**DIPLOMARBEIT**

**Digital Salzburg –   
Informationsverarbeitung für eine Datenbrille**



Schuljahr 2014/2015  
  
**Ausgeführt durch** **Betreuer/Betreuerin:**

Alexander Bendl, 5BHWII Prof. DI Wilhelm Hehenwarter

Ferdinand Brunauer, 5BHWII Prof. DI Wilhelm Hehenwarter

Milena Matic, 5BHWII Prof. DI Wilhelm Hehenwarter

Hallein, am 08. März 2015

**Eidesstattliche Erklärung**

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche erkenntlich gemacht habe.

Hallein, am 08. März 2015 Verfasser/Verfasserinnen:

Bendl Alexander

Brunauer Ferdinand

Matic Milena

[1 Allgemein 4](#_Toc414384758)

[1.1. Danksagung 4](#_Toc414384759)

[1.2. Einreichungsunterlagen 5](#_Toc414384760)

[1.3. Projektteam 6](#_Toc414384761)

[1.4. Projektablauf 7](#_Toc414384762)

[2 Der Auftraggeber – Die FH Urstein 9](#_Toc414384763)

[3 Das Projekt 10](#_Toc414384764)

[3.1. Vorwort 10](#_Toc414384765)

[3.2. Introduction 10](#_Toc414384766)

[3.3. Aufgabenstellung 10](#_Toc414384767)

[3.4. Vorbereitung und Planung 10](#_Toc414384768)

[3.4.1 Besprechungen 10](#_Toc414384769)

[3.4.2. Informationsbeschaffung 10](#_Toc414384770)

[3.5. Test 10](#_Toc414384771)

# 1 Allgemein

## Danksagung

Zu aller erst gilt unser Dank Herrn Prof. DI Wilhelm Hehenwarter, der die Betreuung unserer Diplomarbeit übernommen hat. Er stand uns nicht nur immer mit Rat und Tat zur Seite und war stets motiviert unsere Fragen zu beantworten, sondern er hat uns auch laufend neue Denkanstöße gegeben, um unsere Problemstellungen lösen zu können.

Weiters gilt unser Dank Herrn FH-Ass. Prof. Peter Haber, der die Idee für unsere Diplomarbeit hatte und uns die Arbeit durch kreative Ideen erleichtert hat. Zusätzlich hat er uns alle technischen Hilfsmittel und die Hardwareausstattungen zur Verfügung gestellt, die nötig waren.

Zuletzt möchten wir uns noch bei Herrn Abteilungsvorstand DI Gregor Gehrer bedanken, dafür dass er unsere Diplomarbeit genehmigt hat.

## Einreichungsunterlagen

**//SCREENSHOTS**

## Projektteam

## Projektablauf

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Monat | Tätigkeit | Beteiligte | Dauer [h] |
| Juni 2014 | 1. Besprechung | Haber, Hehenwarter, Bendl, Brunauer, Matic | 1 |
| September 2014 | Vorstudie | Bendl, Brunauer, Matic | 42 |
| Ablaufplanung, Teamaufteilung, Zeitplanung | Bendl, Brunauer, Matic | 1 |
| Oktober 2014 | 2. Besprechung | Haber, Hehenwarter, Bendl, Brunauer, Matic | 2 |
| Konzept- und Grobentwurf | Bendl, Brunauer, Matic | 72 |
| November 2014 | Hardwareauswahl und Systementscheidung | Bendl, Brunauer, Matic | 60 |
| Dezember 2014 | Auswahl Klassenframework | Bendl | 32 |
| Erstellung UML-Klassendesign | Brunauer | 46 |
| Jänner 2015 | Entwürfe für User-Interface | Matic | 30 |
| Beginn der Softwareentwicklung (OpenData Utilities) | Bendl | 15 |
| GPS-Berechnungen | Brunauer | 17 |
| Beginn Server | Brunauer, Matic | 25 |
| Februar 2015 | Client Neustart aufgrund von Konzeptänderungen | Bendl | 8 |
| Server Anpassung an Client | Brunauer | 5 |
| März 2015 | Softwareanalyse und Fehlerbehebung | Bendl, Brunauer, Matic | 7 |
| 3. Besprechung | Haber, Hehenwarter, Bendl, Brunauer, Matic | 1,5 |
| Neuentwurf Server und Client aufgrund von Konzeptänderungen | Bendl, Brunauer, Matic | 1 |
| März 2015 | Anpassung Client an Neuentwurf | Bendl | 5 |
| Anpassung Server an Neuentwurf | Brunauer, Matic | 15 |

# 2 Der Auftraggeber – Die FH Urstein

1995 wurde die FH Salzburg in Salzburg-Itzling und Kuchl gegründet, seit 2005 liegen die zwei Standorte in Puch-Urstein und Kuchl. Das Angebot der FH umfasst 17 Bachelor-Studiengänge und 9 Master-Studiengänge, in denen zurzeit in etwa 2.500 Studenten unterrichtet werden.

Die Fachhochschule Salzburg ist eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung und zu den Gesellschaftern zählen die Arbeiterkammer, als auch die Wirtschaftskammer Salzburg. Geführt wird die FH heute von Herrn Mag. Raimund Ribitsch und Frau Mag. Dr. Doris Walter.

Unter anderen Auszeichnungen hat die Fachhochschule Salzburg auch das staatliche Gütesiegel „Familienfreundliche Hochschule“ vom Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend erhalten. Damit wird die gute Vereinbarkeit von Studium, Forschung oder Lehre mit der Familie bestätigt.



# 3 Das Projekt

## 3.1. Vorwort

Das Projekt beinhaltet mehrere Anwendungsmöglichkeiten. Zum einen sollen damit Informationen für Touristen, die von einem Touristenführer durch Salzburg geführt werden, visualisiert werden. Dadurch wird den Menschen der Umgang mit den Informationen erleichtert, da sie greifbarer werden.  
Zum anderen können sich Angehörige eines Unternehmens verschiedenste Informationen zu den Einrichtungen (z.B. Maschinen, Anlagen) darstellen lassen. Dies erleichtert die Datenaufbereitung und –aktualisierung erheblich.

## 3.2. Introduction

The project has various application possibilities. On the one hand, one aim is to visualize tourist information with which tourists are guided through Salzburg; that way, handling information becomes much easier because it is more graspable and immediate. On the other hand, it enables companies to visualize various types of information of their facilities (e.g. machines). This makes data editing and data updates much easier.

## 3.3. Aufgabenstellung

Die Aufgabe umfasst die Übertragung und Darstellung von Informationen in einer Datenbrille. Da die Datenbrille nicht direkt als Anwendungsplattform verwendbar ist, wird sie als Ausgabemedium für eine Smartphone-Anwendung verwendet, mit welcher die Brille über einen mobilen WLAN-Hotspot verbunden ist. Diese Anwendung holt die Informationen über drei verschiedene Quellen ein: GPS, NFC-Tags und QR-Codes. Schlussendlich werden die lokal gespeicherten, beziehungsweise über WLAN oder Internet verfügbaren Informationen für das Ausgabemedium aufbereitet dargestellt.

## 3.4. Vorbereitung und Planung

### 3.4.1 Besprechungen

Während des gesamten Projektes wurden Besprechungen abgehalten, um den Verlauf des weiteren Projektes bestimmen zu können. Den Inhalt dieser Besprechungen entnehmen Sie bitte den Besprechungsprotokollen.

### 3.4.2. Informationsbeschaffung

Ein weiterer wichtiger Aspekt der Vorbereitung war die Beschaffung des nötigen Hintergrundwissens, welches zum Schaffen des Projekts nötig war.

Der erste Schritt war das Einlesen in das System der OpenData-Datenbank. Damit konnte sichergestellt werden, dass die Daten später richtig verarbeitet werden. Ein weiterer schwieriger Punkt der Aufgabe war das Berechnen des Winkels und der Entfernung mit GPS, jedoch konnte auch dieser durch eine intensive Vorstudie überwunden werden. Die letzte Hürde umfasste die Android-Programmierung, welche durch die richtige Recherche zu bewältigen war.

## 3.5. Test