

# IMBIT 2011



Projektdokumentation – brilliantCRM.com

# Inhaltsverzeichnis

1	About.....	1
1.1	brilliantCRM: The IT Project Management Game.....	1
1.2	Wie entstand brilliantCRM? .....	1
1.3	Ziel der Dokumentation .....	2
1.4	Mitwirkende/Sponsoren .....	2
2	Technik .....	3
2.1	Übersicht .....	3
2.2	Engine.....	4
2.2.1	XML Spielbaum.....	5
2.2.2	Java-Servlets.....	6
2.3	Frontend.....	6
2.3.1	Genutzte Techniken/ Libraries/ Plug-ins: .....	6
2.4	Backend .....	9
2.4.1	Verwendete Klassen und Bibliotheken.....	9
2.4.2	Beziehung der Seiten, Funktionalität .....	10
2.4.3	Datenarchitektur .....	11
2.4.4	Mail-Client .....	12
2.5	Deployment und Betrieb .....	13
2.5.1	Voraussetzungen.....	13
2.5.2	MySQL .....	14
2.5.3	Java JDK/JRE .....	14
2.5.4	Tomcat .....	15
2.5.5	Hosting bei 1&1.de.....	18
2.5.6	Virtuelle Maschine (Hyper-V) .....	20
3	Content.....	20
3.1	Storyline .....	20
3.2	Charaktere.....	22
3.3	Lernmodule .....	25
4	Design.....	27

4.1	Schriftart .....	27
4.2	Logo.....	28
4.3	Layout.....	29
4.4	Hintergrund.....	30
4.5	Filter .....	30
4.6	Slogan.....	31
4.7	Impressum .....	31
4.8	About .....	31
4.9	Input Material .....	32
4.9.1	Fotos – selbstgemacht .....	32
4.9.2	Fotos – gekauft.....	32
4.9.3	Benennung der verwendeten Bilder .....	34
4.10	Icons.....	35
4.11	Musik .....	36
4.12	Poster.....	36
4.13	Verwendete Programme/SW.....	37
5	Release .....	38
5.1	Mögliche Weiterentwicklungen .....	38
5.2	Bug-Report/Testing .....	38
6	Kosten .....	38
7	Abbildungsverzeichnis.....	40
8	Tabellenverzeichnis.....	40
9	Anhang .....	41

## 1 About

### 1.1 brilliantCRM: The IT Project Management Game

How brilliant are you? Dieser Herausforderung kann man sich ab sofort im Serious Game „brilliantCRM“ stellen. Der Spieler wird in die Rolle eines deutschen Projektleiters versetzt, der bei einem US-amerikanischen Unternehmen ein Customer Relationship Management (CRM) System implementieren soll. In Interaktion mit verschiedensten Charakteren – vom deutschen Chef über den CFO des Kunden bis zum indischen Support – muss der Spieler sicherstellen, dass das internationale Projekt erfolgreich abgeschlossen werden kann. Dazu gehört zum Einen die Erstellung von klassischen Projektmanagement-Assets wie Projektplan und Risikoanalyse in der Planungsphase. Zum Anderen muss der Spieler in der Ausführungsphase mit unvorhergesehenen Ereignissen wie Lieferverzug und sich ändernden Anforderungen umgehen. Sein Erfolg wird dabei anhand der drei Faktoren Zeit, Kosten und Qualität gemessen.

Mit dem Serious Game hält eine neue didaktische Methode Einzug an der DHBW, die Projektmanagement-Vorlesungen um interaktive Inhalte ergänzen soll.

### 1.2 Wie entstand brilliantCRM?

brilliantCRM wurde von IMBIT-Studenten des Studiengangs "International Management for Business and Information Technology" (IMBIT-11B) an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) in Mannheim 2011 im 6. Semester entwickelt. Während des Studiums hatten die Studenten mehrfach die Möglichkeit anspruchsvolle Projekte durchzuführen. Mit der Unterstützung durch externe Dozenten der SAP wurden kleine Anwendungen auf der neuen SAP HANA Technologie entwickelt. Für die Stadt Ladenburg erstellte der Kurs eine mobile Homepage: <http://www.m-ladenburg.de/>.

Zuletzt entstand das eLearning-Game brilliantCRM, das durch [Prof. Dr. Harald Bendl](#) und [Prof. Peter Mayr](#) im Rahmen des IMBIT-Curriculums ermöglicht wurde.

### 1.3 Ziel der Dokumentation

Zweck dieses Dokumentes ist es zum Einen, Ergebnisse des Projektes für die Sponsoren zusammenzufassen und zu beschreiben, zum Anderen soll es bei einer möglichen Weiterentwicklung als zentrale Informationsquelle über die Realisierung dienen.

Dafür sollen besonders die technischen, inhaltlichen und gestalterischen Aspekte hervorgehoben werden, um bei Erweiterungen und Verbesserungen einen schnellen Einstieg zu ermöglichen.

### 1.4 Mitwirkende/Sponsoren

Das E-Learning wurde vom Kurs IMBIT11B im Rahmen der Vorlesung „IT-Projekt“ im 6. Semester unter Leitung von Prof. Dr. Bendl und Prof. Mayr entwickelt. In fünf Teams, von denen zwei für den Inhalt, eines für das Design, eines für die Architektur und eines für die Projektorganisation verantwortlich war, stellten die 29 Studenten auf agile Art und Weise ein Spiel auf die Beine, das Studenten und Interessierte nun vor die Frage stellt: How brilliant are you?

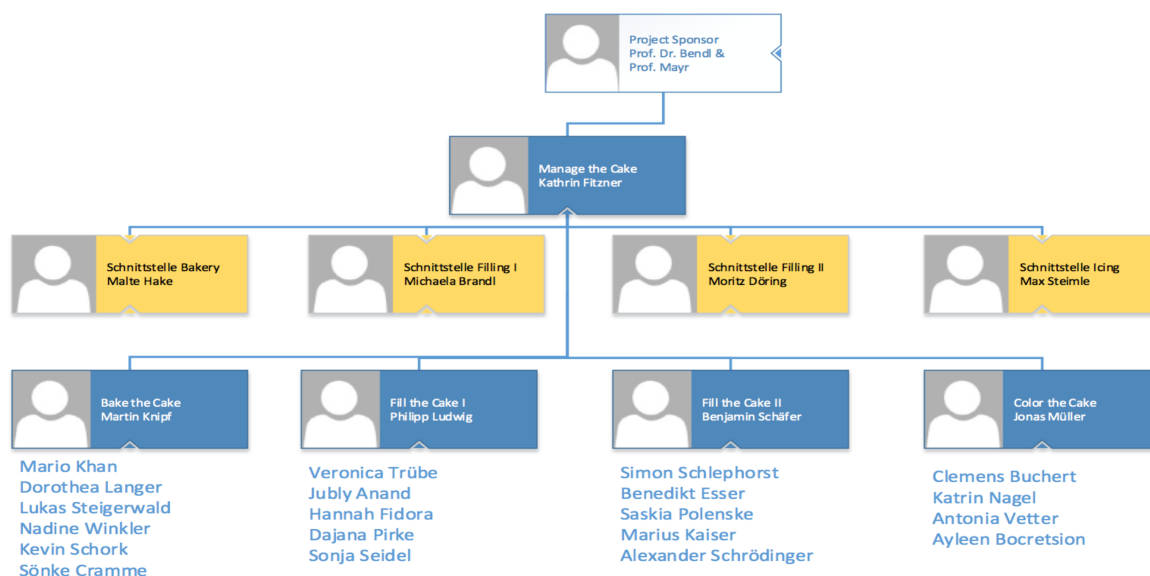


Abbildung 1: Projektorganigramm

## 2 Technik

### 2.1 Übersicht

Das Bake-the-Cake-Team hatte im CAKE Projekt die Aufgabe eine Architektur zu konzipieren und zu realisieren, mit der die Inhalte der Fill-the-Cake-Teams angezeigt werden können. Die Anzeige soll nach den Vorgaben des Color-the-Cake-Teams erfolgen. Entwickelt wurde in Java, da diese Sprache wesentlich mehr Funktionalitäten bietet als beispielsweise PHP auf der Serverseite. Der Inhalt der Fill-the-Cake-Teams wird in einem XML-Baum abgelegt. XML hat gegenüber JSON den Vorteil, dass es intuitiver zu schreiben und einfacher zu warten ist. Ein zusätzlicher Vorteil ist sicher die Erweiterbarkeit.

Zur Realisierung dieser Aufgabe teilten sich die 7 Entwickler in 3 Teams auf (vgl. nachstehende Abbildung). Zwei Personen programmierten am Front-End, welches für den späteren Benutzer sichtbar ist und die Inhalte des Spiels anzeigt. Zwei Personen entwickelten die Benutzerverwaltung, die automatisch E-Mails versenden kann und eine Zuordnung einzelner Personen in Gruppen ermöglicht (Back-End). Zwei weitere Personen bauten den Engine zusammen, welcher das XML ausliest und den benötigten XML Knoten zurück an das Front-End schickt. Die siebte Person wurde zum Teamleiter ernannt und beschäftigte sich mit der Koordination mit der Projektleitung und den anderen Teams.

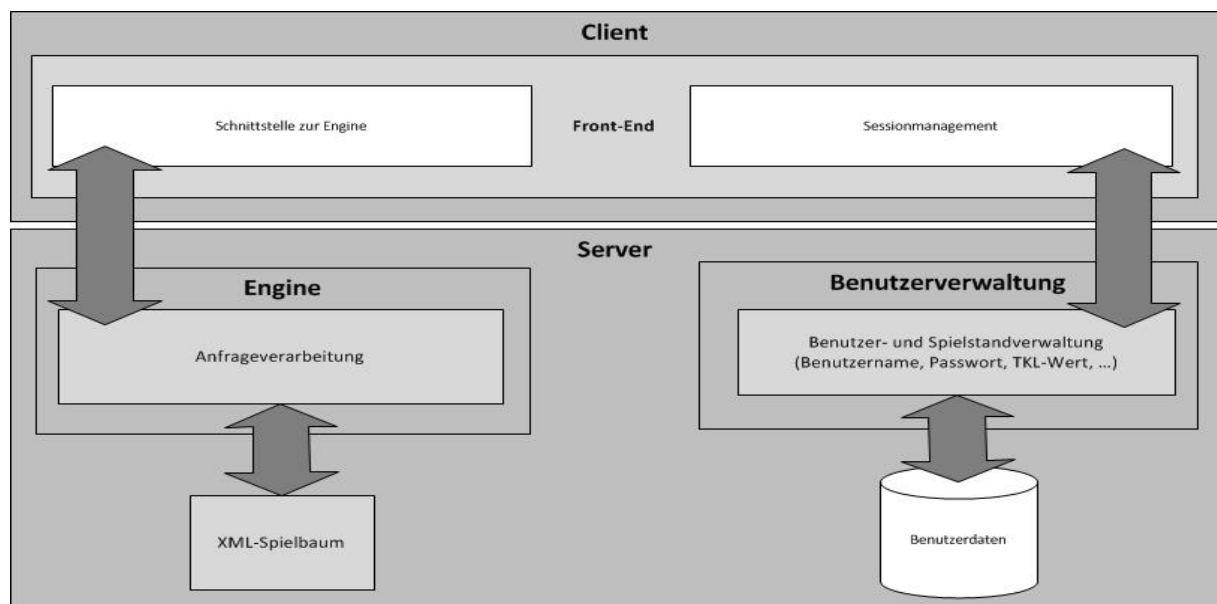


Abbildung 2: Architekturüberblick 1 der CAKE-Anwendung

In den folgenden Unterkapiteln werden die Aufgaben der drei Bereiche und die verwendeten Servlets Beschrieben.

## 2.2 Engine

Die Engine ist eine light-weight Implementierung, die mit Hilfe von XPath ein bestimmtes Event aus dem XML-Spielbaum extrahiert. Im Folgenden werden die einzelnen Komponenten beschrieben, nämlich der XML Spielbaum, sowie die darauf aufsetzende, XPath-Engine.

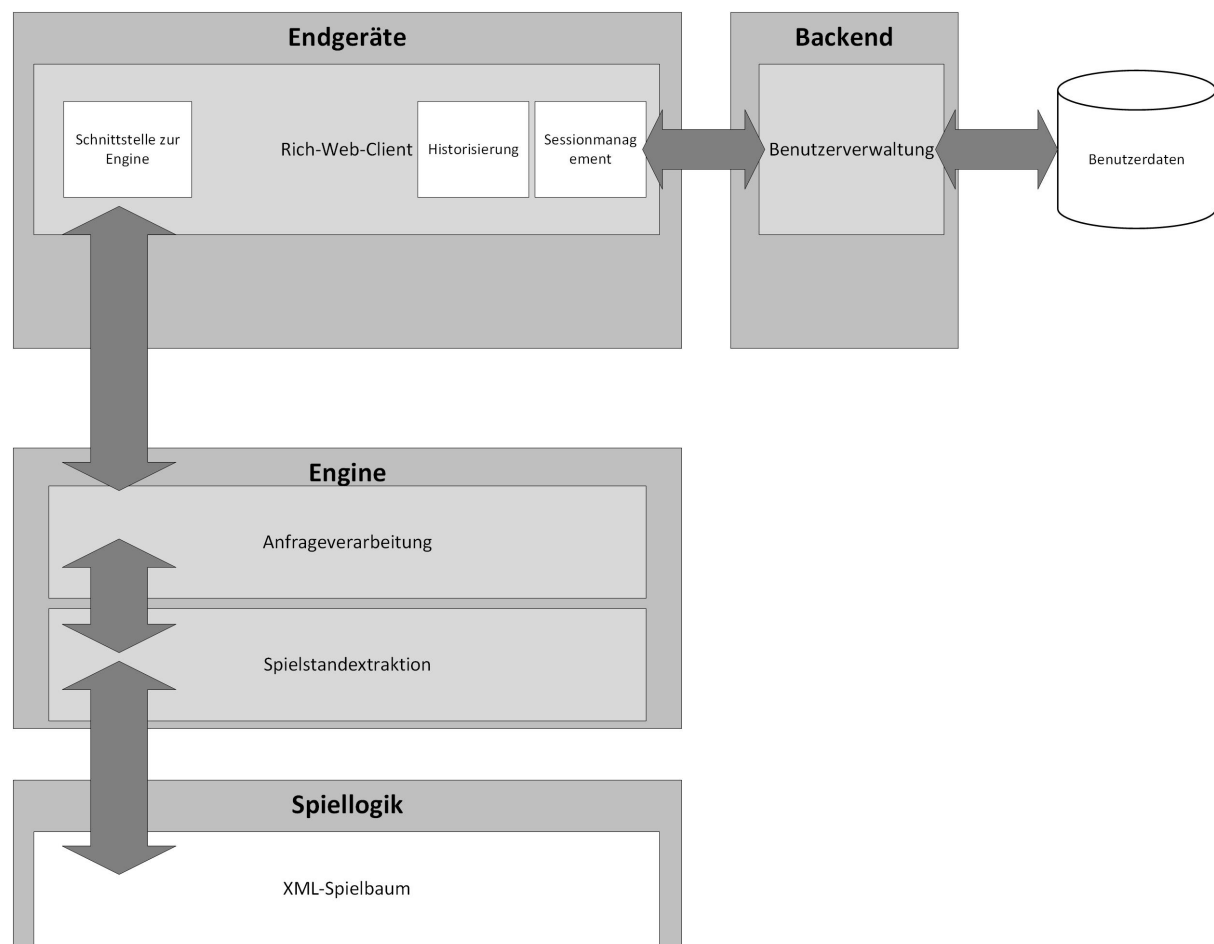


Abbildung 3: Architekturüberblick 2 der CAKE-Anwendung

### 2.2.1 XML Spielbaum

Das Spiel brilliantCRM ist ein deterministisches Spiel, was durch einen Baum darstellbar ist. Jedes Ereignis im Spiel ist ein Event und damit ein Node des Baums. Zur optimalen Darstellung der Informationen in XML wurde eigens für das Spiel ein XML Schema definiert. Dieses Schema ist in dem Schnittstelledokument definiert und ist unter diesem Link abrufbar:

<https://docs.google.com/document/d/1e9zMqsaerdk26taTKsft6BxsylVO0tt6iD7KXexxSn4>

Dieses Dokument (Version 1.0 im elektronischen Anhang) ist für alle Mitarbeiter relevant, die bei der Kommunikation zwischen dem Content und dem Architektur Team beteiligt sind. Insbesondere für die Entwickler der Spiellogik und Spielarchitektur, als auch der Schriftsteller der Story hat dieses Dokument grundlegende Bedeutung. Wichtig ist, dass dieses Dokument als einzige Stelle zur Lösungsbeschreibung zu verstehen ist. Ziel und Zweck des Dokuments ist es die Konzepte vorzustellen, die die Schnittstelle zwischen den beiden Projektteams bilden. Dabei ist dieses Dokument als Instrument zur Absprache und Einigung, aber auch zur Nachvollziehbarkeit von Entscheidungen zu verstehen. Insbesondere für die Focal Points der jeweiligen Teams definiert dieses Dokument die Mindestanforderungen an die Kommunikation zwischen den beiden Teams.

Jedes Event hat eine ID mit einem festen Datenformat, nämlich l####e####. So ist das Event l000e000 Beginn des Spiels und l999e999 das Ende des Spiels. Das dritte Event im Level „413“ heißt dementsprechend „l413e003. Anhand von dieser ID extrahiert die XPath-Engine das Event, welches dem User als Nächstes angezeigt werden soll. Hierzu sendet das Front-End die ID an die Engine, welche diese entgegennimmt und aus dem XML Spielbaum mithilfe des folgenden XPath generiert wird:

```
"/events/event[@id = "" + uniqueId + "" ]"
```

Für die ID l413e003 ergibt sich damit folgendes XPath:

```
"/events/event[@id = 'l413e003']"
```

Durch das Paket javax.xml.xpath und die dazugehörigen Klassen wird dann dieses XPath auf den Spielbaum angewandt und das extrahierte Event an das Front-End gesendet.



Weiterhin liefert die Engine eine Liste an Mail-Events, um die Inbox des Spiels zu befüllen, wenn das Spiel versehentlich oder bewusst geschlossen wurde. Dafür wird der Pfad des Spielers entgegengenommen und anhand dessen die „Mail-Events“ extrahiert. Dasselbe gilt für die Events „Maildraft“.

## 2.2.2 Java-Servlets

Tabelle 1: Engine-Servlets

<b>Event.java</b>	Nimmt die Anfrage vom Front-End entgegen, ruft den EventExtractor auf und sendet die Antwort an das Frontend zurück
<b>EventExtractor.java</b>	Je nach Anfrage werden entweder ein Node oder mehrere Nodes aus dem Spielbaum als Zeichenkette zurückgegeben. Hierzu generiert die Klasse das XPath für die jeweilige Anfrage und sendet diese an den Spielbaum.

## 2.3 Frontend

### 2.3.1 Genutzte Techniken/ Libraries/ Plug-ins:

Sprachen:

- CSS
- JavaServerPages
- Javascript
- TrueType Font

Libaries:

- JQuery

Plug-ins:

- Easyui

- Fancy box

Tabelle 2: Frontend - JSP-Dateien

<b>index.jsp</b>	Startseite. Aktuell/während der Entwicklungsphase war hier die Development Konsole mit Link auf Schnittstelle, Bugfixing und XML-upload
<b>login.jsp</b>	Seite um sich ins Spiel einzuloggen. Index.jsp soll später hierhin direkt weiterleiten
<b>resetpw. Jsp</b>	Hier kann das Passwort zurückgesetzt werden
<b>uploadfile.jsp</b>	XML-Upload
<b>viewfile.jsp</b>	Zeigt den aktuellen XML-Spielbaum
<b>about.jsp</b>	<b>About Seite mit Informationen über Spiel und Entwickler</b>
<b>imprint.jsp</b>	Impressumseite
<b>laptop.jsp</b>	Mail-Client, über den Mail und MailDraft aufgerufen werden
<b>location.jsp</b>	Eventseiten Dialog, Auswahl und Auswahl mit Bild
<b>mail.jsp</b>	Eventseite eingehende Mail
<b>mailDraft.jsp</b>	Eventseite Mail schreiben
<b>main.jsp</b>	Hauptseite mit Funktionen wie Locationwahl (Buttons links), aktuelle TQL-Anzeige, Logout, Impressum usw. Diese Seite ist während des Spiels fast immer zu sehen. Eventseiten werden in einem kleineren Fenster in der Mitte angezeigt
<b>result.jsp</b>	Ende des Spiels. Hier werden die Endergebnisse angezeigt und die Möglichkeit gegeben, das Spiel zurückzusetzen

Tabelle 3: Erstellte JS-Dateien

<b>jquery-2.0.0.min.js</b>	jQuery Library (minified)
<b>jquery.easyui.min.js</b>	Easyui Plugin (minified)
<b>jquery.fancybox.pack.js</b>	Fancybox Plugin (minified)
<b>main.js</b>	Script wird ausgeführt sobald die main.jsp Seite geladen wird. Es werden die generellen Spielvariablen gesetzt und der Spielstand geladen.

<b>master.js</b>	Hier findet der eigentliche Spielablauf statt. Wichtigste Funktion ist getXml, die das jeweils nächste Event in XML-Form vom Server abrufen. Je nach Eventtyp werden dann unterschiedliche Supportfunktionen ausgelöst, die das Userinterface an die jeweilige Situation anpassen.
<b>homepage_admin.jsp</b>	<b>Nach dem Login landet der Admin auf dieser Seite und kann sämtliche Nutzer und Gruppen verwalten</b>
<b>homepage_professor.jsp</b>	Nach dem Login kann der Dozent hier seine Gruppe verwalten und sieht die aktuell erzielten Punkte seiner Studenten
<b>homepage_student.jsp</b>	Alt: Nach dem Login kann der Student hier das Passwort ändern und das Spiel starten. Neu: Spiel startet sofort und Student kann währenddessen über „Change Password“ auf dieser Seite sein Passwort ändern
<b>register_student.jsp</b>	Hier kann sich ein Student auch ohne Einladung eines Dozenten registrieren und das Spiel spielen
<b>registration_complete.jsp</b>	
<b>registration_landing.jsp</b>	
<b>sendRegistrationLink.jsp</b>	

Tabelle 4: Erstellte CSS-Dateien

<b>jquery.easyui.css</b>	Easyui Plugin CSS (Die benötigten Bilder befinden sich im Ordner css/images)
<b>jquery.easyui.icon.css</b>	Easyui Plugin Icons CSS (Die benötigten Icons befinden sich im Ordner css/icons)
<b>jquery.fancybox.css</b>	Fancybox Plugin CSS (Die benötigten Bilder befinden sich im Ordner css/fancyboxImages)
<b>master.css</b>	Eigens definierte CSS Styles für alle Seiten (Frontend+Backend) konsolidiert

Tabelle 5: Erstellte TTF-Dateien

<b>agency_fb.ttf</b>	TrueType Font der in der master.css Datei eingebunden ist und dementsprechend auf allen Seiten verwendet wird
----------------------	---

## 2.4 Backend

Das Back-End ist verantwortlich für die Benutzerverwaltung des Systems. Dies beinhaltet eine Nutzerdatenbank, Usererstellung, -änderung sowie -löschung, Spielstandspeicherung und implementiert Sicherheitsmaßnahmen.

### 2.4.1 Verwendete Klassen und Bibliotheken

Im Mittelpunkt der Backend-Implementierung steht das Framework Apache Shiro.

“Apache Shiro is a powerful and easy-to-use Java security framework that performs authentication, authorization, cryptography, and session management. With Shiro’s easy-to-understand API, you can quickly and easily secure any application – from the smallest mobile applications to the largest web and enterprise applications.” (shiro.apache.org)

Für die Implementierung von Shiro wurden die Klassen ConnectionFactory, ConnectionPool und RoleSecurityJdbcRealm einem Beispielprojekt entnommen.

(<http://www.brucephillips.name/blog/index.cfm/2009/4/5/An-Introduction-to-Ki-formerly-JSecurity--A-Beginners--Tutorial-Part-1>)

**ConnectionFactory:** Andere Klassen können diese Klasse nutzen um eine Verbindung zum Datenspeicher zu bekommen. Die statische Klasse verwaltet die Verbindung und assoziierte Ressourcen.

**ConnectionPool:** Schlägt die Datenquelle nach (laut Definition in der content.xml) und benutzt diese Datenquelle um die Datenbankverbindung herzustellen.

**RoleSecurityJdbcRealm:** Eine Subklasse von JdbcRealm, die die Datenquelle für den JdbcRealm definiert. Die in der web.xml spezifizierte Konfiguration injiziert Objekte dieser Klasse in den SecurityManager.

**UserRealm:** Eine an RoleSecurityJdbcRealm angelehnte Klasse, die alle Datenbankoperationen ausführt.

Tabelle 6: Liste der Backend-Servlets

<b>AdminMain</b>	Link to admin main page
<b>ConfirmRegistration</b>	
<b>CreateUser</b>	
<b>DeleteUser</b>	
<b>LoginUser</b>	Log in using Shiro
<b>LogoutUser</b>	Log out using Shiro
<b>Servlet-Name</b>	Anmerkung
<b>NewUsergroup</b>	
<b>PasswortReset</b>	
<b>ProfessorMain</b>	Link to professor main page
<b>RegisterStudent</b>	
<b>ResetUserProgress</b>	
<b>SendRegistrationLink</b>	
<b>StudentMain</b>	Link to student main page

## 2.4.2 Beziehung der Seiten, Funktionalität

### 2.4.2.1 Login

Versucht ein User, unangemeldet Zugriff auf einzelne Seiten des Spiels zu bekommen, wird er auf die Login-Seite umgeleitet. Hier kann er sich mit seiner e-Mail-Adresse und Passwort anmelden oder registrieren. Hat er sein Passwort nicht parat, kann er es hier zurücksetzen und sich ein temporäres Passwort an seinem e-Mail-Account schicken lassen.

Nach dem Login wird jeder User entsprechend seiner Rolle auf eine Seite weitergeleitet.

#### 2.4.2.2 Admin-Seite

Hier kann ein Benutzer mit der Rolle Admin die Liste mit existierenden Professoren ansehen und neue Professoren anlegen.

Außerdem hat er die Möglichkeit, sein eigenes Passwort zu ändern.

#### 2.4.2.3 Professor-Seite

Auf der Mainpage des Professors kann dieser seine Gruppen verwalten. Das bedeutet, er kann neue Gruppen anlegen oder löschen, und er kann e-Mails an seine Gruppen verschicken, die den Registrierungslink enthalten.

Außerdem sieht er die einzelnen Studenten jeder Gruppe. Er bekommt Informationen zu deren Fortschritt, darüber hinaus Aussagen darüber, ob der Student das Spiel abgeschlossen hat und im Einzelnen mit welchen Werten in Termin, Qualität, und Kosten. Hier hat er die Möglichkeit, einzelne User zu löschen oder deren Fortschritt zurückzusetzen.

Auch hier kann der User sein eigenes Passwort zurücksetzen.

#### 2.4.2.4 Student-Seite

Auf der Studentenseite hat der Student drei Möglichkeiten: Er kann das Spiel mit dem gespeicherten Spielstand fortsetzen, er kann seinen Spielstand zurücksetzen und er kann sein Passwort ändern.

### 2.4.3 Datenarchitektur

Die Datenbank selbst ist eine MySQL-Datenbank. Sie trägt den Namen cake und enthält drei Tabellen: user, in der die Stammdaten der Nutzer verwaltet werden, user-progress, die die Fortschrittinformationen zu den Studenten enthält, sowie groups, die die Informationen zu Gruppen enthalten.

Jede Gruppe ist einem Dozenten zugeordnet (über dessen ID). Studenten können in der Tabelle User einer Gruppe zugewiesen werden. Die Tabellen user-progress und user sind über die USER\_ID verlinkt.

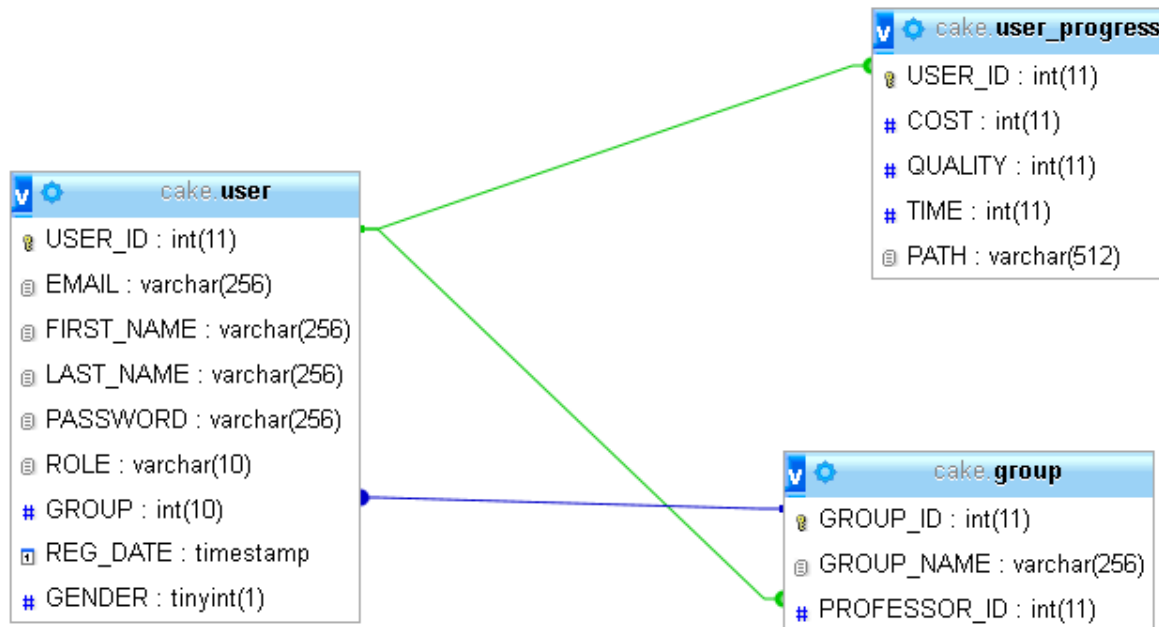


Abbildung 4: Datenbankschema

Die ROLE-Spalte in der Tabelle user enthält eines von drei möglichen Flags: student, admin, oder professor. GENDER enthält als Flag entweder 0 (für weiblich) oder 1 (für männlich).

Die Spalte PATH in user\_progress ist ein String bestehend aus allen Elementen, die der Student bisher durchlaufen hat, getrennt durch ein Semikolon (z.B.: l000e000;l121l234;l999e999).

#### 2.4.4 Mail-Client

Der Mail-Client basiert auf Funktionalitäten bereitgestellt von der Klasse javax.mail. Er nutzt dessen javax.mail.Authenticator um sich auf einem MailServer zu authentifizieren, erstellt eine MimeMessage mit Betreff, Inhalt, Empfänger und Absender und versendet diese über den SMTP-Port mit dem angegebenen Host (MailServer).

Für diese Aufgabe greift er auf die folgenden Klassen von javax.mail zurück: javax.mail.Message, javax.mail.MessagingException, javax.mail.PasswordAuthentication,

javax.mail.Session, javax.mail.Transport, javax.mail.internet.AddressException,  
javax.mail.internet.InternetAddress; javax.mail.internet.MimeMessage;

## 2.5 Deployment und Betrieb

### 2.5.1 Voraussetzungen

Für den Betrieb des brilliantCRM Serious Games werden verschiedene Softwarekomponenten vorausgesetzt. Grundlegend wird die Webanwendung in einem Apache Tomcat Servletcontainer ausgeführt, der mit einer mySQL-Datenbank verbunden ist.

Das Aufsetzen des Tomcat-Servers, der JAVA-Laufzeitumgebung sowie der mySQL-Datenbank wird im Folgenden Abschnitt beschrieben.

Unterstützt wird:

- Tomcat Version 7
- mySQL Version 5.5.37-0ubuntu0.14.04.1
- JAVA Version 1.7.0\_55-b13

#### 2.5.1.1 Serverkapazität

Die Produktivumgebung auf einem Server im Rechenzentrum von 1&1 wird in Abschnitt 2.5.5 beschrieben. In dieser Umgebung können Erfahrungen gesammelt werden und später in die Dokumentation einfließen.

#### 2.5.1.2 Betriebssystem

Von mySQL, Apache Tomcat und der JRE (Java Runtime Environment) gibt es Versionen für alle gängigen Serverbetriebssysteme. Somit ist die serverseitige Installation von brilliantCRM nahezu Plattformunabhängig.

Ein beliebtes Serverbetriebssystem ist UbuntuOS, da es eine große Community gibt und ohne Supportvertrag keine Lizenzkosten anfallen. Die verschiedenen Versionen von Ubuntu können unter <http://www.ubuntu.com/download> heruntergeladen werden.



Folgende Installationsschritte werden am Beispiel von Ubuntu Server 14.04 LTS (Long Term Support) beschrieben. Grundlegende Kenntnisse über den Umgang mit einer Kommandozeile werden dabei vorausgesetzt.

### 2.5.2 MySQL

Ist noch kein mySQL-Server installiert, kann dieser über die Kommandozeile installiert werden.

```
apt-get install mysql-server
```

Während der Installation muss der mySQL-Root-User angelegt werden. Dieser User wird zur späteren Konfiguration von Tomcat benötigt.

Mit dem mySQL-Befehl:

```
CREATE DATABASE cake;
```

wird die Datenbank für das Spiel angelegt.

Die Daten für einen Admin-User und einen Dozenten-User, die einem SQL-File vorliegen und mit einem SCP-Client auf den Server kopiert werden können, werden mit:

```
mysql -u username -p cake < path/to/file.sql
```

in die Datenbank „cake“ geladen.

### 2.5.3 Java JDK/JRE

Falls noch keine JAVA-Installation auf dem Server vorhanden ist, muss diese installiert werden.

```
apt-get install default-jdk
```

```
vi ~/.bashrc
```

(öffnen der Datei *.bashrc*)

```
export JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/default-java
```

(am Ende der Datei einfügen)

```
source ~/.bashrc
```

## 2.5.4 Tomcat

### 2.5.4.1 Installation

In der Kommandozeile (Shell) sollte das Betriebssystem zuerst auf Updates geprüft werden, welche dann installiert werden können:

```
apt-get update
```

```
apt-get upgrade
```

Jetzt kann der Tomcat-Server installiert und die Umgebungsvariablen gesetzt werden:

```
apt-get install tomcat7
```

 (den Installationsschritten folgen)

```
vi ~/.bashrc
```

 (öffnen der Datei `.bashrc`)

```
export CATALINA_HOME= /usr/share/tomcat7
```

 (am Ende der Datei einfügen)

```
source ~/.bashrc
```

Standard Tomcat-Anwendungen installieren:

```
apt-get install tomcat7-docs tomcat7-admin tomcat7-examples
```

Wenn alles funktioniert hat, sollte sich der Tomcat-Server starten lassen:

```
$CATALINA_HOME/bin/startup.sh
```

Starten, stoppen und neustarten kann man Tomcat mit:

```
service tomcat7 start
```

```
service tomcat7 stop
```

```
service tomcat7 restart
```

Per Default ist der Tomcat-Server mit einem Browser unter `Server_IP_Adresse:8080` erreichbar.

### 2.5.4.2 MySQL-Connector installieren

Der Java-basierte mySQL-Connector kann als JAR-File von <http://mvnrepository.com/artifact/mysql/mysql-connector-java/5.1.6> heruntergeladen werden.

Mit einem SCP-Client kopiert man die Datei auf den Server nach:

```
/usr/share/tomcat7/lib/mysql-connector-java-5.1.6.jar
```

In der Datei context.xml der Anwendung trägt man Benutzer und Passwort der Datenbank ein und startet Tomcat neu. Jetzt sollte Tomcat eine mySQL-Verbindung aufbauen können.

#### 2.5.4.3 Erzeugen des SSL-Zertifikats

Um die Webapp zu verschlüsseln, wird in diesem Schritt ein SSL-Zertifikat und Keystore erstellt.

```
$JAVA_HOME/bin/keytool -genkey -alias tomcat -keyalg RSA \ -keystore  
$CATALINA_HOME/conf/your-keystore.jks
```

Während der Erstellung müssen einige Angaben zu der ausstellenden Organisation gemacht werden.

#### 2.5.4.4 Konfiguration des SSL-Connectors

Damit der Tomcat-Server auf seinem standard SSL-Port 8443 ansprechbar ist und das erstellte Zertifikat nutzt, wird in der Datei `/etc/tomcat7/server.xml` der `SSL HTTP/1.1 Connector` entsprechend auf `Port 8443` eingestellt.

Hinter der Stelle:

```
<!-- Define a SSL HTTP/1.1 Connector on port 8443
```

```
This connector uses the BIO implementation that requires the JSSE  
style configuration. When using the APR/native implementation, the  
OpenSSL style configuration is required as described in the APR/native  
documentation -->
```

wird:

```
<Connector port="8443" protocol="HTTP/1.1" SSLEnabled="true"
```

```
maxThreads="150" scheme="https" secure="true"

clientAuth="false" sslProtocol="TLS"

keystoreFile="{catalina.home}/conf/your-keystore.jks"

keystoreType="JKS" keystorePass="password" />
```

eingefügt. *Password* steht dabei für das Passwort, das bei dem Erstellungsprozess des *Keystores* eingegeben wurde.

Neustarten um die Änderungen zu aktivieren:

```
service tomcat7 restart
```

#### 2.5.4.5 WAR-File Deployment mit Tomcat

Für die Nutzung des Tomcat Web Application Managers muss in der Datei */etc/tomcat7/tomcat-users.xml* unter dem tag *<tomcat-users>* ein Benutzer mit der Rolle *manager-gui* angelegt:

```
<role rolename="manager-gui"/>
<user username="admin" password="password" roles="manager-gui"/>
```

Die manager-app bietet die Möglichkeit webapps als .war-Files hochzuladen und zu starten. Zur Sicherheit sollte auf sie nur verschlüsselt zugegriffen werden. Dazu fügt man in der Datei */usr/share/tomcat7-admin/manager/WEB-INF/web.xml* einen *security-constraint* ein:

```
<security-constraint>
  <web-resource-collection>
    <web-resource-name>Sichere URLs</web-resource-name>
    <url-pattern>/</url-pattern>
  </web-resource-collection>
  <user-data-constraint>
    <transport-guarantee>CONFIDENTIAL</transport-guarantee>
  </user-data-constraint>
</security-constraint>
```

Mit dem angelegten Benutzer kann sich jetzt verschlüsselt auf *https://Server\_IP\_Adresse:8443/manager* angemeldet werden. Unter „Deploy“ wird die Möglichkeit geboten, lokal gespeicherte Anwendungen als WAR-File hochzuladen, die dann

ausgeführt werden. Mit der manager-app können die Anwendungen unter anderem gestartet, gestoppt und undeployed werden.

**Deploy**

**Deploy directory or WAR file located on server**

Context Path (required):

XML Configuration file URL:

WAR or Directory URL:

**WAR file to deploy**

Select WAR file to upload

Keine Datei ausgewählt

Abbildung 5: War-File Deployment

### 2.5.5 Hosting bei 1&1.de

Als Produktivumgebung wurde ein 1&1 DEDICATED SERVER L von 1&1.de mit einem optionalen vertrauenswürdigen Zertifikat gewählt.

Tabelle 7: Server bei 1und1

<b>Prozessor</b>	Intel® Atom™ C2750 8 Cores x 2,4 GHz
<b>Arbeitsspeicher</b>	8 GB DDR3 ECC
<b>Festplatten</b>	1.000 GB (2 x 1.000 SATA) Software RAID 1
<b>Bandbreite</b>	100 Mbit Unlimitierter Traffic für schnelle Anbindung an das Internet
<b>Betriebssystem</b>	Ubuntu Server 14.04 LTS Minimalsystem
<b>1&amp;1 SSL Zertifikat</b>	Zertifizierte Sicherheit beim Austausch persönlicher Daten (optional)
<b>1&amp;1 Firewall</b>	Externe Cisco-basierte IP-Firewall
<b>Eigene IP-Adresse</b>	Eigene feste IP-Adresse
<b>DNS-Verwaltung</b>	Individuelle Einstellung der DNS-Einträge (z.B. für externe Domains oder eigene Mail- und DNS-Serverdienste)
<b>Mailserver</b>	Wahl zwischen lokalem oder 1&1 Mailserver für jede Domain
<b>24/7-Hotline</b>	Kostenfrei aus dem Fest- und Mobilfunknetz der 1&1 Internet AG

Die Installation wurde wie in der vorausgegangenen Anleitung durchgeführt, es wurden jedoch einige Anpassungen für die Produktivumgebung vorgenommen.

Da im Universitätsnetzwerk der DHBW Mannheim die Ports 8080 und 8443 nicht freigegeben sind und Tomcat aus Sicherheitsgründen nicht mit root-Rechten, die für das Öffnen von

Ports unter 1024 nötig sind, ausgeführt werden sollte, wurde eine Portweiterleitung von Port 443 auf Port 8443 mit iptables eingerichtet:

```
iptables -t nat -I PREROUTING -p tcp --destination-port 443 -j REDIRECT --to-ports 8443
```

Um Port 80 nicht durch eine generelle Portweiterleitung zu blockieren und das Hosten von Webseiten zu ermöglichen, wurde ein Apache Webserver installiert, der mit einer vHost-Konfiguration HTTP-Requests mit den Servernamen/Domains *brilliantCRM.com* und *www.brilliaCRM.com* an Tomcat weiterleitet.

Der Apache Webserver wird mit:

```
apt-get install apache2
```

installiert.

In der Datei */etc/apache2/sites-available/brilliantcrm.conf* wird der vHost konfiguriert. Darin können mit:

```
vi /etc/apache2/sites-available/brilliantcrm.conf
```

die folgenden Einträge gemacht werden:

```
<VirtualHost *:80>
ServerName brilliantcrm.com
ServerAlias www.brilliantcrm.com
RedirectPermanent / https://brilliantcrm.com/
RewriteEngine On
RewriteRule ^(.*)$ https://brilliantcrm.com$1 [R=301,L]
</VirtualHost>
```

```
<VirtualHost *:80>
ServerName www.brilliantcrm.com
ServerAlias www.brilliantcrm.com
RedirectPermanent / https://brilliantcrm.com/
RewriteEngine On
RewriteRule ^(.*)$ https://brilliantCRM.com$1 [R=301,L]
</VirtualHost>
```

Nach dem Speichern der Datei und einem Neustart des Apache-Webservers sind die Änderungen aktiv:

```
service apache2 restart
```

Um das vertrauenswürdige Zertifikat von geoTrust zu nutzen muss es zusammen mit dem Privatekey von 1und1.de in das PKCS12-Format umgewandelt werden:

```
openssl pkcs12 -export -in „TrustedCERT.crt“ -inkey „PrivateKEY.key“ -out KEYSTORE.p12  
-name "some alias"
```

Danach kann der file *KEYSTORE.p12* in einen Keystore integriert werden:

```
keytool -importkeystore -srckeystore KEYSTORE.p12 -srcstoretype PKCS12 -destkeystore  
TOMCAT.keystore
```

### 2.5.6 Virtuelle Maschine (Hyper-V)

Die virtuelle Maschine ist ein Ubuntu 14.04 LTS, die auf einem Microsoft Hyper-V-Server ausgeführt werden kann. Sie ist entsprechend der Anleitung installiert und DHCP ist dynamisch eingestellt. Hyper-V kann als Standalone-System installiert oder auf den neueren Windows-Serverbetriebssystemen ab 2008R2 und auf Windows 8.1 nachinstalliert werden. Die Software ist über die DreamSpark-Lizenz der DHBW-Mannheim erhältlich.

Informationen über Hyper-V und die Installationsmöglichkeiten gibt es online z.B. unter:

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/hh831531.aspx>.

## 3 Content

### 3.1 Storyline

Zunächst wird der Spieler in die Project Story eingeleitet. Nach einer kurzen Vorstellung seines Arbeitsplatzes, bekommt er eine Email mit der Project Charter im Anhang zugesendet. Die Project Charter umfasst einen Überblick über Ziele, Stakeholder, etc. des brilliantCRM-Projekts. Anschließend wird der Spieler in Form eines Dialoges mit dem CEO nach den Zielen des Projektes abgefragt, um zu testen, ob der Spieler seine Aufgaben verstanden hat.

Danach kann der Projektmanager seine Projektassistentin aus drei Alternativen auswählen. Die Assistentin begleitet die Projektmanagerin im Laufe des gesamten Projektes. Noch im selben Monat schätzt der Spieler die potenziellen Risiken für das brilliantCRM-Projekt ein, woraufhin eine Stakeholderanalyse erfolgt.

Das Kick-Off Meeting leitet die Planungsphase des brilliantCRM-Projektes ein. Der Projektmanager lernt hier ihr gesamtes Projektteam sowie die Kunden persönlich kennen. In diesem Lernmodul wird eine reale Teammeetingsituation dargestellt. Schon während des Kick-Off Meetings werden die Arbeitspakete grob identifiziert.

Im Projektstrukturplan werden die Arbeitspakete des brilliantCRM-Projektes in die richtigen Phasen (Project Initiation, Project Planning, Project Execution, Project Closing) vom Spieler zugeordnet. Parallel zur Projektstrukturplanerstellung findet auch die Ressourcen- und Budgetplanung des brilliantCRM-Projektes statt. Als letztes Element der Planungsphase erhält der Spieler eine e-Mail mit dem Gantt-Diagramm als Anhang. Dies schließt die detaillierte Zeitplanung ab.

Nachdem der Spieler die Initialisierung- und Planungsphase absolviert hat, wird er in der Executionphase mit zahlreichen Problemen konfrontiert, die er unterschiedlich erfolgreich bewältigen kann.

Die Executionphase beginnt mit einem einleitenden Steering Committee, bei dem der aktuelle Spielstand zusammengefasst wird. Im ersten Steering Committee Meeting wird erklärt, welchen Zweck und Nutzen ein Steering Committee hat und wie die nachfolgenden Steering Committee Meetings ablaufen werden. Im Laufe des Spiels werden jeweils zu Beginn des nächsten Monats noch drei weitere Steering Committees stattfinden,.

Nach dem ersten Steering Committee wird der Spieler mit einem Lieferverzug aus Indien konfrontiert. Nachdem er herausgefunden hat, wie weit die indischen Mitarbeiter mit der Entwicklung der Lösung sind und welche Probleme bestehen - was aufgrund der kulturellen Unterschiede schwierig ist - muss der Spieler überlegen, wie sie mit den Problemen umgehen will.

Kurz vor dem nächsten Steering Committee wird der Spieler von mehreren Personen gleichzeitig kontaktiert und muss unter Zeitdruck entscheiden, auf welche Anfragen sie eingeht und welche Anliegen weniger Priorität besitzen.

Im zweiten Steering Committee Meeting werden die Ergebnisse des letzten Monats vorgestellt. Hauptthema ist hier erneut der Umgang mit dem Lieferproblem.

Im Anschluss an das zweite Steering Committee Meeting kommt der Kunde mit zusätzlichen Wünschen auf den Projektleiter zu. Dieser muss entscheiden, wie er mit der gewünschten Scopeerweiterung umgeht, welche zusätzlichen Funktionalitäten realisierbar sind und in wie



weit eine Scopeerweiterung Kosten- und Terminplanung beeinflusst. In diesem Zusammenhang verhandelt der Spieler auch mit dem CFO über die zusätzlichen Kosten einer Scopeerweiterung.

Im dritten Steering Committee Meeting wird hauptsächlich nochmal auf die Scopeerweiterung eingegangen.

Nach dem dritten Steering Committee Meeting führt der Projektleiter ein Mitarbeitergespräch und versucht den Mitarbeiter davon zu überzeugen, das Projekt nicht zu verlassen. Kurz darauf stellt sich heraus, dass das Visum eines Projektmitarbeiters abgelaufen ist. So muss der Projektleiter mit den amerikanischen Behörden verhandeln, um den Mitarbeiter weiter an Bord zu halten. Zusätzlich gibt es Unstimmigkeiten mit der Vertriebsabteilung des Kunden. Hier kommen einige kulturelle Unterschiede zwischen Deutschland und Amerika zum Tragen und der Projektleiter muss die Situation zur Zufriedenheit aller managen.

Kurz vor Abschluss kommt noch eine Mail aus Indien. Der Projektleiter muss unter Zeitdruck die Email lesen und entscheiden, wie wichtig die geschilderten Probleme sind.

Zum Abschluss findet ein letztes Steering Committee statt, in dem das Projekt nochmals zusammengefasst und der Abschluss eingeleitet wird.

## 3.2 Charaktere

Geschäftsführer brilliantCRM:

- Gespielt von Clemes Buchert
- Name: Thomas Zimmermann
- Age: 56
- From: Düsseldorf, Germany
- Hobbies: Tennis, Golf, Barbecue
- Character: trusts his leading employees, friendly, but demanding
- Attitude: major project for him which has to succeed – has faith in you as a team leader, so he's not checking up on everything as long as everything goes according to plan

Assistant 1:

- Gespielt von Jubly Anand
- Name: Pria Williams

- Age: 24
- From: Manchester
- Hobbies: Soccer, Sneak Previews, Guitar
- Character: fast learning, fast working, slightly unorganized, not the most thorough person
- Attitude: wants to make a big step forward with this project and prove herself in an international work environment

#### Assistant 2:

- Gespielt von Veronica Trübe
- Name: Nadja Schuster
- Age: 24
- From: Berlin, Germany
- Hobbies: Trumpet, Zumba
- Character: very ambitious, thorough, perfectionist
- Attitude: wants to make a big step forward with this project and prove herself in an international work environment

#### Assistant 3:

- Gespielt von Simon Schlepphorst
- Name: Martin Heinemann
- Age: 25
- From: Hanover, Germany
- Hobbies: Sudoku, Poker, Piano
- Character: cautious, finance degree from top business school, analytical thinker
- Attitude: wants to make a big step forward with this project and prove himself in an international work environment

#### IT Services Manager:

- Gespielt von Mario
- Name: Avinash „Avi“ Gupta
- Age: 34
- From: Bangalore
- Hobbies: Unknown – contact is not that intensive
- Character: Authoritarian, brilliant IT techie and good programmer, tries to cover up project delays caused by his team, a little distanced
- Attitude: tries to deliver great results as this is a prestige project for him/scared of failure: first large project since promotion to manager role

#### Assistent to Avi:

- nicht als Bild
- Name: Rajesh Ananat
- Age: 22
- From: Bangalore
- Hobbies: Unknown – contact is not that intensive
- Character: Inexperienced, slow learner, polite
- Attitude: doesn't really care, tries to do his job as good as possible

#### Consultant brillanCRM:

- Gespielt von Benedikt Esser
- Name: Vance Veba
- Age: 28
- From: Manhattan, NY
- Hobbies: Golf, Paintball, Guitar
- Character: Money-driven, career focused, one of the top consultants
- Attitude towards the project: Passionate, as long as he receives his paycheck

#### Projektleiter Concrete Machinery:

- Gespielt von Ayleen Bocreton
- Name: Jessica Oaks
- Age: 32
- From: Philadelphia, PA
- Hobbies: Basketball, Chess
- Character: visionary, but down-to-earth, ambitious, over-ambitious??, sometimes gets overly enthusiastic
- Attitude towards project: loves it, is highly motivated, likes brilliantCRM as a partner, constantly tries to put in even more functionality, puts follow-up projects for brilliantCRM on the table for motivation

#### Vertriebsleiter Concrete Machinery:

- Gespielt von Max Steimle
- Name: Billy-Ray Stylus
- Age: 46
- From: Atlanta, Georgia
- Hobbies: Fishin', Huntin', Sports – on TV, Barbecue
- Character: open-minded, friendly, funny/jokes a lot, can sell anything to anyone, ruthless when it comes to his making his numbers, not technically adept, old school-kind-of-guy

- Attitude towards project: more or less indifferent – will support if it helps him make his quota and if it doesn't keep him too busy

#### CFO – Concrete Machinery:

- Gespielt von Sonja Seidel
- Name: Gundula Eberle
- Age: 39
- From: Gomadingen, Germany
- Hobbies: Chess, her cats
- Character: short-spoken, goal-oriented, to the point, direct and honest, strict, focused on numbers, strictly analytical, looks for the return in everything, parsimonious
- Attitude towards project: opposed to project, thinks it is a waste of time and money (as sales function already works), strong negative feelings towards brilliantCRM due to complicated history

#### Sales Representative Concrete Machinery:

- Gespielt von Benjamin Schäfer
- Name: Jeremy Jones „JJ“
- Age: 35
- From: Hoboken, NJ
- Hobbies: Poker, dog races, college football
- Character: short-spoken, goal-oriented, to the point, direct and honest, strict, focused on numbers, strictly analytical, looks for the return in everything, parsimonious

### 3.3 Lernmodule

Tabelle 8: Liste der Lernmodule

Modulname	Lerninhalt	Startknoten	Endknoten*	Zeitraum im Spiel	Kommentar
<b>Tutorial</b>	Der Spieler wird in das brilliantCRM Projekt eingeführt, Project Charter, Staffing und Zielabfrage	L000e000	L020e000	Anfang Januar	Initiierungsphase
<b>Risikoanalyse</b>	Risiken einschätzen	L0021e000	L025e001	18.01.15 - 19.01.15	Initiierungsphase
<b>Stakeholder</b>	Stakeholder	L030e000	L032e001	18.02.15	– Initiierungsphase

<b>analyse</b>	identifizieren			19.02.15	phase
<b>Kick-Off Meeting</b>	Projektteam persönlich kennenlernen, Teammeetingsituation	L066e000	L090e000	26.02.15 27.02.15	- Planungsphase
<b>Projektstrukturplan</b>	Arbeitspakete eine CRM Projekts den richtigen Phasen einen PSPs zuordnen	L200e000	L2003e000	18.02.15 25.02.15	- Planungsphase
<b>Ressourcen- und Budgetplanung</b>	Kosten und Ressourcen einschätzen	L203e000	L208e001	12.03.15 25.03.15	- Planungsphase
<b>Gantt-Diagramm</b>	Überblick Zeitplanung	L289e000	L291e002	12.03.15 18.03.15	- Planungsphase
<b>SC I</b>		I340e000	I340e014	Anfang Juni	
<b>Indien / Lieferverzug</b>	Verhandlungsgeschick, Kommunikationsfähigkeiten	I301e000	I313e000	9-15 Juni	
<b>Lieferverzug Mitigation</b>	Interkulturelle Kompetenz (Indien)	I314e000	I317e013	9-15 Juni	
<b>Feedback Assistent</b>	Kommunikationsfähigkeiten, Feedback Regeln	I501e000	I507e002	16-22 Juni	
<b>Prioritäten setzen</b>	Priorisieren lernen	I330e000	I332e007	Anfang Juli	
<b>SC II</b>		I630e100	I630e007	Anfang Juli	
<b>Scopeerweiterung</b>	Verhandlungsgeschick	I570e000	I580e002, I581e000, I581e001, I581e002	7-13 Juli	nur I581e001 führt zu CFO Negotiations, der Rest direkt zu SC III Version II
<b>CFO Negotiations</b>	Verhandlungsgeschick, Durchsetzungskraft	I600e010	I605e010	14-20 Juli	
<b>SC III Version I</b>		I730e000	I730e787	Anfang August	werden bei I730e777 wieder zusammen

					geführt
<b>SC III Version II</b>		I730e002	I730e787	Anfang August	
<b>Vance Veba</b>	Kommunikationsfähigkeiten, Überzeugungskraft	I530e000	I550e000	4-10 Aug	
<b>Visa expiration / Compliance</b>	Verhandlungsgeschick,	I665e600	I666e615	11-17 Aug	
<b>America / Sales Force uneinig</b>	Interkulturelle Kompetenz (Amerika)	I609e000	I628e000	18-24 Aug	
<b>Unter Zeitdruck</b>	Kommunikationsfähigkeiten	I720e000	I721e002	25. Aug	danach kommt das Schlussevent I999e999

\*sofern alle Endknoten denselben Nachfolger haben, ist hier der Endknoten mit der höchstwertigen ID aufgeführt; sofern auf verschiedene Nachfolger verwiesen wird, werden alle angegeben

## 4 Design

Das Design Team hat für eine einheitliche Anmutung gesorgt. Dazu gehören die Musik, die Layouts, verwendete Schriftart, die Erstellung des Logos, die Farbgebung, das Fotografieren und Downloaden der Bilder sowie deren Bearbeitung. Zudem sorgte das Design Team für die grafische Gestaltung des TQC Dreiecks und der Erstellung des Posters.

Bei der Anmutung lagen folgende Grundsätze –nach Vorbild eines Brillanten– zugrunde:

- klare Linien
- harte Kanten
- kalte Farben

### 4.1 Schriftart

Die verwendete Schriftart ist Agency FB und lizenzfrei nutzbar. Die Standardschriftgröße beträgt 18 px und der Standardschriftabstand 20 px.

## 4.2 Logo



Abbildung 6: Logo brilliantCRM

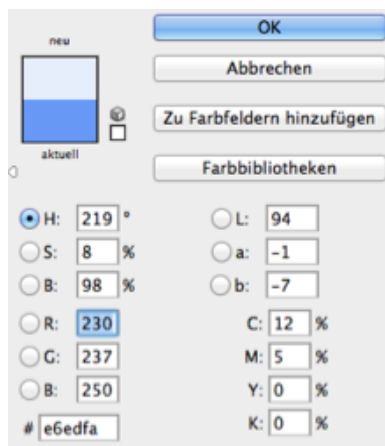


Abbildung 7: Logofarbe 1



Abbildung 8: Logofarbe 2

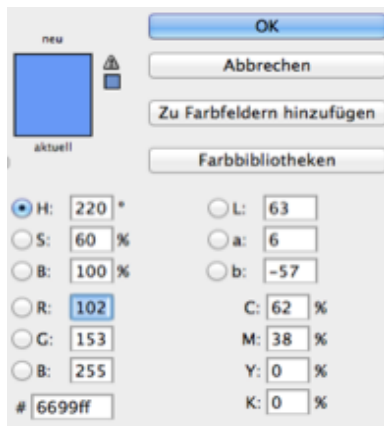


Abbildung 9: Logofarbe 3



Abbildung 10: Logofarbe 4



Abbildung 11: Logofarbe 5

### 4.3 Layout

Es musste für alle Seiten ein einheitliches Layout entworfen werden, um einen Wiedererkennungswert zu schaffen. Bei der Seitenaufteilung wurde außer auf der Hauptseite strikt das Prinzip durchgezogen, ein Drittel dem Text und zwei Drittel dem Bild zuzuordnen. Dies wird beispielsweise auf der Login-Seite, dem Logo und bei den verschiedenen Interaktionen angewandt.



Das Hauptfenster beschränkt sich auf ein Fenster zur Navigation und zum Abruf verschiedener benötigter Informationen. Links und rechts neben dem Hauptfenster werden dem User verschiedene Handlungsoptionen angeboten. Diese sind auf diese Stelle gerückt, da das Interaktionsfenster in der Mitte des Bildschirms angezeigt wird und somit die Seitenleisten sichtbar bleiben.

Neben Interaktionsfenster, Hauptseite, Loginseite und weiteren Informationsseiten musste noch ein intuitiv erkennbares Symbol erzeugt werden, das die Stati Time, Quality und Cost darstellt. Hier wurde das Logo von brilliantCRM übernommen und statt des Namens die drei Stati eingefügt. Somit ist ein vom Auge erkennbares Dreieck entstanden, das jeweils bei kritischem Status die Farbe Rot, bei neutralem Status die Farbe Gelb und bei positivem Status die Farbe Grün einnimmt.

#### 4.4 Hintergrund

Der Hintergrund setzt sich aus den kantigen Flächen des Brillanten zusammen und bildet ein wiederkehrendes Muster, wie die Flächen eines gleichmäßig geschliffenen Juwels. Die Farbgebung und somit auch das Stimmungsbild hält sich an die drei Gestaltungsgrundsätze des Projektes: Klare Linien, harte Kanten und kalte Farben.

#### 4.5 Filter

Die Filtereinstellungen wurden so gewählt, um einen Entfremdungseffekt dargestellter Personen und Motiven zu erzielen. Am besten geeignet hierfür hat sich die Filtereinstellung "Farbpapier-Collage". Die gesetzten Parameter sind der Grafik unten zu entnehmen.

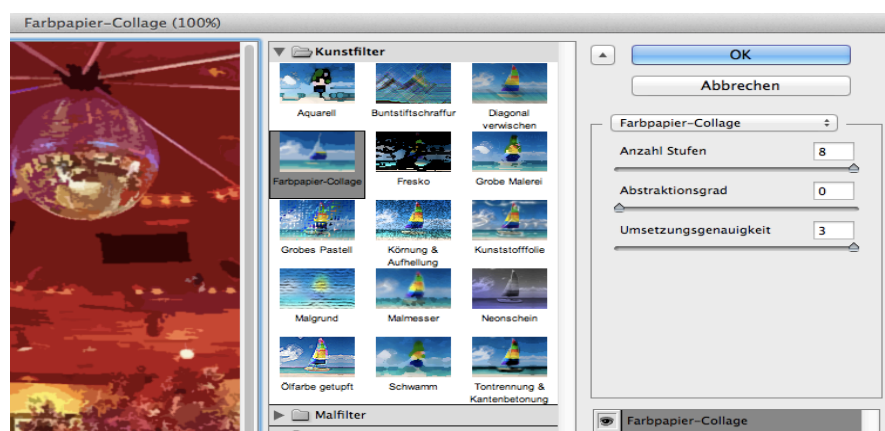


Abbildung 12: Filtereinstellungen

Für detaillierte Bereiche auf Fotos z.B. Augen/Gesichter/... eine Maske auf neuer Ebene mit angewendeten Filter erstellen und mit dem Pinselwerkzeug (Farbe Schwarz, Deckkraft 50%) über Maske fahren.

#### 4.6 Slogan

“The Project Management Game - how brilliant are you?”

Zwei Möglichkeiten sind erlaubt:

1. komplett einzeilig → falls genug Platz ist. Zu bevorzugen. Siehe Eingangsbild.
2. rechtsbündig vom Logo → falls weniger Platz ist. Siehe Plakat.

#### 4.7 Impressum

Das Impressum als gesetzlich vorgeschriebene Herkunftsangabe bei Publikationen wurde selbstverständlich frühzeitig bedacht, vom Projekt Management Team erstellt und dann dem Design Team als Rohtext übergeben. Wir haben uns sogleich mit der Eingliederung des Textes entsprechend unserer Designvorgaben beschäftigt und nach z.B. Anpassen der Schrift eine ansprechende Anmutung erzielen können. Die finale Version wurde an das Technikteam weiter gegeben. Außerdem wurden die verwendeten Icons im Impressum vermerkt.

#### 4.8 About

Die About-Seite gibt dem Nutzer einen kurzen Überblick über alle Mitwirkenden bei der Erstellung des E-Learnings, so wie dessen Sinn und Zweck. Es werden die Namen genannt, zudem trägt visuell ein Gruppenfoto zur besseren Vorstellung des Teams bei. Diese Seite wurde ebenso wie das Impressum von uns überarbeitet und dann dem Technikteam zur Verfügung gestellt.



Abbildung 13: Beteiligte bei brilliantCRM

## 4.9 Input Material

### 4.9.1 Fotos – selbstgemacht

Außerdem ist das Design-Team für die Erstellung Fotos verantwortlich, zur Untermalung der Handlung. Hierzu wurden den Nationalitäten entsprechende „Models“ sowie die nötigen Handlungsorte ausgewählt. Außerdem wurde an den entsprechenden Orten mit den notwendigen Personen zahlreiche Shootings durchgeführt, um eine optimale Bildauswahl zu erhalten, die den Content-Teams später zur Verfügung gestellt wurden. Hinzu kommt hierbei noch der hohe Arbeitsaufwand der Bildbearbeitung (Filter, ausschneiden etc.)

Dokumentation der Handlungsorte:

- Ort: Mensabar (Vance Veba)
- Parkplatz DHBW (Welcome)
- Gruppenarbeitsraum (Konferenzraum, Gundula Eberle, Avi Gupta)
- Sekretariat IMBIT (Assistentenaufnahmen)
- Kursraum (Vance Veba)
- Vor dem Neubau der DHBW (Kursfoto, Gruppenfoto der Darsteller)

### 4.9.2 Fotos – gekauft

Nicht alle Fotos konnten selbst gemacht werden, daher mussten wir bei manchen Lokalisationen auf Vorlagen aus dem Internet ausweichen. Hier haben wir uns nach umfassender Recherche für einen Anbieter mit passenden, preisgünstigen Bildern und guten Referenzen entschieden. Bei „123RF“ kann Bildmaterial mit Credits lizenzfrei erworben

werden. Nach Freigabe der voraussichtlichen Kosten durch das Projektmanagement haben wir Bilder im Wert von 29,40€ gekauft, dies entspricht 30 Credits.

Standardlizenz	Erweiterte Lizenz	Zusätzliche Mehrplatz-Lizenz
Auflösung	Druckgröße ▾	Credits
Internetnutzung (72dpi)		
<input type="radio"/> <b>S</b> JPG 450 x 300 px	15.9 cm x 10.6 cm	1
<input checked="" type="radio"/> <b>M</b> JPG 848 x 565 px	29.9 cm x 19.9 cm	2
Internet oder Druck (300dpi)		
<input type="radio"/> <b>ML</b> JPG 1678 x 1119 px	14.2 cm x 9.5 cm	3
<input type="radio"/> <b>L</b> JPG 2508 x 1672 px	21.2 cm x 14.1 cm	4
<input type="radio"/> <b>XL</b> JPG 3831 x 2554 px	32.4 cm x 21.6 cm	5
<input type="radio"/> <b>XXL</b> JPG 5616 x 3744 px	47.5 cm x 31.7 cm	6
<input type="radio"/> <b>XXL</b> TIFF 7020 x 4680 px	59.4 cm x 39.6 cm	10

Herunterladen

[Credits/Subscription FAQ](#) | [Lizenz - Zusammenfassung](#)

Abbildung 14: Größen gekaufte Bilder

Zu beachten ist auch die Vorgabe des Technikteams bezüglich der Auflösung und Größe der Bilder. Wir haben uns für das JPG Format 848 x 565 px für 2 Credits pro Bild entschieden. Generell wurden folgende Bilder von den Contentteams für die Storyline benötigt:

- Flughafen Abflug (Gebäude/Abflughalle)
- Flugzeug Außenansicht
- Flughafen Ankunft (Landung, Terminal, Taxistand)
- Taxi
- Firmengebäude von außen
- Büro innen
- Konferenzraum)
- Arbeitsplatz (Laptop, Schreibtisch)

Nach dem Download mussten die Bilder entsprechend unserer Designvorgaben angepasst werden (Filter, Zuschneiden, Bezeichnung).

### 4.9.3 Benennung der verwendeten Bilder

Aus Gründen der Übersichtlichkeit und da der Linux Server keine Umlaute erkennt, haben wir uns für eine aussagekräftige, einfache Namensgebung entschieden. Die untere Konvention wurde gemeinsam mit dem Projektmanagement erarbeitet:

#### Bilder der Charaktere:

role#pic#

- 1 Clemens Thomas Zimmermann
- 2 Mario Avinash "Avi" Gupta
- 3 Ayleen Jessica Oaks
- 4 Max Billy-Ray Stylus
- 5 Sonja Gundula Eberle
- 6 Simon Martin Heinemann
- 7 Jubly Pria Williams (wurde unbenannt)
- 8 Veronica Nadja Schuster
- 9 Benedikt Vance Veba
- 10 Benjamin Jeremy "JJ" Jones

**Beispiel: role1pic3 (Es handelt sich um ein Bild von Thomas Zimmermann und das dritte Bild dieses Charakters)**

#### Content Bilder

content#pic#

- 1 Uhrzeit
- 2 Steckbriefe
- 3 Steering Committee
- Risk Analysis
- Stakeholder Analysis
- Telefon
- Others

**Beispiel: content3pic5 (Zeigt das fünfte Bild vom Steering Committee)**

#### Lokationen Bilder

Bilder haben folgende Benennung:

- loc1t1.png ->Erstes Übergangsbild (Vogelperspektive?)
- loc1t2.png ->Zweites Übergangsbild (Stadt/Gebäude?)
- loc1.png -> Location-Hintergrund (Ohne Person)

Die erste Ziffer gibt die jeweilige Location an:

- Flughafen 1
- (ÖPNV 2)
- Konferenzraum 3 ->zB. loc3t1.png für das erste Übergangsbild zum Konferenzraum
- Büroraum 4
- Lobby-Bar-Lounge 5

Hier ist zu beachten, dass das Bildformat „**png**“ **klein geschrieben werden muss**, da der Server case-sensitive ist.

#### 4.10 Icons

Anschließend wurde eine Auswahl an Icons getroffen, die die Home-Seite des Spiels ansprechender aussehen lassen und einer aktiveren Spielführung dienen. Die Icons wurden in der Größe von 256px als png abgespeichert.

Dokumentation der Iconsherkunft:

Cocktail cup:

- [http://www.flaticon.com/free-icon/cocktail-cup\\_8066](http://www.flaticon.com/free-icon/cocktail-cup_8066)

Man in office desk with computer:

- [http://www.flaticon.com/free-icon/man-in-office-desk-with-computer\\_11296](http://www.flaticon.com/free-icon/man-in-office-desk-with-computer_11296)

Businessmen having a group conference:

- [http://www.flaticon.com/free-icon/businessmen-having-a-group-conference\\_31171](http://www.flaticon.com/free-icon/businessmen-having-a-group-conference_31171)

Black plane:

- [http://www.flaticon.com/free-icon/black-plane\\_3634](http://www.flaticon.com/free-icon/black-plane_3634)

Taxi cab:

- [http://www.flaticon.com/free-icon/taxi-cab\\_34869](http://www.flaticon.com/free-icon/taxi-cab_34869)

Stats document:

- [http://www.flaticon.com/free-icon/stats-document\\_36170](http://www.flaticon.com/free-icon/stats-document_36170)

E-mail envelope IOS 7 interface symbol:

- [http://www.flaticon.com/free-icon/e-mail-envelope-ios-7-interface-symbol\\_20520](http://www.flaticon.com/free-icon/e-mail-envelope-ios-7-interface-symbol_20520)

Chart Gantt:

- [http://www.flaticon.com/free-icon/chart-gantt\\_31970](http://www.flaticon.com/free-icon/chart-gantt_31970)

#### **Format der Icons am rechten Rand:**

- 182px breit
- Leiste von Kathrin:
- 850px - 80px
- real: 600px – 80px
- quadratisches Logo
- erstellt mit favicon

#### **4.11 Musik**

Lizenzfreie Quelle:

- <http://opsound.org>

Song Dazed But Not Confused:

- <http://ia601207.us.archive.org/27/items/DazedButNotConfusedBySoundWaves-/DazedButNotConfused.mp3>

#### **4.12 Poster**

Das Poster wird im Format DIN A2 (42 x 59,4 cm) auf 170g glänzend in 4/0 farbig gedruckt.

Es soll den Betrachter neugierig auf das Planspiel machen. Inhalte des Plakats sind das Logo, die im Spiel dargestellten Charaktere, der Slogan, die Website des Studiengangs IMBIT Mannheim und der Link zum Spiel. Gestalterisch wiederholt das Plakat Farbgebung und Stimmung des Spiels.

Posterdruck: [www.flyeralarm.com](http://www.flyeralarm.com) Kostenpunkt: 93,84 Euro



Abbildung 15: Poster

#### 4.13 Verwendete Programme/SW

Bildbearbeitungsprogramm: Adobe PS 5

Audioschnittprogramm: MacOS GarageBand

CSS-Formatierung: <http://www.jeasui.com/themebuilder/index.php>



## 5 Release

Die Aktuellen Releases wurden in einem Googledokument mit nachstehendem Link eingetragen.

- [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1DiMQ1mCP72e-p7UTnQc4M3esyKr19bRU\\_bpaiVzcv7U/edit?pli=1#gid=0](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1DiMQ1mCP72e-p7UTnQc4M3esyKr19bRU_bpaiVzcv7U/edit?pli=1#gid=0)

### 5.1 Mögliche Weiterentwicklungen

- Zuordnung mit variablem Outcome
- Ggf. Code überarbeiten, um Ressourcen schonender zu nutzen
- Weitere Anreden neben Mr/Mrs
- Diamanten als Bonus sammeln
- Eingabefunktion (Bewertung von Spielerinput)
- Stakeholderzufriedenheit („Moods“)
- User-Feedback
- Kontextabhängige Hilfe
- Optimierung für mobile Endgeräte
- Standardschrift Agency ins Impressum aufnehmen

### 5.2 Bug-Report/Testing

Während den Phasen Test und Entwicklung wurden festgestellte Fehler und Änderungswünsche in folgendem Googledokument festgehalten:

- [https://docs.google.com/spreadsheets/d/15J\\_ipuj7S48JJGJxGKKoVITFQXRU3YRIqtOehsLiBF4/edit?pli=1#gid=0](https://docs.google.com/spreadsheets/d/15J_ipuj7S48JJGJxGKKoVITFQXRU3YRIqtOehsLiBF4/edit?pli=1#gid=0)

## 6 Kosten

Die bis zum jetzigen Zeitpunkt eingetretenen und mit Sicherheit eintretenden Kosten sind in der Nachstehenden Tabelle aufgelistet.

Rechnungs-Nr.	Datum	Anbieter	Was?	Verantwortlicher	Kosten in €	Zweck	
<b>3RW094756</b> <b>M3010904</b>	08.05.14	123rf Ltd	Bilderkauf	Katrin Nagel	29,40 €	Bilder Ortswechsel	für
<b>2014-1</b>	19.05.14	Mario	Hosting	Mario Wares Khan	50,00 €	Hosting der Entwicklungsumgebung für brillianCRM	
<b>11214440</b>	21.05.14	Dreamstime LLC	Bilderkauf	Moritz Döring	26,81 €	Bilder Marketingvideo	für
<b>141467317</b>	22.05.14	flyeralarm GmbH	Poster - Marketing	Antoina Vetter	93,84 €	Poster	
<b>12-2014</b>	25.05.14	scal pictures	Externe Dienstleistung	Moritz Döring	476,00 €	Kosten Aufnahmen des Marketingvideos	für
<b>Wird durch 1&amp;1 nach der ersten Abbuchung erstellt</b>	27.05.14	1&1	Server, Domain, trusted Certificate	Malte Hake	1.140 €	Hosting des brillianCRM Spiels bei 1&1 für 24 Monate	

Tabelle 9: Kostenaufstellung

## 7 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Projektorganigramm .....	2
Abbildung 2: Architekturüberblick 1 der CAKE-Anwendung .....	3
Abbildung 3: Architekturüberblick 2 der CAKE-Anwendung .....	4
Abbildung 4: Datenbankschema .....	12
Abbildung 5: War-File Deployment .....	18
Abbildung 6: Logo brilliantCRM .....	28
Abbildung 7: Logofarbe 1 .....	28
Abbildung 8: Logofarbe 2 .....	28
Abbildung 9: Logofarbe 3 .....	29
Abbildung 10: Logofarbe 4 .....	29
Abbildung 11: Logofarbe 5 .....	29
Abbildung 12: Filtereinstellungen.....	30
Abbildung 13: Beteiligte bei brilliantCRM .....	32
Abbildung 14: Größen gekaufte Bilder .....	33
Abbildung 15: Poster .....	37

## 8 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Engine-Servlets.....	6
Tabelle 2: Frontend - JSP-Dateien.....	7
Tabelle 3: Erstellte JS-Dateien .....	7
Tabelle 4: Erstellte CSS-Dateien.....	8
Tabelle 5: Erstellte TTF-Dateien.....	9
Tabelle 6: Liste der Backend-Servlets .....	10
Tabelle 7: Server bei 1und1 .....	18
Tabelle 8: Liste der Lernmodule .....	25
Tabelle 9: Kostenaufstellung .....	39

## 9 Anhang

Die beigefügte DVD enthält folgende Dateien:

- Die Virtuelle Maschine: Cake-VM.vhdx
- Die Webapp: app.war
- Die mySQL-Datenstruktur mit den Basis Usern: cake.sql
- Den Formatierten xml-Spielbaum: XML\_Spielbaum\_20140530.xml
- Ein Zip-Archiv mit den Dateien des Design-Teams: Schnittchenstelle.zip
- Schnittstellendokument Cake: Schinttstellendokument\_Cake\_v1\_0.pdf
- Elektronische Version der Dokumentation: Dokumentation\_Cake\_v1\_0.pdf