

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

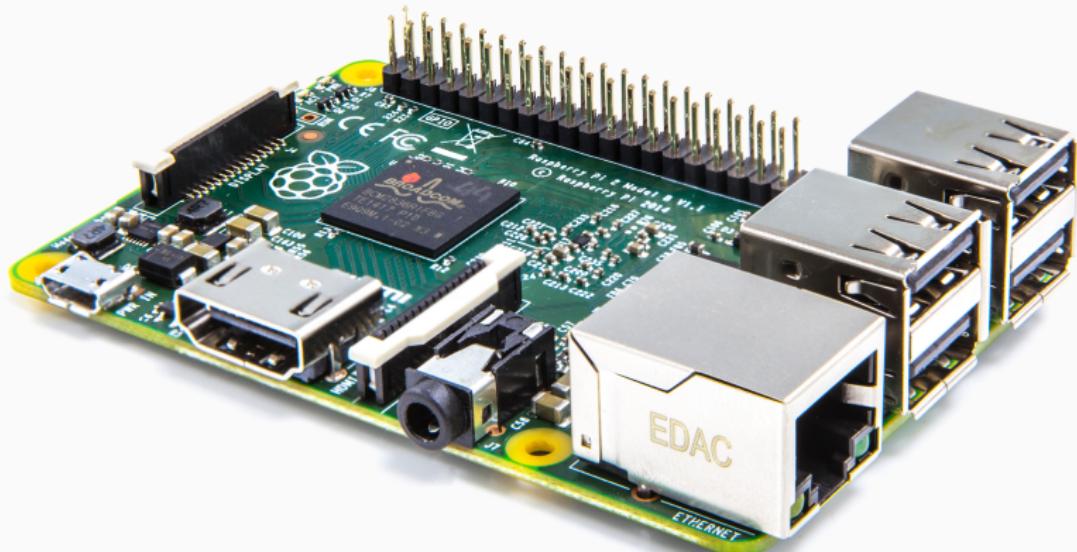
Internet of Things?

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



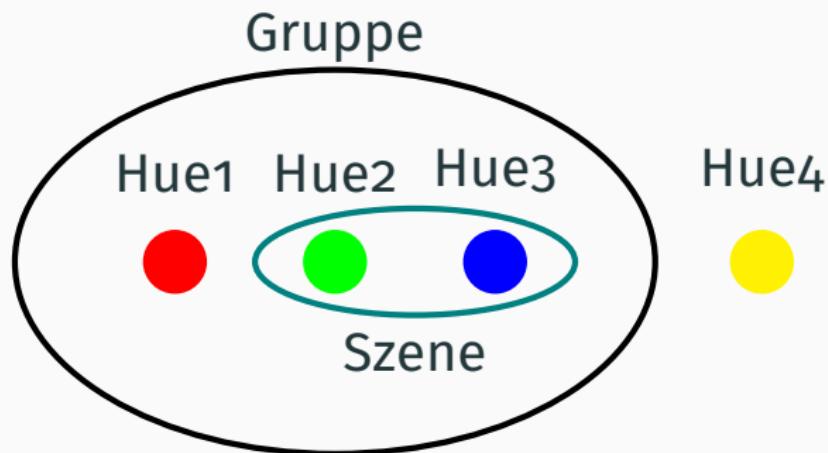
- Sehr gute Unterstützung für RPIs
- Komplette Verwaltungssoftware
- Gute Verfügbarkeit
- Weit verbreitet

HARDWARE - HUE



- Weite Verbreitung
- Gute Erfahrungen
- Gute Qualität

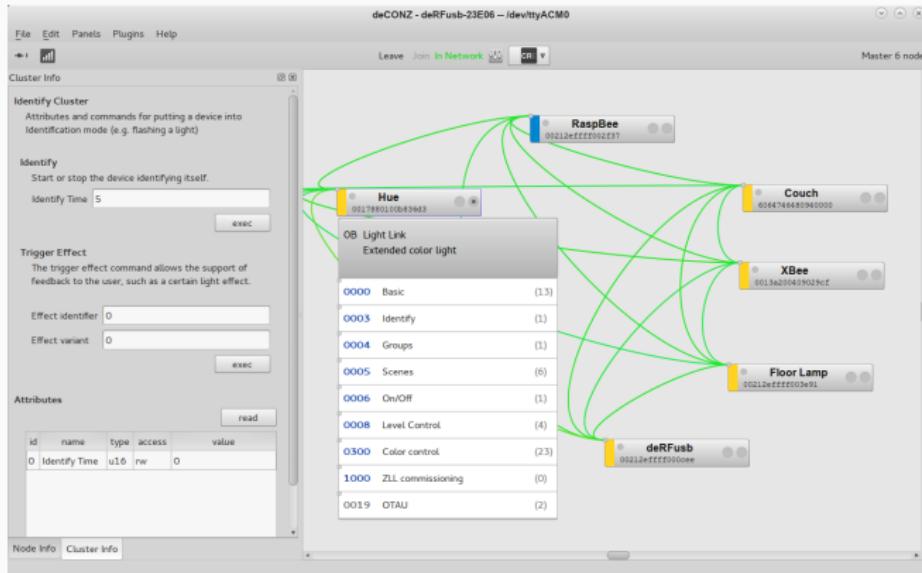
HARDWARE - HUE - ORGANISATION



SOFTWARE

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

Hardwarenahe Steuerung von ZigBee-Nodes



Steuerung der Beleuchtung über den Browser

The screenshot shows a web-based user interface for managing lights via the Deconz software. The top navigation bar includes tabs for "Wireless Light", "Control", "Groups", and "Settings".

Living Room:

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

Control buttons for the Living Room include: on, off, tv, reading, warm light, and a three-dot menu.

Office:

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

Control buttons for the Office include: on, off, working, break, and a three-dot menu.

GET-Requests

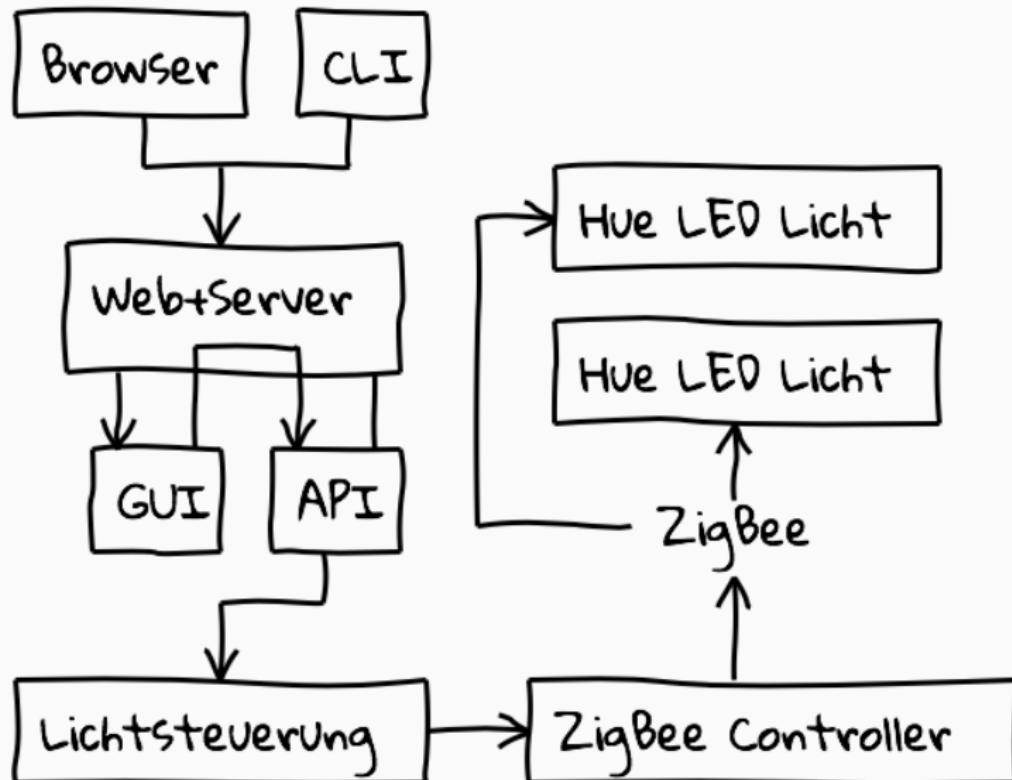
Lichter <url>/<key>/lights

Gruppen <url>/<key>/groups

Szenen <group>/<id>/scenes

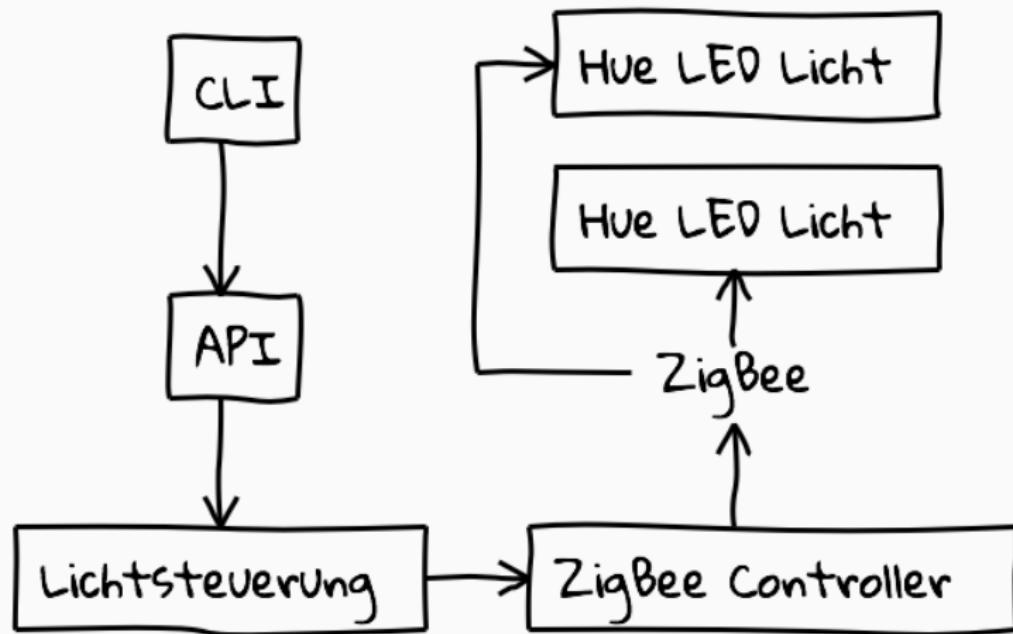
WAS WIR MACHEN WOLLTEN

PROJEKT - IDEE



WAS WIR DANN GEMACHT HABEN

PROJEKT - REALITÄT



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

DEMO TIME!

SICHERHEITSASPEKTE

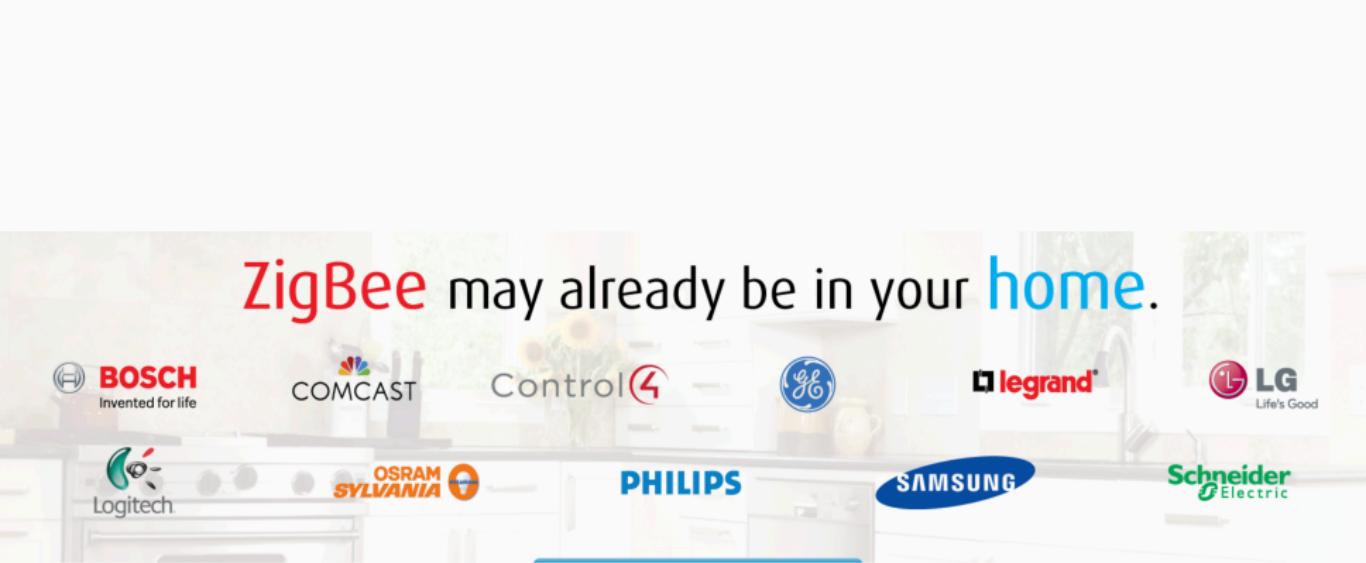
*By causing a failure condition in the 2.4 GHz radio frequency band, the security system **does not fail closed** with an assumption that an attack is underway. Instead, **the system fails open**, and the security system continues to report that "All sensors are in-tact and all doors are closed. No motion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