

WPU-Informatik in den Klassen 9 und 10

Tendenzen und Prognosen

- Die folgenden Auszüge aus Online-Artikeln¹ zeigen, dass derzeit, aber auch in der Zukunft, Informatiker hervorragende Berufs- und Gehaltsaussichten haben bzw. haben werden.

Dieser Computer kann unser Schulsystem revolutionieren

Digitalkunde ab der Grundschule: Jeder Drittklässler soll mit dem Calliope mini lernen, wie Computer funktionieren. Das Saarland macht den Anfang, andere dürften folgen.

Von **Patrick Beuth**

11. Oktober 2016, 13:30 Uhr / 357 Kommentare

27. Mai 2015 / DIE ZEIT Nr. 20/2015, 13. Mai 2015 / 117 Kommentare

INHALT

Seite 1 — Nichts für Nerds

Seite 2 — Für Missbrauch sensibilisieren

Auf einer Seite lesen >

steckt: Der neue Universalgelehrte wird Informatiker sein.

Hamburg soll Informatik-Hotspot werden

Hamburg will in die Top-Liga der Informatikstandorte aufsteigen. Dafür sollen 35 neue Professuren für bis zu 1.500 zusätzliche Informatik-Studienplätze an Hamburgs Hochschulen geschaffen werden, wie Wissenschaftssenatorin Katharina Fegebank (Grüne) am Freitag sagte. Insgesamt stünden fast 33 Millionen Euro zur Verfügung.

Informatik studieren lohnt sich

Vorausgesetzt man hat Interesse an dem Fachgebiet und es macht einem Spaß: die Jobchancen sind hervorragend. Und weil die Digitalisierung unserer Welt immer weiter zunimmt, werden die Jobchancen auch in Zukunft hervorragend bleiben. Fachleute mit einem Informatikberuf sind selten arbeitslos: Die Arbeitslosenquote betrug im Jahr 2014 nur etwa drei Prozent.

Informatiker verdienen gut

Durch die Digitalisierung der Wirtschaft hat die Informatik eine zentrale Rolle im bei Lohn und Verdienst für Möglichkeiten des zum Einkommen von über dem Durchschnittsverdienst

- Außerdem ist die Informatik eine wichtige Hilfswissenschaft für verschiedenste Berufe und Studiengänge wie zum Beispiel Ingenieure, Naturwissenschaftler, Mathematiker oder Betriebswirte.
- Es handelt sich um ein Fach, das höchstwahrscheinlich einen sehr hohen Stellenwert für das eigene Leben über die Schulzeit hinaus haben wird. Daher wird das Bildungsangebot im informatischen Bereich immer weiter ausgebaut.

Grundsätze im Informatikunterricht

- Die Informatik ist die Wissenschaft von der systematischen Informationsverarbeitung (auch: Strukturwissenschaft, Ingenieurwissenschaft).
- In der Regel arbeiten wir in Partner- oder Kleingruppenarbeit an Projekten aus dem Themenbereich „IT-Infrastruktur eines Einkaufszentrums“ (siehe Themen in Klasse 9 und 10).
Zum einen setzt das voraus, dass man bereit ist, mit anderen zu kooperieren, indem man sich beispielsweise in die Gruppenarbeit aktiv einbringt, Arbeitsschritte aufteilt und sich über Teilergebnisse austauscht oder sich auf ein gemeinsames Vorgehen einigt.
Zum anderen wird erwartet, dass man sich intensiv mit den Inhalten auseinandersetzt und selbstständig versucht, auftretende Schwierigkeiten zu lösen.

¹ Quellen

- <http://www.zeit.de/digital/internet/2016-10/calliope-mikrocontroller-grundschule-dritte-klasse> (Artikel vom 11.10.2016, abgerufen am 04.02.2017, 13:55 Uhr)
- <http://www.br.de/fernsehen/ard-alpha/sendungen/campusmagazin/mythos-informatik-studium-vorurteile-klischees-100.html> (Artikel vom 12.01.2016, abgerufen am 04.02.2017, 13:56 Uhr)
- <http://www.zeit.de/2015/20/informatik-universitaet-hochschule-che-ranking> (Artikel vom 27.05.2015, abgerufen am 04.02.2017, 13:58 Uhr)
- <http://www.ndr.de/nachrichten/hamburg/Hamburg-soll-Informatik-Hotspot-werden,informatik142.html> (Artikel vom 03.02.2017, abgerufen am 04.02.2017, 13:52 Uhr)

- Darüber hinaus wird es aber auch Theoriephasen geben, in denen wir uns mit Grundbegriffen und -lagen der Informatik auseinandersetzen.
- Wir arbeiten hauptsächlich mit kostenloser Software, sodass auch zu Hause an den Projekten gearbeitet werden kann. Es findet allerdings keine Einführung in bestimmte Programme (z.B. Bildbearbeitung oder Videoschnitt) statt; im Vordergrund stehen strukturierte und algorithmische Vorgehensweisen zum Lösen praktischer Probleme.
Es geht also nicht primär um die Arbeit am Computer, sondern um die Nutzung des Rechners als Hilfsmittel zur Problemlösung („In der Informatik geht es genau so wenig um Computer, wie in der Astronomie um Teleskope“, Edsger Dijkstra).
- Wir schreiben 2 Klassenarbeiten pro Schuljahr; darüber hinaus werden die Projektergebnisse und das individuelle Wissen und Verständnis zu den Ergebnissen sowie die unterrichtliche und häusliche Mitarbeit bewertet.

Themen in Klasse 9

- Webseite
Wir erstellen mithilfe von HTML und CSS eine Webseite für ein Einkaufszentrum.
- Aufzug
Wir erstellen – mithilfe der Programmierumgebung Scratch – Programme, um Aufzüge und andere Anlagen (wie Parkschränke oder Garagentore) in einem Einkaufszentrum zu steuern. Außerdem beschäftigen wir uns in diesem Zusammenhang mit den Grundlagen der zustandsorientierten Programmierung.
- Ampelanlage
Wir simulieren die Schaltung einer Verkehrsampelanlage für Fußgänger und Autofahrer auf einem Parkplatz eines Einkaufszentrums. Dabei lernen wir auch die Grundbegriffe der objektorientierten Programmierung kennen.
- Scannerkasse
Wir implementieren ein Programm, mit dem man die Informationen aus einem Barcode („Strichcode“) auslesen kann. Darüber hinaus behandeln wir die Grundlagen von Dualzahlen und binärer Codierung.
- Liniensuchroboter
Wir bauen und programmieren einen Lego-Mindstorm-Roboter, der eine durch eine Linie markierte Strecke abfahren kann. Derartige Roboter können beispielsweise im Bereich eines Warenlagers eingesetzt werden.

Themen in Klasse 10

- Videothek
Wir verwalten Daten wie Filmtitel oder Kundenadressen in einer Datenbank und beschäftigen uns mit SQL-Abfragen, Grundbegriffen der Datenbankmodellierung sowie der Entwicklung eines konzeptionellen Datenbankentwurfs.
- Webbasiertes Informationssystem
Wir erstellen eine Datenbank, die wir mit einer (dynamischen) Webseite zu einem webbasierten Informationssystem verbinden. Dazu nutzen wir PHP und MySQL.
- Intelligente Waage
Wir implementieren ein Programm, mit dem man Früchte auf Bildern erkennen kann. Außerdem untersuchen wir Möglichkeiten zur Erkennung von Kfz-Kennzeichen und Gesichtern und bewerten Chancen und Risiken beim Einsatz derartiger Software.
- Datenschutz
Wir diskutieren verschiedene Aspekte des Datenschutzes, die im Zusammenhang mit einem Einkaufszentrum auftreten. Dazu gehören beispielsweise die Nutzung von *Big Data*, der Schutz der Kunden- und Mitarbeiterdaten, der Einsatz von Algorithmen in Online-Shops oder die Verwaltung von Zugriffsrechten.