

## L3\_2\_2 Wiederholung mit while-Schleife

Hinweis: Beachten Sie zur Bearbeitung der nachfolgenden Aufgabenstellungen das Informationsmaterial

*L3\_2\_2 Information\_while\_Schleife.docx*

### (I) Problemstellung

Der Fischbestand eines Teichs beträgt zu Beginn eines Jahres drei Fische. Jedes Jahr verdoppelt sich der Fischbestand.

Erstellen Sie ein Programm, das die Dauer in Jahren ermittelt, bis ein bestimmter, vom Anwender einzugebender Fischbestand erreicht bzw. überschritten wird.

### (II) Problemanalyse

(1) Welche Ausgabedaten will man erhalten?

**Jahreszahl**

(2) Welche Eingabedaten werden zur Bearbeitung benötigt?

**Gewünschte maximale Fischzahl**

(3) Welche Eigenschaften haben die Eingabe-, Verarbeitungs- und Ausgabedaten? (**Variablenliste**)

| Bedeutung                          | Datentyp | Variable       |
|------------------------------------|----------|----------------|
| Eingabe: gewünschte Fischzahl      | Ganzzahl | ziel_fischzahl |
| Berechnung: aktuelle Fischzahl     | Ganzzahl | fischzahl      |
| Berechnung und Ausgabe: Jahreszahl | Ganzzahl | jahr           |

(4) Bildschirmausgabe des Programms (Beispieldaten):

```
Gewünschter Mindest-Fischbestand: 50
Der gewünschte Fischbestand wird im Jahr 5 erreicht.
```

(5) Verarbeitung

**Für jedes Jahr wird berechnet:**

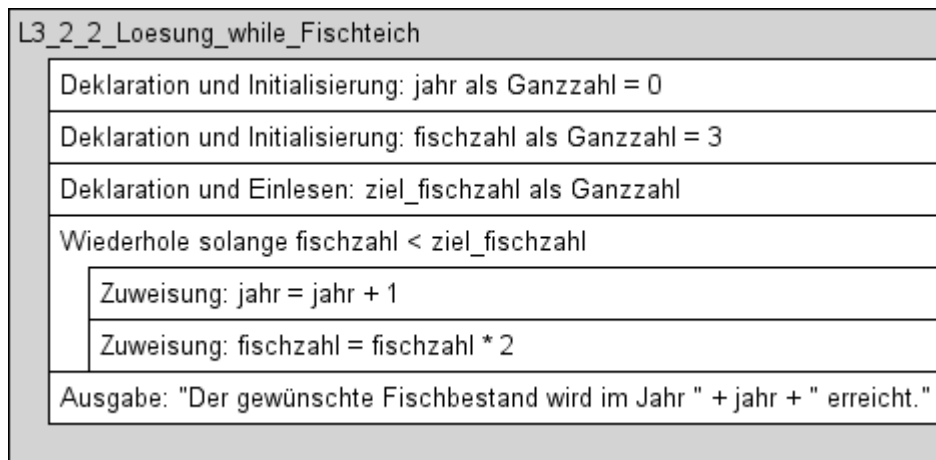
$$\text{fischzahl} = \text{fischzahl} * 2$$

$$\text{jahr} = \text{jahr} + 1$$

|    |                                                      |            |
|----|------------------------------------------------------|------------|
| J1 | <b>BPE 5 Grundlagen der Programmierung</b><br>Lösung | Informatik |
|----|------------------------------------------------------|------------|

### (III) Struktogramm

---



### (IV) Programmcode (Python-Code)

---

```
jahr = 0
fischzahl = 3
ziel_fischzahl = int(input("Gewünschter Mindest-Fischbestand: "))
while fischzahl < ziel_fischzahl:
    jahr = jahr + 1
    fischzahl = fischzahl * 2
print("Der gewünschte Fischbestand wird im Jahr", jahr, "erreicht.")
```

**Datei:** L3\_2\_2\_Loesung\_while\_Fischteich.py