

### 1. Brute Force bei Substitutionschiffren

- a. Eine Möglichkeit, Geheime Texte zu entziffern ist die Methode „Brute Force“. Gib die Anzahl an Möglichkeiten an, die dazu durchprobiert werden müssen:
  - bei Anwendung des Cäsar-Verfahrens
  - bei Anwendung des ZYX-Verfahrens mit Schlüsselwortlänge 1, 2 bzw. maximaler Schlüsselwortlänge
- b. Schätze die Wartezeit, bis alle entschlüsselten Versuche ausgegeben sind.

### 2. Statistische Analyse

Es soll ein Algorithmus zur Ermittlung der Häufigkeiten aller Buchstaben in einem Text entworfen werden. Entsprechend der Top-Down-Strategie wurde schon ein Teilproblem identifiziert, welches separat gelöst werden soll, die Funktion `zaehle(zeichen, text)`.

- a. Implementiere die Funktion `zaehle(zeichen, text)` mit Rückgabe der absoluten Häufigkeit.
- b. Implementiere die Prozedur `zaehleAlle(text)` mit Ausgabe der absoluten Häufigkeiten aller im Text vorhandenen Buchstaben.

Vorgehensweise:

- Stammgruppen (Vierergruppen): Aufteilung der Teilaufgaben a. und b.
- Partnerarbeit innerhalb der Vierergruppe: Entwurf eines Struktogramms für das Teilproblem (a. oder b.)
- Expertengruppen: Präsentation und Feedback für die Lösungsideen → ggf. Erarbeitung einer gemeinsamen Lösung
- Stammgruppen: Implementation und Testen beider Funktionen am Rechner

```
# Die Variable beispiel enthaelt einen Beispieltext und kann im Aufruf verwendet werden.
```

```
beispiel = "Weit hinten, hinter den Wortbergen, fern der Laender ..."
```

```
# Die Funktion ermittelt die Anzahl von zeichen in text und
```

```
# gibt sie zurueck (return).
```

```
def zaehle(zeichen, text):
```

```
    pass
```

```
# Die Funktion ermittelt die Anzahl jedes Buchstabens im Text und gibt
```

```
# sie aus (print). Nicht vorhandene Buchstaben sollen keine Ausgabe
```

```
# erzeugen.
```

```
def zaehleAlle(text):
```

```
    pass
```