aufgelistet, die „HP“ im Namen oder der Beschreibung tragen | |
| Ergebnis (OK / NOK / NA) | OK | |
| Bemerkungen |  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID / Bezeichnung | PRD-004 |  |
| Priorität (Tief / Mittel / Hoch) | Hoch |  |
| Beschreibung | Ein Benutzer kann Produkte in den Warenkorb hinzufügen | |
| Testvoraussetzung | Als Kunde oder Administrator am System angemeldet. | |
| Testschritte | 1. Produktansicht aufrufen http://eshomo.ch:9000/details/1 2. „In den Warenkorb“ klicken 3. „Warenkorb“ klicken | |
| Erwartetes Ergebnis | Das ausgewählte Produkt ist im Warenkorb sichtbar | |
| Ergebnis (OK / NOK / NA) | OK | |
| Bemerkungen |  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID / Bezeichnung | PRD-005 |  |
| Priorität (Tief / Mittel / Hoch) | Hoch |  |
| Beschreibung | Ein Benutzer kann Produkte im Warenkorb editieren | |
| Testvoraussetzung | Als Kunde oder Administrator am System angemeldet und besitzt mind. 2 Produkte im Warenkorb. | |
| Testschritte | 1. Warenkorb aufrufen http://eshomo.ch:9000/cart 2. Anzahl bei Produkt auf 3 ändern 3. „Warenkorb Aktualisieren“ klicken 4. Produkt mit klick „Entfernen“ aus Warenkorb löschen | |
| Erwartetes Ergebnis | Das Total wird aktualisiert, das entfernte Produkt verschwindet aus der Übersicht. | |
| Ergebnis (OK / NOK / NA) | OK | |
| Bemerkungen |  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID / Bezeichnung | PRD-006 |  |
| Priorität (Tief / Mittel / Hoch) | Hoch |  |
| Beschreibung | Ein Benutzer kann Produkte bestellen | |
| Testvoraussetzung | Als Kunde oder Administrator am System angemeldet und besitzt mind. 1 Produkt im Warenkorb. | |
| Testschritte | 1. Warenkorb aufrufen http://eshomo.ch:9000/cart 2. „Warenkorb Bestellen“ klicken 3. Zahlungsart auswählen 4. „Bestellung absenden“ klicken | |
| Erwartetes Ergebnis | Der Kunde erhält eine Bestätigungs-Email mit einer Übersicht der Bestellung. Ein „Administrator“ erhält eine Email mit den Details für die Bestellung. | |
| Ergebnis (OK / NOK / NA) | OK | |
| Bemerkungen |  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID / Bezeichnung | PRD-007 |  |
| Priorität (Tief / Mittel / Hoch) | Mittel |  |
| Beschreibung | Ein Benutzer kann seine Bestellungen einsehen | |
| Testvoraussetzung | Als Kunde oder Administrator am System angemeldet und besitzt mind. 1 ausgeführte Bestellung. | |
| Testschritte | 1. Warenkorb aufrufen http://eshomo.ch:9000/ 2. „Bestellungen“ klicken 3. Bestellung auswählen | |
| Erwartetes Ergebnis | Der Kunde erhält eine Übersicht der Bestellung sowie deren Status | |
| Ergebnis (OK / NOK / NA) | NA | |
| Bemerkungen |  | |

# Inbetriebnahme

## Lieferumfang

## Voraussetzungen

Für die Installation des Shops wird folgendes vorausgesetzt:

* Windows oder Linux Betriebssystem
* MySQL Datenbank in der Version 5.5 oder höher
* Java in der Version 7u45 oder höher

## Installationsanleitung

# Statusberichte

## Statusbericht 1

### Einleitung

Im Laufe des ersten Monats des Projekts haben sich bei uns aus verschiedenen Gründen Verzögerungen ergeben. Patrick Bösch hatte in der Zeit ein wichtiges Release in seiner Unternehmung fertig zu stellen, Andy Villiger war in den Ferien und Jonas Alder musste ins Militär (WK). Das heisst drei der vier Projektmitarbeiter waren in der Zeit fast durchgehend abwesend und hatten wenig Zeit um sich im Projekt einzubringen. Das war uns aber schon zu Beginn bewusst. In den folgenden Monaten sind wir aber alle vier in der Lage viel Zeit ins Projekt zu investieren.

Des Weiteren hatten wir leider längere Zeit auf die Schnittstellendokumentation seitens LFH warten müssen. Das hat uns vor allem beim Schreiben des Pflichtenhefts aufgehalten. Durch die Abwesenheiten der Projektmitarbeiter wurde es allerdings auch versäumt die Schnittstellendokumentation bei der LFH anzumahnen.

Nichtsdestotrotz konnten wir inzwischen ein ausführliches Pflichtenheft erstellen, verschiedene Planungsschritte und Diskussionen zur Synchronisation der verschiedenen Projektmitarbeiter durchführen.

### Vorgehensmodell

Wir sind alle vier im täglichen Leben hauptsächlich in der Softwareentwicklung tätig. Dabei haben wir verschiedene Modelle der Softwareentwicklung und Projektabwicklung kennengelernt. Mithilfe dieser Erfahrung haben wir uns für ein agiles Modell entschieden, das sich besonders für kleine Projekte eignet. Das inkrementelle Vorgehensmodell ist sehr flexibel und wir können damit gewährleisten, dass wir die Zeit die uns zur Verfügung steht optimal nutzen. So können wir in verschiedenen Iterationsschritten das Produkt um weitere Funktionalität ergänzen.

Abbildung 41 Inkrementelles Softwaremodell

Zusätzlich werden wir während der Entwicklung die Werkzeuge des SCRUM verwenden. Damit können wir wöchentlich in sogenannten Sprints kleine Tasks auf die Entwickler im Team aufteilen. Das ermöglicht uns eine sehr einfache Kontrolle und kurze Reaktionszeit, falls gewisse Tasks nicht in der geplanten Zeit abgeschlossen werden können und wir Massnahmen ergreifen müssen.

### Gesamtstatus

| Status | Arbeitsschritt | Beschreibung | Massnahmen |
| --- | --- | --- | --- |
| planmässig | Pflichtenheft | Formulieren des Pflichtenhefts anhand des Lastenhefts und der Schnittstellendefinition. Das Pflichtenheft ist umfangreich, aber noch nicht ganz abgeschlossen. | Fine Tuning. |
| teilweise kritisch | Projektstrukturplan | Wir haben mit dem Projektstrukturplan erst begonnen, da wir die Schnittstellendokumentation noch nicht hatten. | Projektstrukturplan ausarbeiten. |
| teilweise kritisch | Meilenstein- und Zeitplanung | Der Zeitplan konnte noch nicht erstellt werden, da noch kein Projektstrukturplan vorliegt. |  |

### Nächste Schritte

| Arbeitsschritt | Beschreibung | Termin |
| --- | --- | --- |
| Projektstrukturplan | Fertigstellen des Projektstrukturplans, damit wir die Meilenstein- und Zeitplanung machen können. | 13.10.2013 |
| Meilenstein- und Zeitplanung | Erstellen des Zeitplans, damit wir auch die Zeitlichen Rahmenbedingungen jeder Phase kennen. | 18.10.2013 |

### Termine

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum / Zeit | Termin | Beschreibung |
| Status Meeting 1 | 28.09.2013 | Bericht über den Status des Projekts |
| Abnahme Pflichtenheft | 04.10.2013 | LFH nimmt Pflichtenheft ab |
| Status Meeting 2 | 23.11.2013 | Bericht über den Status des Projekts |
| Abgabe Projekt | 20.12.2012 | Abgabe des Projekts |

### Rollenorganisation

#### Phase Initialisierung

|  |  |
| --- | --- |
| Rolle | Name |
| Auftraggeber | LFH |
| Projektleiter | Patrik Bösch |
| Fachspezialist | Sandro Dallo |
| Fachspezialist | Jonas Alder |
| Qualitätssicherung | Andy Villiger |

#### Phase Konzept

|  |  |
| --- | --- |
| Rolle | Name |
| Auftraggeber | LFH |
| Projektleiter | Andy Villiger |
| Fachspezialist | Patrick Bösch |
| Fachspezialist | Jonas Alder |
| Fachspezialist | Sandro Dallo |

#### Phase Realisierung

|  |  |
| --- | --- |
| Rolle | Name |
| Auftraggeber | LFH |
| Projektleiter | Sandro Dallo |
| Fachspezialist | Jonas Alder |
| Fachspezialist | Andy Villiger |
| Fachspezialist | Patrick Bösch |

#### Phase Abnahme

|  |  |
| --- | --- |
| Rolle | Name |
| Auftraggeber | LFH |
| Projektleiter | Jonas Alder |
| Fachspezialist | Sandro Dallo |
| Fachspezialist | Patrick Bösch |
| Fachspezialist | Andy Villiger |

## Statusbericht 2

### Einleitung

Entgegen der Annahme beim letzten Status-Meeting war die zur Verfügung stehende Zeit in den letzten Wochen sehr eingeschränkt. Abwesenheit durch Krankheit, Geburt und Überstunden machten das Vorwärtskommen im Projekt schwierig.

In der letzten Woche sah es schon wieder besser aus und in den nächsten Wochen sind die Aussichten auch gut.

### Status Termine

| Termin | Status | Arbeitsschritt | Massnahmen |
| --- | --- | --- | --- |
| 29.09.2013 | Abgeschlossen | Statusmeeting 1 |  |
| 04.10.2013 | Abgeschlossen | Abnahme Pflichtenheft LFH | . |
| 21.10.2013 | teilweise kritisch | Abnahme Fachkonzept LFH | Parallel Beginn der Realisierungsphase |
| 03.12.2013 | teilweise kritisch | Realisierung | Mehr Zeit einplanen  Abgabetermin mit LFH verschieben |
| 06.12.2013 | teilweise kritisch | Abnahme Endprodukt LFH | Abgabetermin verschieben |
| 20.12.2013 | Planmässig | Abgabe Projektdokumentation |  |

### Status Lieferobjekte

| Status | Lieferobjekt | Beschreibung | Massnahmen |
| --- | --- | --- | --- |
| planmässig | Pflichtenheft | Formulieren des Pflichtenhefts anhand des Lastenhefts und der Schnittstellendefinition. Das Pflichtenheft ist umfangreich, aber noch nicht ganz abgeschlossen. |  |
| Planmässig | Projektstrukturplan | Projektstrukturplan erstellt. Wir laufend angepasst, wenn noch was dazu kommt | Anpassungen falls nötig |
| Planmässig | Phasenplan | Der Phasenplan wurde erstellt |  |
| Planmässig | Terminplan | Der Terminplan wurde erstellt |  |
| Planmässig | Systemidee | Die Systemidee wurde beschrieben |  |
| Planmässig | Systemanwendungsfälle | Die Systemanwendungsfälle wurden beschrieben |  |
| Planmässig | Domänenmodell | Das Domänenmodell wurde erstellt |  |
| Planmässig | Systemablaufmodell | Die nötigen Aktivitätsdiagramme wurden erstellt |  |
| Planmässig | Schnittstellenbeschreibung | Die Schnittstellen wurden beschrieben |  |
| Planmässig | Softwarearchitektur | Die Architektur wurde beschrieben. |  |
| Planmässig | Klassenmodelle | Die Klassenmodelle wurden erstellt |  |
| Planmässig | Datenmodell | ERM wurde erstellt |  |
| Planmässig | Dynamische Modelle | Zustandsdiagramme wurden erstellt |  |
| Planmässig | Testkonzept | Das Testkonzept wurde erstellt. |  |
| Planmässig | Spezifikation der Bedienoberflächen | Die GUI Skizzen wurden erstellt. |  |
| Planmässig | Inbetriebnahme | Beschreibung der Installation der Software | Installation beschreiben |
| Planmässig | Coderichtlinien | Wurden definiert |  |
| Kritisch | Quellcode | Wir haben mit der Realisierung begonnen. Sind aber im Verzug | Ferien geplant, um die Zeit wieder aufzuholen. |
| Planmässig | Code Dokumentation | Wird laufen ergänzt |  |
| Planmässig | Unit-Tests | Die Tests werden definiert und dann implementiert | Definition der Tests fertigstellen. |
| Planmässig | Testprotokolle | Das Testprotokoll wird gerade erstellt. | Testprotokoll fertigstellen. |

### Status Qualität

Die Qualität der Projektdokumentation wurde per internem Review sichergestellt. Zusätzlich werden die Dokumente von der LFH durchgesehen. Die Qualität der bisherigen Arbeit ist gut.

### Nächste Schritte

| Termin | Arbeitsschritt | Beschreibung |
| --- | --- | --- |
| 03.12.2013 | Realisierung | Fertigstellung der Programmierung inkl. Testing |
| 06.12.2013 | Abnahme Endprodukt LFH | Abgabe des Programms an die LFH |
| 20.12.2013 | Abgabe Projektdokumentation | Versenden der Projektarbeit an die Dozenten |

### Rollenorganisation

#### Phase Initialisierung

| Rolle | Name |
| --- | --- |
| Auftraggeber | LFH |
| Projektleiter | Patrick Bösch |
| Fachspezialist | Sandro Dallo |
| Fachspezialist | Jonas Alder |
| Qualitätssicherung | Andy Villiger |

#### Phase Konzept

| Rolle | Name |
| --- | --- |
| Auftraggeber | LFH |
| Projektleiter | Andy Villiger |
| Fachspezialist | Sandro Dallo |
| Fachspezialist | Jonas Alder |
| Qualitätssicherung | Patrick Bösch |

#### Phase Phase Realisierung

| Rolle | Name |
| --- | --- |
| Auftraggeber | LFH |
| Projektleiter | Sandro Dallo |
| Entwickler | Patrick Bösch |
| Entwickler | Andy Villiger |
| Qualitätssicherung | Jonas Alder |

#### Phase Abnahme

| Rolle | Name |
| --- | --- |
| Auftraggeber | Realisierung |
| Projektleiter | Jonas Alder |
| Tester / Programmierer | Patrick Bösch |
| Tester / Programmierer | Andy Villiger |
| Qualitätssicherung | Sandro Dallo |

## Berichte an die LFH

### Bericht vom 21.10.2013

|  |
| --- |
| Projektbeschreibung / Ziel |
| Der Webshop soll als Modul innerhalb des Projektes MAVE dafür zuständig sein Verkäufe über eine Onlineplattform zu simulieren. Dazu wird ein E-Shop implementiert, welcher über Schnittstellen mit dem Überprojekt kommunizieren kann. Der E-Shop soll aber vom Projekt MAVE unabhängig lauffähig sein. Die im Pflichtenheft beschriebenen Anforderungen an das Produkt müssen bis zum 23.12.2013 umgesetzt sein. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fortschritt / Ergebnis | * **Pflichtenheft** Das Pflichtenheft wurde fertiggestellt und von der LFH abgenommen. * **PSP** Der PSP ist erstellt und auf Grund dessen wurde ein Zeit- und Meilensteinplan erstellt, der auch der LFH bekannt ist. * **Zeitplan** Der Zeitplan ist erstellt und der LFH sowie Herrn Winiger seitens FFHS bekannt. * **Statusmeeting 1** Das offizielle Statusmeeting Nr. 1 an der FFHS wurde durchgeführt. Wir haben unsererseits das Eingeständnis machen müssen, dass wir bisher wenig Zeit hatten, an dem Projekt zu arbeiten und deswegen zu dem Termin zeitlich eher zurück lagen. Den Projektmitgliedern war aber von Anfang an klar, dass im ersten Monat, auf Grund von Abwesenheiten mehrerer Projektmitglieder, wenig Vorankommen zu schaffen ist. * **Grobkonzept** Das Grobkonzept wurde ausgearbeitet. Wir haben uns in der KW 41 alle persönlich getroffen und die letzten Entscheidungen gefällt und das weitere Vorgehen besprochen. * **Fachkonzept** Das Fachkonzept kann voraussichtlich in der KW 43 oder KW 44 an die LFH weitergegeben werden. * **Technologieentscheid** Der Technologieentscheid ist getroffen und wird momentan noch fertig ausformuliert. |  |
| Termineinhaltung | * Wir sind momentan gemäss Zeitplan relativ gut auf Kurs. Lediglich die Abgabe des Fachkonzepts könnte sich um eine Woche verschieben. |  |
| Kapazitäten | Die Kapazitäten der Team-Mitglieder sind in den folgenden zwei Monaten gut. |  |

|  |
| --- |
| Probleme und Risiken |
| Bisher sind keine schwerwiegenden Probleme aufgetaucht. |

### Bericht vom 18.11.2013

|  |
| --- |
| Projektbeschreibung / Ziel |
| Der Webshop soll als Modul innerhalb des Projektes MAVE dafür zuständig sein Verkäufe über eine Onlineplattform zu simulieren. Dazu wird ein E-Shop implementiert, welcher über Schnittstellen mit dem Überprojekt kommunizieren kann. Der E-Shop soll aber vom Projekt MAVE unabhängig lauffähig sein. Die im Pflichtenheft beschriebenen Anforderungen an das Produkt müssen bis zum 23.12.2013 umgesetzt sein. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fortschritt / Ergebnis | * **Pflichtenheft** Das Pflichtenheft wurde fertiggestellt und von der LFH abgenommen. * **PSP** Der PSP ist erstellt und auf Grund dessen wurde ein Zeit- und Meilensteinplan erstellt, der auch der LFH bekannt ist. * **Zeitplan** Der Zeitplan ist erstellt und der LFH sowie Herrn Winiger seitens FFHS bekannt. * **Statusmeeting 1** Das offizielle Statusmeeting Nr. 1 an der FFHS wurde durchgeführt. Wir haben unsererseits das Eingeständnis machen müssen, dass wir bisher wenig Zeit hatten, an dem Projekt zu arbeiten und deswegen zu dem Termin zeitlich eher zurück lagen. Den Projektmitgliedern war aber von Anfang an klar, dass im ersten Monat, auf Grund von Abwesenheiten mehrerer Projektmitglieder, wenig Vorankommen zu schaffen ist. * **Grobkonzept** Das Grobkonzept wurde ausgearbeitet. Wir haben uns in der KW 41 alle persönlich getroffen und die letzten Entscheidungen gefällt und das weitere Vorgehen besprochen. * **Fachkonzept** Das Fachkonzept kann ist erstellt und ist abgegeben * **Technologieentscheid** Der Technologieentscheid ist getroffen und ist dokumentiert. Ist abgegeben. * **Entwicklung**   Die Entwicklung hat begonnen und nimmt fahrt auf. |  |
| Termineinhaltung | * Fachkonzept ist fertig gestellt * Entwicklung der Anwendung hat begonnen * Test Daten müssen noch von der LFH geliefert werden bis 22.11.2013 |  |
| Kapazitäten | Die Kapazitäten der Team-Mitglieder sind in den folgenden 1 1/2 Monaten gut. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Risiko | Schnittstellenbeschreibung wird nicht geliefert. |
| Wahrscheinlichkeit vor Massnahmen | 6 |
| Auswirkungen vor Massnahmen | 6 |
| Bewertung vor Massnahmen | 36 |
| Massnahmen | * Eskalation an Dozenten FFHS |
| Wahrscheinlichkeit nach Massnahmen | 6 |
| Auswirkungen nach Massnahmen | 2 |
| Bewertung vor Massnahmen | 12 |
| Entscheid | Ja |

|  |  |
| --- | --- |
| Risiko | Allgemeine Kommunikation mit Auftraggeber funktioniert nicht |
| Wahrscheinlichkeit vor Massnahmen | 5 |
| Auswirkungen vor Massnahmen | 7 |
| Bewertung vor Massnahmen | 35 |
| Massnahmen | * Eskalation an Dozenten FFHS * Entscheidungen selber fällen, dokumentieren und begründen. |
| Wahrscheinlichkeit nach Massnahmen | 5 |
| Auswirkungen nach Massnahmen | 2 |
| Bewertung vor Massnahmen | 10 |
| Entscheid | Ja |

|  |  |
| --- | --- |
| Risiko | Ausfall von Projektteam Mitarbeitern |
| Wahrscheinlichkeit vor Massnahmen | 2 |
| Auswirkungen vor Massnahmen | 8 |
| Bewertung vor Massnahmen | 16 |
| Massnahmen | Das aktuelle Projektteam ist sehr solide und ein Ausfall von einzelnen Mitgliedern ist eher unwahrscheinlich. Offene Kommunikation und Streitkultur, persönlicher Umgang pflegen. |
| Wahrscheinlichkeit nach Massnahmen | 2 |
| Auswirkungen nach Massnahmen | 8 |
| Bewertung vor Massnahmen | 16 |
| Entscheid | Ja |

|  |  |
| --- | --- |
| Risiko | Zwischenmenschliche Probleme im Team |
| Wahrscheinlichkeit vor Massnahmen | 2 |
| Auswirkungen vor Massnahmen | 5 |
| Bewertung vor Massnahmen | 10 |
| Massnahmen | * Offene und ehrliche Kommunikation * Frühzeitig Probleme erkennen und im Team aussprechen * Projektbezogene Probleme sachlich diskutieren * Rücksicht nehmen auf unterschiedliches Know-How der Projektmitarbeiter |
| Wahrscheinlichkeit nach Massnahmen | 1 |
| Auswirkungen nach Massnahmen | 3 |
| Bewertung vor Massnahmen | 3 |
| Entscheid | Ja |

|  |  |
| --- | --- |
| Risiko | Technologische Probleme |
| Wahrscheinlichkeit vor Massnahmen | 1 |
| Auswirkungen vor Massnahmen | 3 |
| Bewertung vor Massnahmen | 3 |
| Massnahmen | * Keine speziellen Massnahmen erforderlich |
| Wahrscheinlichkeit nach Massnahmen | 1 |
| Auswirkungen nach Massnahmen | 3 |
| Bewertung vor Massnahmen | 3 |
| Entscheid | Ja |

### Bericht vom 02.12.2013

|  |
| --- |
| Projektbeschreibung / Ziel |
| Der Webshop soll als Modul innerhalb des Projektes MAVE dafür zuständig sein Verkäufe über eine Onlineplattform zu simulieren. Dazu wird ein E-Shop implementiert, welcher über Schnittstellen mit dem Überprojekt kommunizieren kann. Der E-Shop soll aber vom Projekt MAVE unabhängig lauffähig sein. Die im Pflichtenheft beschriebenen Anforderungen an das Produkt müssen bis zum 23.12.2013 umgesetzt sein. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fortschritt / Ergebnis | * **Entwickung Backend** * Testdaten erfasst * Data Access Db Layer abgeschlossen * **Entwicklung Frontend** * Benutzer Registration abgeschlossen * Login implementiert * Profildaten implementiert * Transaktionsverlauf implementiert * Produkteansicht implementiert * **Entwicklung Schnittstelle** * Schnittstelle teilweise implementiert * **Entwicklung Test** * Tests werden erstellt |  |
| Termineinhaltung | * Entwicklung schreitet gut voran * Abgabe Termin 20.12.2013 realistisch |  |
| Kapazitäten | Die Kapazitäten der Team-Mitglieder sind im folgendem Monaten gut. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Risiko | Schnittstellenbeschreibung wird nicht geliefert. |
| Wahrscheinlichkeit vor Massnahmen | 6 |
| Auswirkungen vor Massnahmen | 6 |
| Bewertung vor Massnahmen | 36 |
| Massnahmen | * Eskalation an Dozenten FFHS |
| Wahrscheinlichkeit nach Massnahmen | 6 |
| Auswirkungen nach Massnahmen | 2 |
| Bewertung vor Massnahmen | 12 |
| Entscheid | Ja |

|  |  |
| --- | --- |
| Risiko | Allgemeine Kommunikation mit Auftraggeber funktioniert nicht |
| Wahrscheinlichkeit vor Massnahmen | 5 |
| Auswirkungen vor Massnahmen | 7 |
| Bewertung vor Massnahmen | 35 |
| Massnahmen | * Eskalation an Dozenten FFHS * Entscheidungen selber fällen, dokumentieren und begründen. |
| Wahrscheinlichkeit nach Massnahmen | 5 |
| Auswirkungen nach Massnahmen | 2 |
| Bewertung vor Massnahmen | 10 |
| Entscheid | Ja |

|  |  |
| --- | --- |
| Risiko | Ausfall von Projektteam Mitarbeitern |
| Wahrscheinlichkeit vor Massnahmen | 2 |
| Auswirkungen vor Massnahmen | 8 |
| Bewertung vor Massnahmen | 16 |
| Massnahmen | Das aktuelle Projektteam ist sehr solide und ein Ausfall von einzelnen Mitgliedern ist eher unwahrscheinlich. Offene Kommunikation und Streitkultur, persönlicher Umgang pflegen. |
| Wahrscheinlichkeit nach Massnahmen | 2 |
| Auswirkungen nach Massnahmen | 8 |
| Bewertung vor Massnahmen | 16 |
| Entscheid | Ja |

|  |  |
| --- | --- |
| Risiko | Zwischenmenschliche Probleme im Team |
| Wahrscheinlichkeit vor Massnahmen | 2 |
| Auswirkungen vor Massnahmen | 5 |
| Bewertung vor Massnahmen | 10 |
| Massnahmen | * Offene und ehrliche Kommunikation * Frühzeitig Probleme erkennen und im Team aussprechen * Projektbezogene Probleme sachlich diskutieren * Rücksicht nehmen auf unterschiedliches Know-How der Projektmitarbeiter |
| Wahrscheinlichkeit nach Massnahmen | 1 |
| Auswirkungen nach Massnahmen | 3 |
| Bewertung vor Massnahmen | 3 |
| Entscheid | Ja |

|  |  |
| --- | --- |
| Risiko | Technologische Probleme |
| Wahrscheinlichkeit vor Massnahmen | 1 |
| Auswirkungen vor Massnahmen | 3 |
| Bewertung vor Massnahmen | 3 |
| Massnahmen | * Keine speziellen Massnahmen erforderlich |
| Wahrscheinlichkeit nach Massnahmen | 1 |
| Auswirkungen nach Massnahmen | 3 |
| Bewertung vor Massnahmen | 3 |
| Entscheid | Ja |

# Evaluierungsbericht

Das Projekt im Ganzen ist sicher nicht ganz so verlaufen, wie wir uns das im sonnigen August vorgestellt haben. Im zweiten Statusmeeting hat Andy Villiger auf die Frage, was er denn jetzt im Nachhinein ändern würde geantwortet: „Kein Projekt in der zweiten Jahreshälfte 2013 machen“. Das trifft es wohl für fast alle Gruppenmitglieder. Es kamen einfach viele Schwierigkeiten auf einmal. So ist es halt das Projektleben.

Wir hätten natürlich frei nach der Lehre des Projekt Managements noch Anforderungen streichen können und das richtig begründen. Aber irgendwie waren wir da zu ehrgeizig und wollten auch das erreichen, was wir uns vorgenommen haben. Zudem sollte auch die zu investierende Zeit für die ECTS Punkte erreicht werden. Das hiess für alle, dass der Dezember ein sehr arbeitsintensiver Monat werden würde – zumindest die Tage vor dem Abgabetermin.

Schwierigkeiten gab es, wie auch schon im Vorwort erwähnt, einige. Wir haben bemerkt, dass wenn man ein Fernstudium macht und nebenbei noch knapp 100% arbeitet, ist die übrig bleibende Zeit schon sehr knapp für ein solches Projekt. Es darf dann eigentlich fast nichts mehr passieren. Bei uns passierten einige Ausfälle, was für den Projektverlauf schwierig war, uns aber die Augen geöffnet hat für personelle Probleme die in einem solchen Projekt entstehen können. Gelöst haben wir das Problem mit „Überstunden“ – bei uns in Form von Ferien.

Die Zusammenarbeit in der Gruppe, wenn wir mal am Projekt gearbeitet haben, war sehr gut. Es war nur nicht immer einfach alle zusammen zu bringen. Gegen den Schluss des Projekts waren aber immer wieder alle gemeinsam am Arbeiten und so sind wir schnell vorwärts gekommen. Die Kommunikation mit der LFH war am Anfang aus unserem Verschulden heraus nicht wirklich toll. Die LFH wurde von unserer Seite her nicht über Probleme informiert, was aber auch mit der persönlichen Situation von jedem zu tun hatte. Gut war die Situation sicher nicht, das haben wir selber gemerkt. Als wir gegen Ende des Projektes mehr Zeit dafür hatten, klappte auch die Statusaktualisierung besser.

Der Informationsaustausch in der Gruppe hätte in der schwierigen Zeit auch besser sein können. Auch hier wurde eine klare Verbesserung erzielt als die für das Projekt zur Verfügung stehende Zeit wieder üppiger vorhanden war.

Über alles gesehen haben wir in den letzten vier Monaten viel darüber gelernt, was in einem Projekt Probleme machen kann. Diese praktische Erfahrung wollen wir nicht vermissen und es zeigt einmal mehr, dass auch die beste Theorie schwierig in der Praxis anzuwenden ist. Im täglich Geschäft und der Hektik werden theoretische Inhalte schnell mal vergessen.

Jetzt freuen wir uns, dass wir das vorgenommene Ziel trotz vielen Schwierigkeiten erreichen konnten. Wir sind sicher, dass uns die vielen praktischen Erfahrungen im Leben als vielleicht zukünftiger Projektleiter weiterbringen werden.

# Verzeichnisse

## Abbildungsverzeichnis

[Abbildung 1 Beispiel einer Referenzarchitektur eines E-Shops 8](#_Toc374783415)

[Abbildung 2 UseCase Pflichtenheft 11](#_Toc374783416)

[Abbildung 3 Terminplan Pflichtenheft 15](#_Toc374783417)

[Abbildung 4 Responsive Design 15](file:///D:\Users\pboesch\Dropbox\GitHub\LFH\doc\06%20Projektdokumentation\Projektdokumentation.docx#_Toc374783418)

[Abbildung 5 Projektstrukturplan 16](#_Toc374783419)

[Abbildung 6 Inkrementelles Softwaremodell 17](file:///D:\Users\pboesch\Dropbox\GitHub\LFH\doc\06%20Projektdokumentation\Projektdokumentation.docx#_Toc374783420)

[Abbildung 7 Systemanwendungsfälle 19](#_Toc374783421)

[Abbildung 8 Domänenmodell 32](#_Toc374783422)

[Abbildung 9 Login prüfen 33](#_Toc374783423)

[Abbildung 10 Daten exportieren 34](#_Toc374783424)

[Abbildung 11 Produkte exportieren 35](#_Toc374783425)

[Abbildung 12 Produkte Übersicht 36](#_Toc374783426)

[Abbildung 13 Produkt Details 37](#_Toc374783427)

[Abbildung 14 Registrierung 38](#_Toc374783428)

[Abbildung 15 Warenkorb Übersicht 39](#_Toc374783429)

[Abbildung 16 Bestellung 40](#_Toc374783430)

[Abbildung 17 Persönliche Daten bearbeiten 41](#_Toc374783431)

[Abbildung 18 Übersicht Bestellungen 42](#_Toc374783432)

[Abbildung 19 Produkte Übersicht im Backend 43](#_Toc374783433)

[Abbildung 20 Produkt hinzufügen 44](#_Toc374783434)

[Abbildung 21 User Übersicht 45](#_Toc374783435)

[Abbildung 22 User hinzufügen 46](#_Toc374783436)

[Abbildung 23 Übersicht Bestellung im Backend 47](#_Toc374783437)

[Abbildung 24 Logs 48](#_Toc374783438)

[Abbildung 25 Softwarearchitektur 49](#_Toc374783439)

[Abbildung 26 Verteilung 50](#_Toc374783440)

[Abbildung 27 Klassenmodell 50](#_Toc374783441)

[Abbildung 28 Entity Relationship Model 51](#_Toc374783442)

[Abbildung 29 Statemachine Warenkorb 52](#_Toc374783443)

[Abbildung 30 Produkte Übersicht 55](#_Toc374783444)

[Abbildung 31 Produkt Details 56](#_Toc374783445)

[Abbildung 32 Registrierung 57](#_Toc374783446)

[Abbildung 33 Warenkorb Übersicht 59](#_Toc374783447)

[Abbildung 34 Bestellung 60](#_Toc374783448)

[Abbildung 35 Übersicht Bestellungen 61](#_Toc374783449)

[Abbildung 36 Produkte Übersicht im Backend 62](#_Toc374783450)

[Abbildung 37 Produkt hinzufügen 63](#_Toc374783451)

[Abbildung 38 User Übersicht 65](#_Toc374783452)

[Abbildung 39 Übersicht Bestellung im Backend 66](#_Toc374783453)

[Abbildung 40 Logs 67](#_Toc374783454)

[Abbildung 41 Inkrementelles Softwaremodell 71](file:///D:\Users\pboesch\Dropbox\GitHub\LFH\doc\06%20Projektdokumentation\Projektdokumentation.docx#_Toc374783455)

## Stichwortverzeichnis

Administrator 11

agiles Modell 17

AJAX 16

Auftraggeber 9

Bootstrap 16

Browser 48, 49

Controller 49

CSS 16

des E-Shops 11

Entitäten 49

ESHOMO 7, 9, 19

E-Shop 7, 9, 10

E-Shop-Modul 7

E-Shops 9

FFHS 9, 11, 14

HTML 10, 16, 48

http-Protokoll 49

HTTP-Schnittstellen 10

inkrementelle Vorgehensmodell 17

Java 10

JavaScript 16, 48

jQuery 16

JSON Format 10

Kategorien 19

Lastenheft 9

LESS 16

LFH 9, 11, 14, 19

MAVE 9, 19

Models 49

MUPS 7

MySQL Datenbank 49

Online-Shop 9

Persistenz Schicht 49

Pflichtenheft 9

Play-Framework 68

Präsentationsschicht 48

Projektteam 9

relationale Datenbank 10

*responsive* 15, 16

*Responsive Designs* 10

Schichtenmodell 48

Schnittstellen 9

SCRUM 17

Simulationswerkzeug 9

Sockets 49

Softwarearchitektur 48

Standardbenutzer 11

System 49

Tags 19

TCP 49

Webserver 49

Webshop 9

XML 10

1. http://de.wikipedia.org/wiki/Responsive\_Webdesign [↑](#footnote-ref-1)
2. http://lesscss.org/ [↑](#footnote-ref-2)
3. http://getbootstrap.com/ [↑](#footnote-ref-3)
4. http://jquery.com/ [↑](#footnote-ref-4)
5. http://de.wikipedia.org/wiki/Ajax\_(Programmierung) [↑](#footnote-ref-5)
6. Pflichtenheft Projekt LFH Version 1.1 [↑](#footnote-ref-6)
7. http://www.oracle.com/technetwork/java/codeconv-138413.html [↑](#footnote-ref-7)