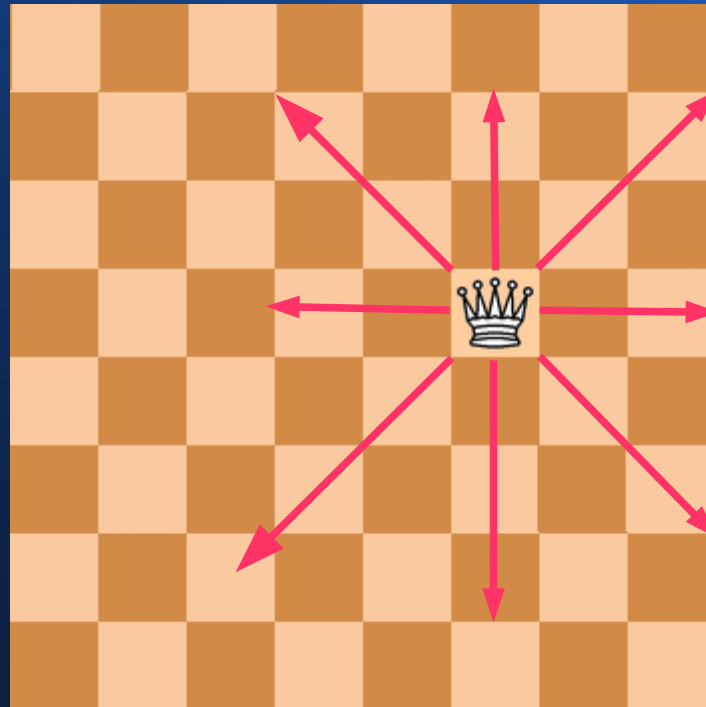


# Informatik am St. Wolfhelm

Das 8-Damenproblem: Ist es möglich, acht Damen so auf einem Schachbrett zu positionieren, dass sie sich nicht gegenseitig schlagen können?



# Einführungsphase

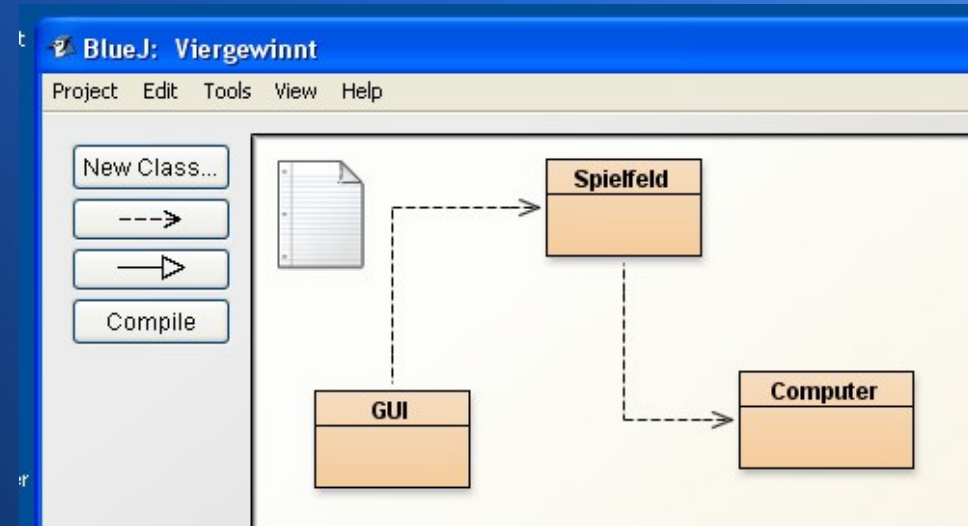
Thema: Objektorientierte Programmierung oder Java ist auch eine Sprache

- Wie formuliert man Vorgehensweisen für den Computer verständlich ?
- Wie arbeitet ein Computer mit Bits und Bytes ?
- Wie können Daten verschlüsselt werden ?
- Was bedeutet „objektorientiert“ ?
- Wie ist eine Programmiersprache aufgebaut ?
- Projekte: Z.B. „Spieleprogrammierung“

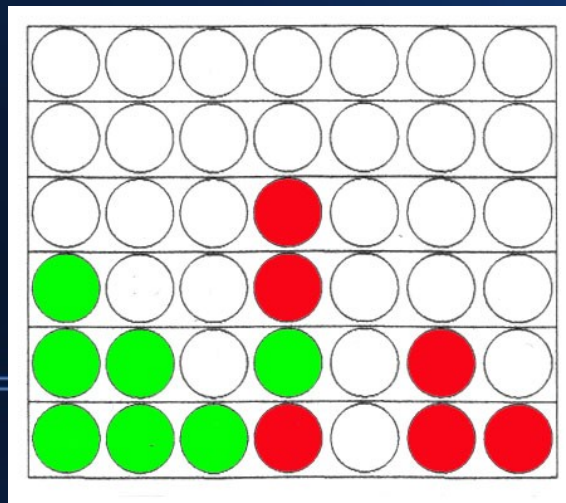
# Einführungsphase

```
Compile Undo Cut Copy Paste Find... Close
1 public class ComputerGegner // Monte-Carlo-Tree-Search
2 {
3     private int cFarbe; // Computer-Farbe
4     private int mFarbe; // Farbe des Menschen
5     private Spielfeld myFeld;
6     private Spielfeld playFeld;
7     private final int ANZAHL=500; //Anzahl der Zufalls
8     private int[] statistik;
9     private int[] statistik2;
10
11
12     public ComputerGegner(int farbe, Spielfeld feld)
13     {
```

Programmieren lernen in Java



Entwicklungsumgebung BlueJ

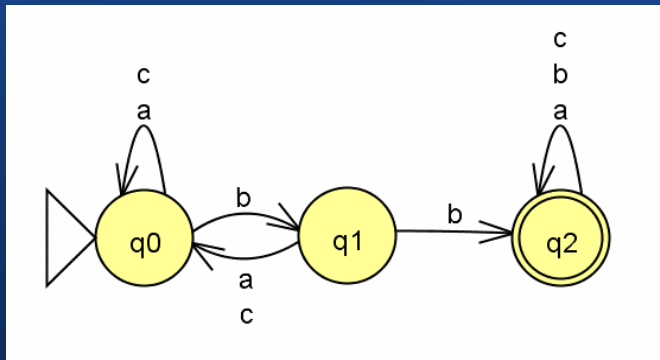


Entwicklung und Implementierung eines Strategiespiels mit eigener „KI“.  
z.B. Viergewinnt

# Qualifikationsphase I / II

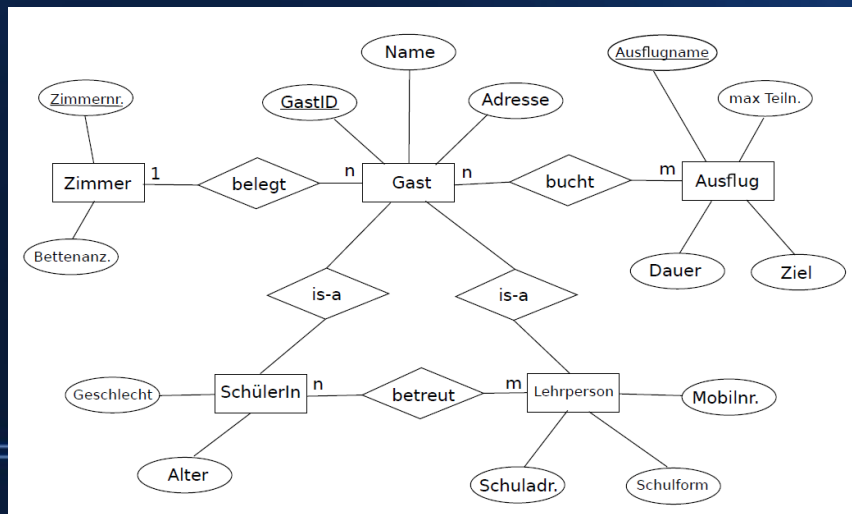
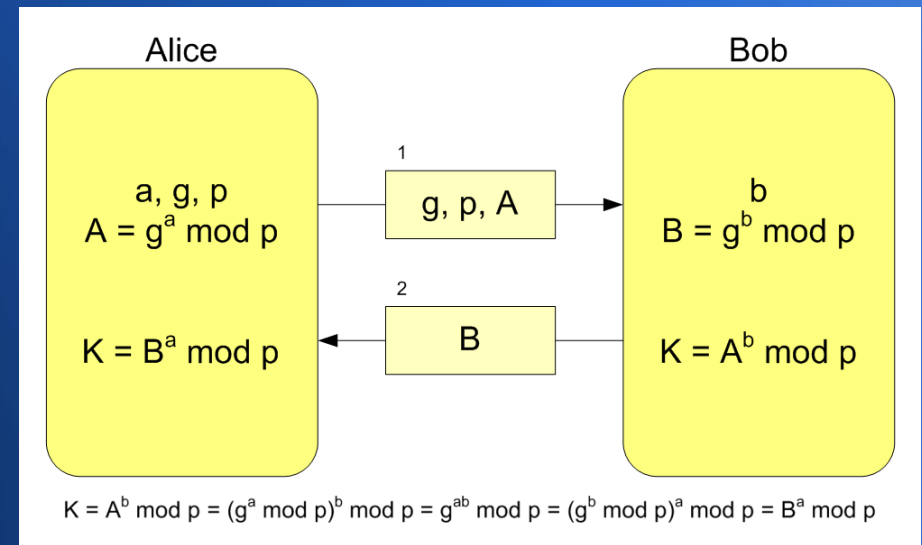
- **Datenstrukturen – Wie verwaltet man Daten effizient?**
- **Algorithmen – Wie sucht man geschickt in großen Datenmengen?  
Wie sortiert man.**
- **Endliche Automaten und formale Sprachen -  
Wie findet man ein Suchwort in einem Text?  
Wie sind Programmiersprachen aufgebaut und warum?**
- **Datenbanken – Wie man ganz, ganz viele Daten sinnvoll verwaltet.**
- **Kryptologie – Wie verschlüsselt man und wie sicher sind die  
Verfahren.**
- **Netzwerkprogrammierung - Ein eigener Email-Client / Chat-Server**
- **Berechenbarkeit – Was geht und was geht nicht?!**

# Qualifikationsphase I / II



Endliche Automaten

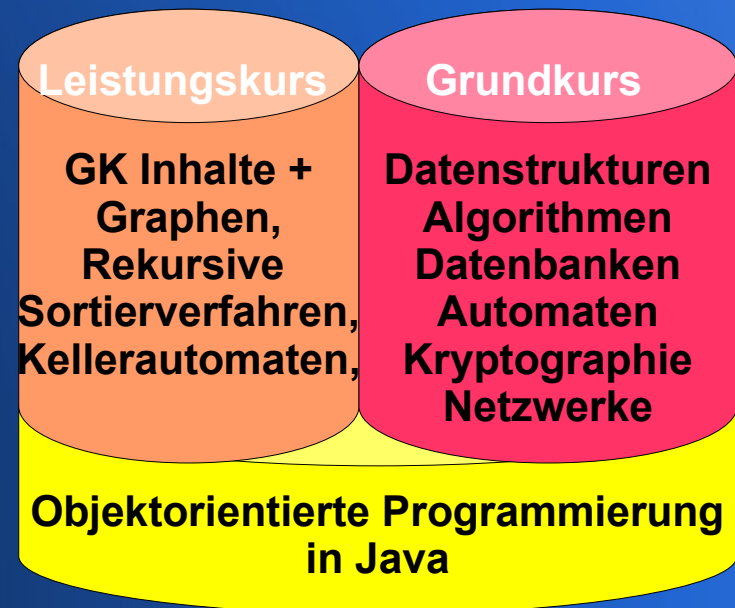
## Moderne Kryptographie Diffie-Hellman-Schlüsselgenerierung



ER-Diagramm zur Modellierung von Datenbanken

# Angebot

- Grundkurse (3 Wochenstunden)  
(auch als schriftliches / mündliches Abiturfach)
- Leistungskurse  
(5 Wochenstunden)



# FAQ - 0

- Welche Voraussetzungen benötige ich für das Fach Informatik?  
→ Es werden keine fachlichen Inhalte vorausgesetzt. Logisches Denken, die Freude an Teamarbeit und keine Angst vor mathematischen Notationen sind aber hilfreich.
- Muss ich vorher den Differenzierungskurs Informatik belegt haben?  
→ Nein.
- Muss ich Informatik in der EF schriftlich belegen, um es als Abiturfach/Leistungskurs wählen zu können?  
→ Nein. Es ist natürlich sinnvoll, eine Klausur mitgeschrieben zu haben, bevor man das Fach als Abiturfach (LK oder GK) und somit auch schriftlich wählt.
- Wieviele Klausuren schreibt man in Informatik?  
→ In der EF pro Halbjahr eine, ab der Qualifikationsphase zwei pro Halbjahr, wenn das Fach schriftlich belegt wird.

# FAQ - 1

- Kommt immer ein Informatik-Leistungskurs zustande?
  - Das hängt von der Anzahl der Interessenten ab. In den vergangenen Jahren konnten wir aber immer einen LK einrichten.
- Was bringt mir das Fach Informatik?
  - Fähigkeiten und Kenntnisse, die nicht veralten und damit die Möglichkeit viele technologische Prozesse in unsere Gesellschaft besser durchschauen und beurteilen zu können.
  - Eine sehr gute Grundlage für Informatik-affine Studiengänge.
  - Fähigkeiten, die bei Arbeitgebern sehr gefragt sind.
  - Viel Spaß!



# FAQ - 10

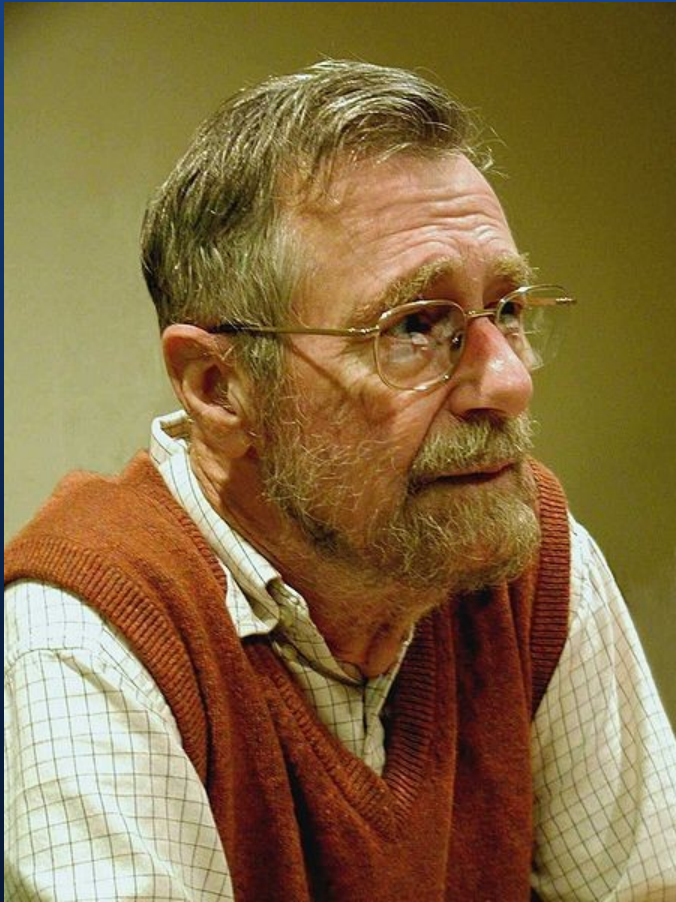
- Welche Angebote gibt es über den reinen Unterricht hinaus?  
→ ggf. Werksbesuche, Robotik-AG, Facharbeiten, Teilnahme an Wettbewerben, Universitätsbesuche, Austausch zum Datenschutzrecht mit Fachleuten
- Wer kann mir weitere Fragen zum Fach beantworten?  
→ Hierzu kannst du uns gerne ansprechen:

Egbert Bicher: [egbert.bicher@gym-st-wolfhelm.de](mailto:egbert.bicher@gym-st-wolfhelm.de)

Dirk Bongartz: [dirk.bongartz@gym-st-wolfhelm.de](mailto:dirk.bongartz@gym-st-wolfhelm.de)

Sabine Brinke: [sabine.brinke@gym-st-wolfhelm.de](mailto:sabine.brinke@gym-st-wolfhelm.de)

# Was ist Informatik?



In der Informatik geht es  
genau so wenig um  
Computer, wie in der  
Astronomie um Teleskope.  
E.W.Dijkstra

# 8-Damen-Problem

Lösung durch Backtracking

Siehe:

<https://de.wikipedia.org/wiki/Damenproblem#/media/Datei:Eight-queens-animation.gif>