

# Mathematik – Physik - **Informatik**

*IF ANYTHING CAN GO WRONG, IT WILL. (Murphy)*



**Roberta**<sup>®</sup>  
Kurs

Differenzierungsangebot in der Sekundarstufe I



*R. Faßbender*

# Warum sollte ich Informatik wählen?

## Gesellschaftlicher Strukturwandel:

- Informations- und Dienstleistungsgesellschaft
- seit 2009 haben DATEN den zweitgrößten Anteil am BIP
- Studienvoraussetzung: gute Kenntnisse der EDV vorausgesetzt!  
Insbesondere (aber nicht nur) in den MINT-Fächern
- Informatik allgegenwärtig:
  - Technische Geräte (Waschmaschine, Telefon, **HANDY**, ...)
  - Alle Berufe betroffen – auch z.B. Schreiner, Krankenpfleger, ...



**Informatik ist wichtig!**

# ◦ Warum sollte ich Informatik wählen?

LESEN

SCHREIBEN

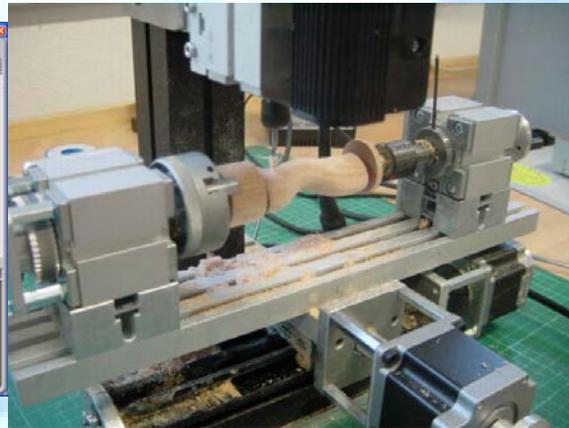
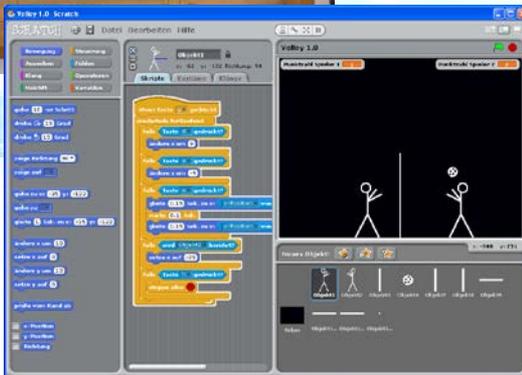
RECHNEN

PROGRAMMIEREN

- **Programmieren** ist **KULTURTECHNIK** (KMK)!
- **Programmieren** ist die Grundlage der **Informatik**!
- **Programmieren**: Strukturierter Umgang mit Informationen/Daten
- **Programmieren**: Wissen, **wie** Daten verarbeitet werden

# Warum sollte ich Informatik wählen?

PROGRAMMIEREN



# Informatik in der OS am SGR

- If in der OS am SGR:
    - 2010 zwei GKs (G8 & G9)
    - 2011 & 2012 je ein großer GK
    - 2013 zwei GKs → ein GK & ein LK (ab 2014)
    - 2014 zwei GKs → ein GK & ein LK (ab 2015)
    - 2015 zwei GKs → ein LK & 1-2 GKs (ab 2016)
- Diff'kurs keine Voraussetzung für IF in der OS

# Unterrichtsinhalte

Unterricht nach Modulen (Informationsblatt), z.B.:

**Handy-App-  
Programmierung**

Vom Transistor  
zum Prozessor

Webdesign –  
HTML & CSS

Robotik mit LEGO  
Mindstorms NXT

Tabellenkalkulati  
on mit EXCEL

u.v.a.m.

Programmieren  
mit Scratch

CNC-Technik

Kryptographie &  
Datensicherheit

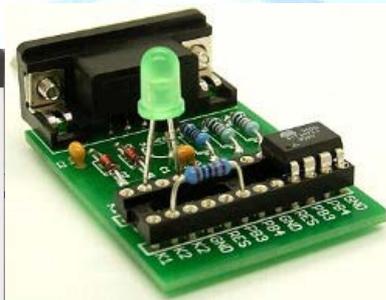
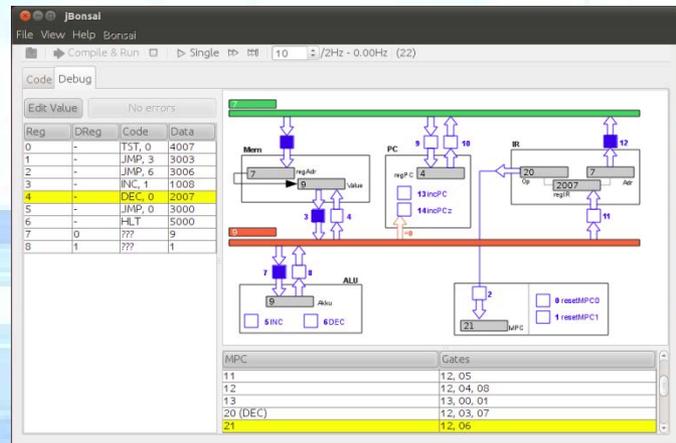
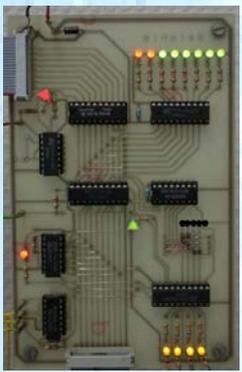
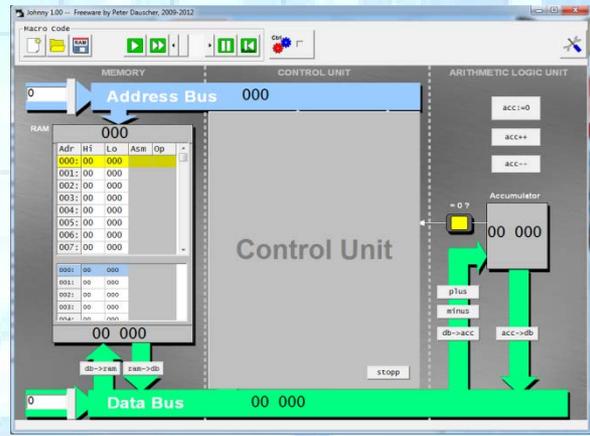
**Mikroprozessorpro-grammierung  
Arduino**



# Mikroprozessorprogrammierung: Arduino

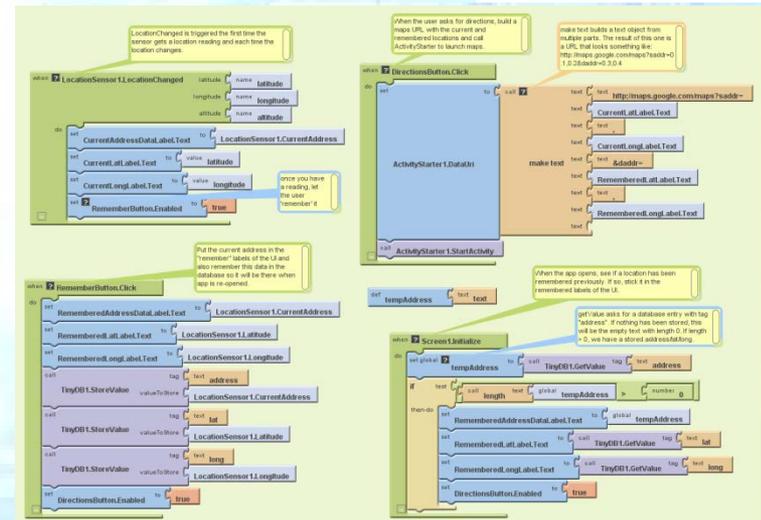
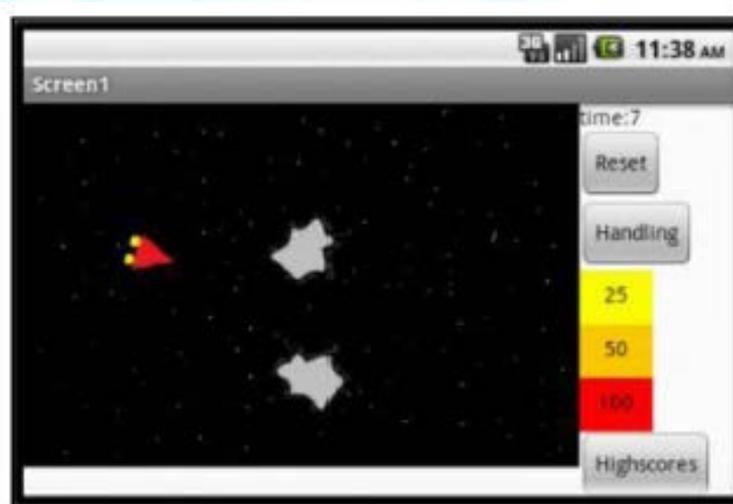
## Unterrichtsinhalte

- Was ist eigentlich ein Computer / Prozessor?
- Von-Neumann-Architektur
- Assembler-Sprache: Makro- und Mikrobefehle
- Simulation: Johnny-Modellrechner
- Real: BONSAI-Rechner & Mikrocontroller



## Unterrichtsinhalte

- Handys: Kaum noch etwas geht ohne!  
Aber wie funktioniert eigentlich eine App?  
Programmieren wir einfach mal ein paar Apps?
- Spiele-Klassiker werden geklont!
- Roboter-Steuerungen
- Kleinere eigene Projektideen



MIT App Inventor

## ○ Häufig gestellte Fragen

**Was lernt man sonst noch?**

→ Projektarbeit, selbständiges Arbeiten, Pflichtenheft, Struktur, handwerkliches Geschick, u.v.a.m.

**Muss ich einen Computer haben?**

→ Ja – eigentlich schon, alle Software gibt es frei oder von uns (Ausnahme EXCEL – Alternative Open Office möglich)

**Muss ich ein Mathematik-Genie sein?**

→ Nein – definitiv nicht! Nur einfache Mathematik wird benötigt.

**Ist das ein Jungenfach?**

→ Nein – definitiv nicht! Mädchen und Jungen zeigen ähnliche Leistungen!

last not least

**WETTBEWERBE:**  
If-Biber, Invent-a-Chip,  
Intel-Leibniz-Challenge, ...

Informationen auch auf [www.sg-rheinbach.de](http://www.sg-rheinbach.de) unter  
**Unterricht/Fächerübersicht/Informatik**

**Code.org: Kleiner Info-Film**

**Haben Sie noch Fragen?**