

# Der Raspberry Pi im Schulunterricht

## Physical Computing in der Sekundarstufe I

Michael Dohmen (Pelizaeus-Gymnasium Paderborn)  
Max Hoffmann (Universität Paderborn)

Informatiktag der GI (Dortmund)

12. März 2016

## ① Der Raspberry Pi

## ② Die Unterrichtsreihe

Vorbereitung

Durchführung

## ③ Arbeitsphase

## ④ Abschluss

Nachbesprechung der Arbeitsphase

Forschungsergebnisse

# Der Raspberry Pi

- Einplatinencomputer
- Abmessungen ca. wie eine Kreditkarte
- div. Betriebssysteme (bspw. Raspbian)
- HDMI-, USB-, Soundanschluss/schlüsse, LAN
- ...

# Der Raspberry Pi

- Einplatinencomputer
- Abmessungen ca. wie eine Kreditkarte
- div. Betriebssysteme (bspw. Raspbian)
- HDMI-, USB-, Soundanschluss/schlüsse, LAN
- ...

**Aber vor allem:**

**Der GPIO-Anschluss (General Purpose Input/Output)**



## Vorbereitung (1)

### Materialübersicht

Bezeichnung	Anzahl
Raspberry Pi mit Gehäuse	10
SD-Karte (4GB)	10
Breadboard	10
LEDBorg-Platine (siehe <a href="https://www.piborg.org/ledborg">https://www.piborg.org/ledborg</a> )	10
GPIO Breakout	10
Low-Current-LED (rot, gelb, grün)	je 50
Widerstand (1 k $\Omega$ , 10 k $\Omega$ )	je 50
Taster	je 50
Auswahl an Kabeln (male–male)	10



## Vorbereitung (2)

## Vorbereitung (2)

- Sortierkästen und Nummerierung



## Vorbereitung (2)

- Sortierkästen und Nummerierung
- Einen RasPi einrichten und Images verteilen





## Vorbereitung (2)

- Sortierkästen und Nummerierung
- Einen RasPi einrichten und Images verteilen
- Informatik-Raum vorbereiten



# Reihenplanung (1)

**Abschnitt 1** Kennenlernen des Raspberry Pi und der Programmiersprache Scratch (1 – 4)

# Reihenplanung (1)

- Abschnitt 1** Kennenlernen des Raspberry Pi und der Programmiersprache Scratch (1 – 4)
- Abschnitt 2** Programmieren mit Scratch und Ansteuerung der LEDBorg-Platine (5 – 9)



# Reihenplanung (1)

- Abschnitt 1** Kennenlernen des Raspberry Pi und der Programmiersprache Scratch (1 – 4)
- Abschnitt 2** Programmieren mit Scratch und Ansteuerung der LEDBorg-Platine (5 – 9)
- Abschnitt 3** Erste theoretische Konzepte der Programmierung mit Scratch, wie Blöcke, Bedingunge, Schleifen und bedingte Anweisungen (10 – 13)



## Reihenplanung (1)

- Abschnitt 1** Kennenlernen des Raspberry Pi und der Programmiersprache Scratch (1 – 4)
- Abschnitt 2** Programmieren mit Scratch und Ansteuerung der LEDBorg-Platine (5 – 9)
- Abschnitt 3** Erste theoretische Konzepte der Programmierung mit Scratch, wie Blöcke, Bedingunge, Schleifen und bedingte Anweisungen (10 – 13)
- Abschnitt 4** Verschiedene Projekte aus dem Bereich des Physical Computings (14 – 26)

# Reihenplanung (2)

## Kleine Projekte

- Morseprogramm



## Reihenplanung (2)

### Kleine Projekte

- Morseprogramm
- Reaktionstest



## Reihenplanung (2)

### Kleine Projekte

- Morseprogramm
- Reaktionstest
- Fußgängerampel





## Reihenplanung (2)

### Kleine Projekte

- Morseprogramm
- Reaktionstest
- Fußgängerampel
- Quiz samt Quizcontroller

## Arbeitsphase

Aber jetzt sind Sie / seid Ihr dran!

Ihnen / Euch stehen verschiedene Arbeitsmaterialien aus der Unterrichtsreihe zur Verfügung.

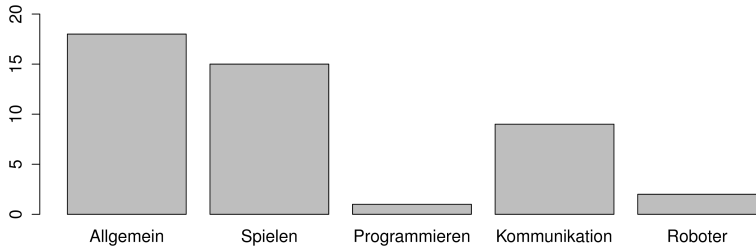
# Nachbesprechung der Arbeitsphase

? Fragen

! Anmerkungen

# Empirische Untersuchung (1)

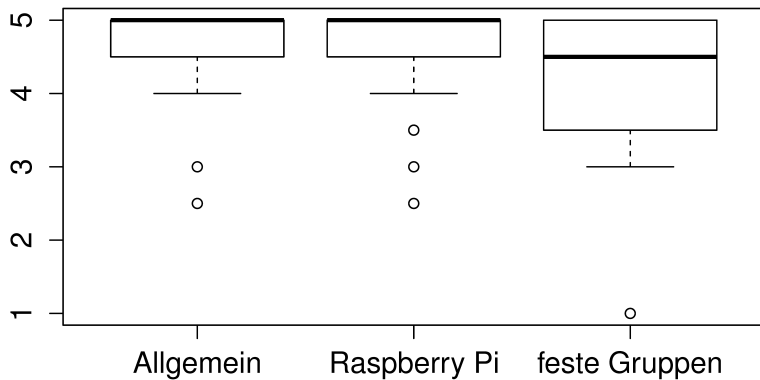
## Häusliches Nutzungsverhalten (n=21)





## Empirische Untersuchung (2)

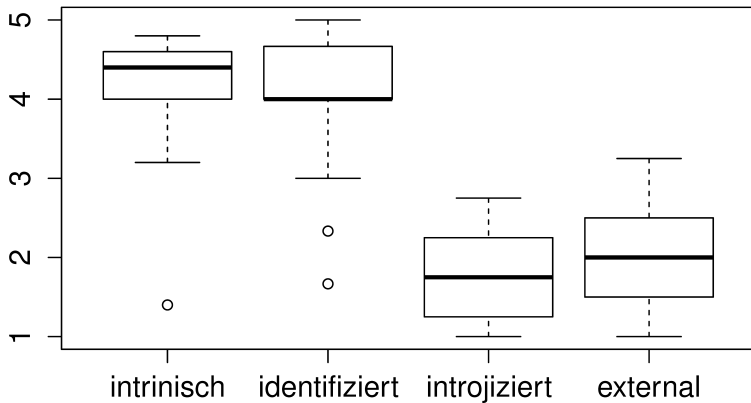
### Subjektive Präferenzen zur Gruppenarbeit (n=21)





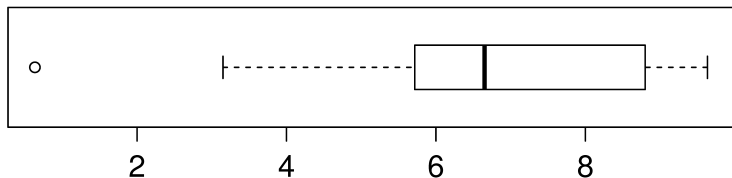
## Empirische Untersuchung (3)

Wahrgenommene Regulationsstile (n=21)



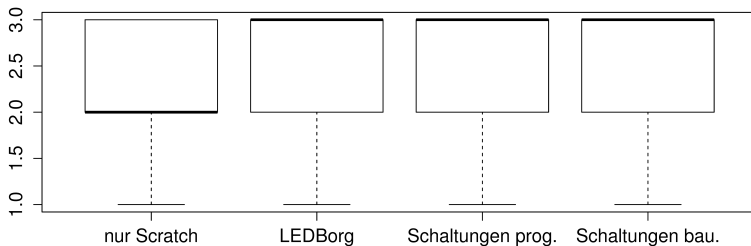
## Empirische Untersuchung (4)

Selbstbestimmungsindex (n=21)



## Empirische Untersuchung (5)

### Inhaltliche Präferenzen (n=21)







# Zum Schluss...

## Zum Schluss...

Jede Präsentation hat eine gute Seite. . .

## Zum Schluss...

Jede Präsentation hat eine gute Seite. . .  
. . . die Letzte!

## Zum Schluss...

Jede Präsentation hat eine gute Seite. . .  
. . . die Letzte!

**Danke fürs Mitmachen**



## Zum Schluss...

Jede Präsentation hat eine gute Seite. . .  
. . . die Letzte!

**Danke fürs Mitmachen**



**Michael Dohmen** (dohmen@uni-paderborn.de)

**Max Hoffmann** (maxh@mail.upb.de)