



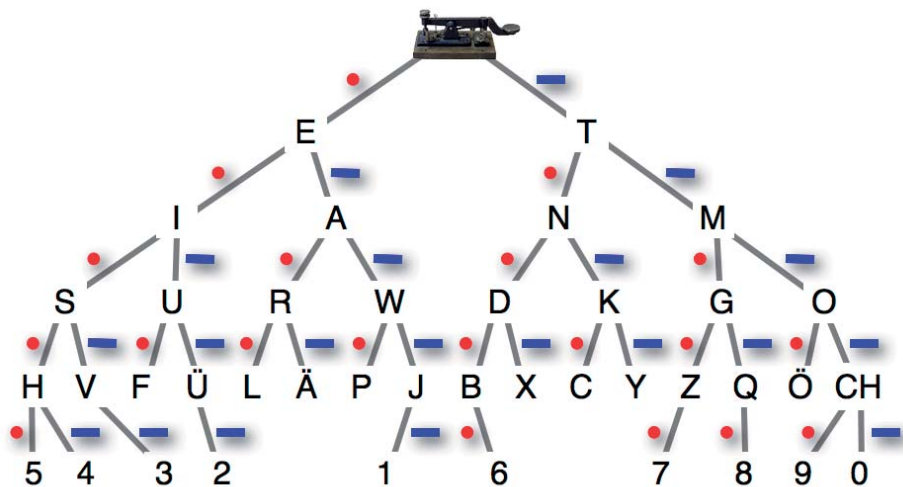


Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer

Morsecode

Der Morsecode ist ein Verfahren zur Übermittlung von Buchstaben und Zeichen. Dabei wird z.B. ein Tonsignal länger oder kürzer ein- oder ausgeschaltet.

Dieser Baum hilft dir, den Morse-Code zu entschlüsseln. Du beginnst bei START, gehst für ein kurzes Signal  nach links eine Ebene tiefer und für ein langes Signal  nach rechts eine Ebene tiefer.



Welches Zeichen bedeutet dieser Morse-Code:    (kurz kurz lang) ?

- A) Das Zeichen „2“
- B) Das Zeichen „G“
- C) Das Zeichen „O“
- D) Das Zeichen „U“

Antwort D ist richtig:

Man geht vom Startknoten aus zweimal nach links und dann einmal nach rechts.
Der Code bezeichnet ein U.

Das ist Informatik!

Der Morsecode liefert eine Umwandlung von Buchstaben in Signale aus den Zeichen "kurz" und "lang" (und, genau genommen, "Pause"). Diese Signale können z. B. akustisch oder als Lichtzeichen übertragen werden. Bei vielen modernen Codes werden Daten in Folgen der Binärzeichen "0" und "1" (oder "wahr" und "falsch", "ja" und "nein" usw.) umgewandelt – denn die können von Computern verarbeitet und übertragen werden. Wichtige Computer-Codes sind etwa UTF-8 (für Buchstaben und andere Schriftzeichen) oder der RGB-Code zur Beschreibung von Farben.



Stufen	5 – 7	leicht	mittel	schwer
Stufen	8 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer

Film digital

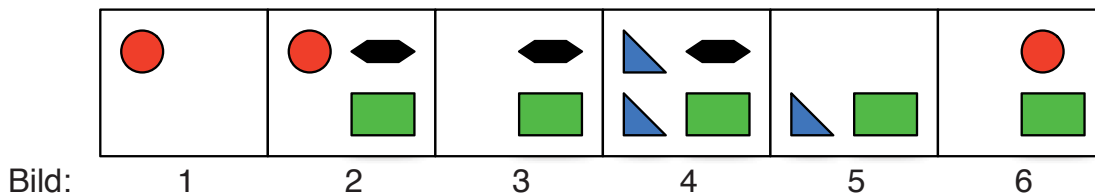
Bei digital gespeicherten Filmen spielt es eine Rolle, wie stark sich aufeinander folgende Bilder des Films unterscheiden.

Der Unterschied zwischen zwei aufeinander folgenden Bildern A und B lässt sich wie folgt berechnen:

Die Anzahl der Objekte in Bild A, die nicht in Bild B sind, plus die Anzahl der Objekte in Bild B, die nicht in Bild A sind.

Die Unterschiedssumme eines Films ist dann die Summe aller Unterschiede zwischen je zwei aufeinander folgenden Bildern.

Was ist die Unterschiedssumme der folgenden sechs Bilder?



- A) 8
- B) 9
- C) 11
- D) 13

Die Antwort B ist richtig.

Bild 1 nach Bild 2:	Zwei Objekte dazu	Unterschied = 2
Bild 2 nach Bild 3:	Ein Objekt weg	Unterschied = 1
Bild 3 nach Bild 4:	Zwei Objekte weg	Unterschied = 2
Bild 4 nach Bild 5:	Zwei Objekte weg	Unterschied = 2
Bild 5 nach Bild 6:	Ein Objekt weg, ein Objekt dazu	Unterschied = 2
Das sind zusammen 9 Unterschiede.		

Die Aufgabe hat mit Informatik zu tun: Digitales Fernsehen bewegt sehr große Datenmengen: Viele Bilder pro Sekunde, Millionen Pixel pro Bild, viel Farbinformation pro Pixel. Diese Daten drohen, das Internet zu verstopfen. Aber aufeinanderfolgende Bilder unterscheiden sich ja meist nur wenig. Warum also überhaupt die Bilder senden, warum nicht nur die Unterschiede? Mit dieser und mit anderen Ideen zu Datenkompression beschäftigt sich die Informatik sehr intensiv.

Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer



Bilder codieren

Das bunte Bild wurde durch ein Programm codiert. Der Code ist rechts daneben zu sehen, er besteht aus Buchstabenfolgen.

X	X	O	O	O	X	X	bxcobx
X	O	O	O	O	O	X	axeoax
O	O	I	I	I	I	O	...
X	O	X	I	X	O	X	axaoaxiaxaoax
X	X	O	O	O	X	X	bxcobx

Leider ging der Code für die dritte Zeile verloren.

Welche Zeichenfolge ist der richtige Code für die verlorene dritte Zeile?

- A) aobobicio
- B) bodiao
- C) bocibo
- D) oociao

Antwort B ist richtig:

Die Codierung erfolgt zeilenweise. Gleichfarbige Felder werden zusammengefasst mit zwei Buchstaben codiert. Der erste Buchstabe bedeutet die Anzahl der Felder (a=1, b=2, c=3, usw.). Der zweite Buchstabe bedeutet den Feldtyp (x=gelb, o=rot, i=blau).

Das ist Informatik!

Speicherkapazitäten und Übertragungskapazitäten von Informatik-Systemen sind gewachsen und billiger geworden. Doch der Bedarf, immer mehr Information zu speichern und zu übertragen, ist noch stärker gewachsen. Darum beschäftigt sich die Informatik intensiv mit der Datenkompression. Sie entwickelt Verfahren, die Beschreibung einer Informationsmenge mit vielen Bits in eine Beschreibung mit deutlich weniger Bits umzuwandeln, ohne dass Information wegfällt, oder wenigstens nur unwesentliche Information wegfällt. Eine Datenkompression kann auf vielerlei Prinzipien aufbauen, eines davon ist das Zusammenfassen gleicher oder ähnlicher Informationsteile.