

Wahlpflichtfach Informatik

Inhalte

Lehrplan:

https://www.schulportal-thueringen.de/tip/resources/medien/21770?dateiname=Lehrplan_inf_Gym_9_12_26112012.pdf

- Information und Informatiksysteme
- Datenmodellierung und Datenbanksysteme
- Algorithmen
- Arbeit an Informatikprojekten
- Wahlpflichtthemen



Information und Informatiksysteme

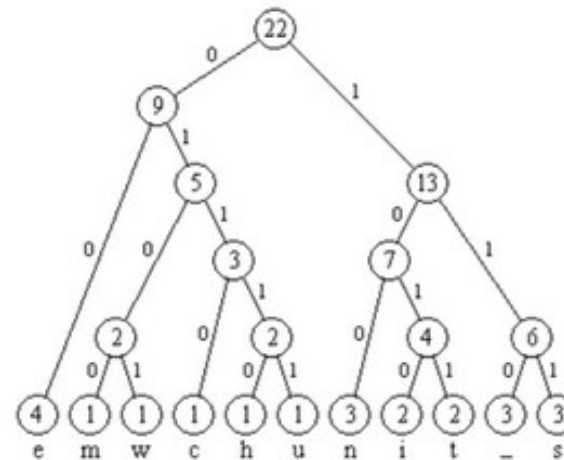
Codierung von Daten

- Was ist Codierung?
- Warum wird codiert?
- Wie wird codiert?
- Was ist bei der Codierung zu beachten?
- Wie können Fehler bei der Datenübertragung erkannt und korrigiert werden?
- Wie arbeiten Verschlüsselungs- und Kompressionsalgorithmen?

The screenshot shows the CRYPTOOOL-ONLINE website. The main navigation bar includes 'Über', 'Chiffren', 'Kodierungen', 'Kryptoanalyse', 'Highlights', and 'Cryptool-Hauptseite'. The current page is 'ADFGX ausprobieren'. On the left, there is a sidebar titled 'Klassische Chiffren' with a list of cipher types, including ADFG(V)X, Alberti, AHSCO, Autokey, Beaufort, Bifid, Caesar / Rot-13, Enigma, Four-Square, Freimaurer, Gronsfeld, Hill, Kamasutra, Larrabee, Homophone, Monoalphabetische Substitution, and Multiplikativ. The main content area is titled 'ADFGX-Chiffre' and contains instructions: 'Klicken Sie auf Alphabet, um das verwendete Alphabet anzupassen. Wenn Zeichen benutzt werden, die nicht im verwendeten Alphabet vorkor'. There are input fields for 'Klartext:' (containing 'Franz jagt im komplett verwahrlosten Taxi quer durch Bayern') and 'Substitutionseinstellungen >>'. Below this is a 'Substitution' table with a grid of letters and their corresponding cipher letters. At the bottom, there is a 'Geheimtext:' field.

Huffman-Codierung und -Dekodierung

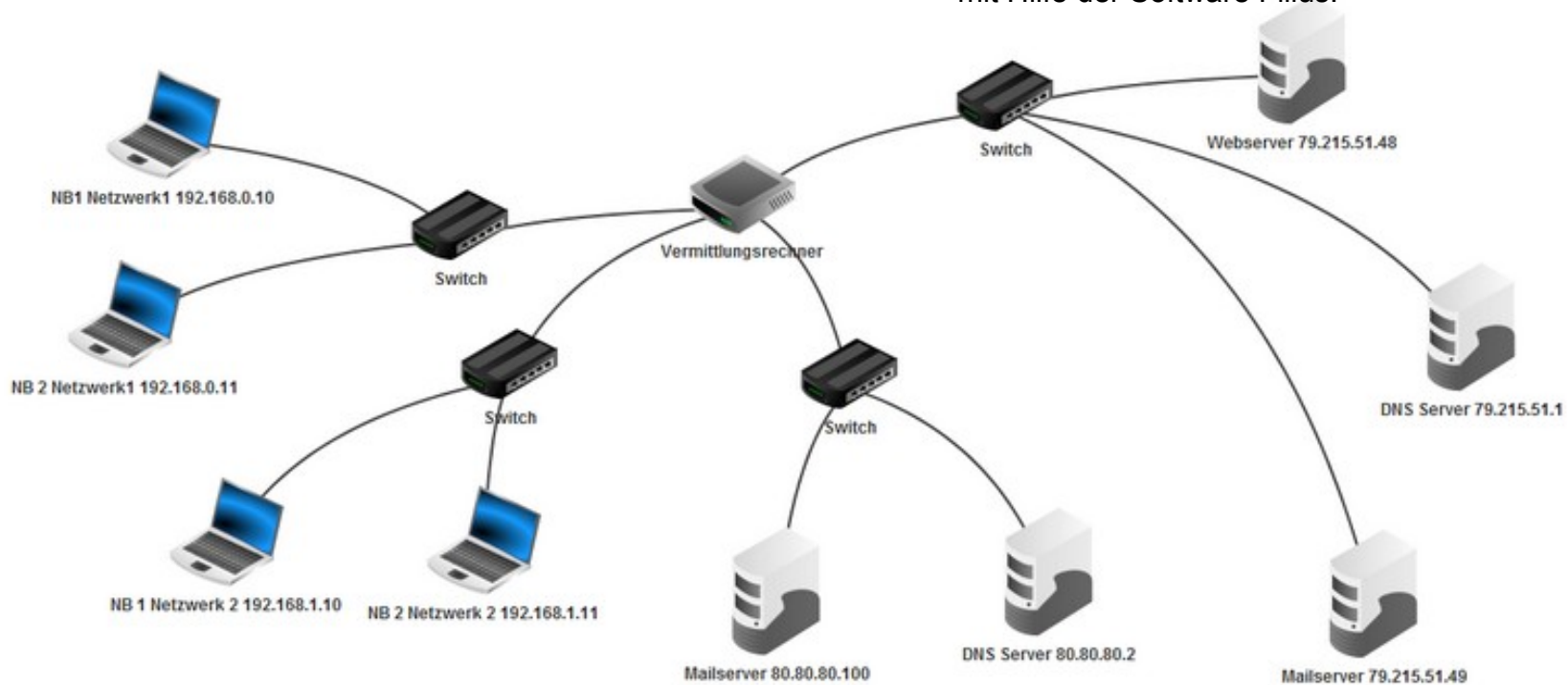
Im folgenden Bild 6 sind die Kantenmarkierungen des Baumes angegeben. Die Blättern sind die Codewörter des Huffman-Codes, also z.B. 00 für e, 100 für n, 1



Information und Informatiksysteme

Internetdienste E-Mail und HTTP

Wie kommunizieren Web- und Mailserver mit den Clients und welche Rolle spielen dabei Kommunikationsprotokolle?
Wie ist ein Netzwerk aufgebaut?
Entwurf und Realisierung eines Netzwerkes (virtuell) mit Hilfe der Software Filius.



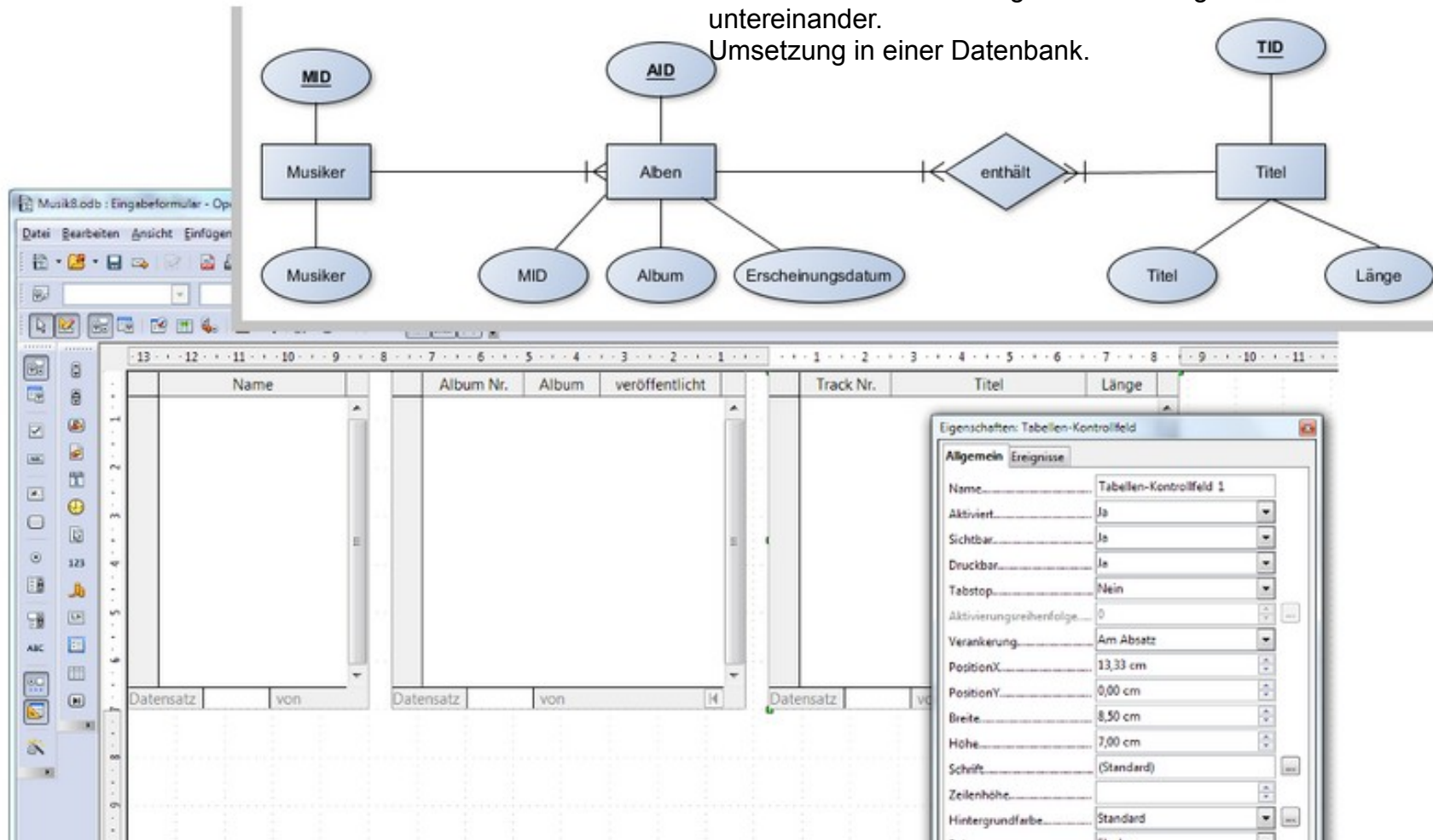
Information und Informatiksysteme

- Webdokumente entwerfen
- Arbeitsweise von Suchmaschinen



Datenmodellierung und Datenbanksysteme

Von der Realität zur Datenbank-Modellierung von Daten.
Schematische Darstellung der Beziehungen der Daten untereinander.
Umsetzung in einer Datenbank.



Algorithmen

Automaten

Programmieren mit Automaten - die Programmierumgebung Kara.
Entwurf von Automaten mit der Lernumgebung ATOCC.

The image shows two windows from the Kara programming environment. The left window, titled 'Kara programmieren', displays a state machine diagram with states 'start', 'middle', and 'stop'. The right window, titled 'Kara, der programmierbare Marienkäfer', shows a grid world simulation with various insects and plants. Below these windows is a detailed state machine diagram with states q0, q1, q2, and q3, and a transition table.

State Machine Diagram:

```
graph LR
    Start((Start)) --> q0((q0))
    q0 -- a --> q1((q1))
    q0 -- b --> q3((q3))
    q1 -- b --> q1
    q1 -- a --> q2((q2))
    q2 -- a --> q2
    q2 -- b --> q1
    q3 -- a,b --> q3
```

δ	a	b
q0	q1	q3
q1	q2	q1
q2	q2	q1
q3	q3	q3

Algorithmen

Algorithmusbegriff
Programmieren mit Object-Pascal

Problemlösen mit dem Computer

Procedure Linien(anzahl:integer);

```
winkel := 360 / anzahl
```

```
von i := 1 bis anzahl
```

```
  x1 := 250*cos(winkel * i * PI / 180)
```

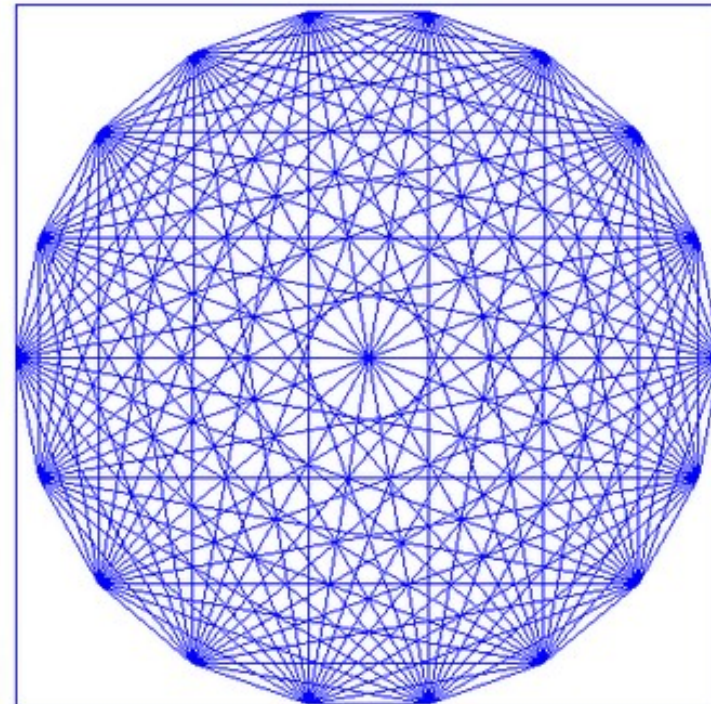
```
  y1 := 250 * sin(winkel * i * PI / 180)
```

```
  von k := i + 1 bis anzahl
```

```
    x2 := 250*cos(winkel * k * PI / 180)
```

```
    y2 := 250 * sin(winkel * k * PI / 180)
```

```
    line(300 + x1, 300 + y1, 300 + x2, 300 + y2)
```



Wahlpflichtthemen

- Technische Informatik
- Computerspiele
- Informatik-Mensch-Gesellschaft

Wer sollte Informatik als Wahlpflichtfach wählen?

- Schüler die überlegen, in der Oberstufe Informatik zu belegen.
- Schüler, die studieren wollen.