Modul 19 · Rekursion

Übersicht: alle Merk- und Infokästen mit ihren Beispielen

Wie Rekursion funktioniert

Rekursive Funktionen

```
def countdown(n):
    if n == 0:
        print("Start!")
    else:
        print(n)
        countdown(n - 1)

countdown(3)
```

- Jede rekursive Funktion braucht einen **Basisfall**, in dem sie sich **nicht** mehr selbst aufruft – hier `n == 0`.
- Im **rekursiven Fall** ruft sie sich mit einer **kleineren** Aufgabe auf – hier `n - 1`. So kommt sie dem Basisfall mit jedem Aufruf näher.
- Fehlt der Basisfall oder wird die Aufgabe nicht kleiner, ruft sich die Funktion endlos auf. Python bricht dann mit einer Fehlermeldung ab.

Fraktale

Profi-Wissen: Fraktale in der Natur

Formen, die aus verkleinerten Kopien ihrer selbst bestehen, heißen **Fraktale**. Man findet sie überall in der Natur: in Farnblättern, Blumenkohl, Blitzen, Flussdeltas und Küstenlinien. Computergrafik nutzt Rekursion, um Bäume, Berge und Wolken in Spielen und Filmen zu erzeugen.