**L3\_1\_4 Verknüpfte Bedingungen (logische Operatoren)**

Wenn mehrere Bedingungen miteinander verknüpft werden, dann kann man die logischen Operatoren **and** für das *logische Und* bzw**. or** für das *logische Oder* nutzen. Beim *logischen Und* müssen alle Teilbedingungen wahr sein, damit die gesamte Bedingung wahr ist. Beim *logischen Oder* reicht es, wenn mindestens eine Teilbedingung wahr ist, damit die gesamte Bedingung wahr ist.

Zusätzlich gibt es den logischen Operator **not** für das *logische Nicht*. Die Wahrheitswerte einer Bedingung werden dann umgedreht. False wird zu True und True wird zu False.

**Beispiel:**

1 alter = 21

2 if alter > 12 **and** alter < 20:

3 print("Du bist ein Teenager!")

4

5 if alter < 10 **or** alter > 20:

6 print("Dein Alter liegt unter 10 ODER über 20 Jahren!")

7

8 if **not** alter < 18:

9 print("Dein Alter liegt NICHT unter 18 Jahren => volljährig!")

**Datei:** L3\_1\_4\_Verknüpfte\_Bedingungen.py

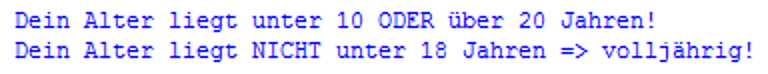
Zeile 1: Die Variable alter wird deklariert und erhält den Wert 21.

Zeile 2: Hier wird geprüft, ob alter größer 12 **UND** kleiner 20 ist. Falls das der Fall ist, kommt die dazu passende Ausgabe.

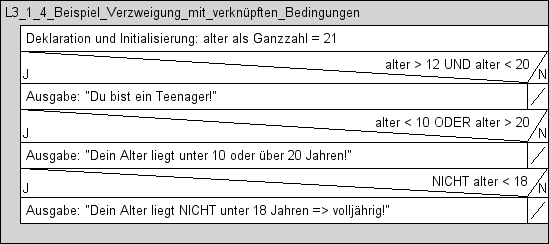
Zeile 5: Hier wird geprüft, ob alter kleiner zehn **ODER** größer 20 ist. Falls das der Fall ist, kommt die dazu passende Ausgabe.

Zeile 8: Hier wird festgestellt, ob alter **NICHT** kleiner 18 ist. Falls diese Aussage erfüllt ist, kommt die dazu passende Ausgabe.

Entsprechend erzeugt das Programm folgende Ausgabe:



**Struktogramm:**

****

***Denkaufgabe / Test yourself:***

Was wird das Programm ausgeben, wenn die Variable alter zu Beginn des Programms auf 17 gesetzt wird? Öffnen Sie das obige Programm und überprüfen Sie, ob Ihre Vorhersage stimmt.

**Übersicht über die logischen Operatoren**

Hier eine kurze Übersicht über die Verwendung von Operatoren in Python:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Operator** | **Beispiel** | **Beschreibung** | **Erläuterung** |
| **and** | alter > 12 **and**  alter < 20 | und | Die Bedingung ist erfüllt (True), wenn beide Aussagen zutreffen. |
| **or** | alter < 10 **or**  alter > 20 | oder | Die Bedingung ist erfüllt (True), wenn die eine **oder** die andere Aussage (oder beide) erfüllt sind. |
| **not** | **not** alter < 18 | nicht | **not** ändert einen Ausdruck von True in False und umgekehrt. Hier ist die Bedingung erfüllt, wenn das Alter nicht < 18 ist. |