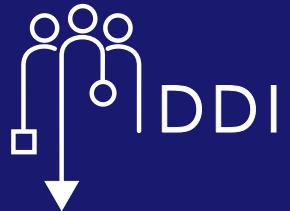


# INFORMATIKSYSTEME AUFBEREITEN

## Mike Barkmin & Torsten Brinda

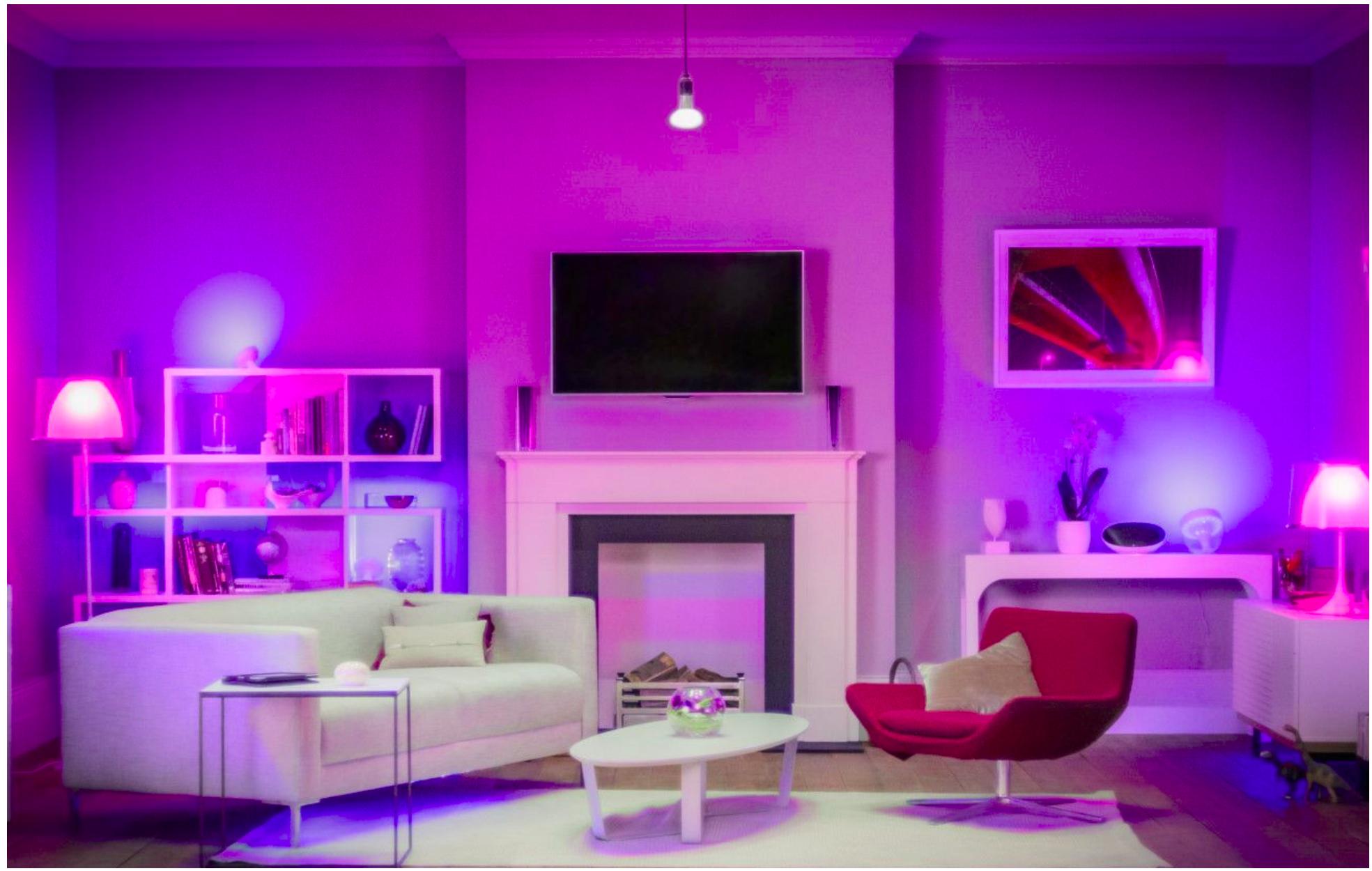


UNIVERSITÄT  
DUISBURG  
ESSEN

*Open-Minded*

# SMARTLIGHTS





# Warum?

- Ich habe Spaß dran
- Meine Studierenden haben Spaß dran
- Sehr nah an der Lebenswelt
- Sehr viele Kompetenzen können adressiert werden
- Gut portionierbar

## Wie vorbereiten?

- Wie Funktionsweise analysieren?
- Wie Quintessenz herausarbeiten?
- Wie Hardware/Software auswählen?
- Wie im Unterricht integrieren?

# Wie Funktionsweise analysieren?

## Sichtbares Verhalten

- Black-Box
- Funktionen
- Zustände

## Innere Struktur

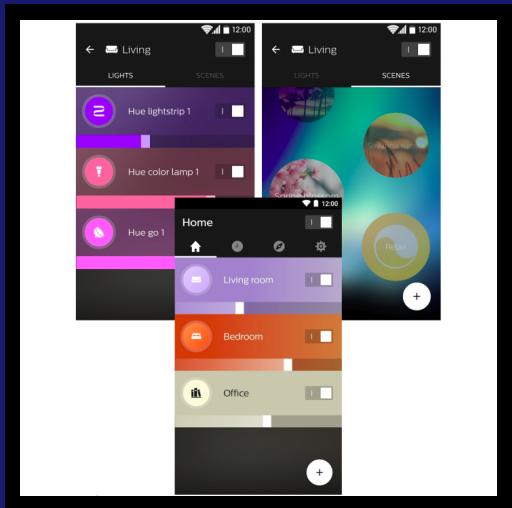
- White-Box
- Komponenten

## Implementierung

- Algorithmen
- Datenstruktur
- Klassen

Nach Peer Stechert 2009

# SICHTBARES VERHALTEN



# **INNERE STRUKTUR**

# **Dokumentation (How Hue works)**

Apps

Bridge

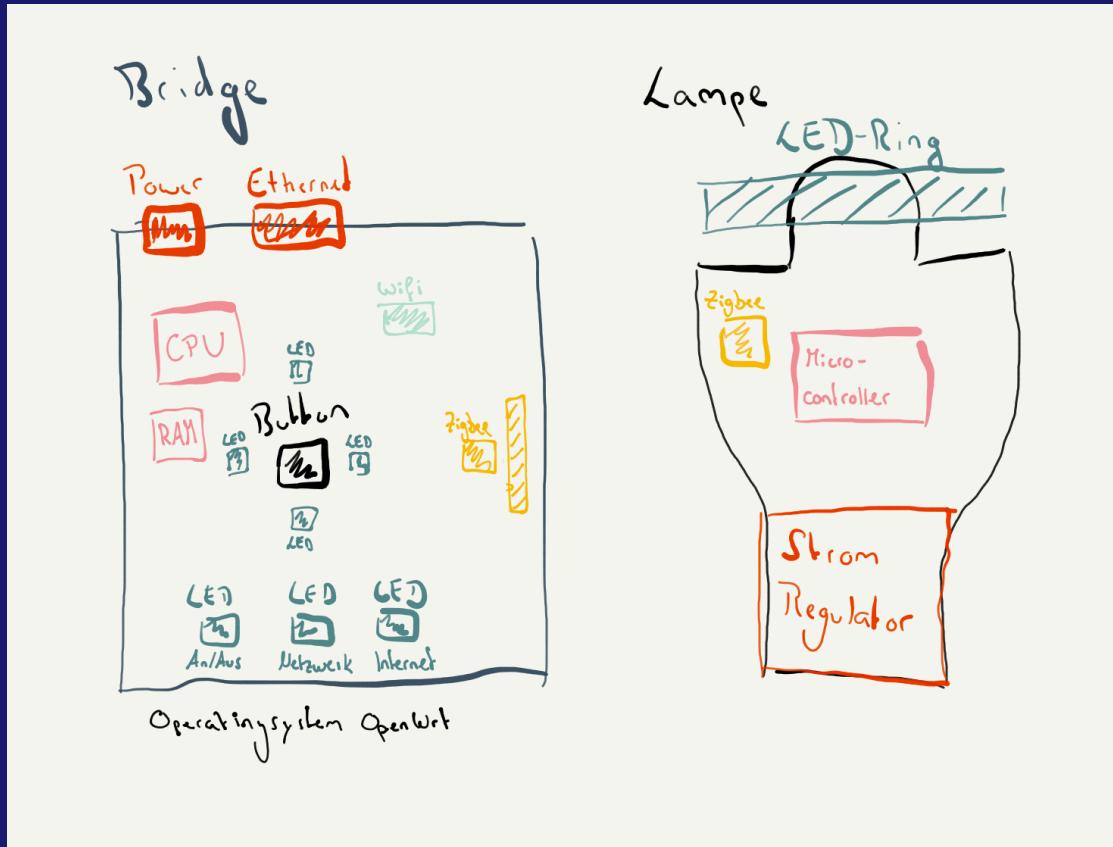
Portal

Lights

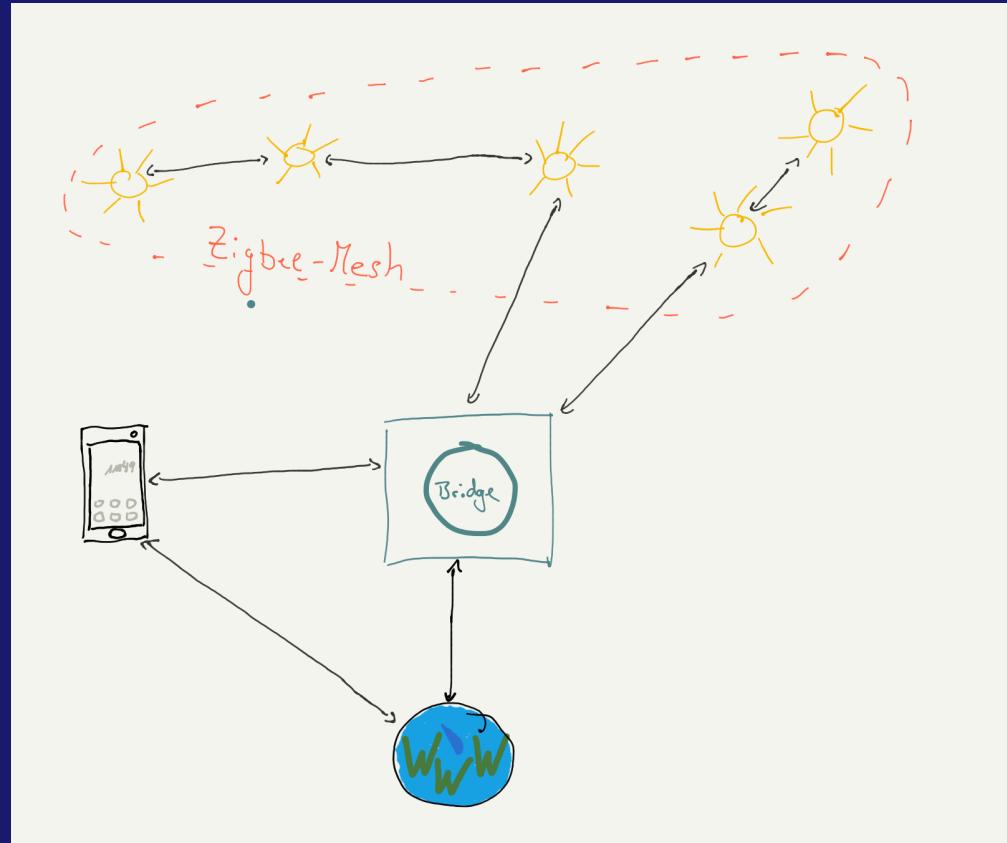
# Teardown Videos



# Hardware Schematisch



# Hardware Kommunikation



# IMPLEMENTIERUNG

- Kommunikationsprotokoll (HTTP, ZigBee)?
- Datenformat für die Kommunikation (JSON, XML)?
- Sicherheit (HMAC, SHA, SSL)?
- Betriebssystem?
- Programmiersprache?
- Datenbank?

**WIE QUINTESSENZ HERAUS-  
ARBEITEN?**

# WIE HARDWARE AUSWÄHLEN?

- NodeMCU (Arduino)
- Raspberry Pi
- Microbit
- Calliope
- Simulator

## **Verschiedene Umsetzungen Smartlights**

### **Client**

AppInventor - Block  
[Thunkable - Block](#)  
(Android SDK - Java)  
(Swing - Java)  
(Web - Javascript)

### **Gateway**

Flask - Python  
Spark - Java  
[NodeRED - Block](#)

### **Light**

NodeMCU - C  
RPi - Python  
RPi - Java  
Simulator

# AUSPROBIERPHASE

# **WEITERE INFORMATIKSYSTEME**



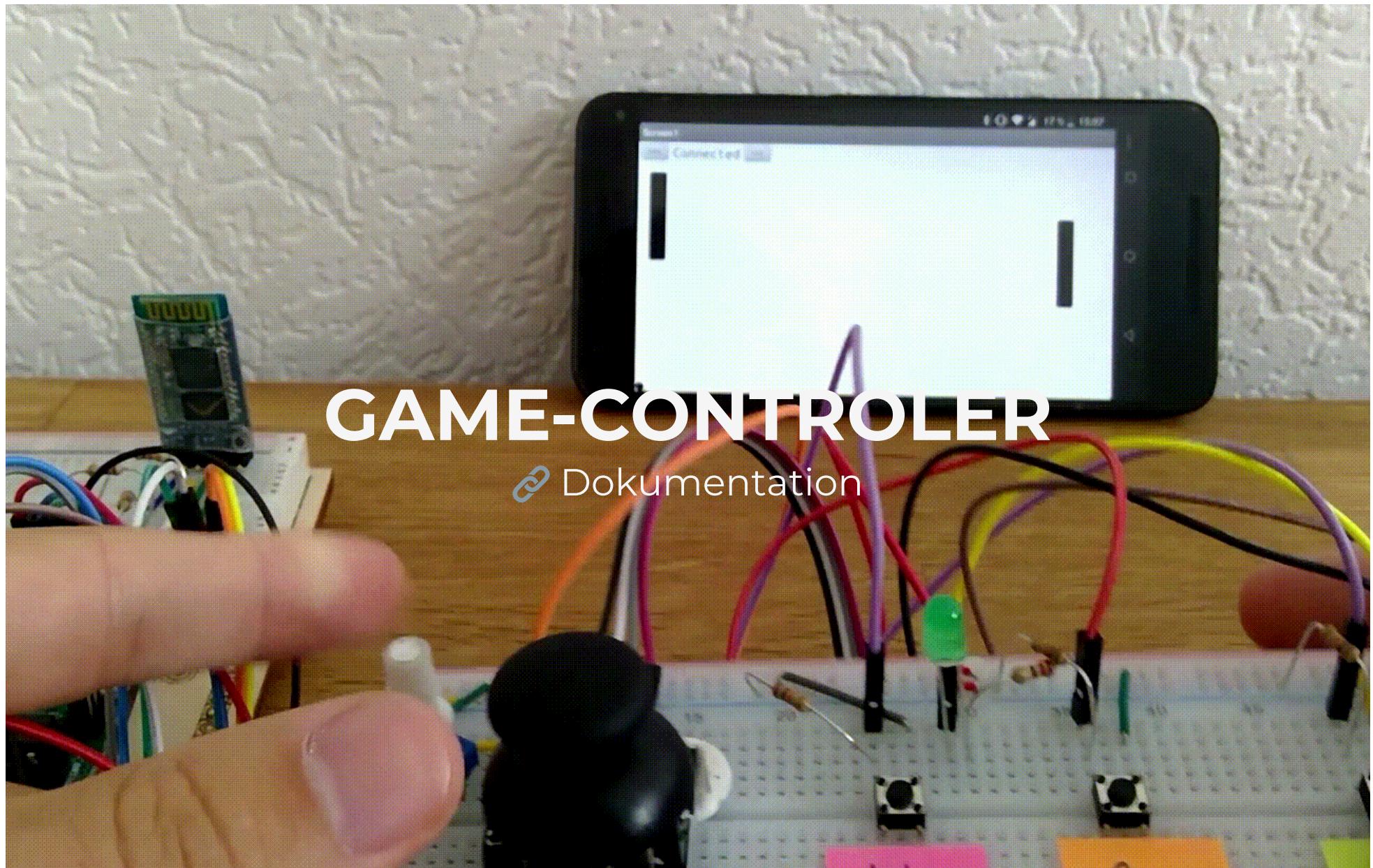
# ZEI° TIME-TRACKING

↗ Dokumentation



**WANN KOMMT DIE BAHN?**

🔗 Dokumentation



# GAME-CONTROLLER

[!\[\]\(0a023d01ac3b7c728c29528b0758e35e\_img.jpg\) Dokumentation](#)

# THE END!

 [Smartlights Quelltext](#)

 [Github Profil](#)

 [Universitäts Profil](#)