

# Zugriff auf die Hardware

Hans Buchmann FHNW/IME

2. März 2015

# Um was geht es ?

## Zugriff auf mehrere Arten

- ▶ userspace
  - ▶ per `/sys/class/gpio`
  - ▶ per `mmap` mit eigenem Programm:
- ▶ kernelspace
  - ▶ mit eigenem module

## sys/class/gpio

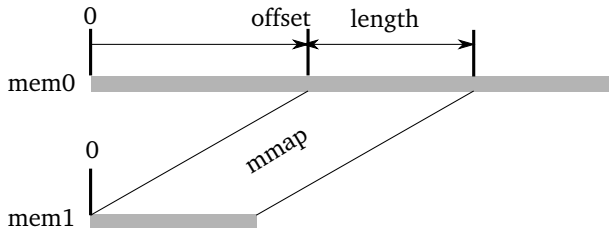
- ▶ kernel/Documentation/gpio.txt
- ▶ Gute Pins:
  - ▶ 35: PWR\_LED
  - ▶ 47: ACT\_LED

## mmap

### Direkter Zugriff auf die Hardware

- ▶ Beschreibung
  - ▶ BCM2835 ARM Peripherals (BCM2835-ARM-Peripherals.pdf) Abschnitt 6
- ▶ Wo im Speicher
  - ▶ /proc/iomem
- ▶ Der wichtige Aufruf
  - ▶ mmap

## mmap



```
mem=(unsigned char*)mmap(0, /* addr hint */  
    length,  
    PROT_READ|PROT_WRITE,  
    MAP_SHARED,  
    memId,  
    offset);
```