Pflichtenheft

Bachleor-Projekt, The 10Tastics

Stefanie Zahn
Jasmin Seiffert
Désirée Mauß
Andreas Fitz
Meik Bolender
Ramón Wilhelm
Katharina Kahlert
Meltem Özkul
Simon Pierre Kapnang

DOZENT

Professor Doktor Paul Grimm

CO-DOZENTEN

Michael Englert

Jonas Etzold

Zeitraum WiSe 2013 –SoSe 2014

Modul 1260 BA Projekt DM

Inhaltsverzeichnis

1. Zielbestimmung ... 5
1.2 Musskriterien ... 5
1.3 Wunschkriterien ... 5
1.4 Abgrenzungskriterien ... 6

2. Produkteinsatz ... 7
2.1 Anwendungsbereiche ... 7
2.2 Zielgruppen ... 8
2.3 Betriebsbedingungen ... 8

3 Produktumgebung ... 9
3.1 Software ... 9
3.2 Hardware ... 9

4 Produktfunktionen ... 10
4.1 Infobereich ... 10
4.1.1 Impressum ... 10
4.1.2 Kontakt ... 10
4.1.3 Über das Projekt ... 10
4.1.4 Über die Hochschule ... 10
4.1.5 Bedienungsanleitung ... 10
4.1.6 Registrierung ... 11
4.1.7 Login ... 11
4.1.8 Chatroom ... 11
4.1.9 User-Treff ... 11
4.2 Meta-/ Rauminformation ... 11
4.2.0 Campus ... 11
4.2.1 Speiseplan ... 15
4.2.2 Professorenpläne ... 15
4.2.3 Belegungspläne ... 15
4.2.4 Kommentare ... 15
4.3 Navigation ... 16
4.3.0 Steuerung ... 16
4.3.1 Umschauen ... 16
4.3.2 Shortcuts (Suchfunktion) ... 17
4.3.3 Umschaltung von 2D/3D ... 17
4.3.4 Beamen zu Gebäuden ... 17
4.3.5 Stockwerkwechsel/-auswahl ... 18
4.3.6 Kollision ... 18
4.3.7 Raum betreten ... 18
4.3.8 Raum verlassen ... 18
4.3.9 Visuelles ... 18
4.4.0 Beleuchtung in den Räumen ... 19
4.4.1 Orientierung ... 19

5 Produktdaten ... 21
5.1 Benutzername ... 21
5.2 Emailadresse ... 21
5.3 Vor- und Nachname ... 21
5.4 Primärschlüssel ... 22

6 Benutzungsoberfläche ... 23
6.1 Entwurf v1 ... 23

6.2 Entwurf v2 23
6.3 Entwurf v3 25
6.4 Entwurf v4 28

7 Globale Testszenarien 29

7.1 Bewegung 29
7.2 Anmeldung 29
7.3 Kompatibilität auf mobilen Geräten, Internet-Browsern und Betriebssystemen 30
7.4 Erwartungen der Funktionen 30
7.5 Betreten/Verlassen von Gebäuden oder Stockwerken 30

1. Zielbestimmung

Mit der Campus Viewer Applikation soll das Ziel erreicht werden, dass Menschen, die noch nie auf dem Campus der Hochschule Fulda waren, die Möglichkeit haben sich einen Überblick über den Campus der Hochschule Fulda zu verschaffen.
Allerdings mit der Einschränkung, dass sich lediglich die Studierenden wirklich in die Applikation einloggen können und Informationen der Hochschule abrufen können. Und externe Besucher der Applikation nur die Möglichkeit haben sich über den Campus und durch die Gebäude zu navigieren.
Kommt also ein Besucher auf den Campus um sich in seinen Studiengang zu immatrikulieren, hat er mit dieser Applikation die Möglichkeit das Student Service Center zu suchen, um sich eine Route auszudenken, wie er am besten dort hinkommt.
Bereits immatrikulierte Studenten haben wiederum die Möglichkeit, Informationen über die Raumbelegungen und Stundenpläne der Professoren aufzurufen. Aufgrund von technischen Problemen und Zeitmangel ist diese Funktion nicht aufrufbar.

1.2 Musskriterien

Allgemeine Information

- 4.1.1 Impressum
- 4.1.3 Über das Projekt
- 4.1.4 Über die Hochschule
- 4.1.5 Bedienungsanleitung
- 4.2.0 Campus
- 4.3.0 Steuerung
- 4.3.1 Umschauen
- 4.3.5 Stockwerkwechsel/-auswahl
- 4.3.6 Kollision
- 4.4.1 Orientierung
  - 4.4.1.1 Flure
  - 4.4.1.2 Campus

1.3 Wunschkriterien

- 4.1.7 Login
- 4.2.4 Kommentieren

4.3.2 Shortcuts (Suchfunktion)

4.3.3 Umschaltung von 2D/3D

4.3.4 Beamen zu Gebäuden

4.3.7 Raum betreten

4.3.8 Raum verlassen

4.4.0 Beleuchtung in den Räumen

4.2.1 Speiseplan

4.2.2 Professorenpläne

4.2.3 Belegungspläne

4.3.9 Visuelles

4.3.9.1 Bilder

4.3.9.2 Video

1.4 Abgrenzungskriterien

4.1.8 Chatroom

4.1.9 User-Treffen

2. Produkteinsatz

2.1 Anwendungsbereiche

Der Campus Viewer Fulda ist auf der einen Seite für Menschen gedacht, die noch nie auf dem Campus der Hochschule Fulda unterwegs waren, und auf der anderen Seite für Menschen, die an der Hochschule Fulda studieren und an schnelle Informationen gelangen möchten. Startet man die Applikation, erscheint als erstes eine Seite mit dem Logo von unserem Campus Viewer Fulda. Im Hintergrund ist ein verschwommenes und nebeneinandergesetztes Foto von einem Teil des Campus zu sehen. Unter dem Logo ist ein Button mit der Aufschrift "Go Campus". Klickt man auf diesen Button, so gelangt man auf die Seite mit dem 3D-Modell vom Gelände der Hochschule Fulda. Oben links befinden sich zwei weitere Schalter - einer ist mit "Navigation" beschriftet und der andere mit "Menü". Mit "Navigation" öffnet sich auf der linken Bildschirmfläche eine Auswahl mit 7 verschiedenen Schaltern und einem Formular. Wenn man auf die Schalter "E", "G", "C", "Mensa", "SSC" und "Bibliothek" klickt, ändert sich die Perspektive der Kamera auf das jeweilige Gebäude vom Campus. Falls man vor einem Gebäude steht und man möchte von diesem Punkt, wo man sich befindet, die Umgebung sehen, so klickt man einfach in die Szene und mit gedrückter Maustaste und bewegen der Maus, kann man sich dann umschauen.
Im Menü hingegen befinden sich folgende Buttons:
"Startseite", mit der man auf die Startseite gelangt.
"Das Projekt", wo man Informationen rund um die Entstehung des Campus Viewer lesen kann und hier erfährt man auch etwas über die Entwickler dieser App.
"Die Hochschule", hier findet man nützliche Informationen über die Hochschule.
"Bedienungsanleitung", damit öffnet sich eine Anweisung, wie der Campus Viewer zu bedienen ist.
"Kontakt", damit öffnet sich eine Seite mit einem Kontaktformular, mit dem man eine Nachricht an die Betreiber des Campus Viewer schreiben kann.
"Impressum", damit wird das Impressum der Homepage von dieser App angezeigt.
“Registration”, damit man auf eine Seite gelangt, auf der man sich für den Campus Viewer ein Benutzerkonto anlegen kann.
"Login", mit der sich registrierte Benutzer im Campus Viewer anmelden können, um zusätzliche Funktionen benutzen zu können (z.B. Kommentare schreiben).

2.2 Zielgruppen

Unsere App “Campus Viewer Fulda” ist hauptsächlich an Studenten gerichtet, die das erste Mal an der Hochschule Fulda studieren oder sich noch nicht so richtig gut auf dem Campus auskennen. Dadurch können sie sich an der Hochschule umsehen, ohne dass sie zur Hochschule Fulda hinfahren müssen. Die Studenten werden dadurch an der Hochschule Fulda sicherer und kennen sich dann ohne Probleme aus. Durch die Login-Funktion entsteht auch der positive Nebeneffekt, dass Studenten von höheren Semestern an den Campus Viewer gebunden bleiben, weil man mit ihm interne Informationen von dem Studium aufrufen kann.

2.3 Betriebsbedingungen

Windows XP/ Windows Vista/ Windows 7/ Windows 8/ Linux/ Mac OS/ Android

3 Produktumgebung

3.1 Software

Notepad++, SketchUp, Blender, Maya, Photoshop CS6, Netbeans

3.2 Hardware

Notebooks (sowohl mit Windows, als auch mit Mac OS, um die Kompatibilität des Campus Viewers zu prüfen), Smartphones, iPhones.

4 Produktfunktionen

4.1 Infobereich

Der Infobereich ist auf der Startseite zusehen der Benutzer kann dort durch klicken auf die Icons auswählen.

4.1.1 Impressum

Das “Impressum” wird durch Informationen zu erreichen sein. In diesem müssen gesetzlich vorgeschriebene Herkunftsangaben verankert werden.

4.1.2 Kontakt

Das Feld “Kontakt” ist durch ein Verknüpfung zu erreichen. In einer neuen Seite soll ein Kontaktformular zu sehen sein, falls der Benutzer Fragen oder Anregungen hat.

4.1.3 Über das Projekt

“Über das Projekt” soll über einen Verknüpfung zu erreichen sein. Darin sollen allgemeine Informationen zum Projekt drin stehen, wie z.B. Projektmitglieder, Projektleiter, Projektdauert und Projektfinanzierung.

4.1.4 Über die Hochschule

“Über die Hochschule” soll über ein Verknüpfung zu erreichen sein. Es soll allgemeine Informationen über die Hochschule Fulda enthalten, damit es auch einen Zusammenhang zu unserer App darstellt. Der User soll damit sehen durch welchen Campus er sich überhaupt durchbewegt.

4.1.5 Bedienungsanleitung

Die “Bedienungsanleitung” soll Informationen mit leicht verständlichen Anweisungen zur Benutzung der App enthalten. Eventuell kann sie auch mit einer Bild- oder Videoanleitung ausgestattet werden.

4.1.6 Registrierung

Mit der Registrierung wird eine Seite mit Formularen geöffnet, mit der User sich für den Campus-Viewer registrieren, um sich dann einloggen zu können.

4.1.7 Login

Es öffnet sich eine Seite mit zwei Formularen, in denen der Benutzername und das dazugehörige Passwort eingegeben werden. Als Voraussetzung muss der Benutzer auch in der Datenbank des Campus-Viewers registriert sein. Wurde der Benutzer erst einmal eingeloggt, verschwinden im Menü der "Registrieren"- und der "Login"-Button und es tauchen der "Logout"-Button, mit dem man sich wieder abmelden kann, und der Text "Hallo, [Name des Benutzers]!" auf. Der Offline-Status ändert sich in einen Online-Status um. Angemeldete Benutzer können Kommentare in Räumen schreiben.

4.1.8 Chatroom

4.1.9 User-Treff

4.2 Meta-/ Rauminformation

4.2.0 Campus

4.2.0.1 Umgebung

Es wurde ausgemacht, das nur das Informatikergelände modelliert wird, sowie die wichtigsten Anlaufstellen (SSC,Mensa,Bibliothek). Außerdem wurden die Gebäude die in der näheren Umgebung stehen für eine bessere Orientierung erstellt.

4.2.0.2 C-Gebäude

Hinsichtlich der Tatsache das unsre Applikation für einen bestimmten Kreis an Studenten (Fachbereich der Angewandten Informatik) vorhergesehen ist, wurden

lediglich auch nur die von diesen Studenten benötigten Raume visualisiert.
Essenziell sind die im Erdgeschoss befindlichen CAE Räume und im 1. Obergeschoss vorhandenen Seminarräume (C 102, C 103+ 104, C105).
Die Grafik- Labore (CAE) dienen dazu den Informatik- Studenten und Studentinnen an besonders hochwertigen Grafiksystemen eine CAE- Ausbildung zu ermöglichen.
Insgesammt stehen ihnen 25 Arbeitsplätze für die Lehre und Forschung zur Verfügung.

Vorarbeit

Um mir zu Beginn meiner Arbeit eine genaue Vorstellung machen zu können dokumentierte ich die genaue Lage und den Aufbau meines Gebäudes, bzw. der Räume.

Modellierung

Zunächst erstellte ich mit Hilfe meiner Dokumentationen und des 3D-Visualisierungs und Animationsprogramms Autodesk Maya das Inventar, sowie die eigentlichen Objekte (Räume und Flure).
Die einzelnen Komponenten fügte ich im nächsten Schritt zusammen und begann sie aneinander anzupassen. Da jedoch noch keine Materialien vorhanden waren begann ich anschließend den Objekte ein Material und die passende Farbe zu geben.
Um schlussendlich alle Körper richtig umwandeln zu können triangulierte ich die Faces der Objekte. Nun konnte ich diese selektieren und in eine benötigte .obj- Datei umwandeln.

Einbindung

Mit den somit entstandenen .obj- Dateien und einem Terminalbefehl (dopt -i [modelname] -F "Scene:Maxtris(500)" -G "bingeo/:is" -x [modelname].x3d) konnte man aus den Dokumenten eine Bingeo mit den verschiedenen Materialien und Farben, die benötigte mtl und x3d zur Einbindung in das System x3dom erstellen.
Um nun all diese Dateien auch anzeigen und platzieren zu können musste nur noch eine html- Datei erstellt werden, in dessen Quelltext die benötigten Informationen und Eigenschaften gespeichert wurden.

4.1.0.3 E-Gebäude

Es war für mich mein erstes mal Sketch-up zu benutzen und die Möglichkeit ein andere Software zu endecken

E-Gebaude wurde mit Hilfe der Software Sketchup modeliert . In Sketchup ist dir Modelierung leichter und schneller als Blender , die ich sehr gute benutze. Aber ich könnte nicht in der Zeitraum schaffen die Modele in Blender zu machen weil um ein einfaches Ergebnis wie das in Sketchup zu kriegen gibt es viel zu tun und der/die Programmierer/in brauchten schnell wie möglich die verschiedenen Modele.

Das Model fertig modeliert , habe ich dann in OBJ exportiert, damit man kanovertieren kann und in HTML seite einbauen kann.

In E-gebaude finden die Räume E009, E121 und E107 die ich auch modeliert habe. Das Prinzip ist geleich wie die Modelierung des Gebaudes E.

Einbindung

Wie die andere Räume und gebaude (denkmal, E-G-C-MENSA-SCC-BIBLIOTHEKE, E107, E009, E121,Mensa-innen, Erdgeschloss, flur 1 und flur 2) Ich habe in Sketchup getan und in OBJ exportiert.An Anfang habe ich viel Probleme gehabt und zwar mit den Texturen und mit dem Verschwinden den Wände den Gebäuden. Das Problem war nicht beinder Konvertierung sondern bei der Exportierung. Es gab etwas noch zu tun um die kompleten Fläche zu kriegen.

Um die Gebäude und Räume einzubauen(HTML) sollte ich eine Version X3D den Modele kriegen. Und um die zu haben war benötig instant reality zu benutzen damit man die Modele OBJ in X3D kriegen kann und einfach in HTML einbauen

4.1.0.4 G-Gebäude

Das G-Gebäude ist das Gebäude, was nur von den Informatikern genutzt wird.

Die Pc-Labore werden vorallem für die praktischen Module genutzt. Im Gebäude befinden sich die Räume G103, G111, G203, G211. Außerdem das Interaktionslabor, in dem Projekte vorgestellt werden und wo die Studenten an einem 80” Bildschirm, sowie Touchscreens auch arbeiten können. In dem Labor werden unteranderem PC-Spiele programmiert.

Vorarbeit

Um die Räume genau modellieren zu können, wurden 360° Fotos gemacht, sowie genaue Aufnahmen der Tische, Stühle etc.

Modellierung

In Autodesk Maya habe ich die einzelnen Tische und Stühle modelliert. Die 5 einzelnen Räume und der Flur wurden, nachdem sie modelliert wurde mit den Möbeln ausgestattet. Jeder Raum hat die genaue Anzahl an Tischen und Stühlen. Nachdem jedes Objekt noch Materialen und Textur bekommen hat konnte ich die fertigen Räume triangulieren und als .obj Datein exportieren.

Einbindung

Die exportieren obj. -Dateien mussten konvertiert werden, damit sie in X3Dom eingebunden werden können. Der Terminalbefehl dazu (dopt -i [modelname] -F "Scene:Maxtris(500)" -G "bingeo/:is" -x [modelname].x3d) erstellt vom Raum eine .x3d-Datei. Damit der Raum im Projekt sichtbar wird, muss er mit einer HTML-Seite eingebunden werden, in der der genaue Pfad angegeben wird, wo der Raum im Ordner ist. Somit wurden alle Eigenschaften übernommen und der Raum wird mit allen Farben und Texturen sichtbar.

4.1.0.5 Flure und Räume

Für die Flure und Räume wurden in einzelnen Stücken realisiert. Damit man die einzelnen Räume betreten kann befindet sich auf den dazugehörigen Türen im Flur eine unsichtbare Box, auf die man klicken kann um in den Raum zu gelangen. Für die einzelnen Räume gibt es jeweils eine eigene HTML-Seite. Auch in diesen Räumen kann man mit einem Klick auf die Tür wieder zu einem anderen Ort gelangen. Es wurde versucht es relativ Realitätnah zu entwerfen.
Um auch innerhalb des Gebäudes von einem Stockwerk ins nächste zu gelangen befindet sich in jedem Flur mindestens eine Aktionsbox, die einem die Auswahl zum nächsten Stockwerk ermöglicht. Diese Boxen befinden sich vor Aufzügen und Treppen die es in den Gebäuden gibt.

4.2.1 Speiseplan

Die Mensa bietet einem die Möglichkeit sich den aktuellen Speiseplan ansehen zu können. Wenn man vor oder im Gebäude steht klickt man auf das Sidemenü und es wird externer Link zum Speiseplan freigeschaltet.
Von diesem externen Link wird man auf den aktuellen Speiseplan weiter geleitet.
(Im Mensa Gebäude befindet sich der Speiseplan, der einen externen Link enthält, zu dem aktuellen Speiseplan des Studentenwerkes Gießen. Es wurde nicht realisiert auf Grund von Zeitmangel.

4.2.2 Professorenpläne

Vor den Professoren-Räumen werden Schilder als weiße Rahmen entweder auf der Tür oder neben der Tür an der Wand angezeigt. Klickt man auf eines dieser Schilder, so wird ein externer Link geöffnet, von wo man sich Informationen über den Professor ansehen kann, wie z.B. Sprechzeiten, Module und seinen Stundenplan.Es wurde nicht realisiert auf Grund von Zeitmangel.

4.2.3 Belegungspläne

Wird ähnlich aufgebaut werden, wie die Professorenpläne, nur nicht so umfangreich. Durch die Schilder werden externe Links geöffnet, in der die gleichen Raumpläne zu sehen sind, wie die Pläne in der Wirklichkeit, die an der "echten" Tür des Raumes hängen. Auf Grund von technischen Problemen und Zeitmangel konnten die Belegungspläne nicht aufgerufen werden.

4.2.4 Kommentare

User können Kommentare schreiben, was sie z.B.von dem Raum und dessen Ausstattung halten. Man kann die Kommentare aufrufen, sobald man sich in einem Raum (z.B. G103) befindet. Dazu klickt man auf dem "Kommentare"-Button am linken Bildschirmrand, dann erscheint ein Sidebar-Menü, auf dem sich ein Formular und folgende Buttons befinden: "Posten", "Vorschau" und "Kommentare anzeigen". Klickt man auf "Kommentare anzeigen", so öffnet sich am linken Bildschirmrand ein neues Sidebar-Menü, auf dem ein Feld angezeigt wird mit User-Kommentaren, die in diesem Raum geschrieben wurden. Kommentare können nur geschrieben werden,

wenn man als User registriert und eingeloggt ist. Ist man hingegen nicht angemeldet, dann gibt es nur den “Kommentare anzeigen”-Button, alles andere ist dann ausgeblendet. Mithilfe des Formulars können Kommentare geschrieben werden. Man kann auf “Vorschau” klicken, damit der geschriebene Text des Benutzers über dem Formular angezeigt wird und so der Benutzer seinen Kommentare anschauen kann, um ihn eventuell Änderungen dran vorzunehmen, bevor der Benutzer seinen Kommentar postet. Nehmen wir an, der Benutzer trägt den Benutzernamen MaxMustermann und er möchte seinen Kommentar “Hallo, Welt!” posten. Dazu muss er zuerst angemeldet sein, seinen Kommentar im Formular schreiben und danach auf “Posten” klicken. Danach klickt er auf “Kommentare anzeigen” und dann erscheint folgendes in der Kommentar-Liste: “MaxMustermann schrieb: Hallo, Welt!”.

4.3 Navigation

4.3.0 Steuerung

Bei diesem Punkt wird eine Erklärung zu der Steuerung des X3D Campus Viewers abgegeben. Die Steuerung orientiert sich von der Funktionsweise her an der Touchsteuerung von diversen Egoshooter Spieleapps. Das heißt, man kann sich, wie man es sich von einer virtuellen Welt verspricht, ganz normal Bewegen. Man kann sich mit dem Steuerkreuz auf der Y-Achse nach Vorne- und Hinten bewegen. Auf der X-Achse nach Links- und Rechts. Mit seinem rechten Daumen hat man die Möglichkeit sich um die Y-Achse zu rotieren um eine Rundumsicht von seiner Umgebung zu erlangen. Selbiges gilt für die Rotation um die X-Achse um sich auch nach Oben und Unten umschauen zu können. Dabei spielt es keine Rollte wo man seinen Finger oder auch den Mauszeiger im Fenster bewegt, wenn es nicht grade auf dem unteren linken Steuerkreuz ist. Natürlich wird für die erfolgreiche Steuerung und Rundumsicht durch den Campus-Viewer vorausgesetzt, dass man den Finger oder den Mauszeiger während der Bewegung gedrückt hält.

4.3.1 Umschauen

Die Applikation stellt die Möglichkeit zur Verfügung, dass man sich die Gegend in der 3D-Sicht (Ego-Perspektive) ansehen kann. Indem man das Touchscreen/Maustaste gedrückt hält und wahlweise nach links, rechts, oben oder

unten bewegt, um sich so die Gegend anzuschauen. (Siehe 4.3.0)

4.3.2 Shortcuts (Suchfunktion)

Die Suchfunktion war ursprünglich in unserem Campus Viewer geplant, um nach Gebäuden zu suchen. Da wir aber nicht sehr viele Gebäude haben und Vogelperspektive übersichtlich bleibt, wäre eine Suchfunktion überflüssig. Würden wir sie realisieren, hätte sie folgende Funktion gehabt: Mit Hilfe dieser Funktion werden einem Vorschläge geliefert bei der Eingabe von Buchstaben, wenn man zum Beispiel "C" drückt werden einem Vorschläge wie: C-Gebäude, CAE-Labor geliefert.
Anmerkung:
Auf Grund von mangelnder Organisation und Zeit wurde diese Funktion nicht so umgesetzt, stattdessen gibt es im Menüpunkt vom Navi die Möglichkeit auf ein von dem Nutzer ausgesuchtem Gebäude klicken zu können, um dann direkt davor zustehen.

4.3.3 Umschaltung von 2D/3D

Button-Auswahl, um zwischen den Ansichten zu wechseln.
Z.B.: Drückt man auf die 2D/3D-Umschaltung, wird zuerst auf die Vogelperspektive (2D) umgeschaltet. Beim Erneuten anklicken der Umschaltung wird wieder auf 3D (Ego-Perspektive) umgeschaltet. Auf Grund von mangelnder Organisation und Zeit wurde diese Funktion nicht umgesetzt. Stattdessen gibt es die Möglichkeit im Menüpunkt Navi auf den Button "Geneigt" zu klicken und dann in die Vogelperspektive zu gelangen.

4.3.4 Beamen zu Gebäuden

Befindet man sich in der 2D-Ansicht, so kann man ein Gebäude klicken und man steht plötzlich vor dem Gebäude in der 3D-Ansicht. Z.B.: beim Klick auf das C-Gebäude in der 2D-Ansicht steht man vor dem C-Gebäude und schaltet sich automatisch auf die 3D-Ansicht um.
(Siehe Suchfunktion 4.3.3,Anmerkung)

4.3.5 Stockwerkwechsel/-auswahl

Durch diese Funktion kann man die verschiedenen Stockwerke betreten bzw. auswählen. Wenn man vor dem Gebäude steht muss man es zuerst betreten, indem man auf durch die Tür geht, dann befindet man sich automatisch im Erdgeschoss. Im Gebäude kann man ein Stockwerk wechseln wenn man auf ein kleines Treppenzeichen klickt, welches in der Nähe von der Treppe/dem Fahrstuhl erscheint. Durch das klicken auf das Treppenzeichen erscheint die Stockwerkauswahl.
Die Stockwerkauswahl bietet auch die Möglichkeit wieder zurückzugehen und das Gebäude zu verlassen.

4.3.6 Kollision

Das Bewegen in der Szene wird durch Objekte wie Gebäude oder Bäume eingeschränkt. Dieses geschieht durch eine Kollision der Kamera mit einem Objekt. Sollte die Kamera ein Objekt treffen, wird die Kamera auf die letzte bekannte Position zurückgesetzt und um nicht im Gebäude stecken zu bleiben,wird sie zusätzlich 2 Schritte weiter zurückgesetzt.

4.3.7 Raum betreten

Betretbare Türen bei Gebäuden und Räumen werden als halboffene Türen markiert. Läuft man direkt auf eine Tür zu und man berührt sie, so befindet man sich im Raum oder im Gebäude. Türen, die komplett geschlossen sind, können nicht durchlaufen werden.
Man kann jeden Raum betreten, der mit einem Schild versehen ist.

4.3.8 Raum verlassen

Läuft man auf eine (halboffene) Tür zu und berührt sie, so befindet man sich im nächsten/vorherigen Flur oder im Raum.

4.3.9 Visuelles

Um dem Nutzer weitere Einblicke zuliefern wurden in die Applikation einige Bilder und ein Video hinzugefügt.

4.3.9.1 Bilder

Es wurden einzelne Bilder mit hinzugefügt um den Nutzer einen besseren Einblick liefern zu können. Beispielsweise befinden sich in der Mensa Fotos, damit der Nutzer den Eingangsbereich sehen kann.

4.3.9.2 Video

Im G-Gebäude befindet sich das Interaktionslabor, in dem ein Video eingebuden wurde. Der Nutzer enthält so einen zusätzlichen visuellen Eindruck vom diesem Raum.

```
<Shape>
        <Appearance>
                <MovieTexture repeatS="false" repeatT="false" loop='true' url='"labor.mp4"'/>
        <Appearance>
        <Box USE='box'/>
</Shape>
```

4.4.0 Beleuchtung in den Räumen

In jeden Raum wird Beleuchtung eingebunden, damit es noch realer aussieht. Die Stühle und Tische werden Schatten auf den Boden.
Um die Beleuchtung in die Räume zu bekommen gibt es für X3Dom das DirectionalLight. Mit diesem Befehl kann man die Richtung, aus der das Licht kommt, sowie die Intesität des Lichts und des Schattens an sich einstellen.
Der Befehl:

```
<directionalLight direction='0 0 -1' intensity='1.0' shadowIntensity='0.7'>
</directionalLight>
```

Die direction besteht aus 3 Variablen die für die X,Y und Z Achse stehen. Jenachdem welche Koordinate verändert wird, dreht sich das Licht nach oben, unten oder zu verschiedenen Seiten. Die intensity zeigt, wie stark das Licht ist. Je höher die Zahl, desto stärker ist das Licht. Um den Schatten zu verändern gibt es die shadowIntensity. Je höher die ist, desto intensiver ist der Schatten und breitet sich aus.

4.4.1 Orientierung

4.4.1.1 Flure

Im Gebäude E, G und C sind jeweils in den Fluren Schilder die zu Orientierung dienen. Beim betreten der Flure sieht man als erstes ein Schild,

das einem Auskunft gibt in welchem Gebäude und entsprechendem Stockwerk man sich befindet. Weitere Schilder befinden sich an Eingängen, die man betreten kann.

4.4.1.2 Campus

Die Kürzel der unterschiedlichen Gebäude dienen dazu, um sich auf dem Campus besser zurecht zu finden. Sie sind genau vor den Eingängen platziert, dass falls man sich virtuell umschauen möchte, sie eindeutig zuordnen kann. Dazu erstellte ich mit Hilfe des Programms Adobe Photoshop die benötigten Titel und fügte diese zum Projekt hinzu. Anschließend begann ich die Eigenschaften und natürlich das eigentliche Image in die "index.html"- Datei einzubinden. (Bild)

5 Produktdaten

Beschreibung der langfristig zu speichernden Daten aus Benutzersicht.
Der Campus Viewer muss von einem Administrator geführt werden, der auf die Aktualisierung der externen Links achtet und notfalls auch die Räume aktualisiert.
Es könnte auch passieren, dass Professoren die Hochschule verlassen oder neue Professoren hinzukommen. Da muss der Administrator entsprechende Änderungen vornehmen.
Der Administrator ist auch für die Verwaltung der angemeldeten Studenten verantwortlich.
Studenten, die sich registriert haben und deren Daten in der Datenbank gespeichert sind, werden solange registriert bleiben, bis sie sich selbst wieder aus dem Campus Viewer löschen wollen. Wenn sie sich seit einem Jahr nicht mehr angemeldet haben, kriegen sie eine Email zugesendet, ob die sich nochmal anmelden oder ihren Account löschen wollen. Antwortet der Student nicht auf eine solche Email, so kann er nach 6 Monaten, ohne seine Einwilligung, gelöscht werden.
Möchte der Nutzer sich aber weiterhin anmelden, so muss er auf auf die Email des Administrators antworten und er ist dann auf dem Campus Viewer wieder angemeldet.

5.1 Benutzername

Benutzer können einen individuellen Benutzernamen wählen, um sich im Campus Viewer anzumelden. Der Benutzername wird auch gebraucht, um z.B. Kommentare schreiben zu können (Um den Verfasser erkennen zu können).

5.2 Emailadresse

Sie wird benötigt, damit Benutzer Emails zu ihrer Registrierung im Campus-Viewer erhalten zu können oder Emails, wenn sie ihr Passwort vergessen haben.

5.3 Vor- und Nachname

Der Name dient als Ausweis, um Benutzername und Passwort im Campus Viewers besser identifizieren zu können. Damit kann der Administrator besser den Benutzer

erkennen.

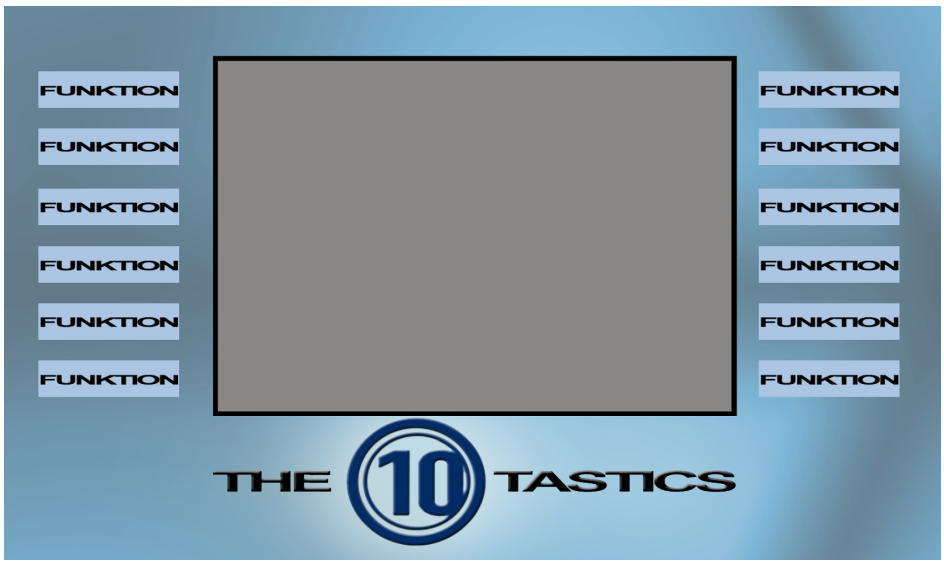
5.4 Primärschlüssel

Er wird vom Administrator bzw. der Datenbank automatisch vergeben und dient zur eindeutigen Erfassung von Benutzer-, Vor- und Nachname, Email und Passwort.

6 Benutzungsoberfläche

6.1 Entwurf v1

Dieser Entwurf entstand in den ersten Wochen des Projektes. Wir hatten wenig Erfahrung auf dem Gebiet HTML,CSS und JavaScript und haben uns dementsprechend mit Tutorials und ausprobieren an die verschiedenen Scriptsprachen und Möglichkeiten herangetastet.
Im folgenden werden die ersten Entwürfe im Desktop Browser aufgelistet wie die Benutzeroberfläche ausschauen soll.
Dieses Beispiel zeigt ein erstes Konzept wie evtl. die Benutzeroberfläche gestaltet werden könnte. Der Entwurf veranschaulicht einige wichtige Elemente wie die Funktionen an den Seiten der Oberfläche. Im Zentrum der Seite ist das Sichtfenster

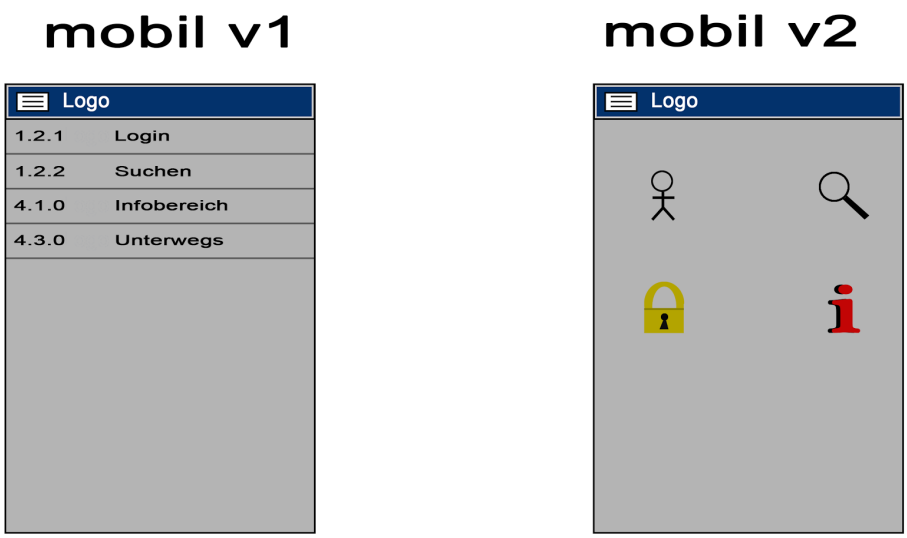


(Abb. 1 Entwurf v1)

(2D/3D) angegeben. Es nimmt die bedeutendsten Flächen in Anspruch, damit der Benutzer nicht von unwichtigen Funktionen abgelenkt wird und sich ganz seiner Aufgabe widmen kann.

6.2 Entwurf v2

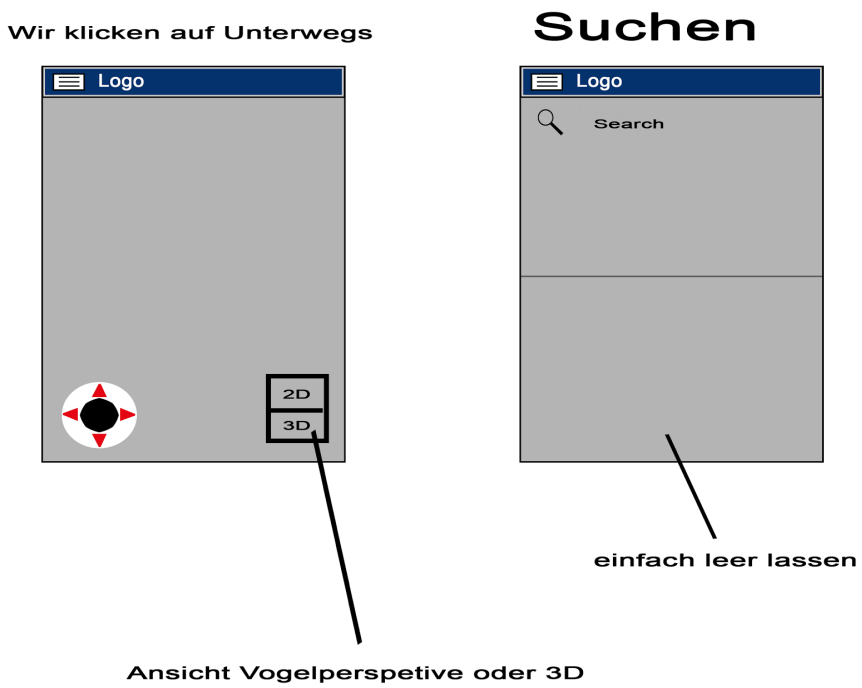
Das Storyboard für die Applikation



(Abb. 2 Entwurf v2 mobilv1 & mobilv2)

Es gibt zwei Entwürfe, wie die Applikation auf einem Smartphone aussehen könnte:
Links: Dieses Fenster stellt die wichtigsten Funktionen in Textform dar.

Rechts: Die Funktionen sind als Piktogramme aufgelistet: Login (Schloss), Suchen (Lupe), Infobereich (i) und Unterwegs (Männchen).



(Abb. 3 Entwurf v2 mobil)

Links: Hat man die Funktion "Unterwegs" gewählt, so öffnet sich das Sichtfenster vom Hochschulcampus. Unter dem Sichtfenster ist ein Steuerungskreuz, um sich auf

dem Campus zu bewegen. Rechts neben dem Steuerungskreuz befindet sich ein Knopf, mit den man die Perspektive wechseln kann. Klickt man einmal darauf, so wird zur Vogelperspektive (2D-Ansicht) gewechselt und man sieht, wo genau man sich auf dem Campus befindet. Beim erneuten Klicken wird wieder zur gewohnten Perspektive (3D-Ansicht) gewechselt.

Rechts: Klickt man auf die Funktion "Suchen" so öffnet sich ein Fenster, in dem man einen Suchbegriff eingibt, was man auf dem Campus suchen möchte (z.B. Gebäude G).

(Abb. 4 Entwurf v2 inaktiv & Infobereich)

Links: Wählt man die Funktion "Login", wird ein Fenster geöffnet, in dem man Name und Passwort eingeben muss.

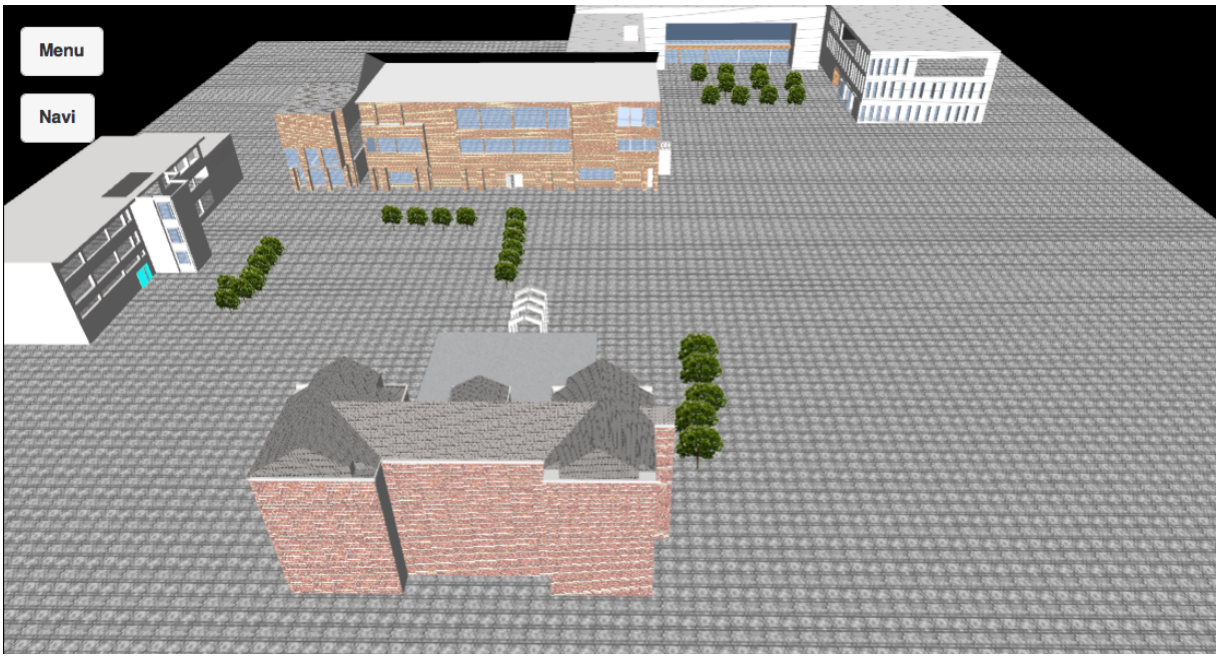
Rechts: Die Funktion "Infobereich" öffnet ein Fenster, mit dem weitere Unterpunkte des Infobereichs angezeigt werden. Klickt man auf einen dieser Begriffe z.B.: auf Impressum, so erscheint ein Text, in dem das Impressum drauf steht.

6.3 Entwurf v3

Das folgende Bild zeigt die Ausführung des Entwurfes im Desktop Browser, die Startseite aktuelle Version stand 7. April 2014. Im Hintergrund ist eine Aufnahme vom Campus in einem etwas Verschwommenen Still. Im Blid sieht man das Logo im Mittelpunkt, darunter ist ein Button "Go Campus!" Folgt man diesem Button gelangt man auf die Hauptseite.

(Abb. 5 Entwurf v3 Index)

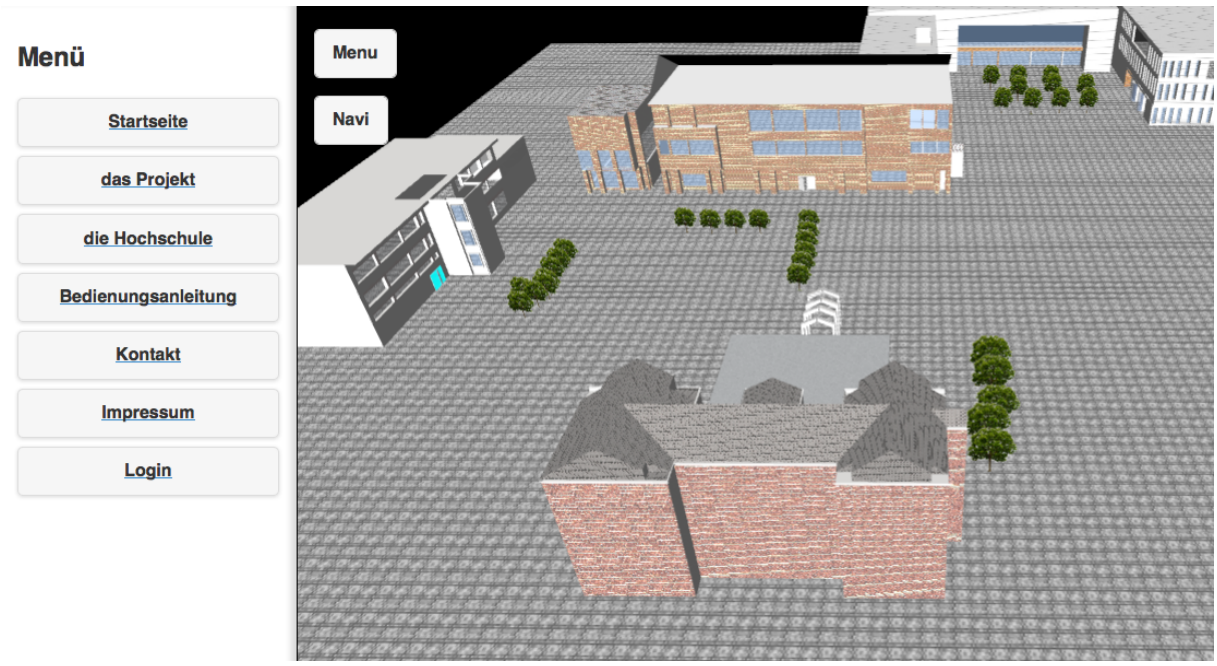
Das Bild zeigt die Ausführung der Modellierung mit X3Dom, den Virtuellen Campus. Links in der Ecke gelangt man mit einem Button zum Menü dort kommt, man zu anderne Unterpunkten der Webseite, die im Bild 6.3.3 zu sehen sind und dort erläutert werden. Unter dem Punkt Menü befindet sich der Button Navi, dort befindent sich noch andere Unterpunkte.



(Abb. 6 Entwurf v3 Startseite)

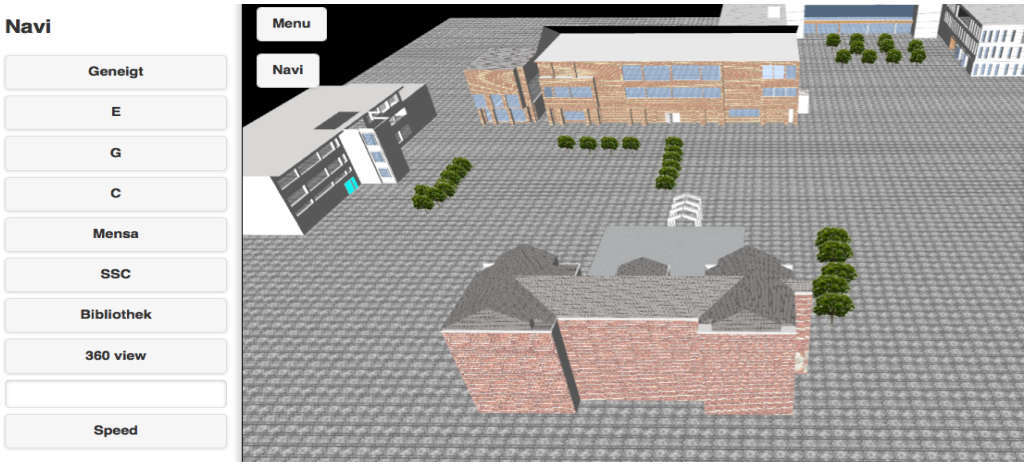
Hier wurde der Menübutton betätigt, dort sind die folgenden Unterpunkte aufgelistet:

Startseite, das Projekt, die Hochschule, Bedienungsanleitung, Kontakt, Impressum, Login.



(Abb. 7 Entwurf v3 Menü)

Hier wurde der Navi-button angeklickt, dort kann man in die folgenden Unterpunkt anklicken.
Geneigt dies ist auch die Start Position der Kamera, die kann auch zum jeweiligen Gebäude gelenkt werden in dem man einen Button Auswählen kann E, G, C, Mensa, SSC, Bibliothek. Die 360 view ist für die volle Umdrehung geeignet, jedoch wird diese Funktion entfernt, weil man später durch einen einfachen Klick in die Szene sich die Umgebung ansehen kann. Speed ist nur für den Programmierer um die Geschwindigkeit einzugeben, diese Funktion wird später entfernt.



(Abb. 8 Entwurf v3 Kamera Navi)

6.4 Entwurf v4

Dies ist die aktuelle Version, die sich auf dem Server befindet. Es gibt nur minimale Veränderungen im Vergleich zu Version 3. Im folgendem werden diese beschrieben.

(Abb.9 Entwurf v4 Campus, Geneigt)

In Abbildung 9 sieht man das es weitere neue Gebäude, diese wurden erstellt um für eine bessere Verständlichkeit zu sorgen. Außerdem sieht man jetzt die Kürzel der einzelnen Gebäude. Unten links befindet sich das Steuerelement, um sich durch Gegend bewegen zu können.

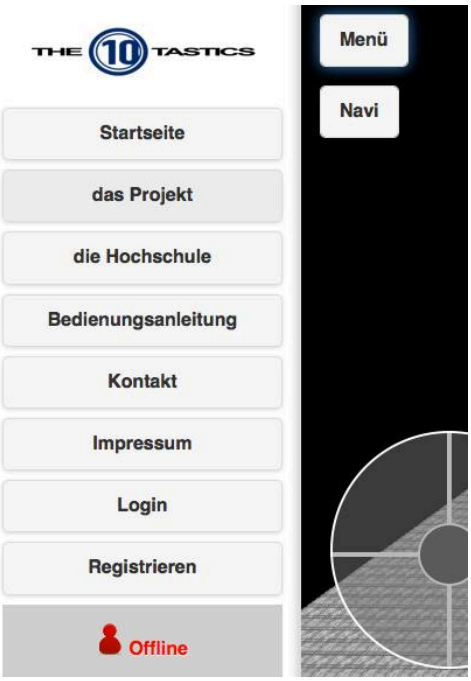


Abbildung 10 zeigt das Menü mit den neusten Erweiterungen. Es wird nun auch der Anmeldestatus angezeigt. Außerdem ist im Menü ganz oben auch das Logo der Projektgruppe „The 10-Tastics“

(Abb.10 Entwurf v4 Menü)

7 Globale Testszenarien

Wenn der Campus Viewer fertiggestellt wurde, so sollen alle entwickelten Funktionen auf ihre vollständige Ausführung überprüft werden.
Unter anderem werden einige sich im Campus Viewer registrieren müssen, um sowohl die Datenbank auf Richtigkeiten zu prüfen und auch um zusätzliche Funktionen, wie das Kommentare schreiben, nutzen zu können.
Wurden irgendwelche Bugs gefunden, so sind diese unbedingt aufzunotieren und später zu beheben. Es soll noch zusätzlich kontrolliert werden, ob der Campus Viewer auf verschiedenen Betriebssystemen und Browsern funktioniert.

7.1 Bewegung

Der Benutzer sollte in der Lage sein sich ohne Probleme auf dem Campus frei bewegen zu können. Er sollte nicht gegen die Wand laufen oder in bestimmten Ecken feststecken bleiben. Ganz wichtig: Der Benutzer sollte nicht durch die Gebäude hindurch laufen können.

7.2 Anmeldung

Über “Registration” im Menü wird zunächst einer von unserem Team sich ein Benutzerkonto im Campus Viewer registrieren. Dazu gibt er seinen vollständigen Namen, einen Benutzernamen, seine Emailadresse, sowie sein Passwort ein und klickt auf “registrieren”.
Nachdem das Benutzerkonto erstellt wurde, so muss im Menü auf den “Login”-Button geklickt werden und in den Formularen gibt man seinen Benutzernamen und sein Passwort ein.
Wurde der Benutzer angemeldet, so muss der “Login”-Button auf allen HTML-Seiten sich zu einem “Logout”-Button verändern. Trifft dies in diesem Fall zu, so muss auf “Logout” geklickt werden, um sich abmelden zu können.
War die Abmeldung erfolgreich, so muss als nächstes ein weiterer Test erfolgen. Man meldet sich erneut an und schreibt in jedem Raum, wo es möglich ist Kommentare zu schreiben, jeweils einen Kommentar. Sind diese Kommentare zu lesen, so sollte man sich wieder ab- und anmelden, um zu prüfen, ob die Kommentare immer noch vorhanden sind. War dies ein Erfolg, so ist der Anmelde-Test bestanden.

7.3 Kompatibilität auf mobilen Geräten, Internet-Browsern und Betriebssystemen

Der Campus-Viewer wird auf allen von oben genannten Mitteln auf Funktionsfähigkeit geprüft. Trifft es auf einigen Komponenten oder Geräten nicht zu, so wird die Ursache analysiert und ggf. modifiziert. Auf Grund von Zeitmangel wurde diese Aufgabe nicht erreicht.

7.4 Erwartungen der Funktionen

Alle Funktionen sollen den Erwartungen entsprechen, wie sie geplant waren. Bei Abweichungen ist eine sofortige Korrektur durchzuführen.

7.5 Betreten/Verlassen von Gebäuden oder Stockwerken

Wie auch bei der "9.5 Erwartung von Funktionen" sollen keine Abweichungen entstehen, wenn der Benutzer ein Gebäude betritt oder verlässt oder ein Stockwerk besichtigen möchte. Wenn Schönheitsfehler auftreten sollen oder die geplante Umsetzung uns nicht gefällt, so wird bei diesem Punkt eine andere Variante entwickelt, wie man Gebäude und Stockwerke betreten oder verlassen kann.