

digitalSTROM



Tutorial für das Praktikum „Gebäudeautomation“

Version 02, 19. Juni 2018

Hochschule Rosenheim • Hochschulstrasse 1 • 83024 Rosenheim
www.fh-rosenhheim.de • michael.kroedel@fh-rosenhheim.de



Tutorial: digitalSTROM

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
1 Lernziel.....	3
2 Grundlagen.....	3
3 Beschreibung der Praktikumsanordnung.....	4
3.1 Gesamtaufbau	4
3.2 Aufbau Hutschiene	5
3.3 Einzelne Bauteile des Aufbaus	7
4 Inbetriebnahme.....	9
5 Praktikumsdurchführung	10
5.1 Aufgabe 1	10
5.2 Aufgabe 2	11
5.3 Aufgabe 3	13
5.4 Aufgabe 4	13
6 Zurücksetzen des Servers	16
7 Weiterführende Literatur.....	17

Dieses Tutorial wurde an der Hochschule Rosenheim im Rahmen von Projektarbeiten unter Leitung von Herrn Prof. Dr. Michael Krödel erstellt.

Mitgewirkt haben:

- Alexander Melber, Mario Rumiz (Ersterstellung 2016)



Tutorial: digitalSTROM

1 Lernziel

Im Praktikumsversuch digitalSTROM soll der Aufbau, die Funktionen und die Programmierung einer digitalSTROM-Installation gezeigt werden.

2 Grundlagen

Die Anforderungen an ein modernes Einfamilienhaus sind vielfältig. Ging es in früheren Zeiten nur darum, Licht für Sehaufgaben bereitzustellen, sind nach heutigem Stand der Technik Eigenschaften wie Komfort, Ambiente, Funktionalität und Energieeinsparung gefordert. Die traditionelle Elektroinstallation, deren Basis die einfache Verdrahtung von Schaltern, Dimmern und technischen Verbrauchern ist, kann diese Anforderungen nur unzureichend erfüllen. Des Weiteren wird die Einbindung in das Heimnetzwerk, sowie die Steuerung über Tablet oder Smartphone immer wichtiger, und ermöglicht es dem Endnutzer einen bequemen Zugriff auf das System. Aus diesem Grund gewinnt seit einigen Jahren das sogenannte „Smart Home“ an Bedeutung. Eines dieser Systeme, dass vor allem bei der Nachrüstung im Bestand zum Einsatz kommt, ist das System von digitalSTROM. Es lässt sich besonders leicht Nachrüsten, da keine neue Verkabelung des Hauses notwendig wird, weil alle Komponenten entweder im Sicherungskasten oder in den Unterputzdosen an den vorhandenen Kabeln angeschlossen werden. Die Kommunikation der einzelnen Komponenten erfolgt über die schon bestehenden Stromleitungen, mittels Hochfrequenztechnik.



Tutorial: digitalSTROM

3 Beschreibung der Praktikumsanordnung

3.1 Gesamtaufbau

Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. zeigt den grundlegenden Aufbau des digitalSTROM Aufbaus.

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Drehschalter (Spannungsversorgung) | 11. Licht Tasterklemme |
| 2. FI-Schutzschalter | 12. Licht Klemme |
| 3. Sicherung Stromkreis 1 | 13. Steckdosenaufsatz (Steckdose -> digitalSTROM) |
| 4. digitalSTROM Meter Stromkreis 1 | 14. PANIK Taster |
| 5. Sicherung Stromkreis 2 | 15. Rolladen 2-fach Taster |
| 6. digitalSTROM Meter Stromkreis 2 | 16. Rolladen Steuerungsklemme |
| 7. Sicherung digitalSTROM Server | 17. Spannungsversorgung |
| 8. digitalSTROM Server | 18. Stromversorgung Router |
| 9. Klingel Taster | 19. Router |
| 10. Klingel | |

Tutorial: digitalSTROM

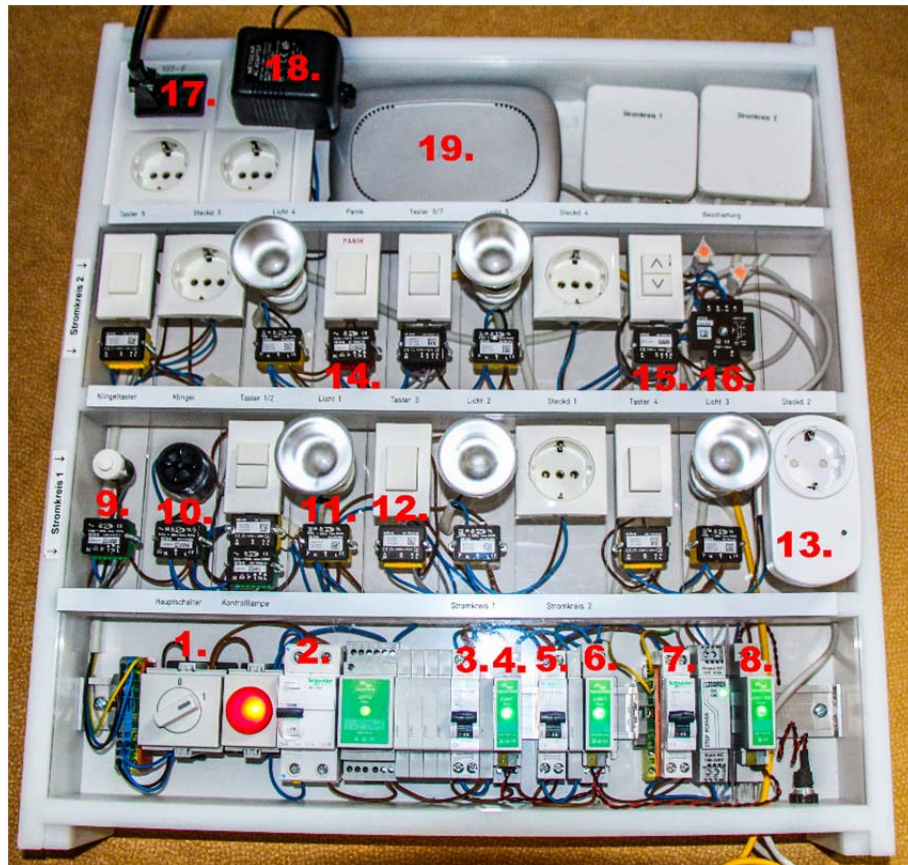


Abbildung 1: Aufbau mit Beschriftung

3.2 Aufbau Hutschiene



Abbildung 2: Aufbau Hutschiene

Im Folgenden werden alle Bestandteile der Hutschiene genau beschrieben. Abbildung 2 zeigt diese.



Tutorial: digitalSTROM

1. Dies ist der Drehschalter um die komplette Hutschiene mit Strom zu versorgen. Stellen Sie sicher, dass bevor Sie den Aufbau vom Netz trennen, immer erst den Drehschalter auf 0 stellen.
2. Die Kontrolllampe signalisiert, dass auf der Hutschiene Strom anliegt. Sollte diese nicht beim Drehen des Drehschalters (1.) erleuchten, dann überprüfen Sie die Spannungsversorgung (3.1 Nr.17).
3. Der FI-Schutzschalter schaltet im Fall, dass es einen Kurzschluss oder einen zu hohen Stromfluss gibt, den ganzen Aufbau stromfrei. (Vor dem Praktikum also überprüfen, ob dieser in der richtigen Stellung ist.)
4. Der digitalSTROM Netzfilter stellt eine bessere Signalqualität her und blockiert alle Signale über das Stromnetz nach draußen.
5. Die Sicherung sichert den digitalSTROM Meter (Stromkreis1) ab.
6. Der digitalSTROM Meter (Stromkreis1) ist für die komplette Vernetzung und Kommunikation der verschiedenen Geräte zuständig. Es können einfach weitere Geräte mit Plug & Play in unseren Stromkreis hinzugefügt werden.
7. Sicherung (Stromkreis2).
8. digitalSTROM Meter (Stromkreis2).
9. Die Sicherung sichert den digitalSTROM Server ab.
10. 24V Spannungsversorgung des digitalSTROM Server.
11. Der digitalSTROM Server, das Gehirn des Aufbaus, kommuniziert mit den Metern und hat zusätzlich eine Anbindung in das Internet, sofern gewünscht. So können Sie, zum Beispiel im Urlaub, über das Internet auf den Server zugreifen.
12. RESET Knopf. Den Aufbau aber bitte mit Hilfe der Richtigen Datei zurücksetzen, ansonsten gehen bei dieser Methode die Namen aller Bauteile verloren.

Tutorial: digitalSTROM

3.3 Einzelne Bauteile des Aufbaus

Einzelne Bauteile des Systems:



Abbildung 3: Detailansicht Lichtklemmen

Abbildung 3 links: Licht Tasterklemme (GE-TKM220)

Ermöglicht Ihnen, den Taster zu schalten und das Signal, ob Sie die Lampe ein-, ausschalten oder dimmen wollen, direkt an die Licht Klemme zu übermitteln.

Abbildung 3 rechts: Licht Klemme (GE-KM200)

Nach Anschluss der Klemme an Ihr Leuchtmittel, können Sie diese sofort mit den vielfältigen digitalSTROM-Funktionen steuern – und zum Beispiel ganz einfach verschiedene Lichtstimmungen erzeugen und vom Schalter aus abrufen. Die Leuchte kann aber auch vom Server direkt angesteuert werden.

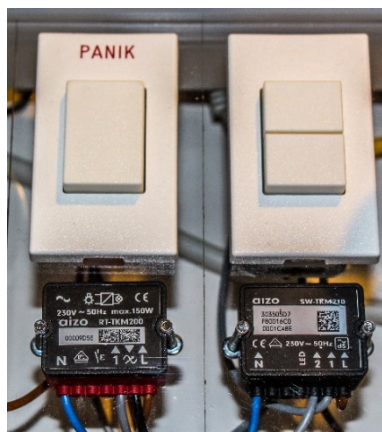


Abbildung 4: Detailansicht PANIK / Joker

Abbildung 4 links: PANIK Taster (RT-TKM200)

Nach einem fünf Sekunden langem Betätigen, wird ein von uns programmierter Alarm ausgeführt. Es ist frei wählbar, ob zum Beispiel die Rollläden herauf- oder heruntergefahren werden sollen oder ob das Licht blinken oder durchgängig leuchten soll.



Tutorial: digitalSTROM

Abbildung 4 rechts: Joker (SW-TKM210)

Frei programmierbare Klemme, die vom Benutzer beliebige Aktionen ausführen kann. Sie kann von 1x Klicken bis 4x Klicken und Halten programmiert werden.



Abbildung 5: Detailansicht Rollladen

Abbildung 5 links: Rollladen Tasterklemme (GR-TKM210)

Stellt ein 2-Wege-Bedienkonzept (auf/zu) bereit. Das Drücken während der Fahrt des Rollladens hält den Rollladen unverzüglich an.

Abbildung 5 rechts: Schatten Klemme (GR-KL200)

Öffnen und schließen Ihrer elektrischen Rollläden bequem über digitalSTROM-Kommandos. So können Sie, wie Sie in dem Praktikum sehen werden, Rollläden zum Beispiel über eine Nachttischlampe herunterfahren.

FARBGRUPPEN

Farbe	Gruppe	Beispiele
Gelb	Licht	Decken-, Wand- und Stehleuchten
Grau	Schatten	Jalousien, Rollläden, Sichtschutz
Blau	Klima	Heizung, Lüftung, Klima
Rot	Sicherheit	Schutzfunktionen, Brand- & Einbruchsmelder
Grün	Zugang	Klingel, Türöffner
Schwarz	Joker	Zur freien Verwendung

Quelle: R. Englert

Abbildung 6: Übersicht Klemmenfarben



Tutorial: digitalSTROM

4 Inbetriebnahme

1. Verbinden Sie den Aufbau mit dem Kaltstromkabel an der Steckdose. Schalten Sie den Aufbau über den Drehschalter an und warten Sie bis alle Lampen grün werden (kann bis zu fünf Minuten dauern). Erst dann können Sie auf den Server zugreifen.
2. Nun verbinden Sie den PC mit dem WLAN des Aufbaus. Der Aufbau heißt DIGITALSTROM und verfügt über ein ungesichertes WLAN-Netz. Alternativ können Sie auch per LAN-Kabel eine direkte Verbindung zwischen PC und digitalSTROM-Server herstellen.
3. Geben Sie in der Suchleiste des Internetexplorers 192.169.0.4 ein, so gelangen Sie auf den Digitalstromserver.
4. Sollten Sie nicht auf den Server zugreifen können, dann stecken Sie den Router aus und wieder ein und kontrollieren Sie anschließend, ob die Lampe mit dem WLAN Symbol am Router blinkt.
5. Nun werden Sie nach Folgenden Daten gefragt:
 - Benutzername: dssadmin
 - Passwort: dssadmin
6. Nun befinden Sie sich auf dem Startbildschirm der Programmieroberfläche des Servers, von hier aus können Sie auf alle wichtigen Funktionen des digitalSTROM Servers zugreifen.



Tutorial: digitalSTROM

5 Praktikumsdurchführung

5.1 Aufgabe 1

Sie werden nun den PANIK Taster programmieren. Ziel ist es, wenn Sie den PANIK Taster auf dem Aufbau für fünf Sekunden drücken, dann sollen alle Lichter blinken, die Klingel soll ertönen und der Rollladen soll hochfahren, um alle Fluchtwege im Falle eines Feuers zu öffnen.



Abbildung 7: digitalSTROM-Konfigurator

Dazu gehen Sie auf der Hauptseite des Servers, wie in Abbildung 7 gezeigt, auf die Spalte „Aktivitäten“.

Nun suchen Sie sich aus der Liste die PANIK Aktivität heraus (siehe Abbildung 8).

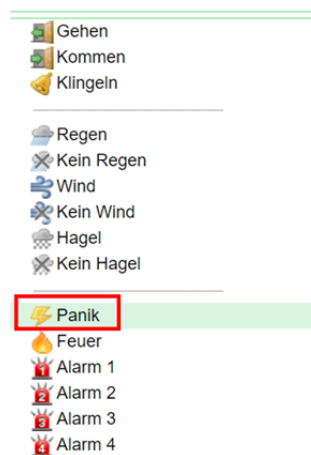


Abbildung 8: Aktivitäten

Um nun zum Beispiel ein Licht zu programmieren, dass während des PANIKs blinken soll, klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Licht und wählen Sie „Geräteigenschaften bearbeiten“ aus. Abbildung 9 zeigt dies.

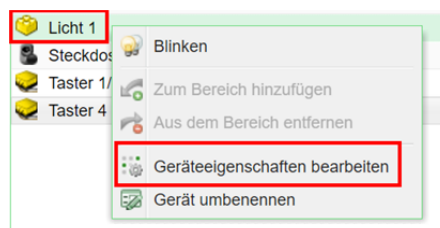


Abbildung 9: Geräteigenschaften bearbeiten



Tutorial: digitalSTROM

Jetzt können Sie die Aufgabe Licht 1 im Fall eines PANIKs programmieren (siehe Abbildung 10).

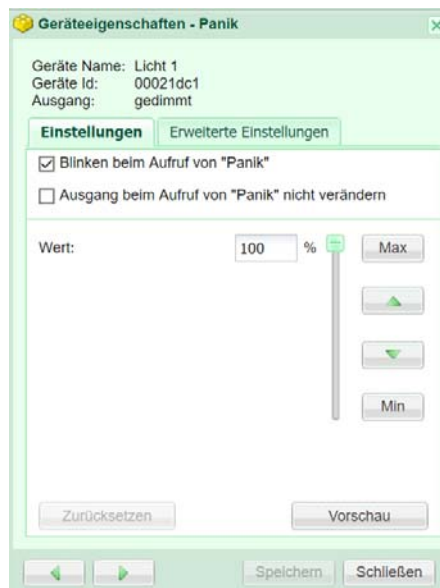


Abbildung 10: Geräteeigenschaften

In unserem Fall sollen alle Lichter blinken, dazu müssen die Geräteeigenschaften für Licht 1-5 angepasst werden. Beachten Sie dabei auch, dass die nötigen Einstellungen getroffen werden, um während des PANIKs auch die Klingel auszulösen und die Rollläden hinaufzufahren

5.2 Aufgabe 2

In dieser Aufgabe geht es darum, eine WENN DANN Funktion zu programmieren. Sie wollen, dass bei dem Hochfahren des Rollladens alle Lichter im Haus ausgehen um Energie zu sparen. Wenn der Rollladen geschlossen wird, sollen alle Lichter in Stimmung 4 eingeschaltet werden, damit Sie nicht auf einmal im Dunklen stehen.

Wechseln Sie zur App Scene Responder (siehe Abbildung 11).

digitalSTROM-Konfigurator

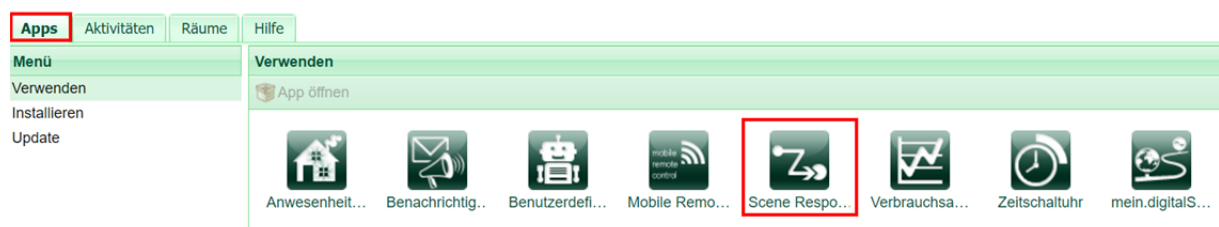


Abbildung 11: Apps

Nun werden Sie, wie in Abbildung 12 gezeigt, einen neuen Automaten erstellen.



Tutorial: digitalSTROM

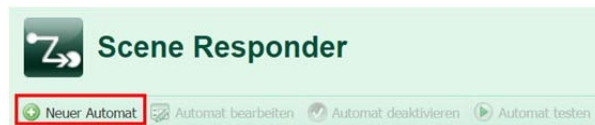


Abbildung 12: Scene Responder

Als erstes müssen Sie die WENN Funktion definieren. Abbildung 13 zeigt dies.



Abbildung 13: Automat bearbeiten – Teil 1

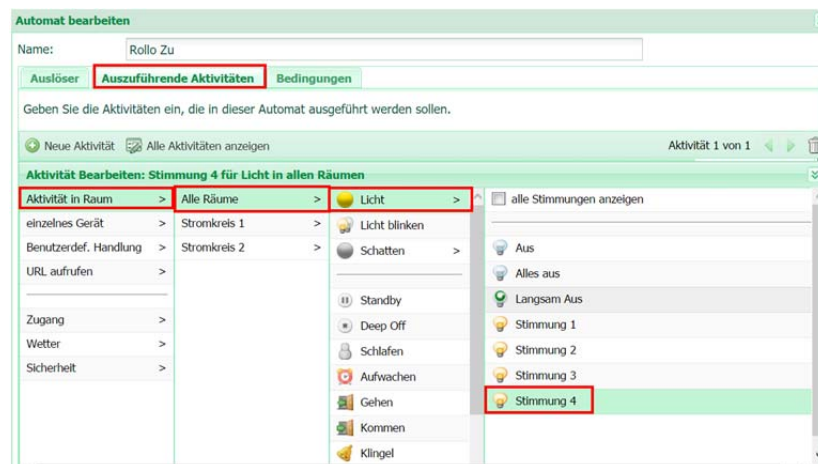


Abbildung 14: Automat bearbeiten - Teil 2

Um dem Automaten jetzt noch eine auszuführende Aktion zuzuweisen, gehen Sie wie in Abbildung 14 gezeigt vor.

Dies wiederholen Sie anschließend für die Situation, wenn das Rollo hochgefahren wird. In unserem Fall soll dann das Licht im ganzen Haus ausgehen.

Sie sind fertig, wenn beide Situationen funktionieren und die Lichter ausgehen, wenn das Rollo hochfährt und die Lichter angehen, wenn das Rollo runterfährt. Die Aktionen sollten wie in Abbildung 15 aussehen.

<input checked="" type="checkbox"/>	Rollo Auf	<input checked="" type="checkbox"/>	Auf für Schatten in beliebiger Raum	<input checked="" type="checkbox"/>	Aus für Licht in allen Räumen
<input checked="" type="checkbox"/>	Rollo Zu	<input checked="" type="checkbox"/>	Zu für Schatten in Stromkreis 2	<input checked="" type="checkbox"/>	Stimmung 4 für Licht in allen Räumen

Abbildung 15: Fertige Szenen



Tutorial: digitalSTROM

5.3 Aufgabe 3

In dieser Aufgabe geht es um die Programmierung einer externen Nachttischlampe. Sie wollen vom Schlafzimmer, welches sich im Stromkreis 2 befindet verschiedene Aktionen steuern. Bei dieser Nachttischlampe ist bereits ein DIGITALSTROM 2-Wege Taster verbaut. Der Taster kann nur auf der zur Steckdose zugewandten Seite programmiert werden. Der andere Taster ist ein handelsüblicher Lichtschalter zum Ein- und Ausschalten der Lampe.

Hier ist die Aufgabenstellung:

- 1x Drücken: Nur die Nachttischlampe soll angehen.
- 2x Drücken: Nachttischlampe und die Lichter im Stromkreis 2 sollen angehen.
- 3x Drücken: Rollladen soll hochfahren.
- 4x Drücken: Rollladen soll herunterfahren.
- Halten: Alle Lichter im Haus sollen ausgehen.

Da Sie bereits mit dem Scene Responder aus der vorherigen Aufgabe vertraut sind, sollten Sie Ihr erlerntes Wissen in dieser Aufgabe problemlos umsetzen können.

Wenn Sie mit der Aufgabe fertig sind und alles funktioniert, sollte die Programmierung, wie in Abbildung 16 dargestellt, aussehen

<input checked="" type="checkbox"/>	1x Klicken Nachttischlampe an	1x Klick von Nachttischlampe Jocker in Stromkreis 2	Nachttischlampe in Stromkreis 2 einschalten
<input checked="" type="checkbox"/>	2x Klicken Nachttischlampe und Stromkreis 2 An	2x Klick von Nachttischlampe Jocker in Stromkreis 2	Stimmung 4 für Licht in Stromkreis 2 Nachttischlampe in Stromkreis 2 einschalten
<input checked="" type="checkbox"/>	3x Klicken Rollo auf	3x Klick von Nachttischlampe Jocker in Stromkreis 2	Auf für Schatten in Stromkreis 2
<input checked="" type="checkbox"/>	4x Klicken Rollo zu	4x Klick von Nachttischlampe Jocker in Stromkreis 2	Zu für Schatten in allen Räumen
<input checked="" type="checkbox"/>	Halten	Halten von Nachttischlampe Jocker in Stromkreis 2	Alles Aus für Licht in Stromkreis 2

Abbildung 16: Fertige Szenen Nachttischlampe

5.4 Aufgabe 4

Sie sitzen abends ganz entspannt auf der Couch in dem Wohnzimmer (Stromkreis 1) und wollen zum Popcorn verzehren eine Lampe (Lampe 3) einschalten, um nicht die ganze Couch mit Popcorn zu dekorieren.

Dazu müssen Sie eine Handlung programmieren, die Sie dann via Smartphone aufrufen können.

Auf der Hauptseite des Servers gehen Sie unter Apps auf „Benutzerdefinierte Handlung“. Abbildung 17 zeigt dies.

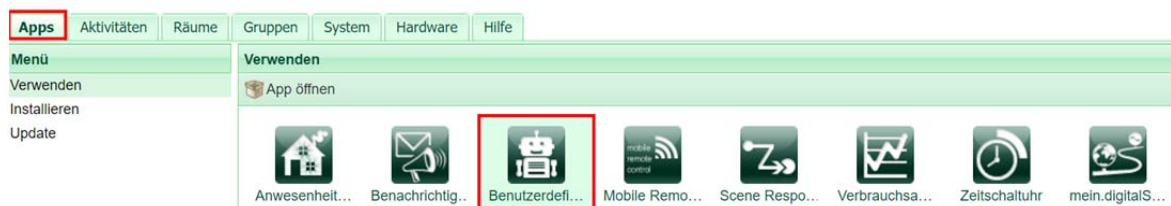


Abbildung 17: Apps



Tutorial: digitalSTROM

Im Folgenden werden Sie nun, wie in Abbildung 18 gezeigt, eine Handlung erstellen:

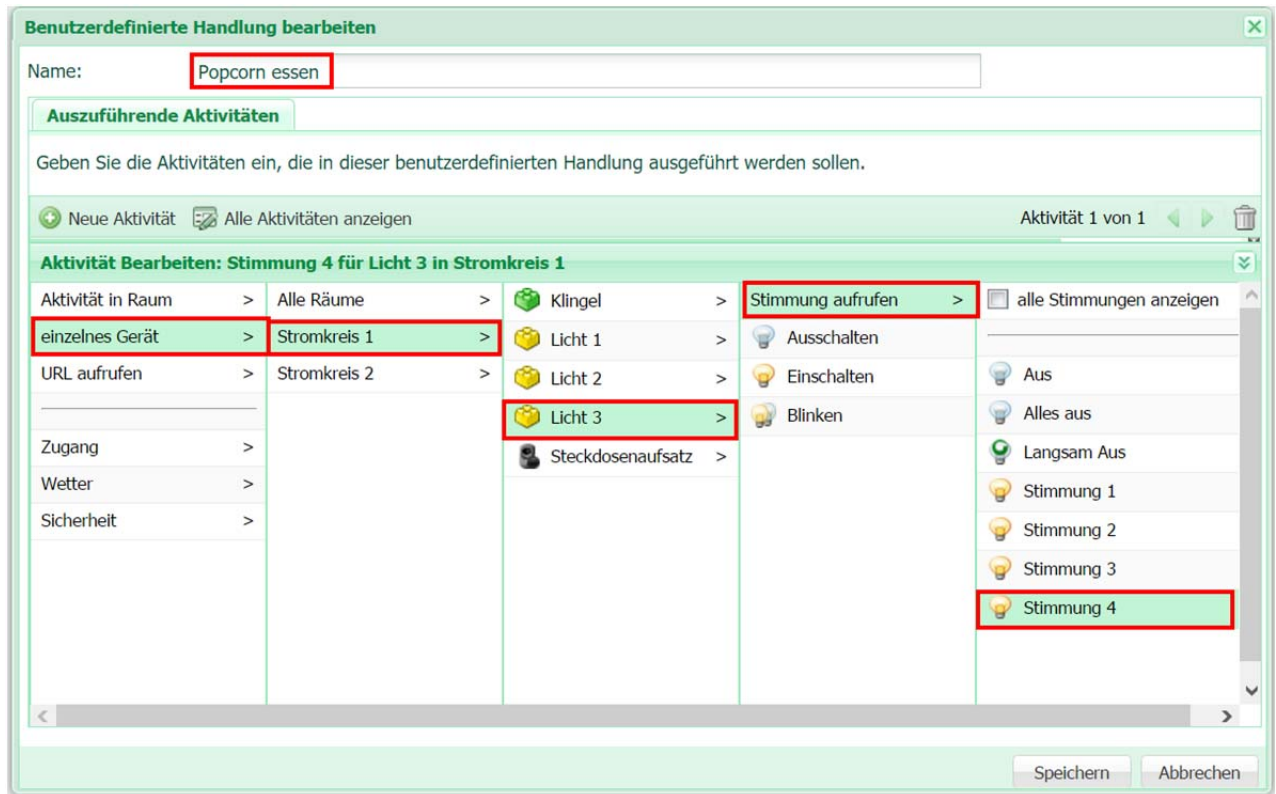


Abbildung 18: Benutzerdefinierte Handlung bearbeiten

Wenn Sie mit dem Popcorn fertig sind, soll das Licht auch wieder ausgeschaltet werden können. Überlegen Sie sich, wie Sie dies am besten realisieren.

Um nun die Handlung vom Handy/Tablet aus zu steuern, müssen Sie diese in der App „dS Home Control“ zu Ihren Favoriten hinzufügen. Klicken Sie im Hauptbildschirm auf das + um einen neuen Favoriten hinzuzufügen (siehe Abbildung 19).



Abbildung 19: Startbildschirm



Tutorial: digitalSTROM

Jetzt können Sie eine Benutzerdefinierte Handlung hinzufügen. Abbildung 20 und Abbildung 21 zeigt dies.



Abbildung 20: Aktivitäten auswählen



Abbildung 21: Favoriten

Nun sollte es möglich sein über dem Hauptbildschirm beide Handlings zu schalten. Einmal das Licht 3 an und einmal Licht 3 wieder aus.



Abbildung 22: Startbildschirm



Tutorial: digitalSTROM

6 Zurücksetzen des Servers

Um den digitalSTROM-Server wieder für die nächste Gruppe vorzubereiten, müssen Sie die Datei DIGITALSTROM-zuruecksetzen.dss (siehe Abbildung 23) auf den Server aufspielen. Dabei gehen Sie wie folgt vor:

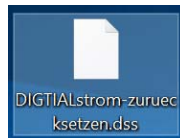


Abbildung 23: Datei zum Zurücksetzen des Servers

Zuerst müssen Sie auf die erweiterte Ansicht wechseln. Dies ist in Abbildung 23 gezeigt.



Abbildung 24: Erweiterte Ansicht

System -> System-Wartung -> nun nach der Datei „DIGITALSTROM-zuruecksetzen.dss“ suchen und auf Wiederherstellen klicken. Abbildung 25 zeigt dies.

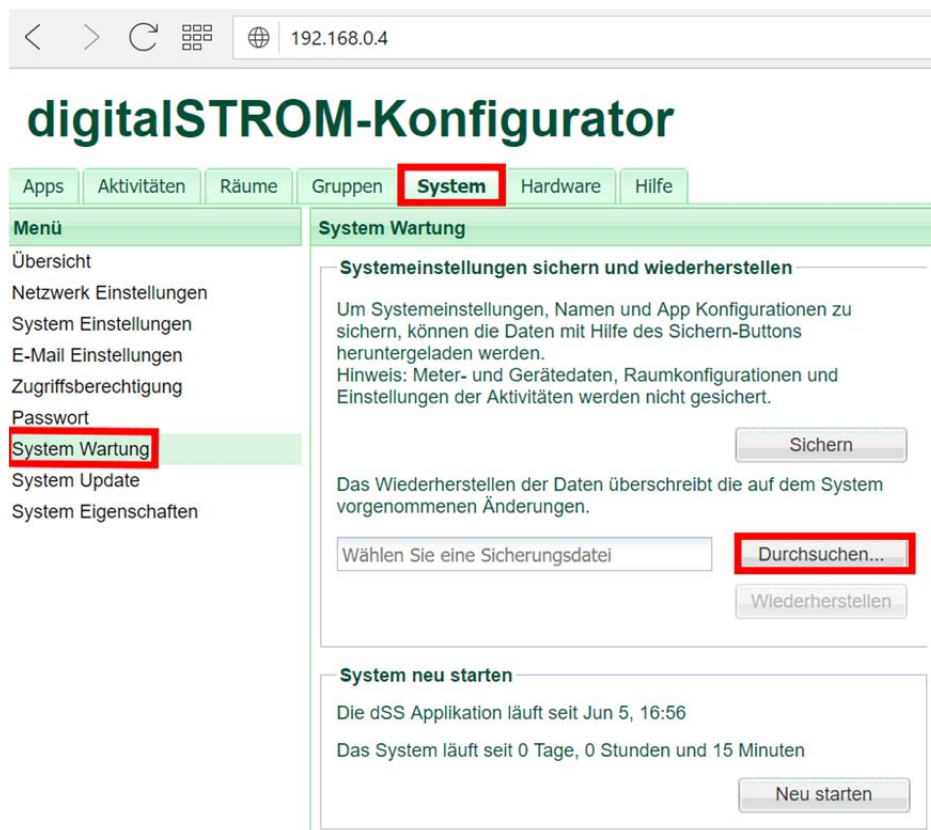


Abbildung 25: Zurücksetzen

Wenn sich der Server zurückgesetzt hat, informiert er Sie darüber.



Tutorial: digitalSTROM

7 Weiterführende Literatur

Sollten noch irgendwelche Fragen während des Praktikums auftreten, oder Sie wollen sich noch etwas mehr mit der Thematik Smarthome bzw. digitalSTROM befassen?

Dann gehen Sie direkt auf die Homepage des Herstellers. Dort finden Sie zahlreiche Anleitungen, welche Schritt für Schritt erklären wie ein digitalSTROM Server eingerichtet wird.

www.digitalstrom.com