

Hochschule der Medien Stuttgart

Computer Science and Media

Smarthome Praktikum



SCOT – SensFloor Configuration Tool

Bedienungs- und Installationsanleitung

Florian Jungermann	Tuyen Cao	Ravell Heerdegen	Konstantin Rosenberg	Leonie Schaudt
Matr. Nr. 40066	Matr. Nr. 40492	Matr. Nr. 38709	Matr. Nr. 39645	Matr. Nr. 39648
Kürzel: Fj012	Kürzel: Nc019	Kürzel: Rh075	Kürzel: Kr057	Kürzel: Ls179

Semester: Sommersemester 2020

Abgabe: 10.08.2020

Lehrkraft: Prof. Dr. Gottfried Zimmermann & Tobias Ableitner

Inhaltsverzeichnis

1	Installationsanleitung	3
1.1	Voraussetzungen.....	3
1.2	Schritt-für- Schritt Anleitung.....	4
1.2.1	Installation und starten der Datenbank:	4
1.2.2	Konfiguration der Plugins und zugehörigen IoT-Geräte	6
1.2.3	Starten der Anwendung	9
2	Bedienungsanleitung.....	10
2.1	Erste Einstellungen und Home Bildschirm.....	10
2.2	Szenarien.....	11
2.2.1	Hilfstexte einblenden	11
2.2.2	Nutzer wechseln	11
2.2.3	Anzeigeeinstellungen der Anwendung ändern	11
2.2.4	Gruppe erstellen.....	11
2.2.5	Gruppe neu konfigurieren / Gruppenkonfiguration ändern	12
2.2.6	Konfiguration einer anderen Gruppe übernehmen	13
2.2.7	Gruppe löschen	13
2.2.8	Kacheln einer bestehenden Gruppe hinzufügen/entfernen	13

1 Installationsanleitung

Nachfolgend zunächst die notwendigen Voraussetzungen, um die Installation von SCOT durchzuführen. Anschließend erfolgt eine Schritt-für-Schritt Anleitung zur eigentlichen Installation. Der Sourcecode des Projektes befindet sich in folgendem Git-Lab Repository: <https://gitlab.mi.hdm-stuttgart.de/kr057/sensorteppich>

1.1 Voraussetzungen

- Java JDK 8 ist installiert:

Windows: <https://www.oracle.com/de/java/technologies/javase/javase-jdk8-downloads.html>

Ubuntu: <https://docs.datastax.com/en/jdk-install/doc/jdk-install/installOpenJdk-Deb.html>

- Gradle Version 6.4 ist installiert:

Windows: <https://gradle.org/install/>

Ubuntu: <https://linuxize.com/post/how-to-install-gradle-on-ubuntu-18-04/>

- Node Version 12.13 und NPM v6 ist installiert:

Windows: <https://nodejs.org/en/download/>

Ubuntu: <https://computingforgeeks.com/how-to-install-nodejs-on-ubuntu-debian-linux-mint/>

- Systemvoraussetzungen:

- Betriebssystem: Windows 10 oder Ubuntu 18.04
- Mindestens 4GB RAM
- Aktive Netzwerkverbindung

1.2 Schritt-für- Schritt Anleitung

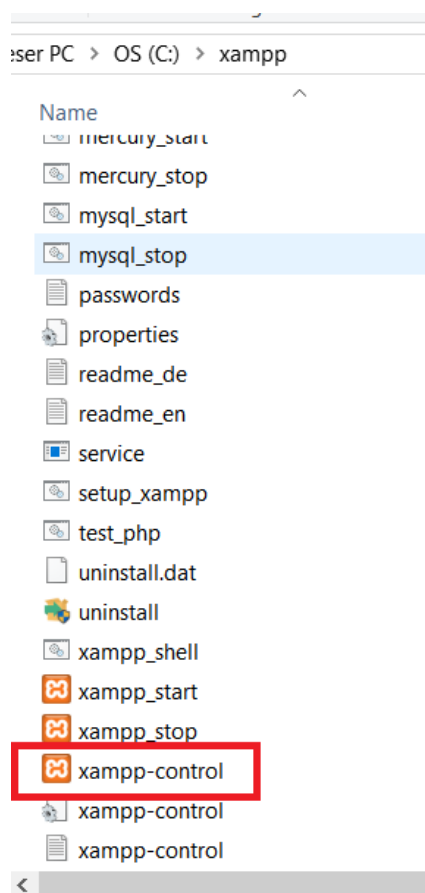
1.2.1 Installation und starten der Datenbank:

Für den Betrieb der Software ist eine MySQL-Maria Datenbank notwendig. Dies kann mit der Apache-Distribution XAMPP einfach umgesetzt werden. Hierzu muss XAMPP unter folgendem Link heruntergeladen werden:

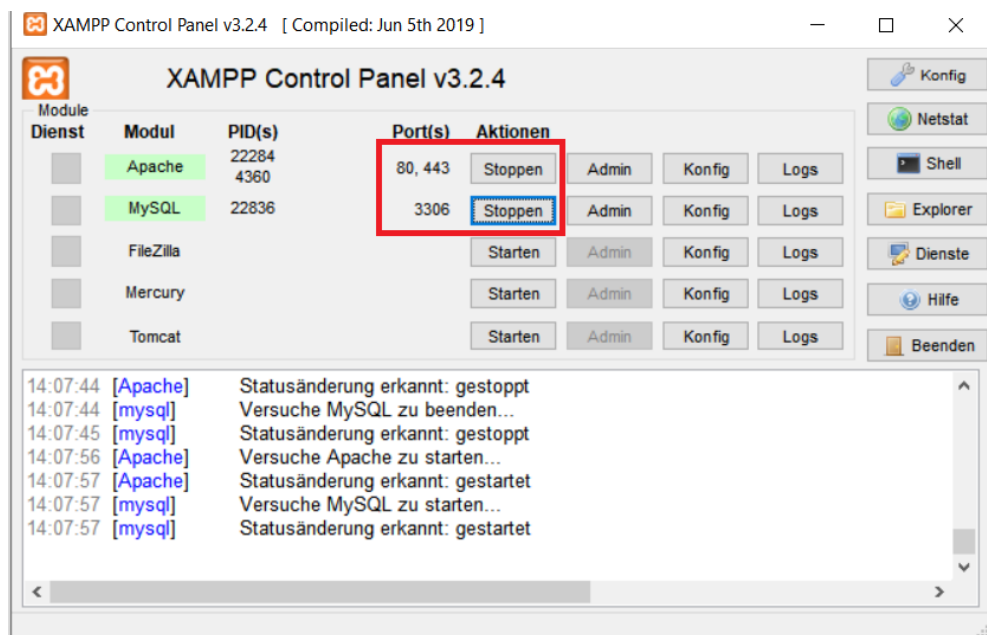
Windows: <https://www.apachefriends.org/de/download.html>.

Ubuntu: <https://vitux.com/how-to-install-xampp-on-your-ubuntu-18-04-lts-system/>

Nach der Installation von XAMPP kann im Installationsordner die Datei „xampp-control“ ausgewählt werden:



Nun öffnet sich das XAMPP Control-Panel. Klicken Sie hier bei den Modulen „Apache“ und „MySQL“ auf „Starten“:

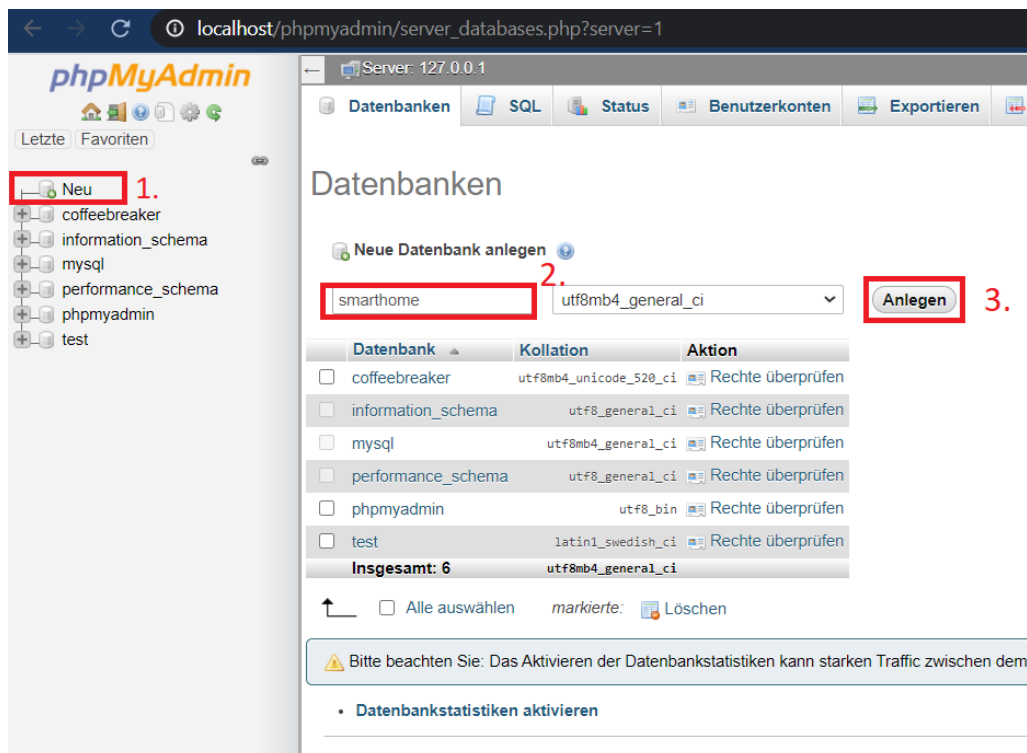


Nun muss noch eine entsprechende Datenbank angelegt werden.

Unter folgendem Link können die Datenbanken über den Browser verwaltet werden:

<http://localhost/phpmyadmin/>

Dort muss zunächst das Icon mit “Neu” ausgewählt werden und anschließend eine Datenbank mit dem Namen “smarthome” angelegt werden:



Nach diesem Schritt wurde die Datenbank erfolgreich konfiguriert.

1.2.2 Konfiguration der Plugins und zugehörigen IoT-Geräte

Für die Konfiguration der IoT-Geräte und der Anbindung weiterer Plugins befindet sich ein File mit dem Namen “PluginConfig.json” im Backend-Ordner der Anwendung:

Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
.gradle	03.08.2020 21:24	Dateiordner	
.idea	06.08.2020 20:01	Dateiordner	
.settings	03.08.2020 21:24	Dateiordner	
Backend	03.08.2020 21:24	Dateiordner	
bin	03.08.2020 21:24	Dateiordner	
build	03.08.2020 21:24	Dateiordner	
gradle	03.08.2020 21:24	Dateiordner	
out	04.08.2020 17:22	Dateiordner	
src	03.08.2020 21:24	Dateiordner	
.classpath	03.08.2020 21:24	CLASSPATH-Datei	
.project	03.08.2020 21:24	PROJECT-Datei	
build.gradle	04.08.2020 13:01	GRADLE-Datei	
Californium.properties	03.08.2020 21:24	PROPERTIES-Datei	
gradlew	03.08.2020 21:24	Datei	
gradlew	03.08.2020 21:24	Windows-Batchdatei	
pluginConfig	06.08.2020 11:16	JSON File	
Sensfloor_Logging	03.08.2020 21:24	Textdokument	
settings.gradle	03.08.2020 21:24	GRADLE-Datei	

Dort können die IP-Adressen und sonstige Informationen für eine Verbindung mit den verschiedenen IoT-Geräten festgelegt werden.

Auch die Verbindung mit dem SensFloor wird hier über das Feld “carpetConnectorIP” verwaltet.

```
{
  "carpetConnectorIP": "192.168.178.22",
  "plugins": [
    {
      "pluginId": "hue_light",
      "ip": "192.168.178.23",
      "port": "",
      "pluginEntryPointClassPath": "plugins.philipsHue.PhilipsHuePlugin",
      "auth": "ekwDPgrvZgLEfVx0zIFklqa5Zp9WoZfDFXXqM1BL",
      "objects": [{"id": 12, "name": "front_right"}]
    },
    {
      "pluginId": "tradfri_light",
      "gateway_ip": "192.168.0.192",
      "gateway_identity": "test_identity_2",
      "gateway_secret": "MTwP1RzGNkbPMUfm",
      "pluginEntryPointClassPath": "plugins.tradfri.TradfriPlugin",
      "objects": [{"id": 65584, "name": "Simple Bulb"}, {"id": 65586, "name": "Multicolor Bulb"}]
    },
    {
      "pluginId": "woehlke",
      "pluginEntryPointClassPath": "de.ableitner.woehlkePlugin.WoehlkePlugin",
      "pluginFilePath": "src/main/java/plugins/woehlkePlugin/WoehlkePluginV0.1.jar",
      "ip": "192.168.178.153",
    }
  ]
}
```

Anhand des Woehlke-Plugins werden nun einige wichtige Parameter vorgestellt:

```
{
  "pluginId": "woehlke",
  "pluginEntryPointClassPath": "de.ableitner.woehlkePlugin.WoehlkePlugin",
  "pluginFilePath": "src/main/java/plugins/woehlkePlugin/WoehlkePluginV0.1.jar",
  "ip": "192.168.178.153",
  "objects": [{ "id": 1, "name": "my_Steckdose" }]
},
```

1. Die Plugin Id

```
{
  "pluginId": "woehlke",
  "pluginEntryPointClassPath": "de.ableitner.woehlkePlugin.WoehlkePlugin",
  "pluginFilePath": "src/main/java/plugins/woehlkePlugin/WoehlkePluginV0.1.jar",
  "ip": "192.168.178.153",
  "objects": [{ "id": 1, "name": "my_Steckdose" }]
},
```

Diese ID entspricht dem Spezifischen Namen des Angeschlossenen Plugins. Jedes Plugin hat einen Namen, worüber dem System mitgeteilt wird um welches Plugin es sich handelt.

2. Plugin-Entry-Point-Class-Path

```
{
  "pluginId": "woehlke",
  "pluginEntryPointClassPath": "de.ableitner.woehlkePlugin.WoehlkePlugin",
  "pluginFilePath": "src/main/java/plugins/woehlkePlugin/WoehlkePluginV0.1.jar",
  "ip": "192.168.178.153",
  "objects": [{ "id": 1, "name": "my_Steckdose" }]
},
```

Dieses Attribut stellt den Classpath des zu ladenden Plugins dar. Somit weiß das System, wo die Klasse zu finden ist.

3. Plugin-File-Path

```
{
  "pluginId": "woehlke",
  "pluginEntryPointClassPath": "de.ableitner.woehlkePlugin.WoehlkePlugin",
  "pluginFilePath": "src/main/java/plugins/woehlkePlugin/WoehlkePluginV0.1.jar",
  "ip": "192.168.178.153",
  "objects": [{ "id": 1, "name": "my_Steckdose" }]
},
```

Der Plugin-File-Path beschreibt wo sich das Jar-File mit den zu ladenden Klassen befindet. Der Pfad ist relativ zum root-Verzeichnis der Backend Anwendung gesetzt. Dieses Attribut kann ausgelassen werden, falls sich der Plugin-Entry-Point-Class-Path nicht auf ein Plugin bezieht sondern in der Projektstruktur vorhanden ist, d.h wenn die Klasse nicht aus einer Jar geladen werden muss.

4. IP

```
{
  "pluginId": "woehlke",
  "pluginEntryPointClassPath": "de.ableitner.woehlkePlugin.WoehlkePlugin",
  "pluginFilePath": "src/main/java/plugins/woehlkePlugin/WoehlkePluginV0.1.jar",
  "ip": "192.168.178.153",
  "objects": [{"id": 1, "name": "my_Steckdose"}]
},
```

Über die IP wird festgelegt, über welche Adresse ein Objekt oder auch ein Gateway angesteuert werden kann.

5. Objects

```
{
  "pluginId": "woehlke",
  "pluginEntryPointClassPath": "de.ableitner.woehlkePlugin.WoehlkePlugin",
  "pluginFilePath": "src/main/java/plugins/woehlkePlugin/WoehlkePluginV0.1.jar",
  "ip": "192.168.178.153",
  "objects": [{"id": 1, "name": "my_Steckdose"}]
},
```

Über das Objects-Attribut werden die konkreten Objekte beschrieben die über ein Plugin angesteuert werden. Es ist bei einigen Plugins nicht möglich, mehrere Objekte anzubinden. Dennoch muss das Objects-Attribut immer gesetzt werden. Außerdem kann hier ein Name für die einzelnen Objekte festgelegt werden. Über diesen Namen können die Objekte dann in der Nutzeroberfläche identifiziert werden. Bei den Plugins PhilipsHue und Ikea Tradfri sind die IDs der Objekte (in diesem Fall Glühbirnen) entsprechend ihrer ID im jeweiligen Gateway zu setzen.

Für mehr Informationen zu den einzelnen IoT-Geräten können die Gebrauchsanweisungen sowie die Dokumentation zu den notwendigen Attributen in den hier jeweiligen Readme.txt Files der Plugins nachgelesen werden. Diese befinden sich in den jeweiligen Ordnern der Plugins im Backend-Ordner des Projekts.

1.2.3 Starten der Anwendung

Im Ordner der Anwendung befinden sich zwei Files mit den Namen “BackendStart.bat” und “FrontendStart.bat”. Für den Start der Anwendung müssen diese beiden Files ausgeführt werden. Wichtig beim Starten der Backend-Anwendung ist eine laufende XAMPP-Datenbank. Es sollte also sichergestellt werden, dass diese wie im Schritt “*Installation und starten der Datenbank*” beschrieben eingerichtet und ausgeführt wird.

Ubuntu:

Für das Starten der Anwendung auf dem Ubuntu Betriebssystem müssen die beiden Files zunächst ausführbar gemacht werden und anschließend über die Konsole gestartet werden.

Backend: Um das Backend zu starten, muss eine Kommandozeile in dem Ordner geöffnet und die folgenden Befehle ausgeführt werden. Dies startet den Backend-Teil der Anwendung.

```
chmod 755 BackendStart_Ubuntu_Start.bash
```

```
sudo ./BackendStart_Ubuntu_Start.bash
```

Zum Installieren und Starten der Frontend-Anwendung muss eine weitere Kommandozeile im selben Ordner geöffnet werden. In dieser Kommandozeile müssen die folgenden Befehle ausgeführt werden. Hierbei werden beim ersten Start der Anwendung alle notwendigen Pakete installiert, dies kann einige Minuten in Anspruch nehmen.

```
chmod 755 Frontend_Ubuntu_Start.bash
```

```
sudo ./Frontend_Ubuntu_Start.bash
```

Windows:

Starte die beiden Server mit einem Doppelklick auf die Files “BackendStart.bat” und “FrontendStart.bat”. Da beim Frontend Module aus dem Internet geladen werden, kann dieser Vorgang einige Minuten in Anspruch nehmen.

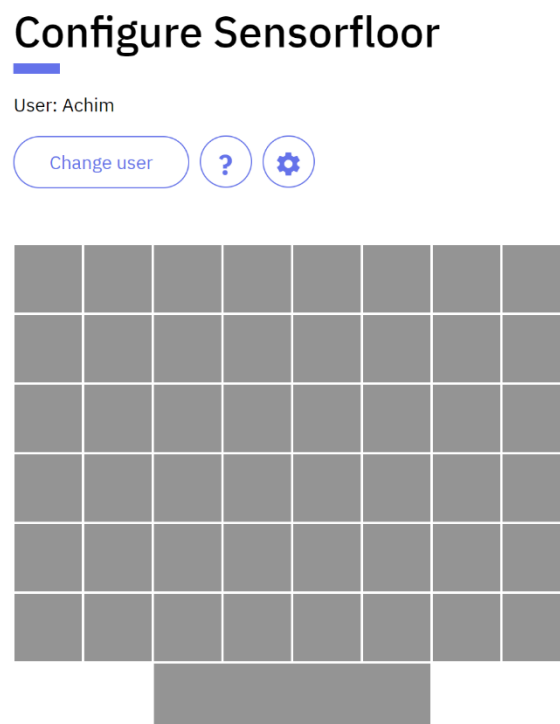
Die Anwendung sollte nun erfolgreich gestartet sein. Über die URL localhost:4200 ist die Anwendung nun erreichbar.

2 Bedienungsanleitung

Die Bedienung des SensFloor erfolgt über die zuvor installierte Webanwendung. Im Folgenden werden zunächst der Home Bildschirm und die generellen Einstellungen beschrieben. Anschließend erfolgt eine Schritt-für-Schritt Anleitung der unterschiedlichen Szenarien, die zur Konfiguration des SensFloor möglich sind. Diese Szenarien sind ebenfalls als Videoaufnahme in der Datei „SCOT_Bedienungsanleitung_Video“ zu finden.

2.1 Erste Einstellungen und Home Bildschirm

Nach dem Starten der Anwendung können Sie zunächst einen Nutzer auswählen. Anschließend gelangen Sie zum eigentlichen Home Bildschirm der Anwendung:



Von hier können Sie Einstellungen oder Ihren Nutzer ändern und Konfigurationen an Ihrem SensFloor vornehmen. Die Kacheln repräsentieren dabei die unterschiedlichen Sensorflächen Ihres SensFloor. Die lange Kachel am unteren Bildschirmrand repräsentiert die Eingangsmatte. Nachfolgende werden alle Szenarien beschrieben, die Sie zur Konfiguration des SensFloor benötigen.

2.2 Szenarien

2.2.1 Hilfstexte einblenden

Wenn Sie während der Nutzung der Anwendung einmal Schwierigkeiten haben oder nicht wissen, was sie auf dem aktuellen Bildschirm tun können, hilft Ihnen der „Hilfe-Button“. Er befindet sich am oberen Bildschirmrand:



Klicken Sie auf den Hilfe-Button um mehr Informationen über die aktuelle Seite und Ihre Optionen zu erhalten.

2.2.2 Nutzer wechseln

A blue rounded rectangular button with the text "Change user" in blue.

1. Klicken Sie im Home Bildschirm auf „Change user“.
2. Wählen Sie Ihren neuen Nutzer aus. Sie gelangen nun zurück zum Home Bildschirm.

2.2.3 Anzeigeeinstellungen der Anwendung ändern

1. Klicken Sie im Home Bildschirm auf das Zahnrad-Symbol:



2. Wählen Sie die gewünschte Schriftgröße oder aktivieren Sie nach Belieben den Dark Mode, um einen dunklen Hintergrund zu erhalten.
3. Klicken Sie auf „Save“

2.2.4 Gruppe erstellen

1. Klicken Sie im Home Bildschirm auf beliebig viele freie (graue) Kacheln, die Sie der neuen Gruppe hinzufügen möchten. Ausgewählte Kacheln werden farbig markiert.
2. Klicken Sie auf „Create new group“
3. Es öffnet sich ein Eingabefenster. Geben Sie hier einen Gruppennamen ein.
3. Sie befinden sich nun im „Configure Group“ Bildschirm. Wenn Sie die Gruppe direkt konfigurieren möchten, machen Sie mit Schritt 3 von 2.2.5 *Gruppe neu konfigurieren* weiter. Wenn Sie zum Home Bildschirm zurückkehren möchten, klicken Sie auf „Cancel“.

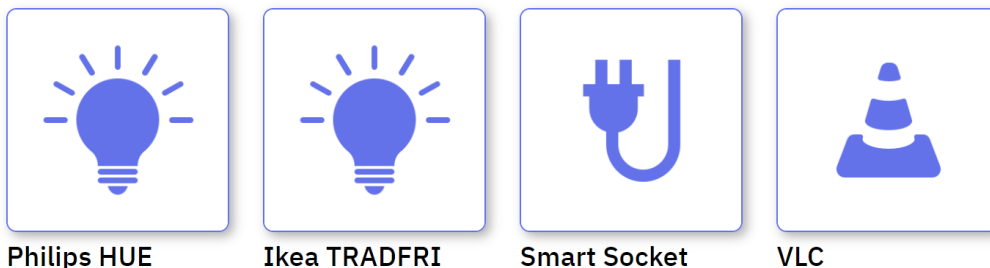
2.2.5 Gruppe neu konfigurieren / Gruppenkonfiguration ändern

Im Folgenden wird erklärt, wie Sie die Konfigurationen Ihrer Gruppe anlegen, bzw. ändern können. Dies beinhaltet das hinzufügen und entfernen verschiedener Geräte zu der Gruppe sowie die konkreten Einstellungen dieser Geräte.

1. Klicken Sie im Home Bildschirm auf eine beliebige Kachel einer Gruppe.
2. Klicken Sie auf „Configure“.
3. Klicken Sie auf „Change configuration“.
4. Wählen Sie nun aus, ob die Aktion beim Betreten (On Entry) oder Verlassen (On Exit) des Teppichs passieren soll:



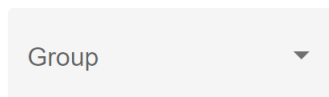
5. Klicken Sie dann auf das Plus „+“, um für die gewählte Aktion neue Geräte hinzuzufügen. Mit dem Minus „-“ können sie bereits hinzugefügte Geräte aus der Liste löschen.
6. Wählen Sie nun den Gerätetyp aus, den Sie der Gruppe hinzufügen möchten.



7. Wählen Sie nun das konkrete Gerät aus (z.B. Lampe 1 oder 2), welches Sie der Gruppe hinzufügen möchten.
8. Stellen Sie nun nach Belieben das Verhalten des Geräts ein, indem Sie zum Beispiel die Lampenfarbe oder Helligkeit bestimmen.
9. Klicken Sie auf „Save“, um die Einstellungen zu speichern.
10. Sie werden nun zum Bildschirm zurückgebracht, auf dem Sie weitere Geräte hinzufügen können. Wiederholen Sie hierfür die Schritte 4-9.
11. Sobald Sie alle gewünschten Geräte hinzugefügt haben, klicken Sie auf „Done“. Ihre Gruppe ist nun vollständig konfiguriert.

2.2.6 Konfiguration einer anderen Gruppe übernehmen

1. Klicken Sie im Home Bildschirm auf eine beliebige Kachel einer Gruppe.
2. Klicken Sie auf „Configure“.
3. Klicken Sie auf „Overwrite Configuration“
4. Klicken Sie auf das grau hinterlegte Eingabefeld „Group“:

A screenshot of a user interface element, specifically a dropdown menu. It consists of a light gray rectangular box with the word 'Group' in a dark gray font on the left and a small downward-pointing triangle icon on the right. Below the box is a thin horizontal line.

5. Wählen Sie aus dem Drop-Down Menü den Namen der Gruppe aus, von der Sie die Einstellungen übernehmen wollen.
6. Klicken Sie auf „Overwrite“.
7. Bestätigen Sie die Übernahme der Einstellungen mit „Overwrite“

2.2.7 Gruppe löschen

1. Klicken Sie im Home Bildschirm auf die Kachel einer existierenden Gruppe.
2. Klicken Sie auf den roten Button „Delete Group“.
3. Bestätigen Sie, dass Sie die Gruppe löschen wollen. Die Gruppe wurde nun gelöscht.

2.2.8 Kacheln einer bestehenden Gruppe hinzufügen/entfernen

1. Klicken Sie im Home Bildschirm auf die Kachel einer existierenden Gruppe.
2. Klicken Sie auf „Edit tiles“
3. Um neue Kacheln hinzuzufügen, klicken Sie beliebige freie (graue) Kacheln an. Diese färben sich dann in der Gruppenfarbe.
4. Um Kacheln zu entfernen, klicken Sie auf bereits eingefärbte Gruppenfelder. Diese werden nun grau und sind nicht mehr in der Gruppe.
5. Klicken Sie auf „Save“, um die Einstellungen zu speichern.