

# LICHTSTEUERUNGSAUTOMATISIERUNG

Projekt: DV-Anwendungen in der Technik

---

Schuller, Thiemann, Wildt

Betreuer: Prof. Dr. Franz Josef Schmitt

January 18, 2016

Hochschule Rosenheim

LICHTSTEUERUNG, CLI-AUTOMATISIERBAR

---

# 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?

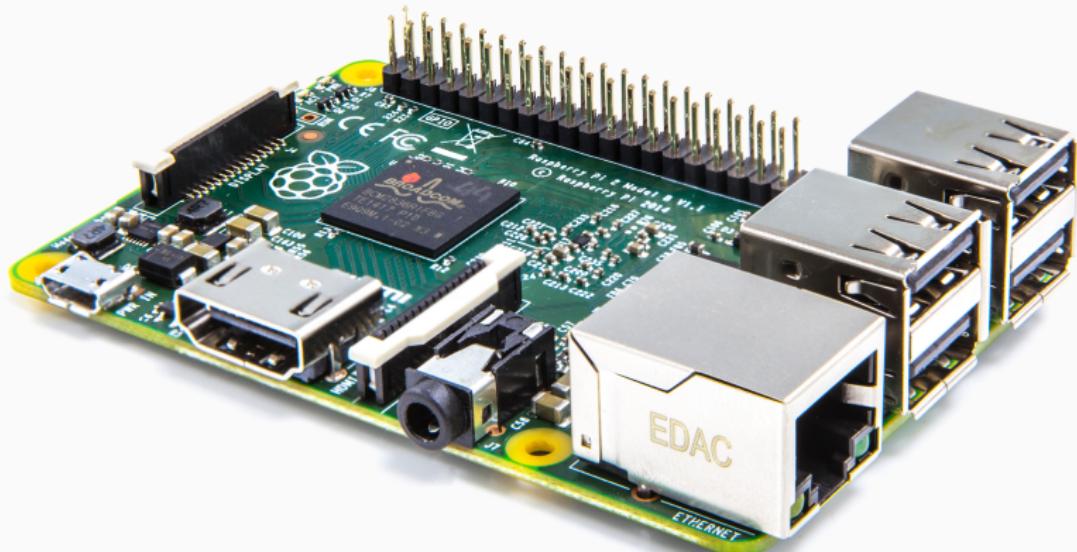
SPOILER ALERT

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 - SPECS

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 - HUE - HUE - HUE

# SOFTWARE

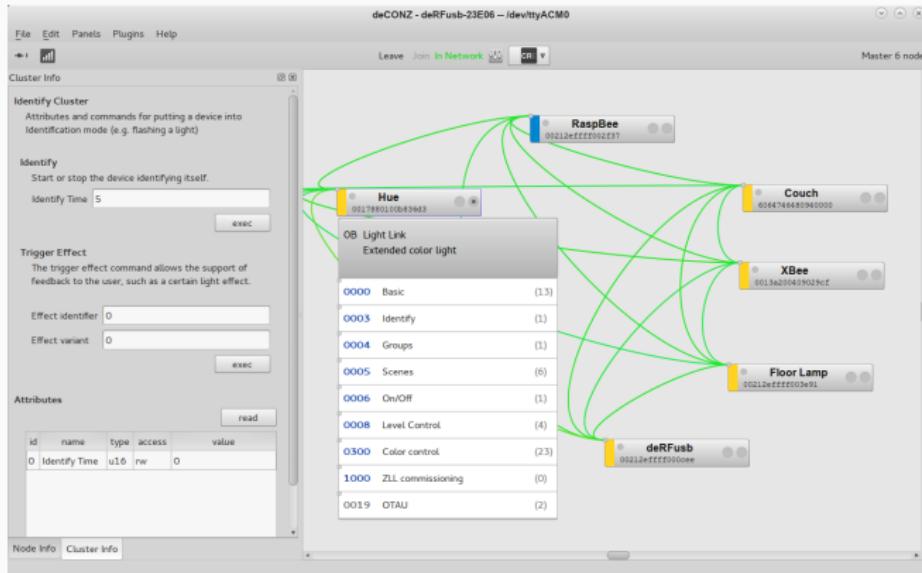
---

- GCFFlasher
  - Firmware-Tool für RaspBee
  - Flashen und Reset des Moduls
  - Von uns nicht verwendet
- deCONZ

*dresden electronic Control Zigbee Appliances*

  - Desktop Applikation
  - Web Applikation

# Hardwarenahe Steuerung von ZigBee-Nodes



## Steuerung von Gruppen, Szenen über Rest-API

The screenshot shows a web-based interface for managing a lighting system. At the top, there are tabs for "Wireless Light", "Control", "Groups", and "Settings".

**Living Room Group:**

- Couch: 42% (Lightbulb icon)
- Floor Lamp: 79% (Lightbulb icon)
- Hue: 100% (Lightbulb icon)

Below these items are buttons for "on", "off", "tv", "reading", and "warm light", followed by a "..." button.

**Office Group:**

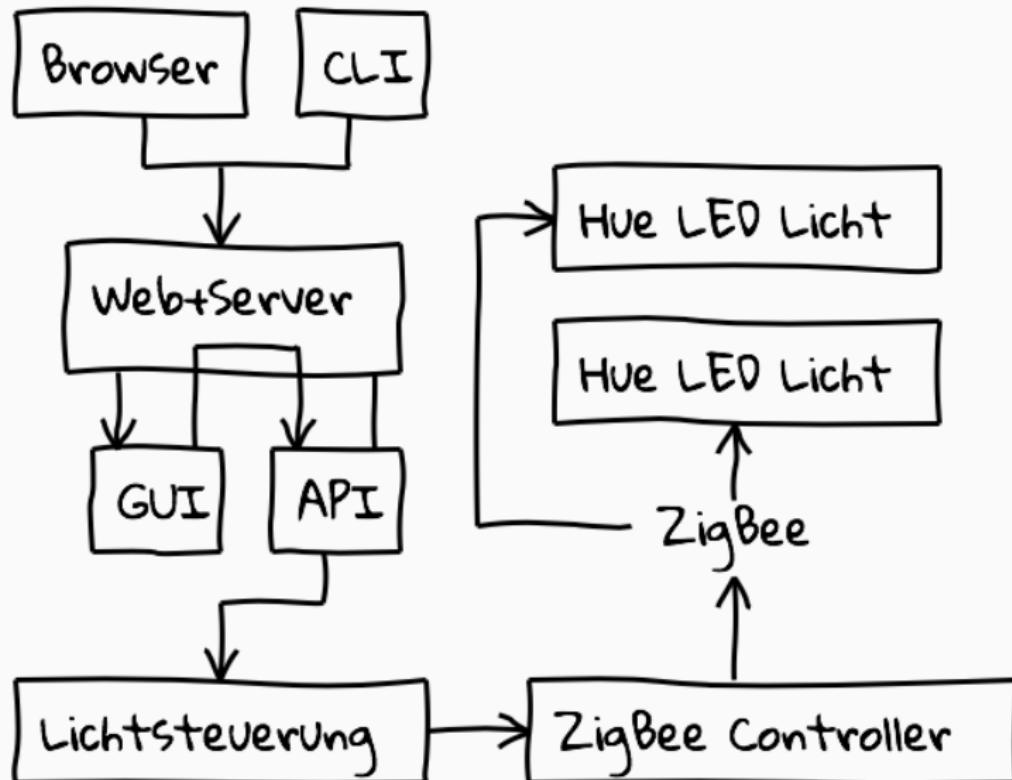
- Cell: 62% (Lightbulb icon)
- Window right: 67% (Lightbulb icon)
- Window left: 36% (Lightbulb icon)
- Desk: 24% (Lightbulb icon)

Below these items are buttons for "on", "off", "working", and "break", followed by a "..." button.

## WAS WIR MACHEN WOLLTEN

---

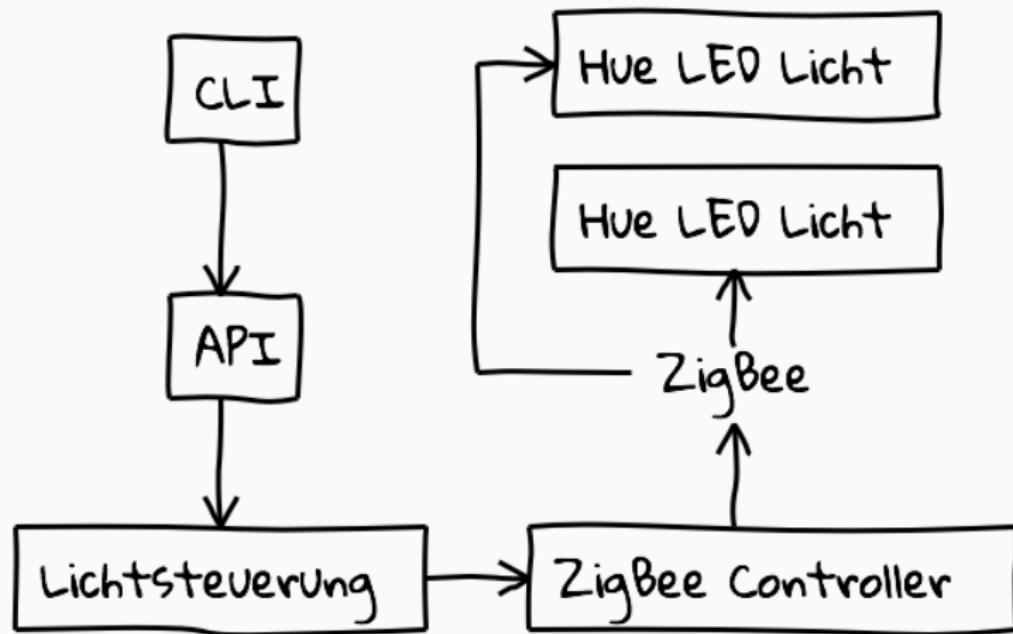
## PROJEKT - IDEE



## WAS WIR DANN GEMACHT HABEN

---

# PROJEKT - REALITÄT



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

# DEMO TIME!

---

## SICHERHEITSASPEKTE

---

# SICHERHEITSLÜCKEN IN DER LOGIK

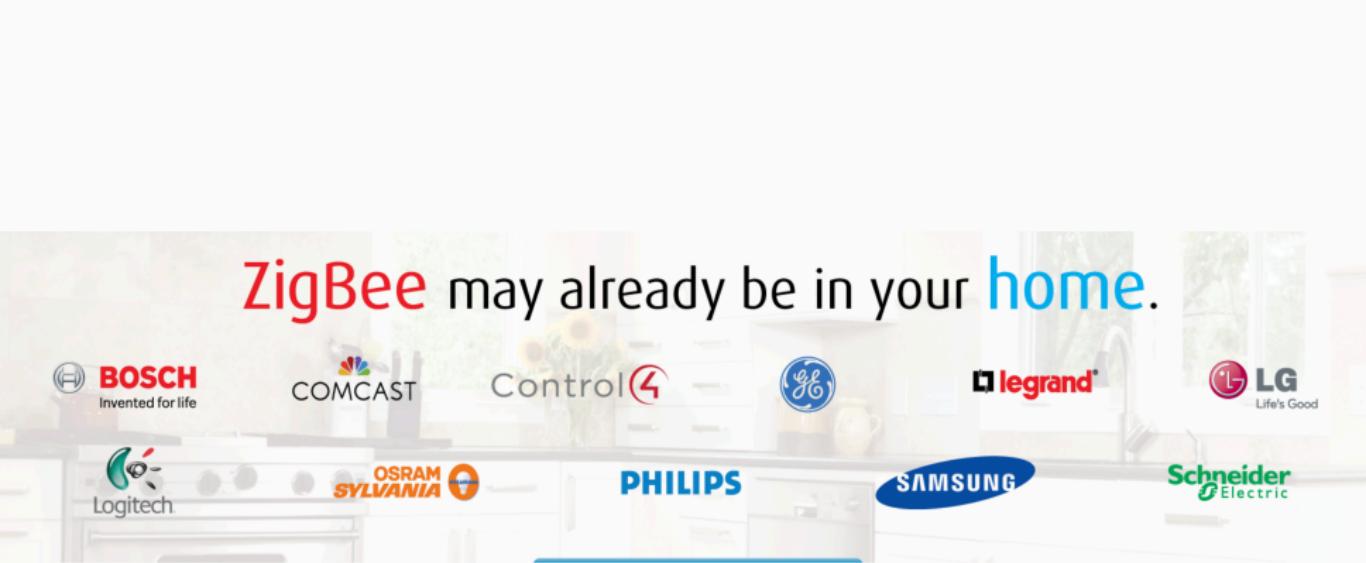
*By causing a failure condition in the 2.4 GHz radio frequency band, the security system **does not fail closed** with an assumption that an attack is underway. Instead, **the system fails open**, and the security system continues to report that "All sensors are in-tact and all doors are closed. No motion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

– Rapid7 (05.01.2016), R7-2015-23

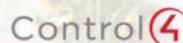
## **Verschlüsselung als Satire**

*... 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>
- Disaster Girl (Folie 29):  
<http://knowyourmeme.com/memes/disaster-girl>