



## Ein kleines Biometrie-Experiment zur Codierung

Könnte es sein, dass man ohne DNA-Probe oder Labortests jede/n Schüler/in der Klasse anhand genetischer Merkmale unterscheiden kann? Und würde eine einzige Zahl genügen, um diese Merkmale so zu verschlüsseln, dass man den- oder diejenige unverwechselbar beschreiben kann? Es kommt auf einen Versuch an!

Als erstes werden für jede/n aus dem Kurs acht Merkmale abgefragt und als Folge von Ja/Nein-Antworten notiert. Die Merkmale sind körperliche Eigenschaften – also eine Art genetischer Ausweis. Die Ja/Nein-Antworten sind für Informatiker nichts anderes als binäre Daten, die so genannten Bits. Bei acht genetischen Merkmalen kann man  $2^8 = 256$  Merkmalskombinationen unterscheiden. Man kann sagen, die Merkmale werden in eine Zahl codiert. Und weil acht Bits genau ein Byte ergeben, reicht sogar ein einziges Byte im Computerspeicher aus, um die gesamte Information zu speichern. Wer das System kennt, nachdem die Merkmale in die Zahl oder in das Byte codiert wurden, kann nun aus dieser winzigen Information über eine Person eine ganze Liste ihrer Eigenschaften entnehmen. Hier acht mögliche Fragen (und die Antwortmöglichkeiten):

1. **Haarfarbe** (schwarz/dunkelbraun: 1 blond/hellbraun/rot: 0)
2. **Augenfarbe** (blau/grün/grau: 1 schwarz/braun: 0)
3. **Geschlecht** (weiblich 1 männlich 0)
4. **Augenbrauen** (zusammengewachsen 1 getrennt 0)
5. **Zunge** (kann Zunge rollen: 1 kann nicht rollen 0)
6. **Händigkeit** (Rechtshänder 1 Linkshänder 0)
7. **Ohr läppchen** (angewachsen 1 frei hängend 0)
8. **Palmararmuskel** (vorhanden 1 fehlt 0)

Ein rothaariger, grünäugiger Rechtshänder mit zusammengewachsenen Brauen, der sowohl Zungenroller ist als auch freihängende Ohr läppchen hat, entspricht also der Binärzahl 01011101, sofern er auch den sogenannten Palmararmuskel besitzt. Dieser Unterarmmuskel ist nicht wichtig für die Funktion des Armes oder der Hand und auch nicht bei allen Menschen vorhanden. Nachprüfen lässt sich das, indem man die Hand zur Faust ballt. Die Palmarsehne ist dann – sofern vorhanden – in der Mitte des Handgelenkes deutlich direkt unter der Haut zu sehen.

### Arbeitsauftrag:

- Codieren Sie sich nach obigen Schema!
- Lässt sich jede / jeder Eindeutig identifizieren? Gibt es weitere Mögliche Merkmale?