

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 https://www.piborg.org/ledborg)	10
GPIO Breakout	10
Low-Current-LED (rot, gelb, grün)	je 50
Widerstand (1 k Ω , 10 k Ω)	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.

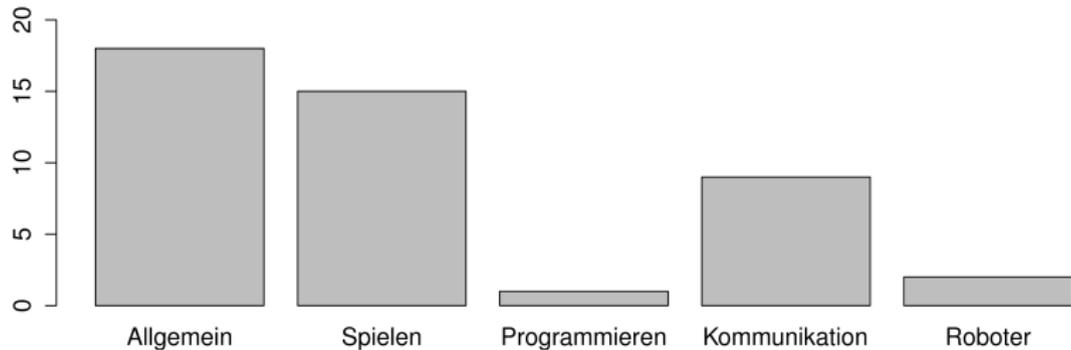
Nachbesprechung der Arbeitsphase

? Fragen

! Anmerkungen

Empirische Untersuchung (1)

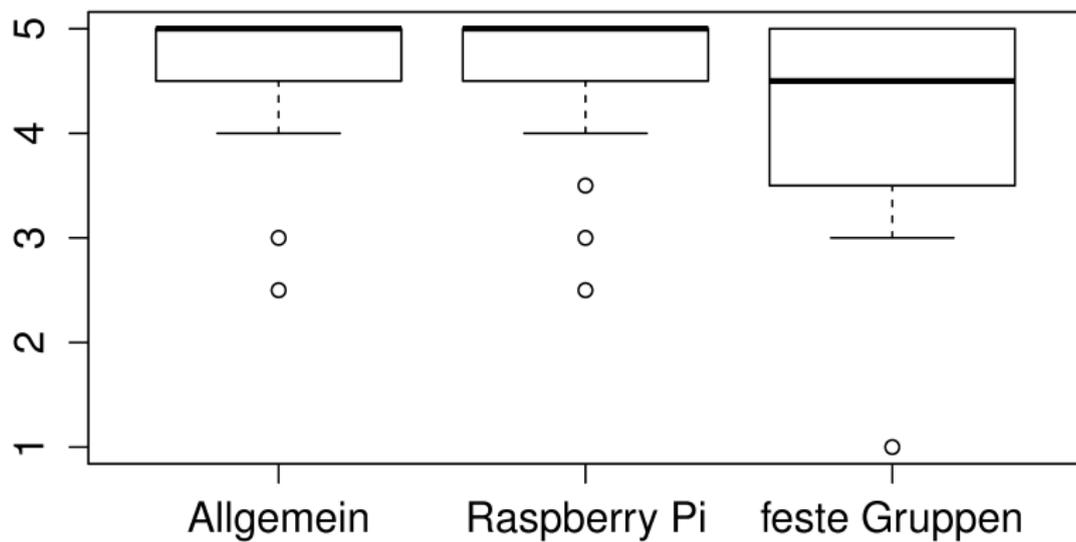
Häusliches Nutzungsverhalten (n=21)





Empirische Untersuchung (2)

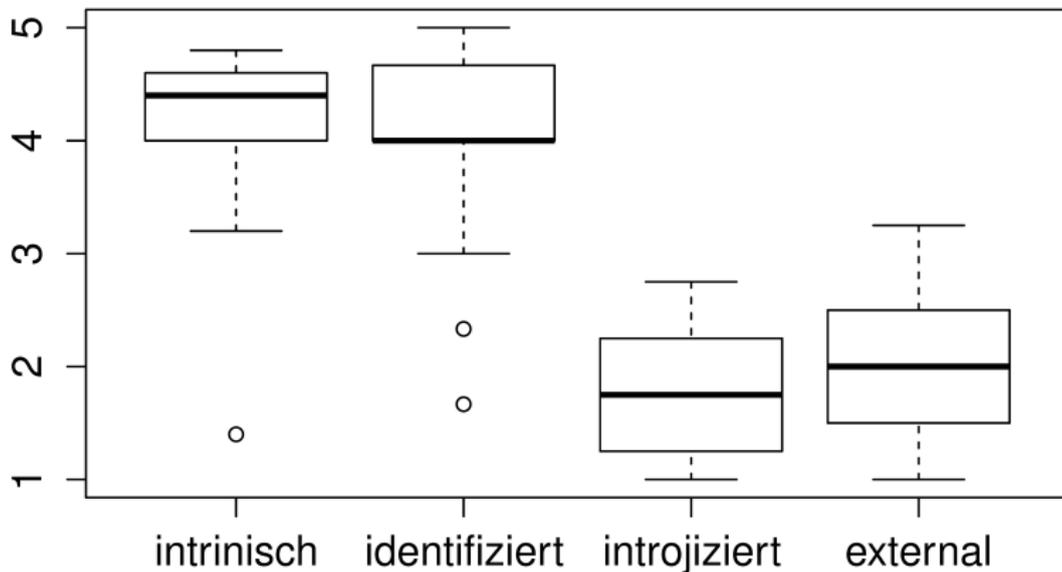
Subjektive Präferenzen zur Gruppenarbeit (n=21)





Empirische Untersuchung (3)

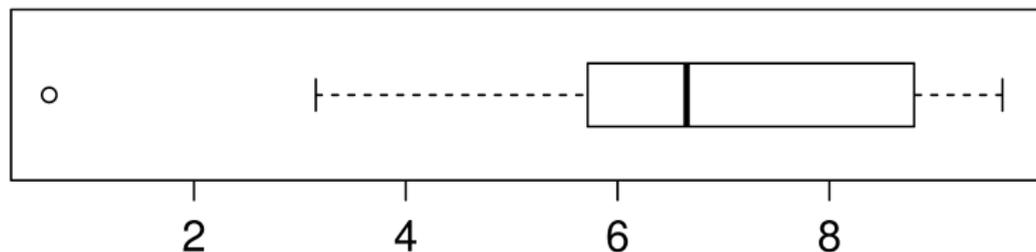
Wahrgenommene Regulationsstile (n=21)





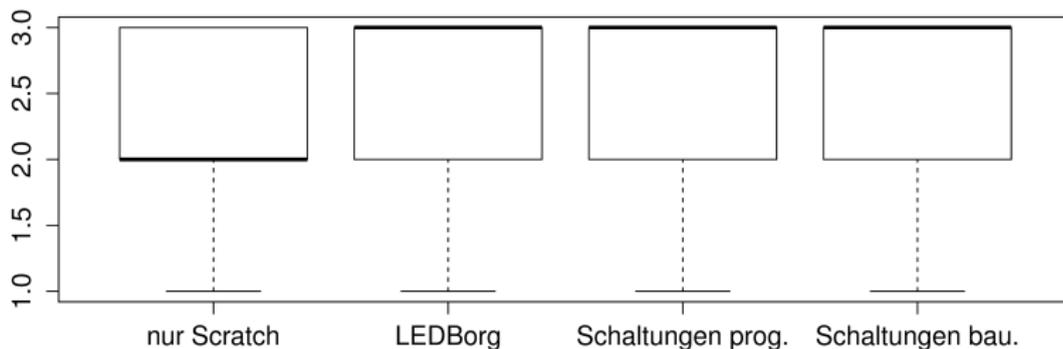
Empirische Untersuchung (4)

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)