



# PROJEKTBESCHREIBUNG

Paul Rangger & Thomas Reichart

## 1. Zusammenfassung

Im Rahmen des PPM-Unterrichts haben wir es uns zur Aufgabe gemacht, die für die Diplomarbeit benötigte Android-App zu entwickeln. Die Diplomarbeit lautet „Hausautomatisierung“ und soll sich mit den täglichen Vorgängen, welche ein Benutzer im Haus tätigt, ausführen können. Dies umfasst Lichter ein und ausschalten, Jalousien auf- und abfahren, Temperaturen abfragen, etc.

Die App soll folgende Funktionen umfassen:

- Verbinden zu einem Server und abwickeln gewisser Vorgänge am Server anhand gewisser Daten (Login, Tokenhandling, etc.)
- Verbinden mit einem Webserver mit dem die Kommunikation zu den Endgeräten gewährleistet wird.
- Anzeige der zu dem Endgerät passenden Oberfläche (Lichtschalter -> Buttons, dimmbares Licht -> Slider, Jalousie -> Buttons mit +/- )
- Navigieren durch die einzelnen Locations in denen die Endgeräte abgelegt werden

Die Funktion der App musste passen, da aber den Benutzer hauptsächlich die Oberfläche und das Aussehen interessieren wurde auch auf das Design das Augenmerk gelegt.

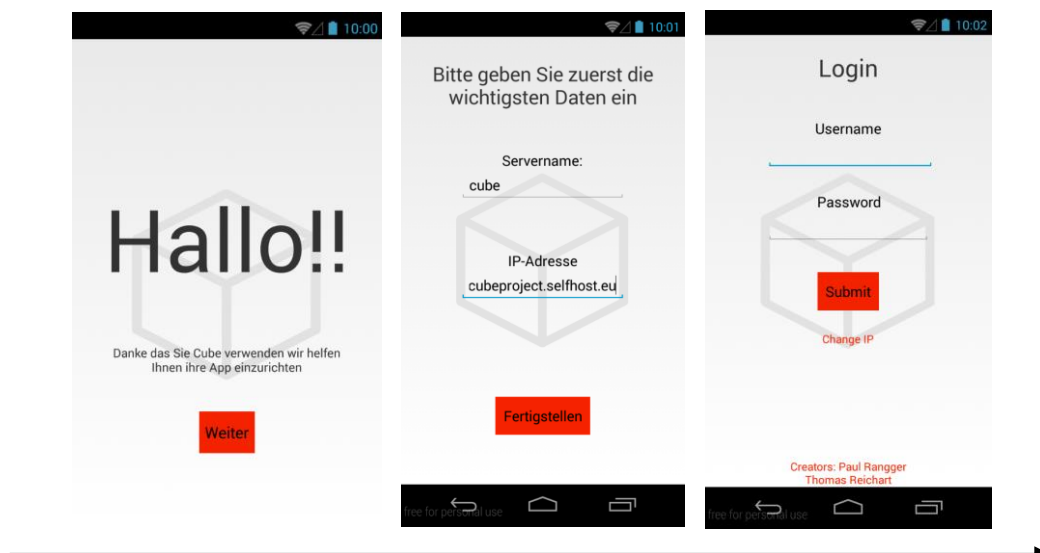
## 2. Anfangsdialog

Bei der ersten Benutzung ist es wichtig, dass der Benutzer ein wenig in die App eingeführt wird. Das wird anhand der sogenannten „Hello Activity“ gemacht, welche bei erster Benutzung den Nutzer einführt, ihn den Server einstellen lässt und sich anschließend Anmelden lässt. Sobald der Server festgelegt wurde funktioniert diese Activity als Login.

Der Server, das Token und eine UUID werden alle im Appdata-Verzeichnis der App gespeichert. Die UUID wird bei der ersten Inbetriebnahme der App erzeugt und ist wie eine MAC-Adresse, welche Informationen über das Smartphone beinhaltet.

Das Token wird bei jedem Mal einloggen beim Server erzeugt. Es wird dafür benutzt, dass der Nutzer sich nicht jedes Mal anmelden muss, wenn er die App neu startet. Das Token wird beim Start an den Server geleitet, sollte dieses Token mit der UUID und dem Nutzer übereinstimmen bekommt er die Berechtigung sich in den Server einzuloggen, ohne dass er Benutzernamen und Passwort eingeben muss.

Der Stardialog sieht so aus:



### 3. Hauptaktivität

In der Hauptaktivität spielt sich alles ab, was den Websocketserver betrifft. Wenn sie gestartet wird, wird eine Anfrage an den Websocketserver gesendet, ob dieser verfügbar ist. Sollte dieser Verfügbar sein, wird nach der Menge der Konfigurierten Devices gefragt. Wenn diese größer 0 ist, wird nach den Devices gefragt, welche mittels JSON vom Websocketserver gesendet werden.

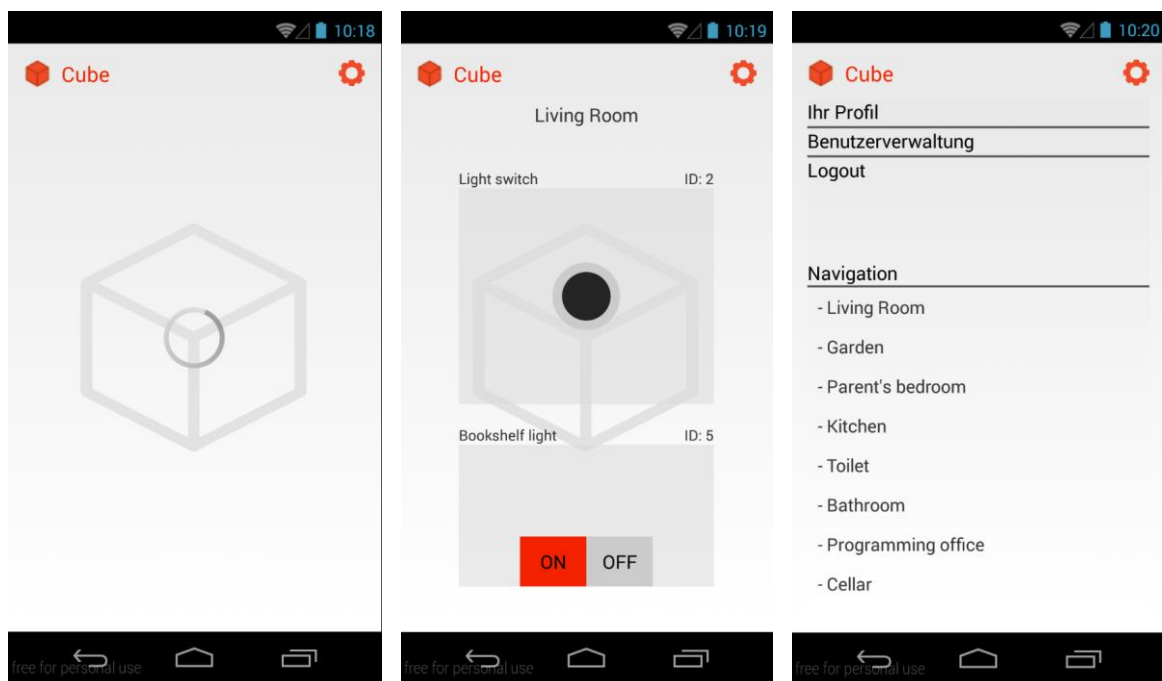
Sobald das Handy alle Devices hat, wird angefangen anhand der addDevice Methode, die Oberfläche für die Endgeräte zu laden.

Die addDevice Methode überprüft erst um was für ein Device es sich handelt und erstellt entsprechend dazu die Buttons/Slider/Textviews. Diese werden dann in ein vorgefertigtes Stylesheet für jedes Device eingefügt (da jedes Device aus einem grauen Kasten, mit ID- und Namensanzeige besteht, machte es hier Sinn, dieses Stylesheet vorzufertigen).

Darauf werden die Namen, Locationnamen und Plugins geladen und entsprechend den Textviews zugewiesen. Sollte es sich um eine neue Location handeln welche noch nicht vorher vorgekommen ist, wird diese der Navigation beigelegt.

Zuletzt werden den Elementen noch onClick-Listener beigelegt, welche dem Websocket Server die Befehle und Requests übergeben. Beim Klick auf einen Button soll dem Server entsprechend ein Wert zwischen 1 und 0 gesendet werden, beim Slider soll ein Wert zwischen 0 und 255 gesendet werden, etc. Zudem soll beim Klick auf das graue, die Elemente umfassende, Kästchen die Informationen über das Device ausgegeben werden.

Beim Klick auf das „Zahnrad“-Symbol soll das Menüband aufgerufen werden, in dem sich der User ausloggen kann, sein Profil einsehen kann, sein Profil editieren kann und natürlich durch die Devices Navigieren kann.

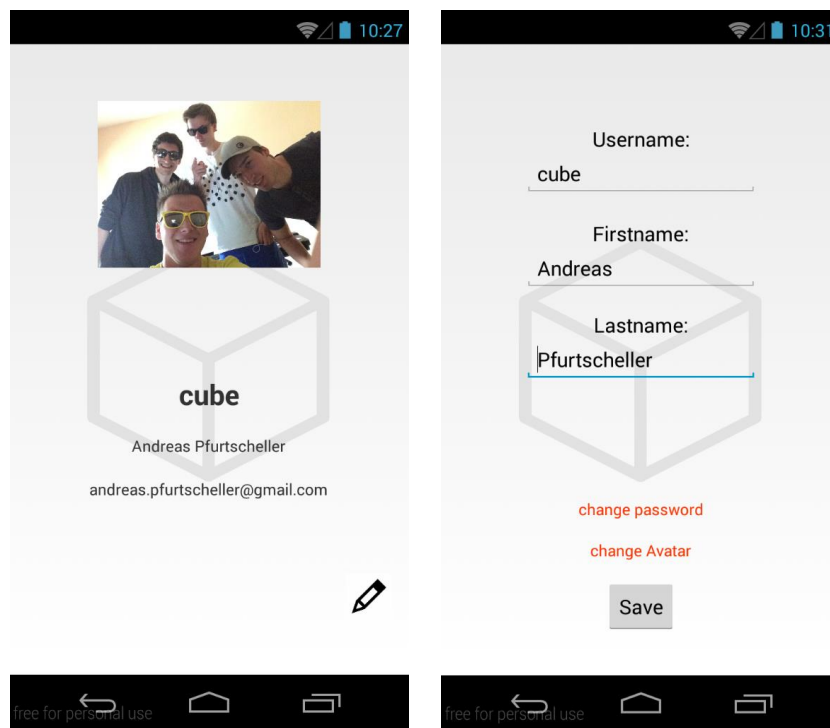


## 4. Benutzerverwaltung

In der Benutzerverwaltung soll der Benutzer sein Profil anzeigen lassen können, und es auch bearbeiten können.

Benutzername, Name, Email und Bild werden vom Server durch einen asynchronen Request geladen und anschließend angezeigt. Verändert werden sie durch einen sog. Put-Request der entsprechenden Daten.

Da die Benutzerverwaltung ein „Kann“ und kein „Soll“ Kriterium war, wurde sie erst ganz am Ende erstellt, weswegen noch kleine Bugs existieren, beziehungsweise es Designtechnisch sehr Mager aussieht, die Elemente wurden ohne jegliches Styling einfach eingefügt.



## 5. Schlusswort

Das entwickeln der App hat in etwa ein halbes Jahr gedauert. Derzeit ist sie voll funktionstüchtig, bis auf kleiner Fehler in der Benutzerverwaltung. Es war auf jeden Fall der interessanteste, und auch der Zeitaufwändigste Teil der gesamten Diplomarbeit. Wir sind derzeit sehr zufrieden mit dem Aussehen und der Funktion der App, und laut Mitschüler/Eltern/Lehrer scheinen diese auch recht begeistert zu sein.

Zusammenfassend kann man sagen, dass wir einiges beim Entwickeln dieser App gelernt haben, und wir sind auch froh, dass es oftmals kaum bis gar nicht funktioniert hat, da man dort mitgekriegt hat, wie Programmieren an etwas größeren Projekten wirklich sein kann -> Aufwändig, stressig, deprimierend aber extrem Belohnend.