

# Informatik

von  
**Irene Rothe**

Zi. B 241  
irene.rothe@h-brs.de  
Instagram: irenerothesdesign



# Alle reden über Digitalisierung...

## Was ist das eigentlich?

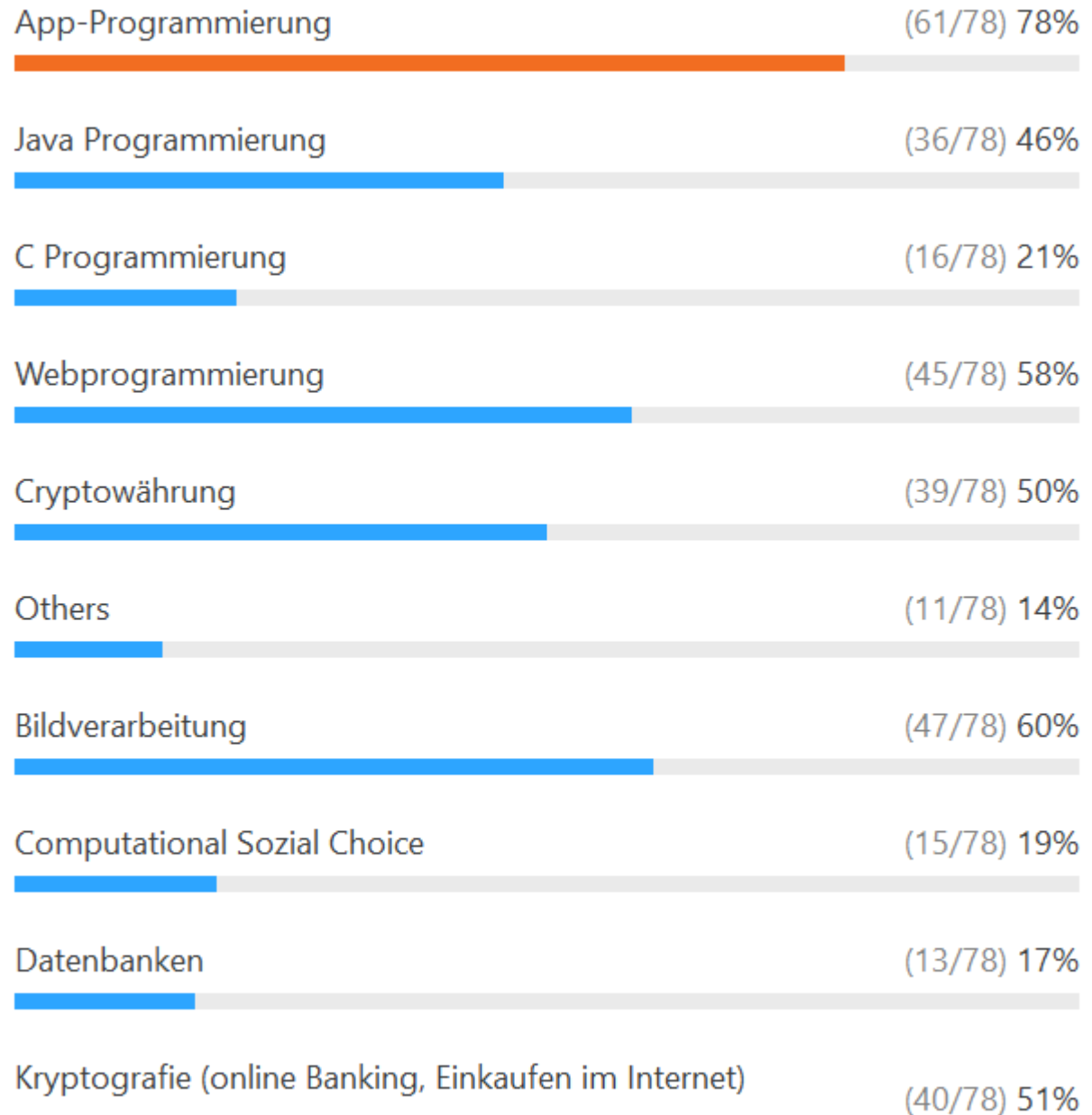
1. Informationsaustausch, Vernetzung, Automatisierung, Cloud-Computing
2. Transformation: von analogen Abläufen zu digitalisierten
3. Home-Office
4. KI, VR, AR, Zukunft
5. Soziale Medien
6. Deep Fakes (Bildverarbeitung), Bilderkennung, Streaming, Datenformate
7. RFID, Scans
8. Internet
9. Crypto Währung
10. Smart Home
11. Trend Algorithmen?
12. Konvergenz der Medien
13. Datenschutz
14. Deep Web
15. App-Programmierung (mitinventor)
16. Cyberkriminalität
17. Quantencomputer
18. Webentwicklung
19. Programmierung Java C



# Was interessiert Sie?

- App-Entwicklung
- ! Programmierung (**Java** oder C)
- Bildverarbeitung (Rendern)
- Digitalisierung von Kommunen (Computational Sozial Choice)
- ! KI (VR, AR), Machine Learning
- ! Cryptowährung (Mining, Blockchain, Bitcoin)
- ! Webentwicklung
- Handel mit Daten
- ! Darstellung von Informationen
- ! Algorithmen
- Kryptografie (online Banking, Einkaufen im Internet)
- Datenbank

# Umfrage



# Motivation für die Informatik

- Top 10 der Programmiersprachen (IEEE):  
<https://spectrum.ieee.org/computing/software/the-top-programming-languages-2019>
- Linus Torvalds: Ich weiß nicht, wie ich es erklären soll, was mich am Programmieren so fasziniert, aber ich werde es versuchen. Für jemanden, der programmiert, ist es das Interessanteste auf der Welt. Es ist ein Spiel, bei dem du deine eigenen Regeln aufstellen kannst, und bei dem am Ende das herauskommt, was du daraus machst. Der Reiz besteht dann, dass der Computer das tut, was du ihm sagst. Unbeirrbar. Für immer. Ohne ein Wort der Klage. Du kannst den Computer dazu bringen, das er tut, was du willst, aber du musst herausfinden, wie. Programmieren ist eine Übung der Kreativität.
- Alan Turing (Gründer der Informatik): if thoughts (that is, information) can be broken up into simple constructs and algorithmic steps, then machines can add, subtract or rearrange them as our brains do.

# Was ist Informatik?

## → Das Problem mit den Problemen

→ Extravorlesung live (wird nicht hochgeladen), ist äquivalent zu den 2 Filmen, siehe nächste Folien



# Was ist Informatik? Teil 1



Was ist Informatik?

<https://www.youtube.com/watch?v=y80yQEQENZ0>

# Was ist Informatik? Teil 2



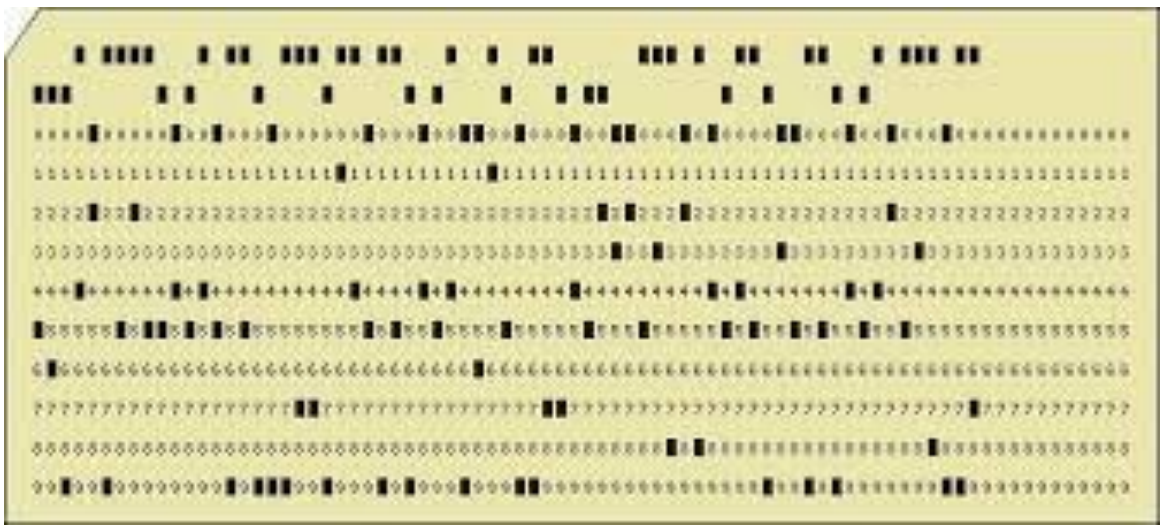
<https://youtu.be/a-sx2FnyUVs>



# Über mich



# Über mich



Informatik =  
Lösen von Problemen mit dem Rechner

Was braucht man dafür?  
→ Algorithmus

# Ziele

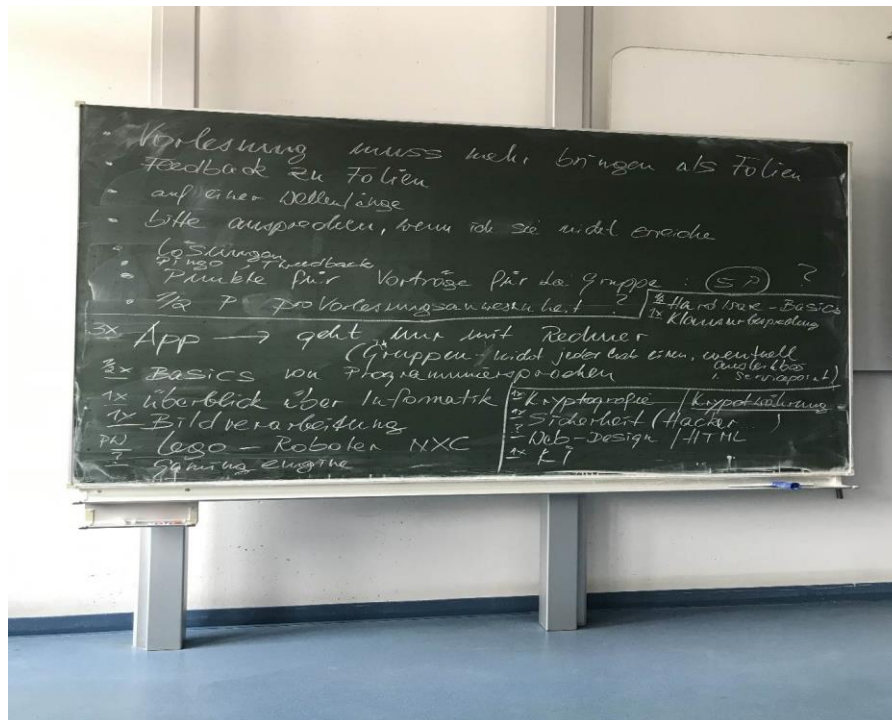
Am Ende des Semesters sind Sie fähig

- einfache Programme zu schreiben,
- für ein einfaches Problem einen Algorithmus zu finden
- und meine Klausur zu bestehen.

Am Ende des Semesters wissen Sie

- sehr viel mehr über die Informatik,
- Einiges über die Tücken von Problemen und
- mehr über bestimmte Gebiete der Informatik.

# Informatik: SS19



# Informatik: ein Semester für TJs und VTs

Informatik = Lösen von Problemen mit dem Rechner

- Zum Lösen von Problemen mit dem Rechner braucht man **Programmierfähigkeiten (nur mit Übung möglich)**: Was ist Programmieren? Kleine Beispiele mit Code und Flussdiagramm → Vorbereitung auf die Projektwoche in Java, mit Javascript und Webprogrammierung, als App
- Wie löst der Rechner unsere Probleme? → mit **Dualdarstellung** von Zeichen und Zahlen und mit Hilfe von **Algorithmen**
- Was ist ein Algorithmus? Beispiele von Algorithmen: **Sortieren** und **Suche**
- Ein Beispiel für ein Problem: **Kryptografie**
- Noch ein Beispiel für ein Problem: **Bildverarbeitung**
- Sind Rechner auch Menschen? → **Künstliche Intelligenz**
- Für alle Probleme gibt es viele Algorithmen. Welcher ist der Beste? → **Aufwand** von Algorithmen
- Cryptowährung: Bitcoin und Blockchain



# Organisatorisches: Projektwoche

Programmieren in kleinen Gruppen

Bisher:

- Wahl eines Spiels, dass Sie programmieren wollen und dann sollen → jetzt Programmierung von Lego-Robotern bei LBA
- Quizfrage von jedem
- Termin wird individuell vereinbart, wahrscheinlich im Sommer

# Evaluation

→ Abfrage von Lernzeilen

