

15. September 2021

Lehramt Informatik

Prof. Verena Wolf



Übersicht

- Was ist Informatik (nicht)?
- Wo ist Informatik?
- Warum Informatiklehrer/in werden?
- Informatik in Saarbrücken
- Das Informatik-Lehramtsstudium in Saarbrücken



Was ist Informatik (nicht)?



Ist das Informatik?



Ist das Informatik?

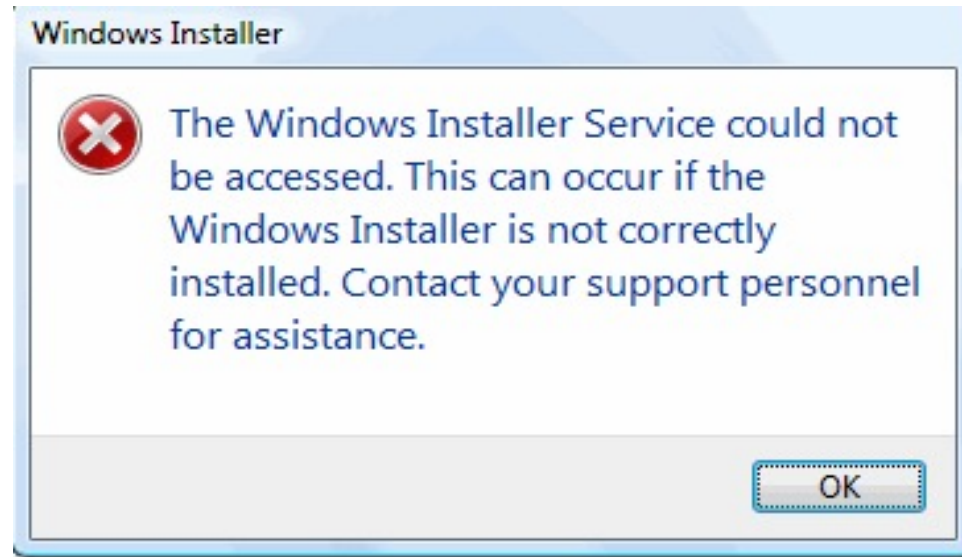


NEIN! Video Game spielen
≠
Video Game programmieren



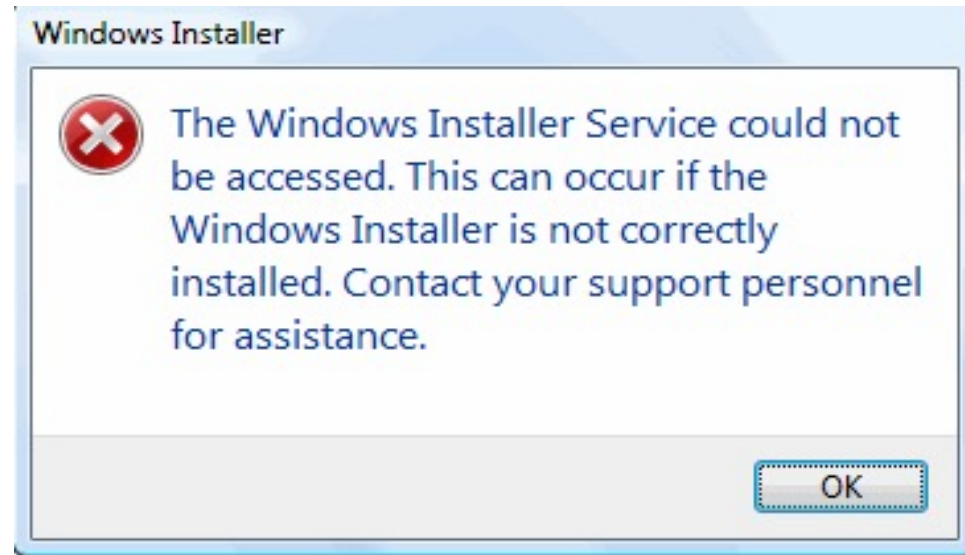
Ist das Informatik?

“Du, was soll ich jetzt machen?”



Ist das Informatik?

“Du, was soll ich jetzt machen?”



NEIN! Das Informatik Studium lehrt die Grundlagen.

≠

Konkrete Details spezieller (gleichwohl
vielenbenutzter) Programme.



Ist das Informatik?

```
1
2 // Quellcodebeispiel in C++
3
4 #include <cstdlib>
5 #include <iostream>
6
7 using namespace std;
8
9 int main(int argc, char *argv[])
10 {
11     int alter; // Variable vom Typ Integer
12
13     cout << "Wie alt bist du?";
14     cin >> alter;
15     cout << "Du bist " << alter << " Jahre alt" << endl;
16     getch();
17     return 0;
18 }
19
```



Ist das Informatik?

```
1
2 // Quellcodebeispiel in C++
3
4 #include <cstdlib>
5 #include <iostream>
6
7 using namespace std;
8
9 int main(int argc, char *argv[])
10 {
11     int alter; // Variable vom Typ Integer
12
13     cout << "Wie alt bist du?";
14     cin >> alter;
15     cout << "Du bist " << alter << " Jahre alt" << endl;
16     getch();
17     return 0;
18 }
19
```

JEIN! Programmierung ist natürlich ein Teil der Informatik. Aber Informatik ist **viel mehr als das**.



Informatik?

Also was ist Informatik denn nun?



Informatik?

Also was ist Informatik denn nun?

- ♦ **Wissenschaft** von der systematischen Darstellung, Speicherung, Verarbeitung und Übertragung von **Informationen**.
- ♦ Historisch aus der **Mathematik** hervorgegangen, aber auch eine **Ingenieursdisziplin** aus praktischen Bedarf nach schnellen Berechnungen.



Informatik?

Also was ist Informatik denn nun?

Insbesondere: Die Informatik ist extrem vielfältig!

- ♦ Von **theoretischer Informatik** (“Welche Probleme kann ein Computer eigentlich überhaupt lösen?”) ...
- ♦ ... über **effiziente Algorithmen** und ihre Implementierung ...
- ♦ ... bis zu 4-Gewinnt-KI, elektronischer Kleidung, selbstfahrenden Autos und Deepfakes.

Und: Informatik ist überall!



Wo wird Informatik benutzt?



Informatik ist überall!

- ◆ Alle brauchen Informatik: Physik, Biologie, Chemie, Mathematik, Ingenieurwissenschaften, moderne Psychologie und Sozialwissenschaften

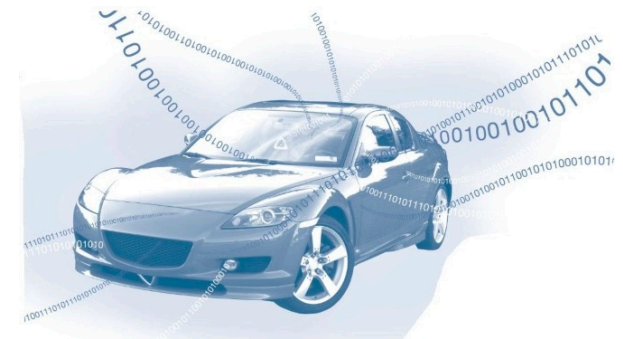


- ◆ Geschätzte Anzahl von Molekülen mit biologischer Wirkung:

An abstract graphic featuring a dark blue background with glowing yellow and white lines. The lines form complex, interconnected patterns that resemble chemical structures, including hexagons and rings, and mathematical formulas such as $f(a) = \frac{n!}{(S(n+1))}$ and $f(a) = \frac{n!}{(S(n+1))}$. The overall effect is a futuristic, high-tech aesthetic.

Informatik ist überall!

- ◆ Alle brauchen Informatik: Physik, Biologie, Chemie, Mathematik, Ingenieurwissenschaften, moderne Psychologie und Sozialwissenschaften
- ◆ Ohne Informatik ist unser Alltag nicht mehr denkbar
- Handys, Autos, Flugzeuge, . . .
kommen ohne Computerchips und Software nicht aus.



Quelle: <https://www.springerprofessional.de>

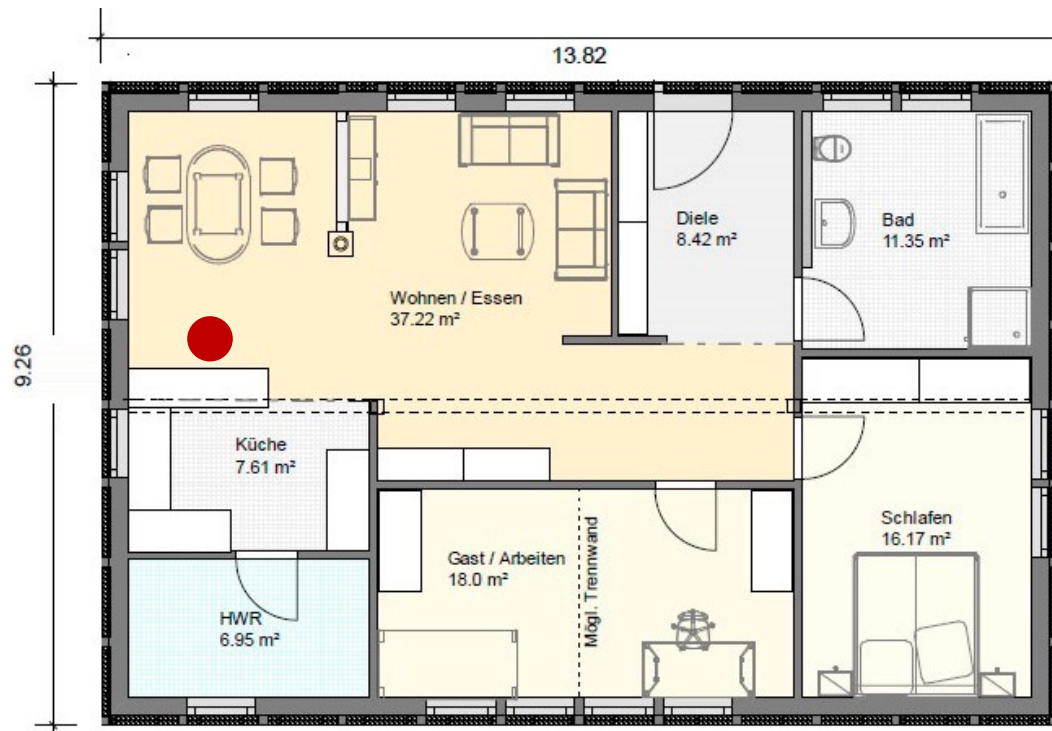


Informatik ist überall!

- ◆ Alle brauchen Informatik: Physik, Biologie, Chemie, Mathematik, Ingenieurwissenschaften, moderne Psychologie und Sozialwissenschaften
- ◆ Ohne Informatik ist unser Alltag nicht mehr denkbar
- Handys, Autos, Flugzeuge, . . .
kommen ohne Computerchips und Software nicht aus.
- ◆ Die moderne Gesellschaft basiert auf elektronischer Kommunikation und Verarbeitung großer Datenmengen.



Informatikprobleme im Alltag



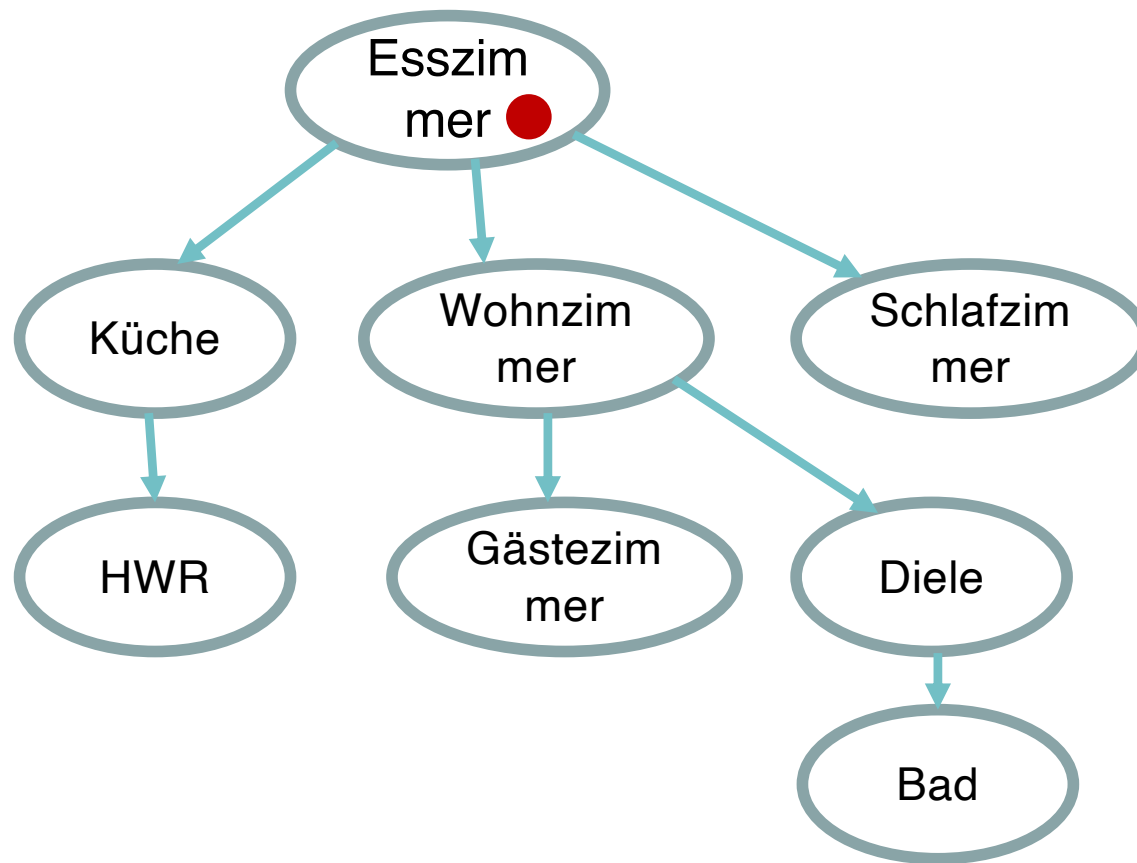
Wie durchsuche ich meine Wohnung **systematisch und effizient** nach meinem Autoschlüssel?

Oder: in welcher Reihenfolge soll der Staubsaugerroboter sauber machen?

Oder: wie finde ich den Ausgang in einem Labyrinth?

Tiefensuche

Informatikprobleme im Alltag



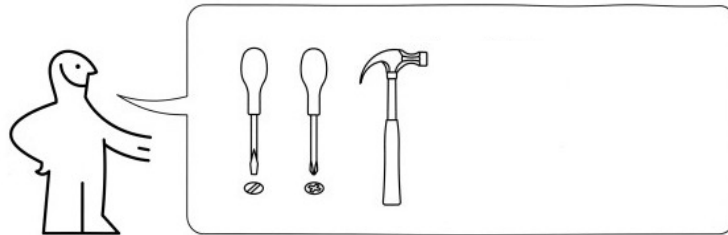
Wie durchsuche ich meine Wohnung **systematisch und effizient** nach meinem Autoschlüssel?

Oder: in welcher Reihenfolge soll der Staubsaugerroboter sauber machen?

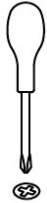
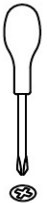
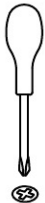
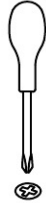
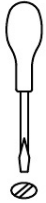
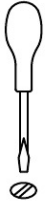
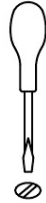
Oder: wie finde ich den Ausgang in einem Labyrinth?

Tiefensuche

Informatikprobleme im Alltag



Wie bauen **zwei** Personen
zwei Schränke mit nur **einem**
Werkzeugset am geschicktesten
auf?

Schritt 1	Schritt 2	Schritt 3	Schritt 4	Schritt 5	Schritt 6	Schritt 7	Schritt 8	Schritt 9
								

Übersicht

- Was ist Informatik (nicht)?
- Wo ist Informatik?
- **Warum Informatiklehrer/in werden?**
- Informatik in Saarbrücken
- Das Informatik-Lehramtsstudium in Saarbrücken



Informatik wird zum Pflichtfach



Warum?

- Erlangung digitaler Mündigkeit
- Bedarfsfachs Informatik
- Informatik unterrichten macht Spass und schult das Denken!



Informatik wird zum Pflichtfach



Quelle: <http://www.bbg.musin.de/>

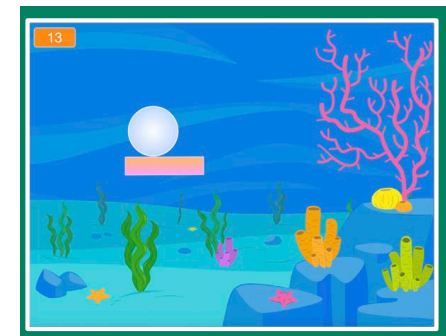
Informatik-
Projektarbeit einer 10.
Klasse



Quelle: <https://shop.knotech.de/calli-bot/>

Roboter basierend
auf dem Calliope

Scratch-Spiel



Informatik in Saarbrücken



Saarbrücker Informatik

- Fachrichtung Informatik
- Zentrum für Bioinformatik



- Max-Planck-Institut für Informatik
- Max-Planck-Institut für Softwaresysteme

- Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz



- CISP/Helmholtz-Zentrum für IT-Sicherheit
- Schloss Dagstuhl – Leibniz Institut für Informatik



Gebäude

CISPA

MPI I

MPI SWS

E1 3

E1 1

MMCI

Bioinf

HS E2 2

Bibl.

DFKI

Mathe

Saarbrücker Informatik

- ◆ ~ 50 Informatik-Professoren
- ◆ ~ 30 Nachwuchsgruppenleiter
- ◆ Etwa 1000 Studierende
- ◆ Dazu: etwa 250 Doktoranden und wissenschaftliche Mitarbeiter
- ◆ Betreuungsrelation von 1 Dozent auf 14 Studierende



Das Schülerlabor InfoLab

Das Labor vor Ort



Event vor Ort



Online-Event



Studienverlaufsplan Sek 1+2 (Nebenfach ≠ Mathe)

Sem.	Veranstaltung	CP
1 (WS)	VL: Programmierung 1	9
	VL: Mathematik für Informatik-Lehramt 1	6
2 (SS)	VL: Programmierung 2	9
	VL: Mathematik für Informatik-Lehramt 2	3
	VL: Einführung in die Didaktik	3
3 (WS)	VL: Theoretische Informatik	9
	VL: Perspektiven der Informatik	2
	VL: Informationssysteme	6
	P: Softwarepraktikum (in vorlesungsfreier Zeit)	9
5 (WS)	VL: Pool Grund	6 oder 9
	P: Schulpraktikum (semesterbegleitend)	7
6 (SS)	VL: Systemarchitektur f. Lehramt	6
	S: Fachdidaktik 1	3
7 (WS)	VL: Stammvorlesung	9
	S: Fachdidaktik 2	3
8 (SS)	VL: Pool Grund	6 oder 9
	P: Schulpraktikum (in vorlesungsfreier Zeit)	9
9 (WS)	S: Ausgewählte Themen für das Lehramt	4 oder 7
10 (SS)	Abschlussarbeit	

$\Sigma = 115$ CP

Studienverlaufsplan Sek 1+2 (Nebenfach ≠ Mathe)

Sem.	Veranstaltung	CP
1 (WS)	VL: Programmierung 1	9
	VL: Mathematik für Informatik-Lehramt 1	6
2 (SS)	VL: Programmierung 2	9
	VL: Mathematik für Informatik-Lehramt 2	3
	VL: Einführung in die Didaktik	3
3 (WS)	VL: Theoretische Informatik	9
	VL: Perspektiven der Informatik	2
	VL: Informationssysteme	6
	P: Softwarepraktikum (in vorlesungsfreier Zeit)	9
5 (WS)	VL: Pool Grund	6 oder 9
	P: Schulpraktikum (semesterbegleitend)	7
	VL: Systemarchitektur f. Lehramt	6
6 (SS)	S: Fachdidaktik 1	3
	VL: Stammvorlesung	9
7 (WS)	S: Fachdidaktik 2	3
	VL: Pool Grund	6 oder 9
8 (SS)	P: Schulpraktikum (in vorlesungsfreier Zeit)	9
	S: Ausgewählte Themen für das Lehramt	4 oder 7
9 (WS)		
10 (SS)	Abschlussarbeit	

Wahl aus Pool Grund (6+9 CP oder 9+9 CP oder 6+6+6 CP):

Einführung Cybersecurity (9CP;WS)

Elements of DSAI (9CP;WS)

Grundzüge Algorithmen und Datenstrukturen (6CP;SS)

Nebenläufige Programmierung (6CP;SS)

Elements of Machine Learning (6CP;WS)

Studienverlaufsplan Varianten

Variante Sek 1+2 mit Zweifach Mathe

- kein MfIL (stattdess eine Stammvorlesung zusätzlich)

Variante LAB, Informatik allgemeinbildendes Fach (88 CP)

- keine Stammvorlesung, nur 1x Pool Grund

Variante LAB, Informatik berufsbildendes Fach (142 CP)

- Fall 2. Fach Mathe: 2x Stamm, 18 CP weiterführend
- Fall 2. Fach $\neq$ Mathe: 1x Stamm, 18 CP weiterführend

Das erste Semester

- in Zeiten der Coronavirus-Pandemie

- **Gleiches Lehrangebot** der Informatik wie im regulären Wintersemester, allerdings viele Veranstaltungen im **Online-Format**
- **Tutorien in Präsenz** für Prog. 1, aber auch online möglich
- Informationen zu Lehrmaterialien und Tutorien auf den **Webseiten der Veranstaltungen**
- **Informationen der Universität zum Lehrbetrieb im Wintersemester 2021/22:**
<https://www.uni-saarland.de/dezernat/ls/informationen-zum-semesterbetrieb/wintersemester-202122.html>

Fragen zum Studienstart

**Falls Sie noch Fragen haben, wenden Sie sich gerne per Email an
unsere Studienkoordination:**

Dr. Tanja Breinig und Barbara Schulz-Brünken

studium@cs.uni-saarland.de

Viel Erfolg für Ihre Studiumswahl!

