

Informatik in der Oberstufe

Vorstellung des Faches, seiner
Aufgaben und Ziele sowie einiger
Beispielprojekte

- Das Fach Informatik gehört zur Fächergruppe III („Mathematisch-naturwissenschaftlich-technische Fächer“) ist aber keine Naturwissenschaft
- Somit kann man mit Informatik nicht die Pflichtbedingung „jeder mindestens eine Naturwissenschaft“ abdecken
- Es ist aber ideal als sogenanntes „Schwerpunktfach“ (= ein weiteres Fach aus der Fächergruppe), denn in Informatik braucht man keine Vorkenntnisse aus der Sek I

- Natürlich hat man einen minimalen Vorteil, wenn man den Differenzierungskurs M/If vorher hatte (weil man z.B. schon weiß, was eine „Schleife“ oder eine „Bedingung“ ist), im Unterricht wird aber davon ausgegangen, dass die Schülerinnen und Schüler keinerlei Vorkenntnisse haben und auch im Diffkurs behandelte Themen/Begriffe werden neu eingeführt
- Somit ist If auch ideal für Seiteneinsteigerinnen und Seiteneinsteiger von anderen Schulformen!

- Voraussetzungen für den Erfolg im Fach Informatik:
 - Mathematisch-naturwissenschaftliche Begabung
 - logisches Denkvermögen
 - Der Wille, zuhause zu Programmieren
(Programmieren lernt man nicht davon, dass die Lehrerin oder der Lehrer einem im Unterricht zeigt und vormacht, wie das geht, sondern, indem man es selber auch tut!)

Aufgaben und Ziele des Fachs Informatik

Modellieren und Konstruieren

- ✓ Es sollen Informatikmodelle gewonnen werden
- ✓ Dabei sollen Daten und Algorithmen abstrahiert werden
- ✓ Die Lösungen sollen nach einem Programmierkonzept realisiert, überprüft und weiterentwickelt werden

Analysieren und Bewerten

- ✓ Typische Einsatzbereiche, Möglichkeiten, Grenzen, Chancen und Risiken der Informations- und Kommunikationssysteme werden untersucht und eingeschätzt
- ✓ Algorithmen und Datenbanken werden beurteilt
- ✓ Man lernt technische, funktionale und organisatorische Prinzipien von Hard- und Softwaresystemen kennen und ordnet sie ein

Programmieren erlernt ihr an „JAVA“ – einer der populärsten und weitverbreitetesten Programmiersprachen überhaupt.

Hier ein Beispiel, wie das dann aussieht:

```
import sum.kern.*;
```

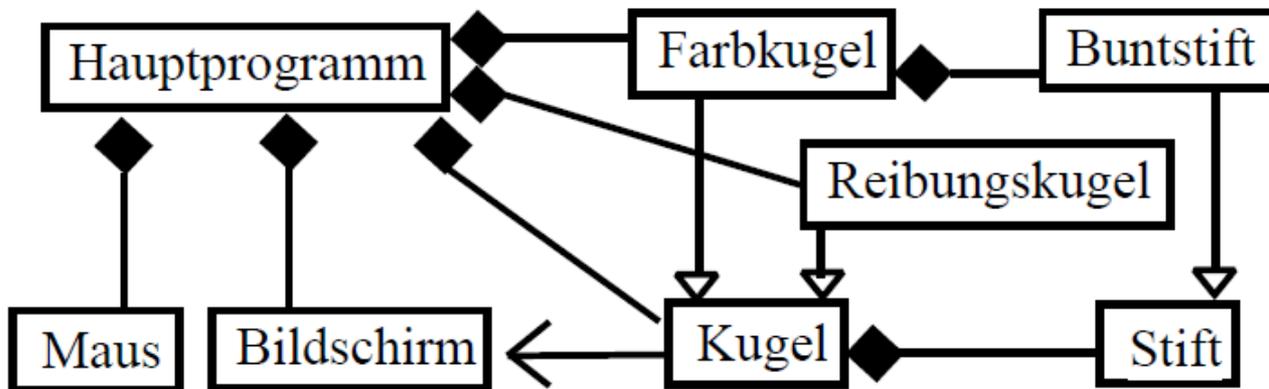
```
public class Beispiel
{
    Bildschirm derBildschirm;
    Stift meinStift;

    public Beispiel()
    {
        derBildschirm = new Bildschirm(800, 600);
        meinStift = new Stift();
    }

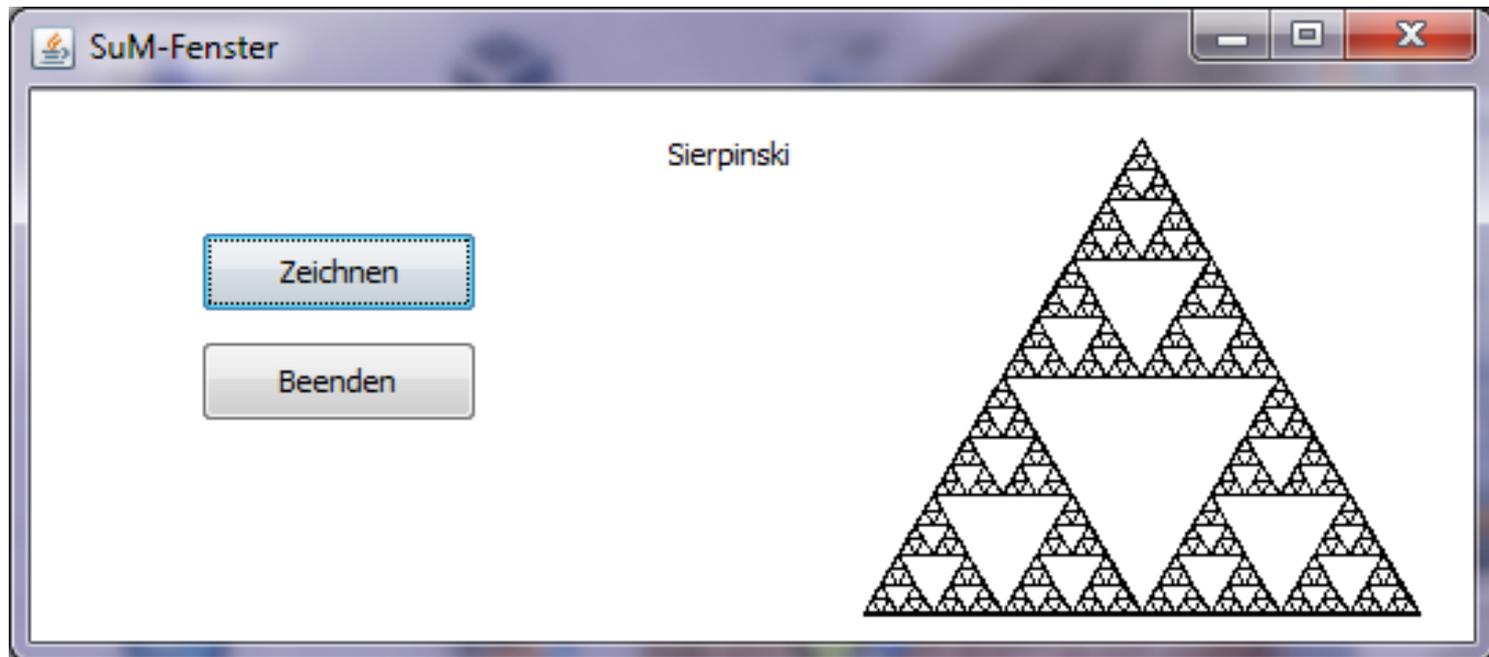
    public void fuehreAus()
    {
        meinStift.bewegeBis(200, 100);
        meinStift.zeichneKreis(20);
    }
}
```

Natürlich ist JAVA kostenlos,
ebenso wie die von uns
verwendete
Programmierungsumgebung BlueJ
(www.bluej.org)

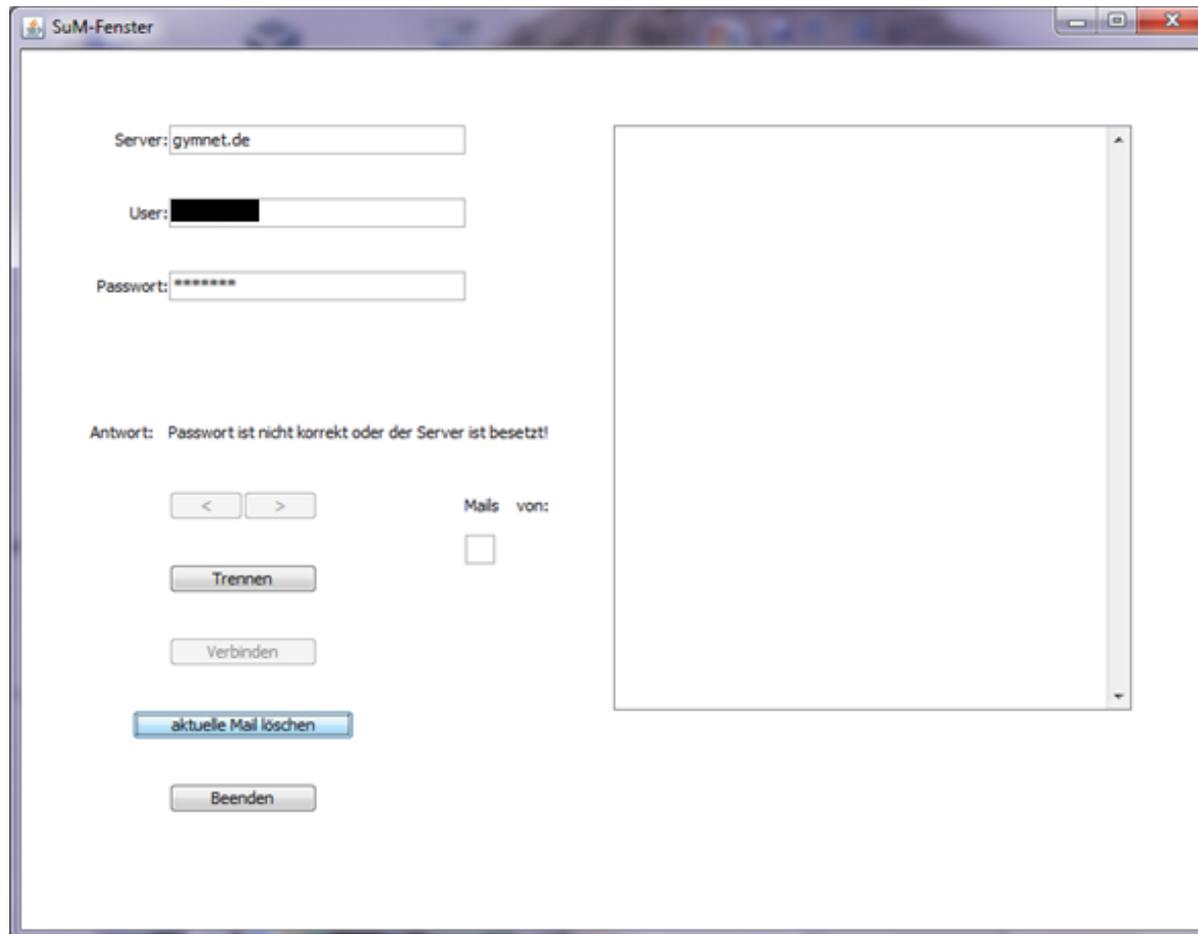
Um unsere Programme zu planen, benutzen wir UML
(https://de.wikipedia.org/wiki/Unified_Modeling_Language),
hier ein Beispiel dafür:



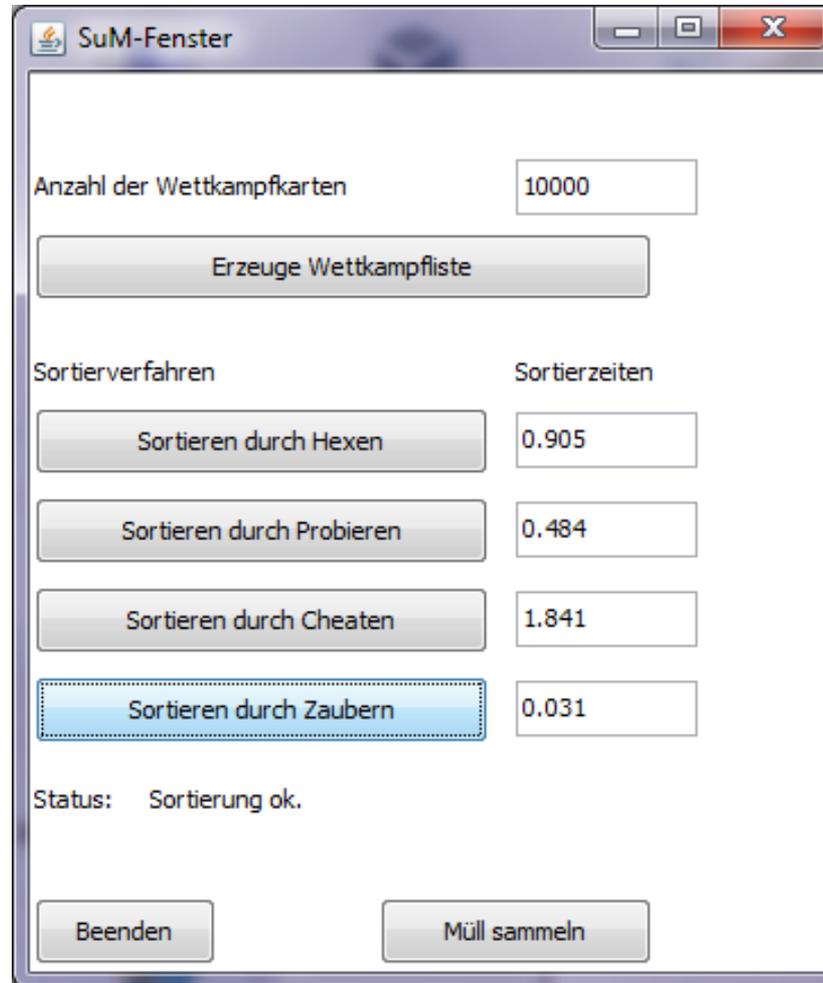
Ihr lernt hier nicht nur die grundlegenden Konzepte der Programmierung, z.B. Rekursion (<https://de.wikipedia.org/wiki/Rekursion>) ...



... sondern auch den Aufbau und die Funktionsweise des Internets (inklusive der dort lauernden Gefahren und Datenschutzprobleme)...



... sowie den Umgang mit großen Datenmengen (insbesondere Suchen und Sortieren) ...

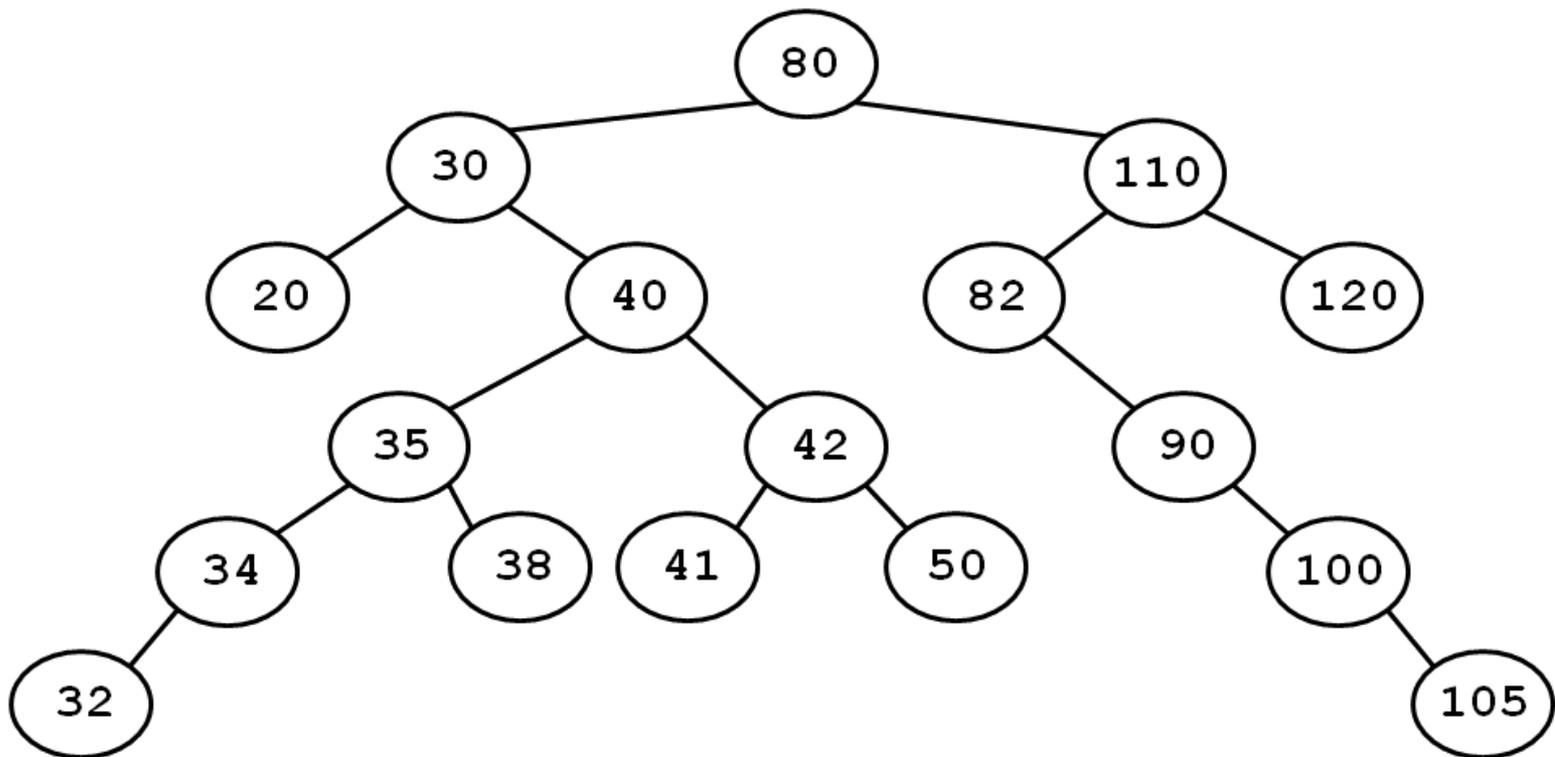


The screenshot shows a window titled 'SuM-Fenster' with the following elements:

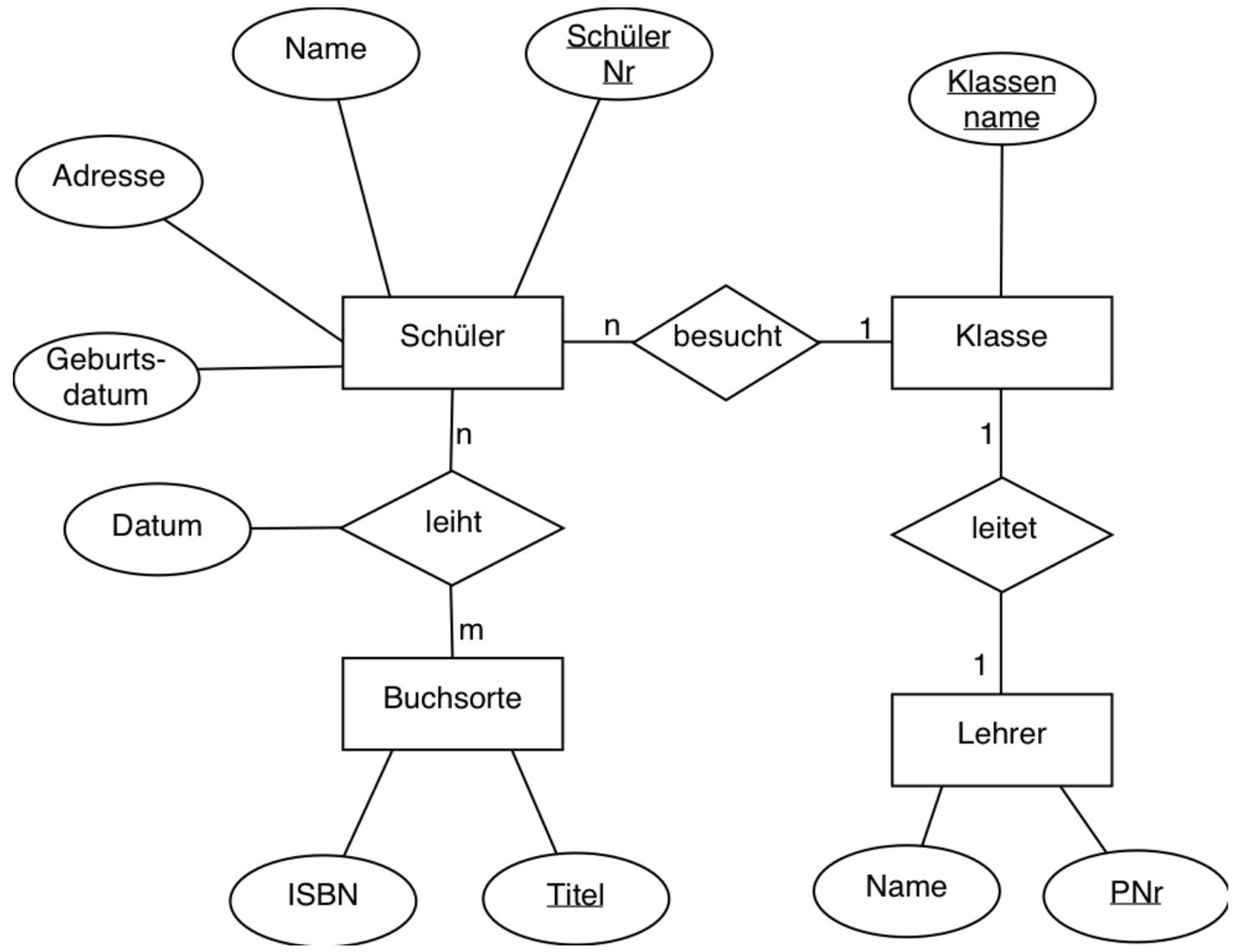
- A text input field for 'Anzahl der Wettkampfkarten' containing the value '10000'.
- A button labeled 'Erzeuge Wettkampfliste'.
- A table with two columns: 'Sortierverfahren' and 'Sortierzeiten'.
- A 'Status:' label with the text 'Sortierung ok.'
- Two buttons at the bottom: 'Beenden' and 'Müll sammeln'.

Sortierverfahren	Sortierzeiten
Sortieren durch Hexen	0.905
Sortieren durch Probieren	0.484
Sortieren durch Cheaten	1.841
Sortieren durch Zaubern	0.031

... aber auch die Verwaltung dieser Daten in unterschiedlichen Datenstrukturen (hier ein sogenannter „Binärer Suchbaum“)...



... und die Planung und den Aufbau von, sowie den Umgang mit Datenbanken...



... und noch vieles mehr!

Unser Fazit:

Informatik ist ein tolles Fach – ist aber nur für diejenigen wirklich empfehlenswert, die auch bereit sind, sich zuhause damit auseinanderzusetzen!

Wir freuen uns auch euch!

Bianca Büdenbender und Stefan Flecke

(<https://www.youtube.com/watch?v=LKJY6x6BLMY>)

