

# LICHTSTEUERUNGSAUTOMATISIERUNG

Projekt: DV-Anwendungen in der Technik

---

Schuller, Thiemann, Wildt

Betreuer: Prof. Dr. Franz Josef Schmitt

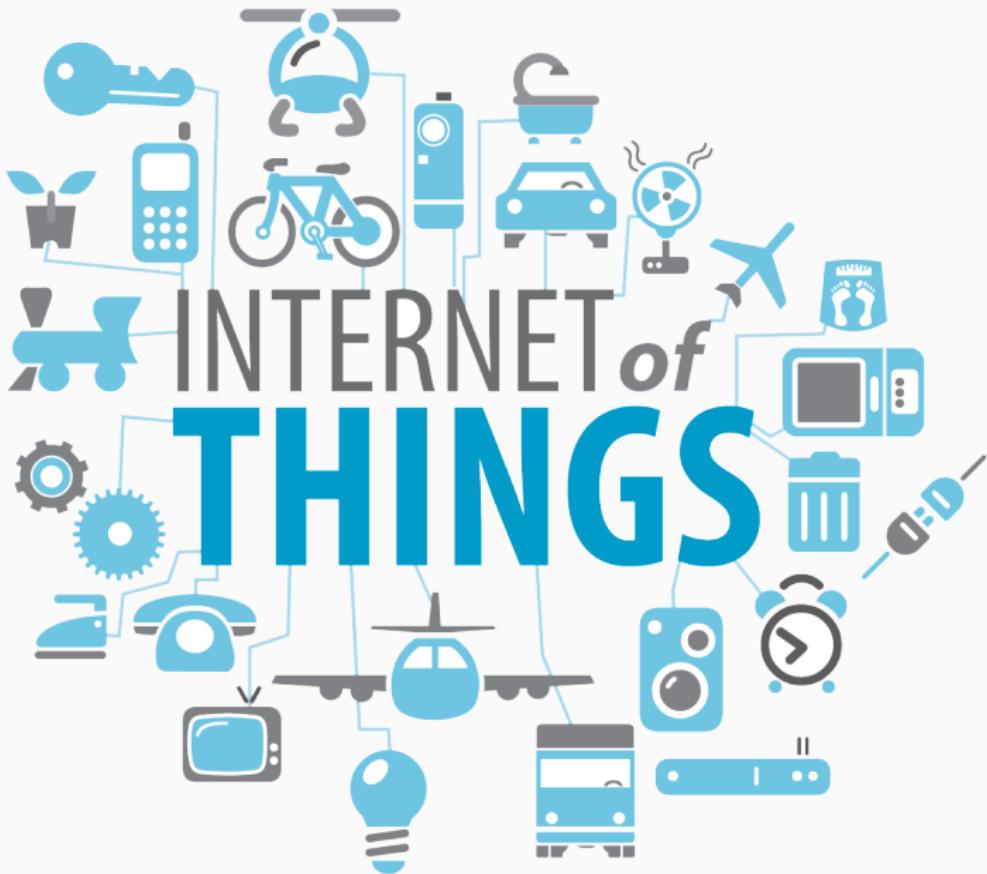
January 20, 2016

Hochschule Rosenheim

# GRUNDLAGEN

---

# INTERNET *of* **THINGS**



- Alltägliche Geräte
- Zugang zu IP-Netz
- Unterstützung des Menschen

*Das Ziel des **Internets der Dinge** ist es, die Informationslücke zwischen der realen und virtuellen Welt zu minimieren.*

*– Mattern, F. (2005), Das Internet der Dinge*



**Seasonally Affected**

@sadserver

Internet of Things?

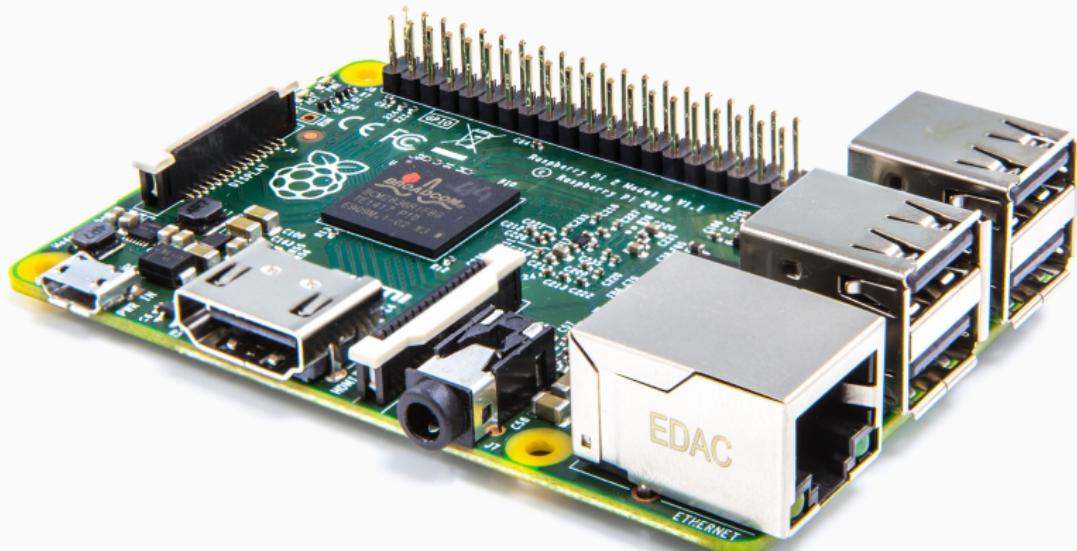
SPOILER ALERT

That's what the internet is.

# HARDWARE

---

# HARDWARE - RASPBERRY PI 2



- Universell einsetzbar
- Sehr gutes Preis/Leistungs-Verhältnis
- Umfangreicher Support durch Community
- Große Basis unterstützter Software
- Einfach in der Handhabung

## HARDWARE - RASPBERRY PI 2 - SPEZIFIKATIONEN

CPU	ARM Cortex-A7
CPU-Kerne	4
CPU-Takt	900 MHz
RAM	1 GB
Stromverbrauch	max. 4 W
Preis	~40€

# HARDWARE - RASPBEETM



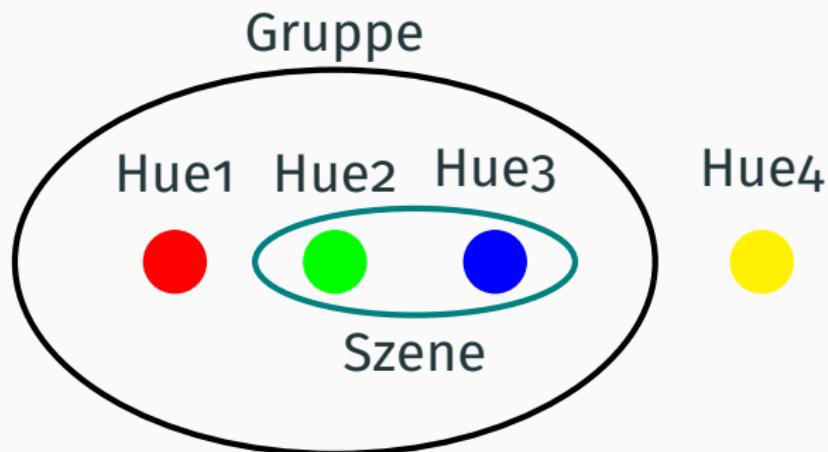
- Sehr gute Unterstützung für RPIs
- Komplette Verwaltungssoftware
- Gute Verfügbarkeit
- Weit verbreitet

## HARDWARE - HUE



- Weite Verbreitung
- Gute Erfahrungen
- Gute Qualität

## HARDWARE - HUE - ORGANISATION



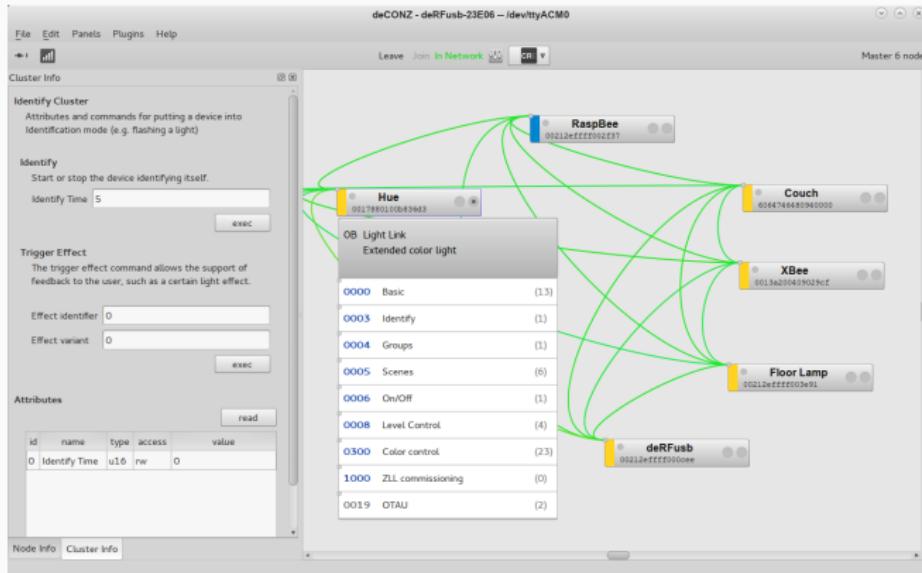
# SOFTWARE

---

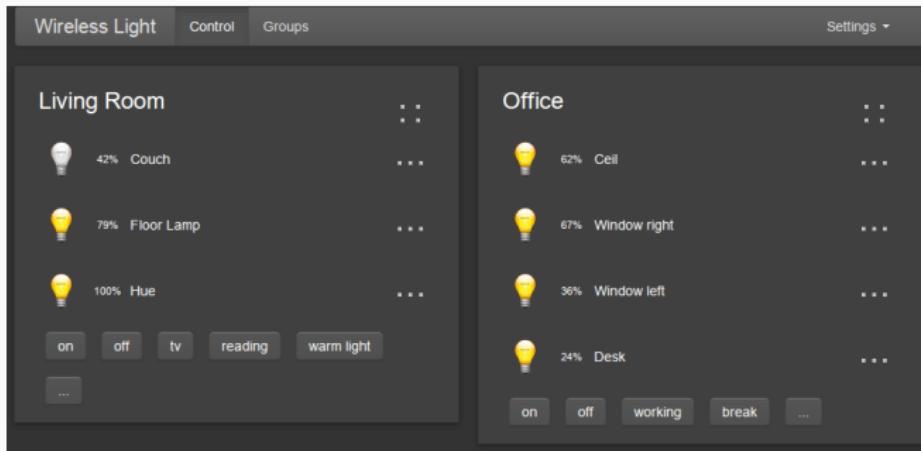
- GCFFlasher
  - Firmware-Tool für RaspBee
  - Flashen und Reset des Moduls
  - Von uns nicht verwendet
- deCONZ
  - Desktop Applikation
  - Web Applikation
  - REST API

*dresden electronic Control Zigbee Appliances*

# Hardwarenahe Steuerung von ZigBee-Nodes



## Steuerung der Beleuchtung über den Browser

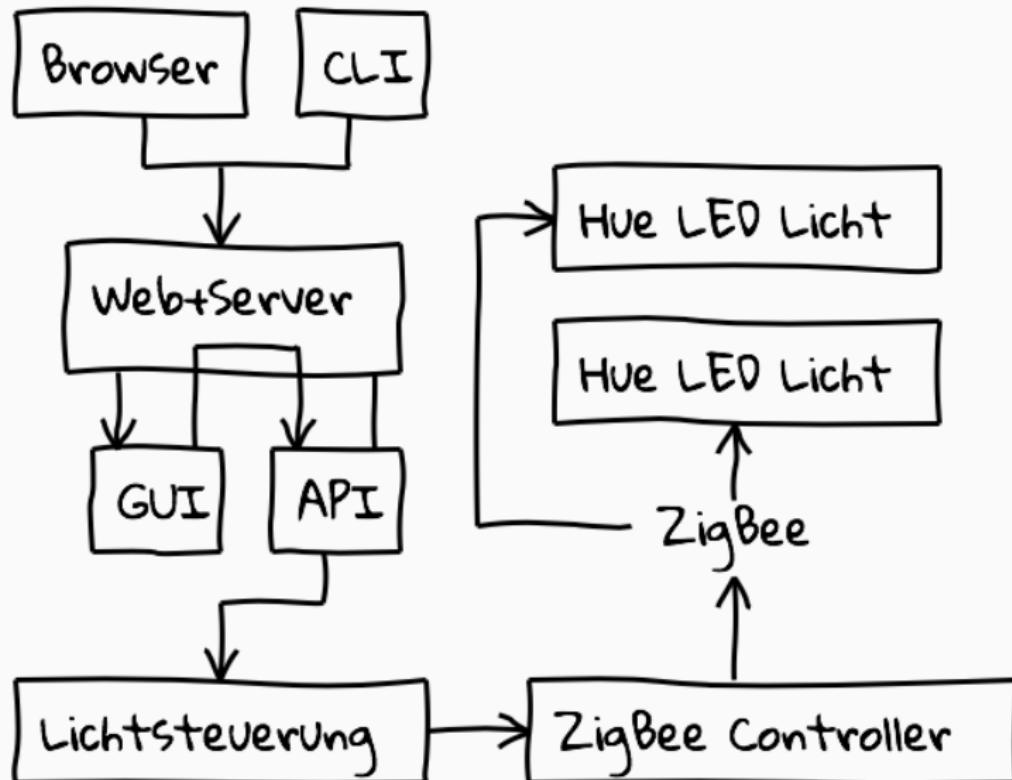


unter Nutzung der REST-API

## WAS WIR MACHEN WOLLTEN

---

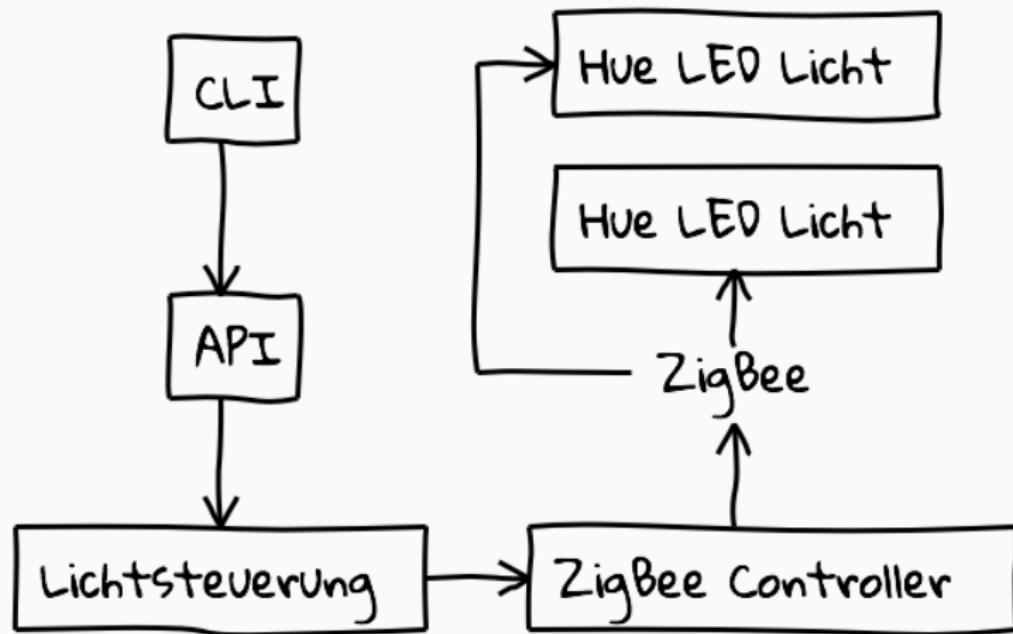
## PROJEKT - IDEE



## WAS WIR DANN GEMACHT HABEN

---

# PROJEKT - REALITÄT



## GET-Requests: Informationsbeschaffung

<url>/<apikey>

Lichter /lights

Gruppen /groups

Szenen ↳ /<id>/scenes

für alle Lichter, Gruppen und Szenen.

## GET-Requests: Informationsbeschaffung

<url>/<apikey>

Lichter /lights/<id>

Gruppen /groups/<id>

Szenen ↳ /scenes/<id>

für einzelne Lichter, Gruppen und Szenen

## PUT-Requests: Datenaktualisierung

<url>/<apikey>

Lichter

/lights/<id>/state

Gruppen

/groups/<id>

Szenen

↪ /scenes/<id>

für einzelne Lichter, Gruppen und Szenen

## POST-Requests: Erstellung

<url>/<apikey>

Gruppen /groups

Szenen ↫ /<id>/scenes

von Gruppen und Szenen

## DELETE-Requests: Löschung

<url>/<apikey>

Gruppen /groups

Szenen ↫ /<id>/scenes

von Gruppen und Szenen

- Command-Line-Interface
- Ruby
- clamp
- rest-client
- nutzt deCONZ Rest-API

# DEMO TIME!

---

## SICHERHEITSASPEKTE

---

# SICHERHEITSLÜCKEN IN DER LOGIK

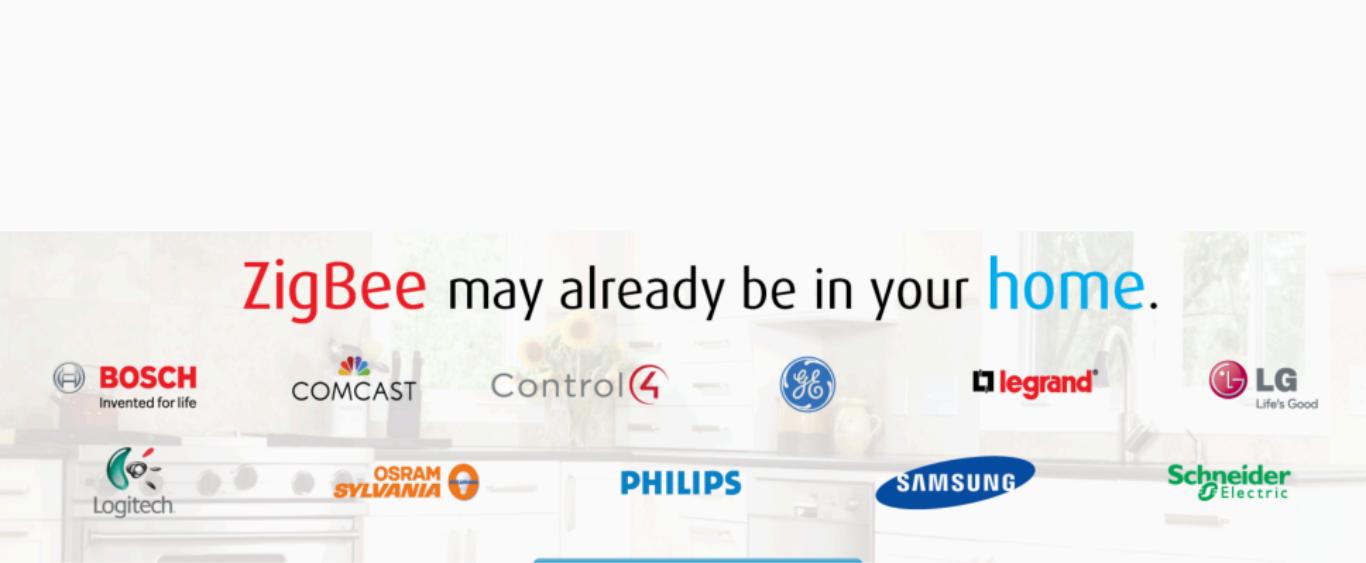
*By causing a failure condition in the 2.4 GHz radio frequency band, the security system **does not fail closed** with an assumption that an attack is underway. Instead, **the system fails open**, and the security system continues to report that "All sensors are in-tact and all doors are closed. No motion is detected."*

– Rapid7 (05.01.2016), R7-2015-23

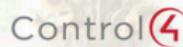
## **Verschlüsselung als Satire**

*... alle Geräte ein und dasselbe Schlüsselpaar (Fallback Key) kennen und akzeptieren müssen – und dieses asymmetrische Schlüsselpaar ist öffentlich bekannt.*

*– heise (21.11.2015), <http://heise.de/-3010287>*



# ZigBee may already be in your **home**.



<http://www.zigbee.org>

# Fragen?

The  $\text{\LaTeX}$  theme *mtheme* is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



- Internet of Things (Folie 3):  
<http://brillency.com/tag/internet-of-things/>
- SPOILER ALERT (Folie 5):  
<https://twitter.com/sadserver/status/621382996323536896>
- RPI2 (Folie 7):  
<https://www.raspberrypi.org/blog/raspberry-pi-2-on-sale/>
- RaspBee (Folie 10):  
<https://www.conrad.de/de/raspbee-1369408.html>
- Philips Hue LED Leuchte (Folie 12):  
<http://www.homewizard.co.uk/phillips-hue-led-lamp-single-pack.html>