

# Informatik in der Oberstufe



*Herzlich Willkommen!*

Wir denken ökologisch und weltoffen. **Gemeinsam stark für die Zukunft!**

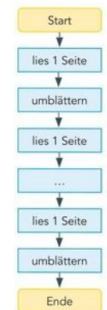
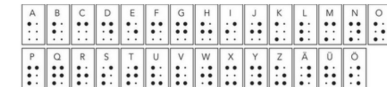
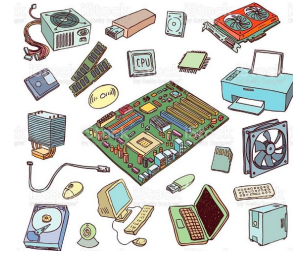
# Warum Informatik?

- Bei Informatik handelt es sich um die Wissenschaft von der systematischen Darstellung, Speicherung, Verarbeitung und Übertragung von Informationen
- Informatik steckt in fast allem, was wir im Alltag benutzen
  - insbesondere seit der COVID-Pandemie werden alle Lebensbereiche digitalisiert
  - Berufliche Perspektiven



# Evtl. bereits bekannte Inhalte aus WP

- Grundprinzipien der elektronischen Datenverarbeitung
- Grundlegende Computerbauteile
- Unterschiede zwischen Daten und Informationen (Codierung)
- Grundlegende Verschlüsselungsverfahren
- Algorithmen und Abläufe
- Grundlagen der Programmierung
- Automatisierung und künstliche Intelligenz



- Daten und ihre Strukturierung
- Algorithmen
- Formale Sprachen und Automaten
- Informatiksysteme
- Informatik, Mensch und Gesellschaft

# Konkrete Inhalte

## Einführungsphase

- (E-I) Einführung in die Nutzung von Informatiksystemen und in grundlegende Begrifflichkeiten
- (E-II) Grundlagen der objektorientierten Analyse, Modellierung und Implementierung anhand von statischen Grafikszenen.
- (E-III) Grundlagen der objektorientierten Programmierung und algorithmischer Grundstrukturen in Java anhand von einfachen Animationen

# Konkrete Inhalte

## Einführungsphase

- (E-IV) Modellierung und Implementierung von Klassen- und Objektbeziehungen anhand von grafischen Spielen und Simulationen
- (E-V) Such- und Sortieralgorithmen anhand kontextbezogener Beispiele
- (E-VI) Geschichte der digitalen Datenverarbeitung und die Grundlagen des Datenschutzes

# Eindrücke aus dem Unterricht

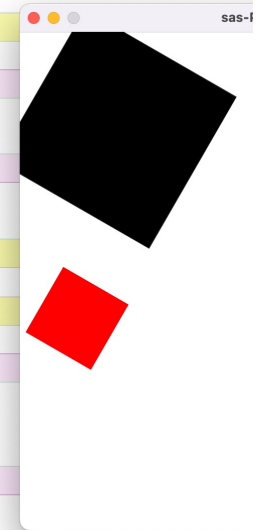
## Einführungsphase

MENSCH
name alter größe gewicht haarfarbe haarlänge augenfarbe
essen() trinken() atmen() wachsen(Zentimeter) haarefärben(neueFarbe)

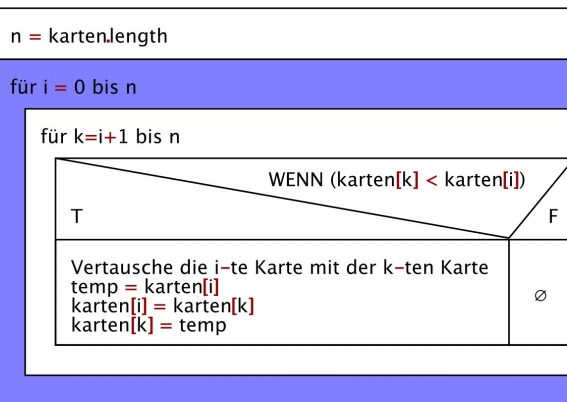


```
public void drehe(){
    int i = 0;
    while (i == 0){
        quadrat.turn (30);
        view.wait(1000);
    }
}
```

```
public void drehe2(int wartezeit, Rectangle a){
    int i = 0;
    while (i < 10){
        a.turn (30);
        view.wait(wartezeit);
        i=i+1;
    }
}
```



### SelectionSort



Index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Wert	1	37	43	34	2	44	9	77	21	12	31	68	89	101	7	8	1000	123	4	20

### Bundesdatenschutzgesetz

**§ 1 Absatz 1:** "Zweck dieses Gesetzes ist es, den Einzelnen davor zu schützen, dass er durch den Umgang mit seinen personenbezogenen Daten in seinem Persönlichkeitsrecht beeinträchtigt wird."

# Konkrete Inhalte

## Qualifikationsphase 1

- (Q1-I) Wiederholung der objektorientierten Modellierung und Programmierung anhand einer kontextbezogenen Problemstellung
- (Q1-II) Modellierung und Implementierung von Anwendungen mit dynamischen, linearen Datenstrukturen
- (Q1-III) Suchen und Sortieren auf linearen Datenstrukturen



# Konkrete Inhalte

## Qualifikationsphase 1

- (Q1-IV) Modellierung und Nutzung von relationalen Datenbanken in Anwendungskontexten
- (Q1- V) Sicherheit und Datenschutz in Netzstrukturen)

# Konkrete Inhalte

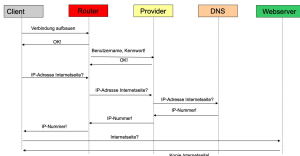
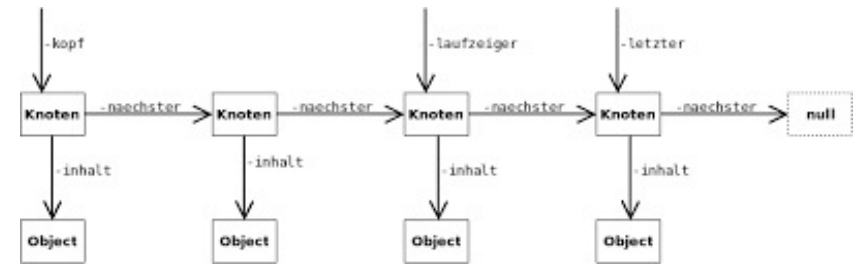
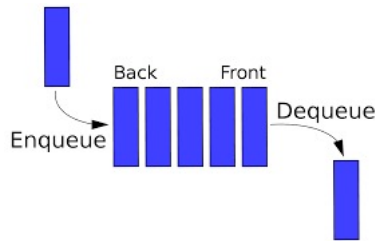
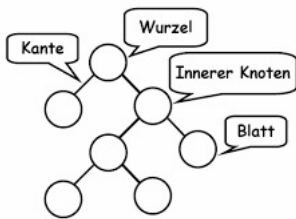
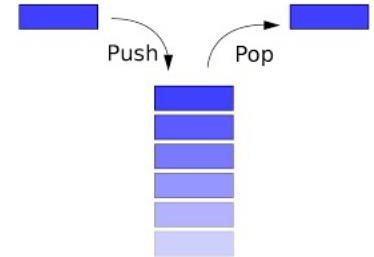
## Qualifikationsphase 2

- (Q2-I) Modellierung und Implementierung von Anwendungen mit dynamischen, nichtlinearen Datenstrukturen
- (Q2-II) Endliche Automaten und formale Sprachen
- (Q2-II) Prinzipielle Arbeitsweise eines Computers und Grenzen der Automatisierbarkeit

# Eindrücke aus dem Unterricht

## Qualifikationsphase 1/2

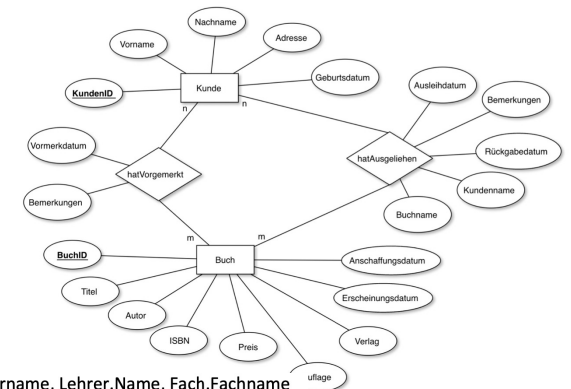
Index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Wert	1	37	43	34	2	44	9	77	21	12	31	68	89	101	7	8	1000	123	4	20



203.000.113.195/27 würde also bedeuten, dass zugehörige Subnetzmaske in Binärschreibweise 11111111.11111111.11111111.11100000 lautet und somit 30 IP-Adressen in dem Netzwerk vergeben werden können.

### Beispiel Tabellen Reisebüro

Reisebuch	Reisebüro	Reise	Lehrer
ReisebuchID	ReisebuchName	ReiseID	LehrerID
1	Reisebuch 1	1	1
2	Reisebuch 2	2	2
3	Reisebuch 3	3	3
4	Reisebuch 4	4	4
5	Reisebuch 5	5	5
6	Reisebuch 6	6	6
7	Reisebuch 7	7	7
8	Reisebuch 8	8	8
9	Reisebuch 9	9	9
10	Reisebuch 10	10	10
11	Reisebuch 11	11	11
12	Reisebuch 12	12	12
13	Reisebuch 13	13	13
14	Reisebuch 14	14	14
15	Reisebuch 15	15	15
16	Reisebuch 16	16	16
17	Reisebuch 17	17	17
18	Reisebuch 18	18	18
19	Reisebuch 19	19	19
20	Reisebuch 20	20	20



```
SELECT Lehrer.Vorname, Lehrer.Name, Fach.Fachname
FROM Lehrer
JOIN unterrichtet
  ON (unterrichtet.LehrerID = Lehrer.ID)
JOIN Fach
  ON (Fach.ID = unterrichtet.FachID)
WHERE Fach.Fachname LIKE 'Englisch'
ORDER BY Lehrer.Name, Lehrer.Vorname ASC;
```

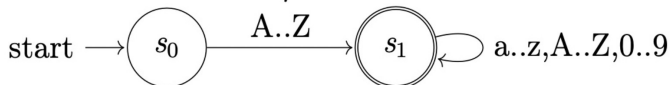
$$\Sigma = \{A, \dots, Z, a, \dots, z, 0, \dots, 9\}$$

$$Z = \{s_0, s_1\}$$

$$z_0 = s_0$$

$$E = \{s_1\}$$

$$\varphi =$$



# Anforderungen

## Das bringe ich mit:

- Interesse am Lösen von (abstrakten) Problemen
- logisch-mathematische Denken
- Interesse für technische Prozesse und neue Technologien

## Mythen und Irrtümer:

- Wir spielen nur Computerspiele im Unterricht
- Informatik findet nur am Computer statt

# Fragen?



Wir freuen uns darauf, Sie kennenzulernen!