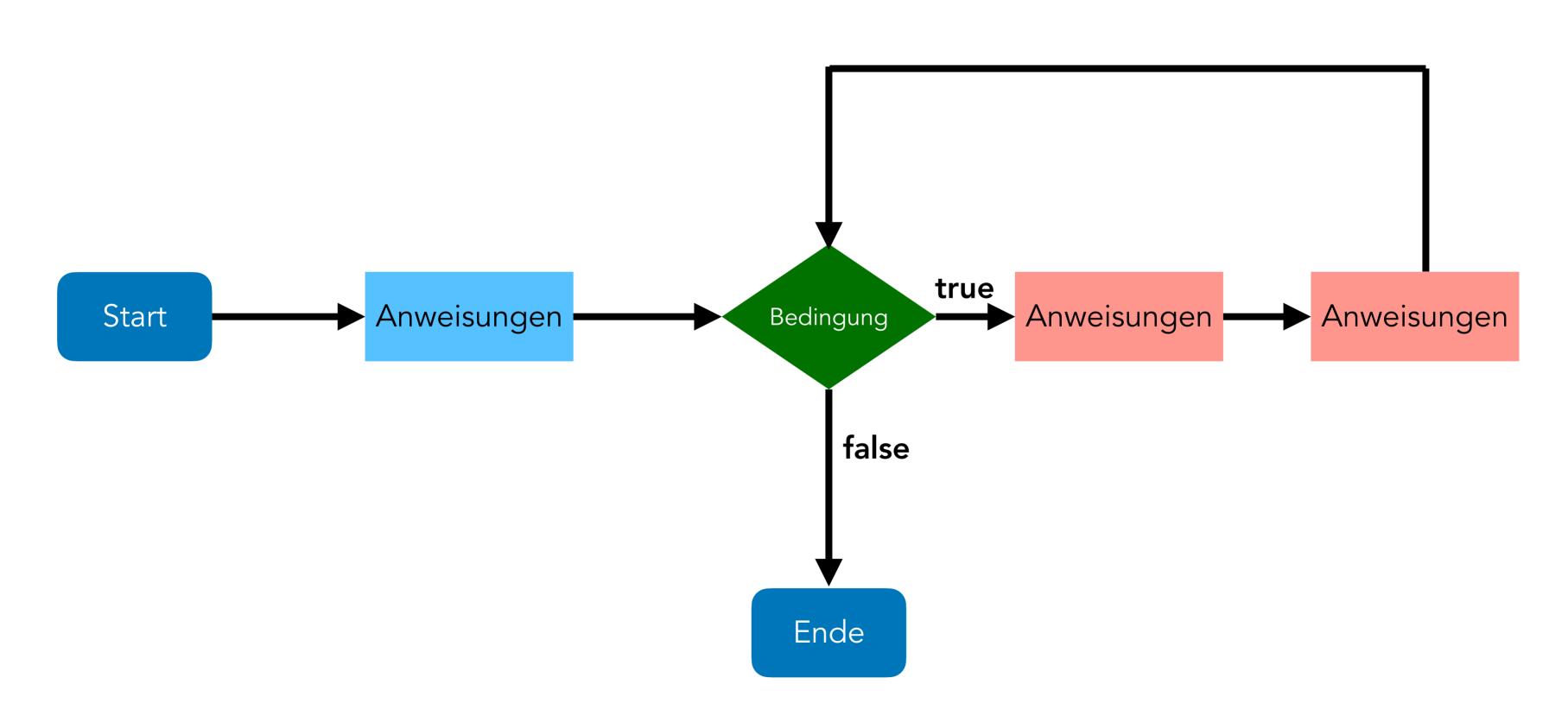
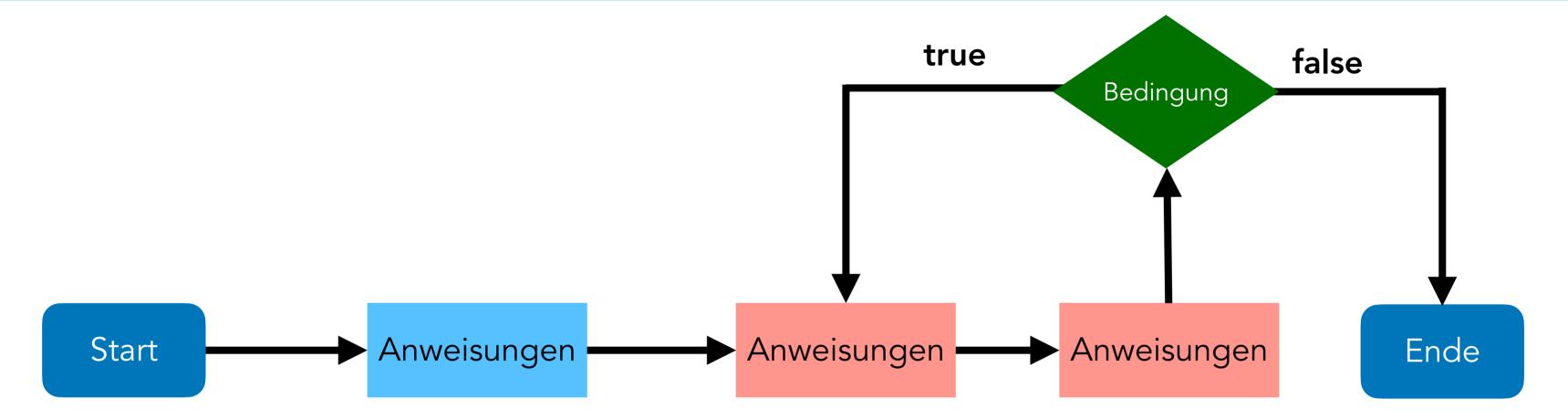
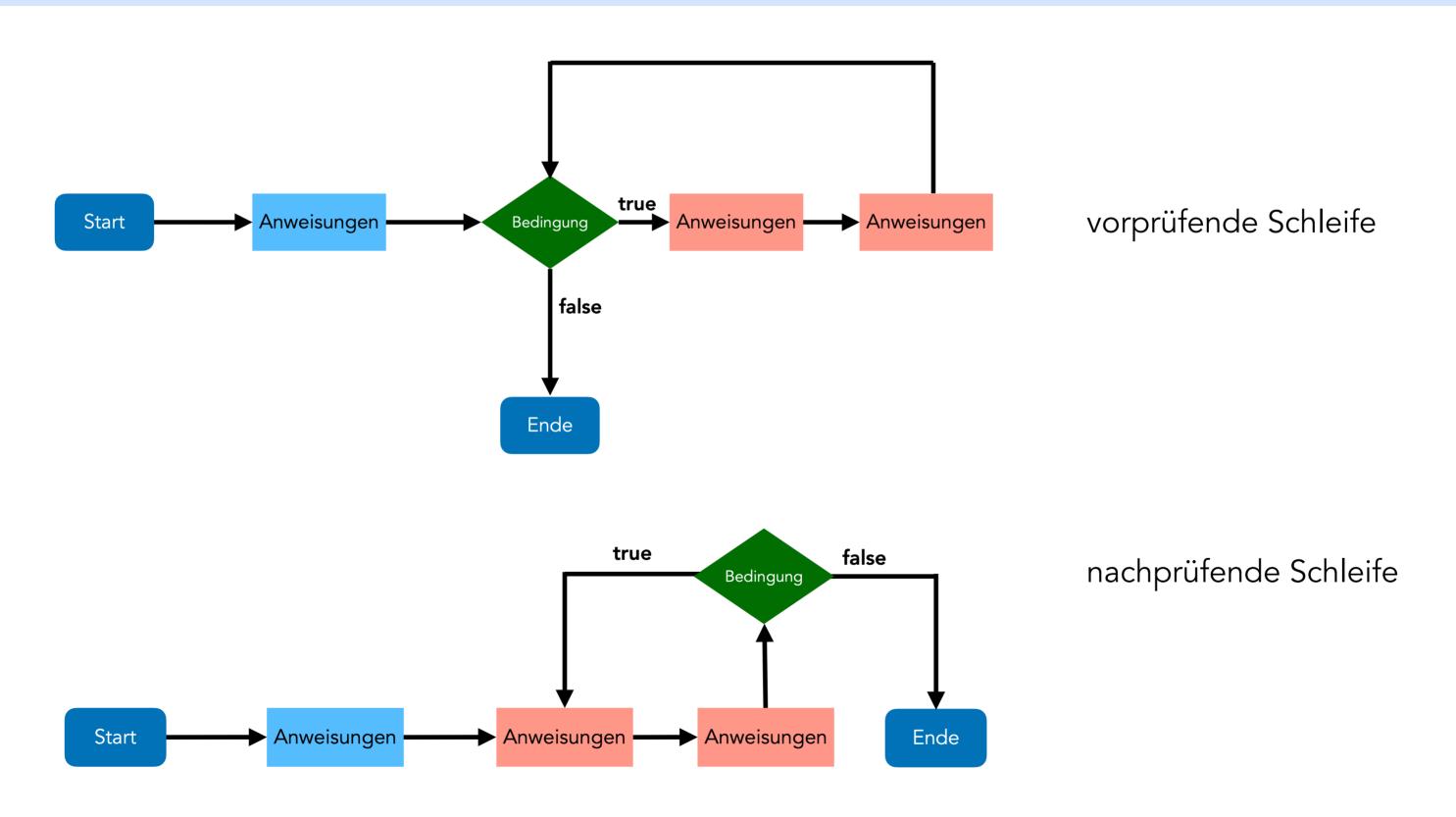
# 3.1 Wiederholungen in Java



# 3.1 Wiederholungen in Java



# 3.1 Wiederholungen in Java

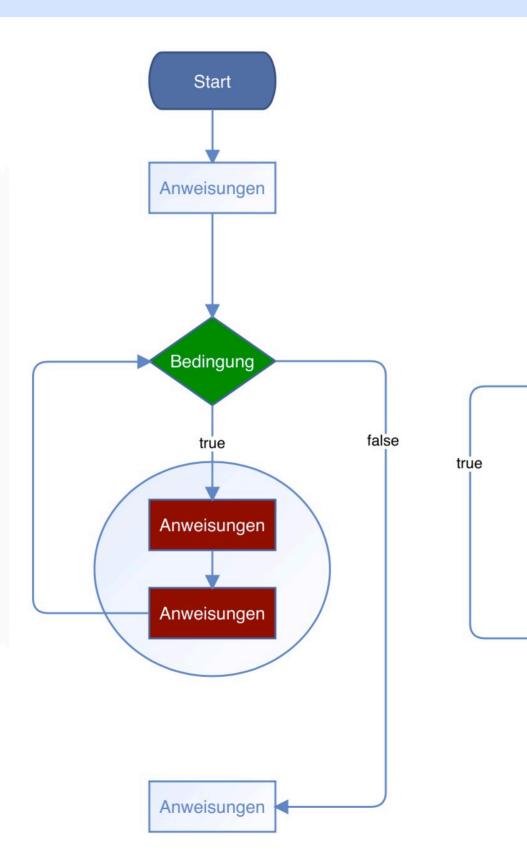


# 3.1 Wiederholungen in Java

#### while

```
int i = 1;
int sum = 0;

while (i <= 10)
{
    sum = sum + i;
    i++;
}
System.out.println(sum);</pre>
```



#### do-while

Start

Anweisungen

Anweisungen

Anweisungen

Bedingung

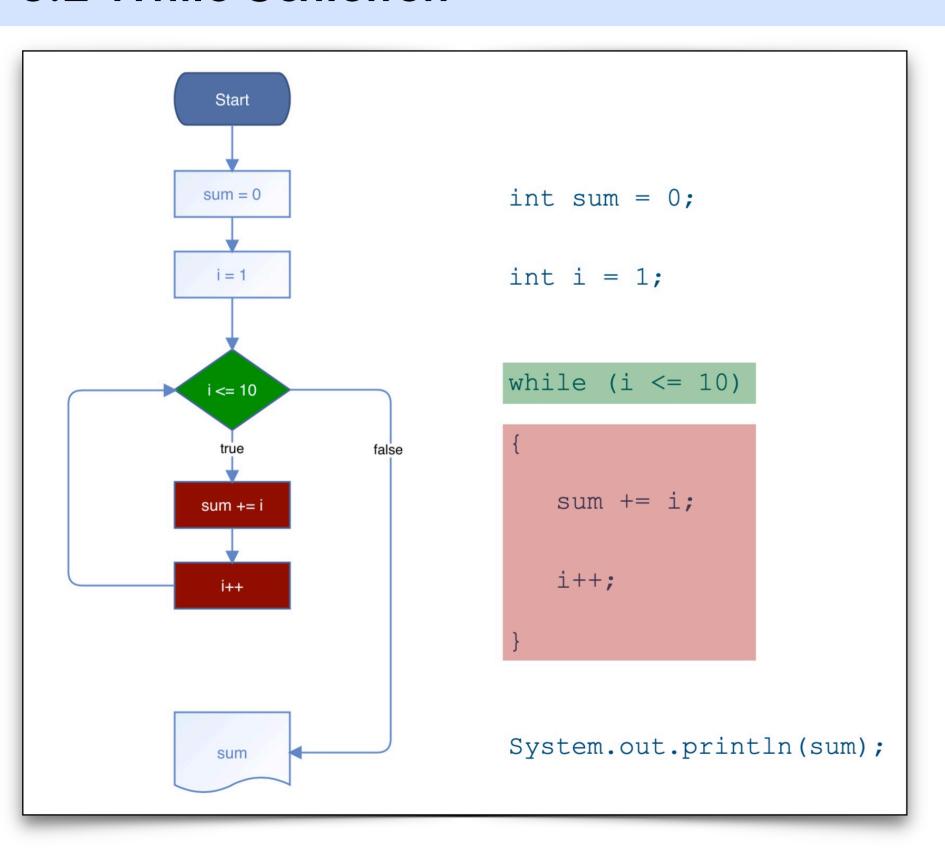
false

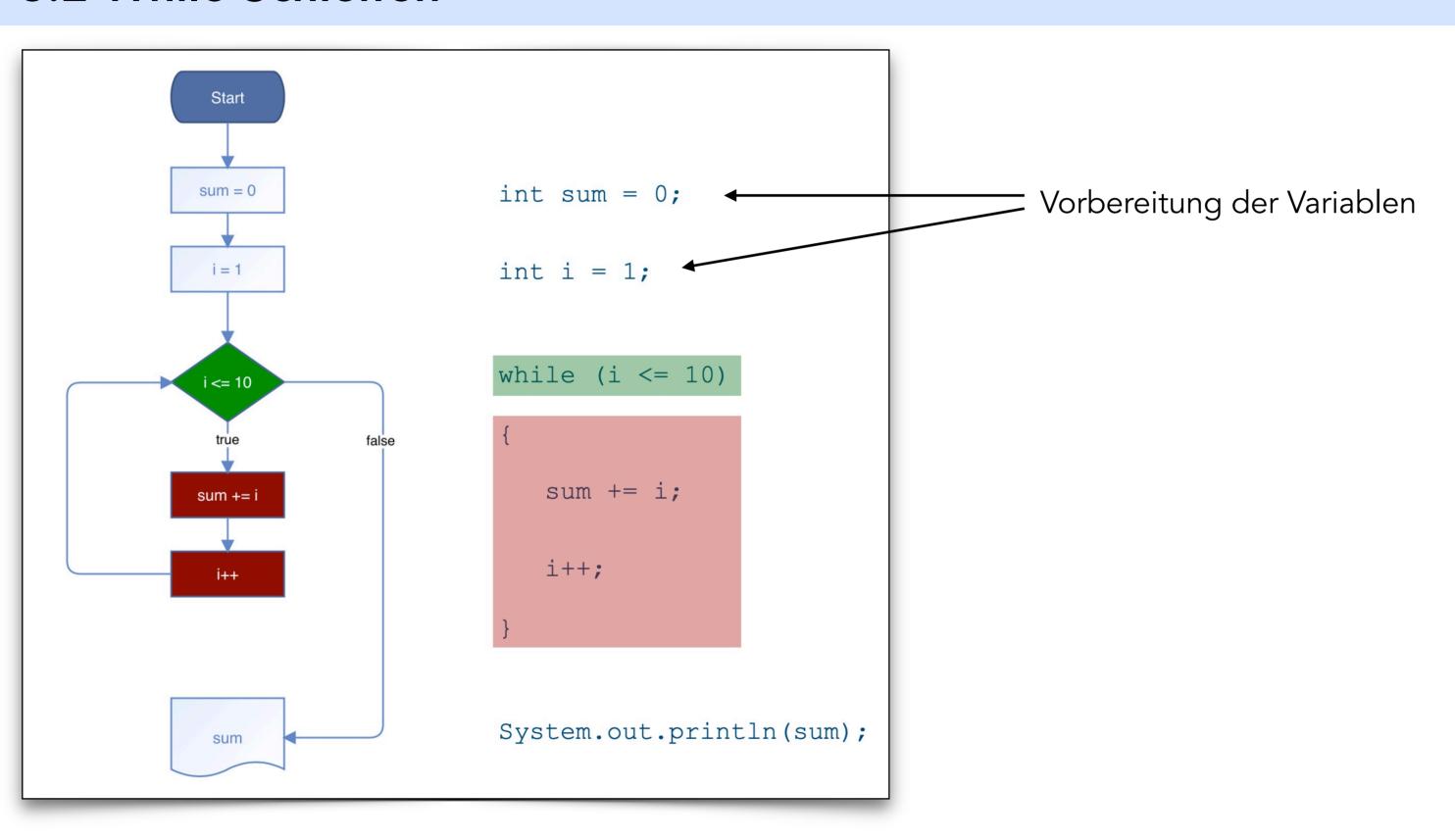
Anweisungen

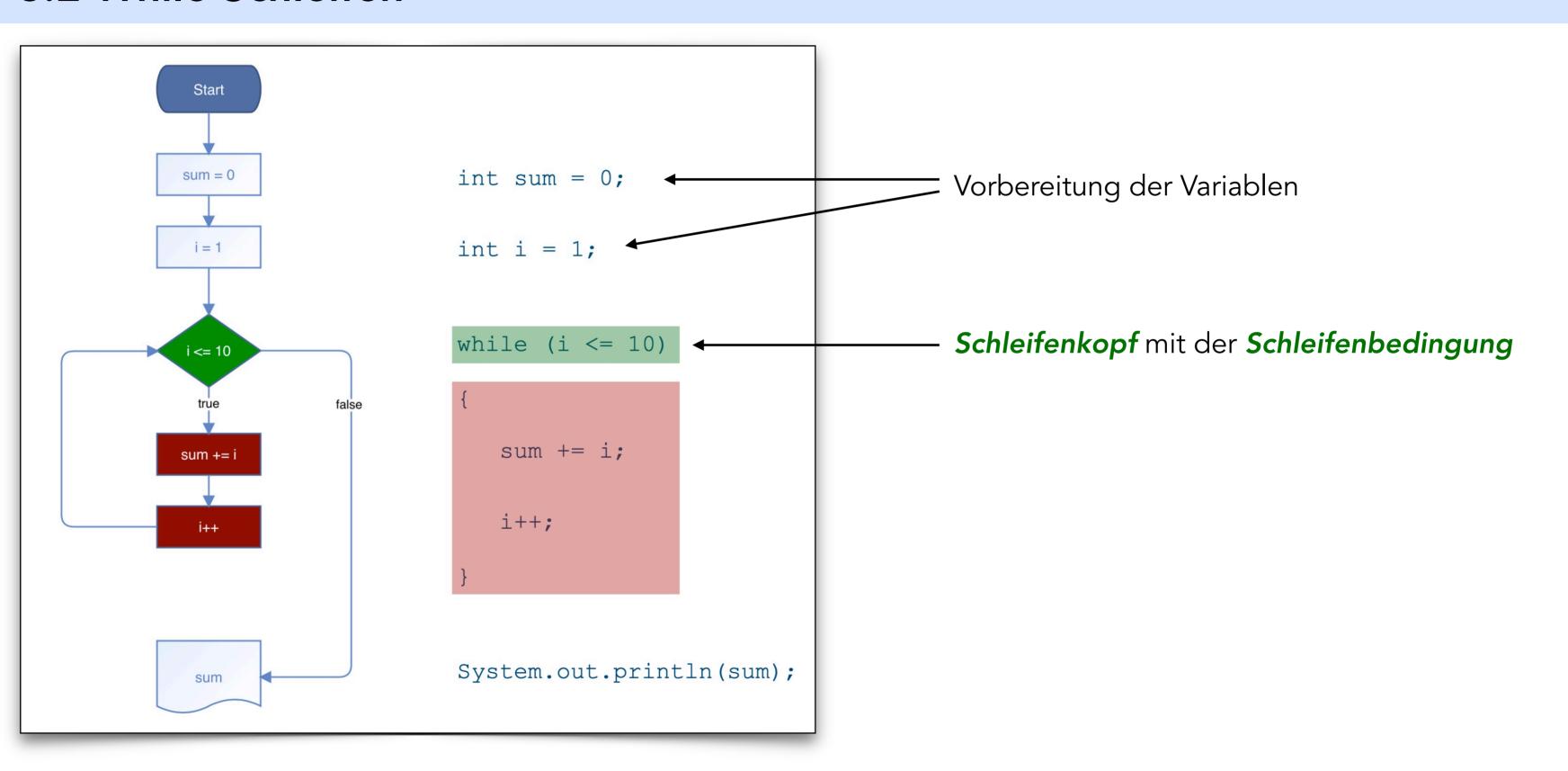
```
int i = 1;
int sum = 0;

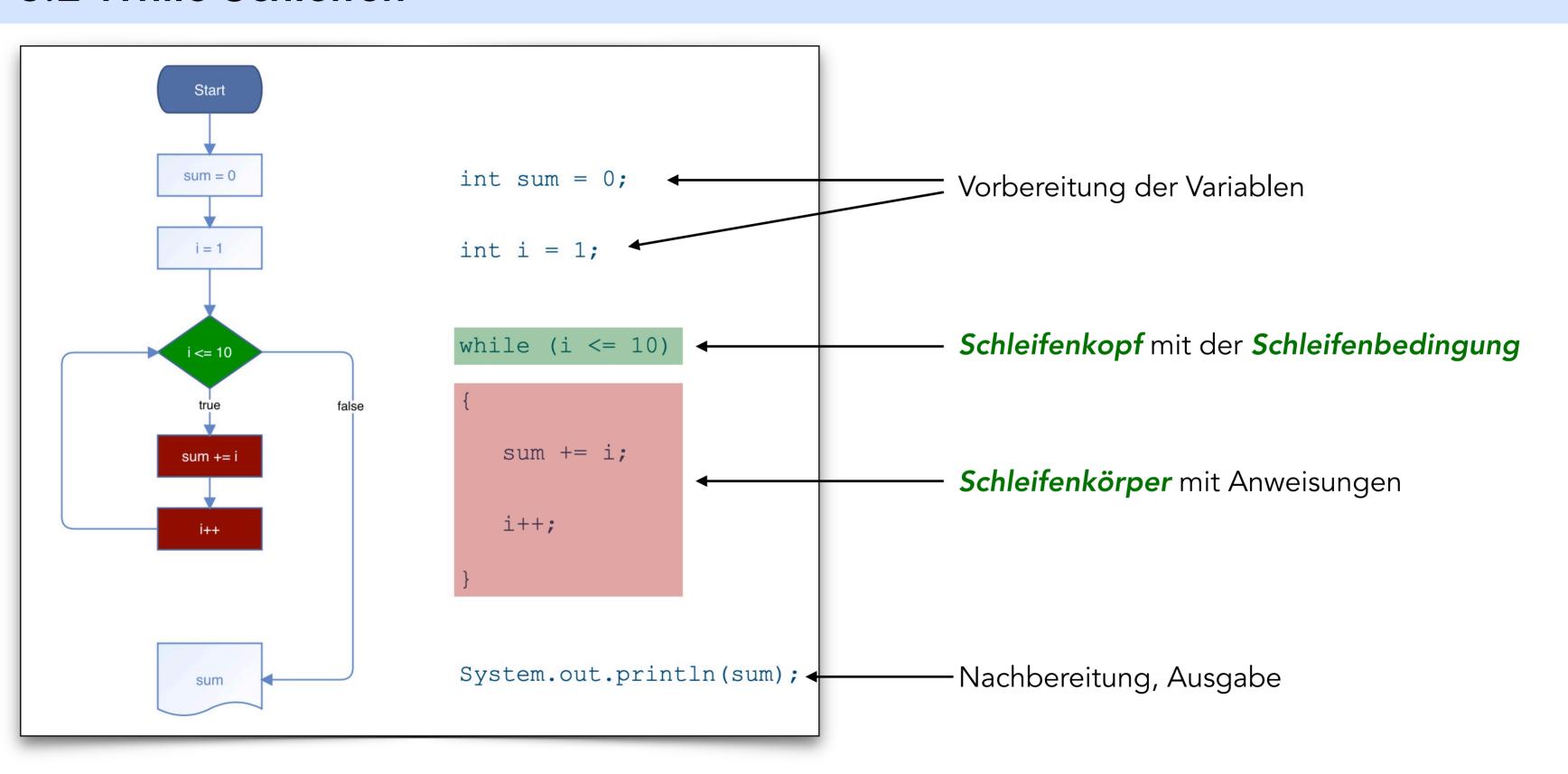
do
{
    sum = sum + i;
    i++;
}
while (i <= 10);

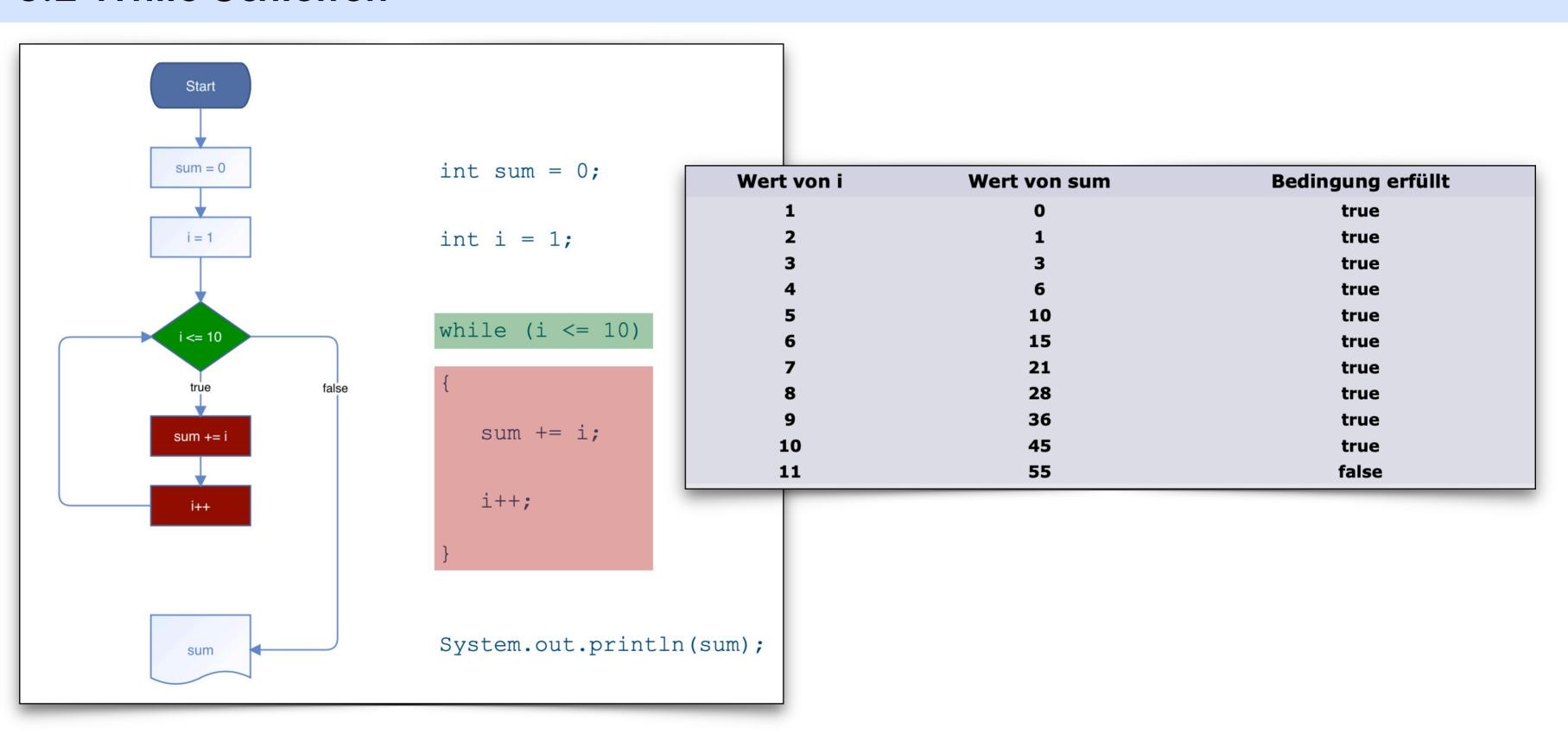
System.out.println(sum);</pre>
```

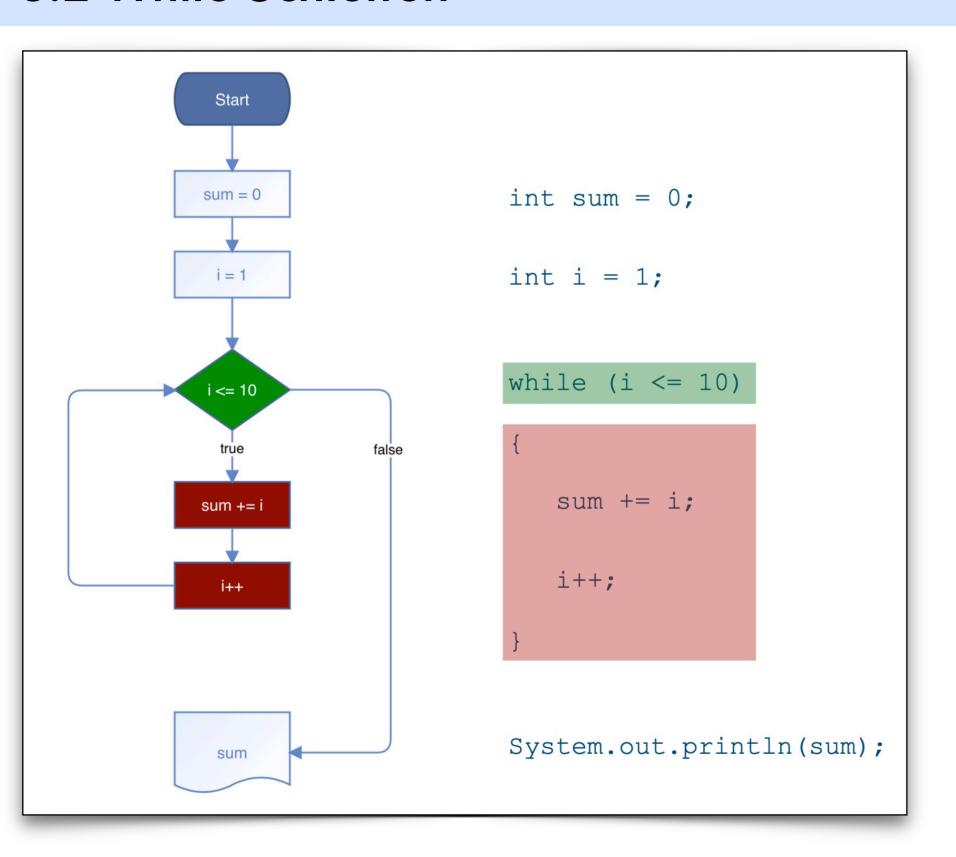












```
10 i = 1
20 sum = 0
30 IF i <= 10 THEN GOTO 60
40 PRINT "Summe = "; sum
50 END
60 sum = sum + i
70 i = i + 1
80 GOTO 30

BASIC
```

```
PROGRAM SUMME FORTRAN
INTEGER I, SUM
I = 1
SUM = 0

10 IF (I .LE. 10) THEN
SUM = SUM + I
I = I + 1
GOTO 10
ENDIF
PRINT *, 'Summe = ', SUM
END
```

### 3.2 While-Schleifen

```
public void quadratzahlen()
  // Quadratzahlen der Zahlen 1 bis 20 ausgeben
  {
    int zahl = 1;
    while (zahl <= 20)
        System.out.println(zahl*zahl);
    }</pre>
```

???

### 3.2 While-Schleifen

???

### 3.2 While-Schleifen

```
public void quadratzahlen()
 // Quadratzahlen der Zahlen 1 bis 20 ausgeben
   int zahl = 1;
   while (zahl <= 20);
       System.out.println(zahl*zahl);
       i++;
```

???

#### 3.2 While-Schleifen

```
public void quadratzahlen()

// Quadratzahlen der Zahlen 1 bis 20 ausgeben

{
   int zahl = 1;
   while (zahl <= 20)
   {
      System.out.println(zahl*zahl);
      i++;
   }
}</pre>
```

| | |

```
public void keineAhnung(int zahl)
  int var1 = 0;
  int var2 = zahl;
   while (zahl > 0)
      int irgendwas = zahl % 10;
     var1 += irgendwas;
      zahl = zahl / 10;
   System.out.printf(var1);
```

```
zahl
public void keineAhnung(int zahl)
                                                                  135
  int var1 = 0;
  int var2 = zahl;
                                                             var1
   while (zahl > 0)
      int irgendwas = zahl % 10;
                                                             var2
      var1 += irgendwas;
                                                                 135
      zahl = zahl / 10;
                                                             irgendwas
   System.out.printf(var1);
```

```
zahl
public void keineAhnung(int zahl)
                                                                  135
  int var1 = 0;
   int var2 = zahl;
                                                             var1
   while (zahl > 0)
      int irgendwas = zahl % 10;
                                                             var2
      var1 += irgendwas;
                                                                  135
      zahl = zahl / 10;
                                                             irgendwas
   System.out.printf(var1);
                                                                   5
```

```
zahl
public void keineAhnung(int zahl)
                                                                  135
  int var1 = 0;
   int var2 = zahl;
                                                             var1
   while (zahl > 0)
      int irgendwas = zahl % 10;
                                                             var2
      var1 += irgendwas;
                                                                 135
      zahl = zahl / 10;
                                                             irgendwas
   System.out.printf(var1);
                                                                   5
```

```
zahl
public void keineAhnung(int zahl)
                                                                  13
  int var1 = 0;
  int var2 = zahl;
                                                             var1
   while (zahl > 0)
      int irgendwas = zahl % 10;
                                                             var2
      var1 += irgendwas;
                                                                  135
      zahl = zahl / 10;
                                                             irgendwas
   System.out.printf(var1);
                                                                   5
```

```
zahl
public void keineAhnung(int zahl)
                                                                  13
  int var1 = 0;
  int var2 = zahl;
                                                             var1
   while (zahl > 0)
      int irgendwas = zahl % 10;
                                                             var2
      var1 += irgendwas;
                                                                  135
      zahl = zahl / 10;
                                                             irgendwas
   System.out.printf(var1);
```

```
zahl
public void keineAhnung(int zahl)
                                                                  13
  int var1 = 0;
  int var2 = zahl;
                                                             var1
   while (zahl > 0)
      int irgendwas = zahl % 10;
                                                             var2
      var1 += irgendwas;
                                                                 135
      zahl = zahl / 10;
                                                             irgendwas
   System.out.printf(var1);
```

```
zahl
public void keineAhnung(int zahl)
  int var1 = 0;
  int var2 = zahl;
                                                             var1
   while (zahl > 0)
      int irgendwas = zahl % 10;
                                                             var2
      var1 += irgendwas;
                                                                 135
      zahl = zahl / 10;
                                                             irgendwas
   System.out.printf(var1);
```

```
zahl
public void keineAhnung(int zahl)
  int var1 = 0;
  int var2 = zahl;
                                                             var1
   while (zahl > 0)
      int irgendwas = zahl % 10;
                                                             var2
      var1 += irgendwas;
                                                                  135
      zahl = zahl / 10;
                                                             irgendwas
   System.out.printf(var1);
```

```
zahl
public void keineAhnung(int zahl)
  int var1 = 0;
  int var2 = zahl;
                                                             var1
   while (zahl > 0)
      int irgendwas = zahl % 10;
                                                             var2
      var1 += irgendwas;
                                                                 135
      zahl = zahl / 10;
                                                             irgendwas
   System.out.printf(var1);
```

```
zahl
public void keineAhnung(int zahl)
  int var1 = 0;
  int var2 = zahl;
                                                             var1
   while (zahl > 0)
      int irgendwas = zahl % 10;
                                                             var2
      var1 += irgendwas;
                                                                 135
      zahl = zahl / 10;
                                                             irgendwas
   System.out.printf(var1);
```

```
zahl
public void keineAhnung(int zahl)
  int var1 = 0;
  int var2 = zahl;
                                                             var1
   while (zahl > 0)
      int irgendwas = zahl % 10;
                                                             var2
      var1 += irgendwas;
                                                                  135
      zahl = zahl / 10;
                                                             irgendwas
   System.out.printf(var1);
```

```
zahl
public void keineAhnung(int zahl)
  int var1 = 0;
  int var2 = zahl;
                                                             var1
   while (zahl > 0)
      int irgendwas = zahl % 10;
                                                             var2
      var1 += irgendwas;
                                                                  135
      zahl = zahl / 10;
                                                             irgendwas
   System.out.printf(var1);
```

```
public int kleinsterTeiler(int zahl)
    if (zahl % 2 == 0) return 2;
    if (zahl % 3 == 0) return 3;
    if (zahl % 4 == 0) return 4;
    if (zahl % 5 == 0) return 5;
    if (zahl % 6 == 0) return 6;
    if (zahl % 7 == 0) return 7;
    if (zahl % 8 == 0) return 8;
    if (zahl % 9 == 0) return 9;
    if (zahl % 10 == 0) return 10;
    return 1;
```

```
public int kleinsterTeiler(int zahl)
   if (zahl % 2 == 0) return 2;
   if (zahl % 3 == 0) return
   if (zahl % 4 == 0) return
   if (zahl % 5 == 0) return 5;
   if (zahl % 6 == 0) return
   if (zahl % 7 == 0) return
   if (zahl % 8 == 0) return
   if (zahl % 9 == 0) return 9;
   if (zahl % 10 == 0) return 10;
   return 1;
```

```
public int kleinsterTeiler(int zahl)
   int i=2;
   while (i <= zahl)
      if (zahl % i == 0) return i;
     i++;
   return 1;
```

#### 3.2 While-Schleifen

Die while-Schleife ist eine kopfgesteuerte Schleife. Demnach wird die zugehörige Ausführungsbedingung also vor dem Eintritt in die Schleife überprüft. <u>Abbildung 3.7</u> zeigt die entsprechenden symbolischen Darstellungen.

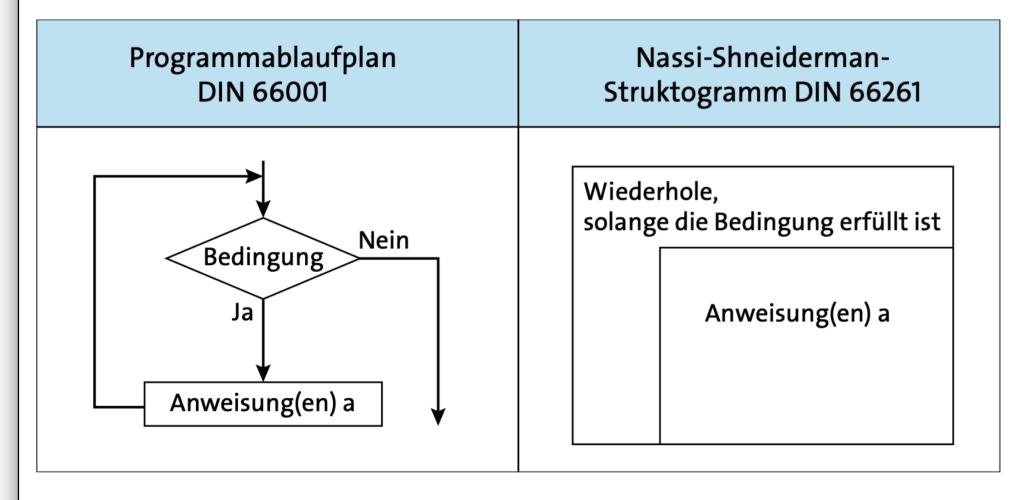


Abbildung 3.7 Kopfgesteuerte (abweisende) Schleife



```
while (true) {
        eingabe = JOptionPane.showInputDialog("Geben Sie eine Zahl ein: ");
       var x = Integer.parseInt(eingabe);
3:
       if (x > 10) {
5:
          break;
6:
   } else {
            System.out.println(x);
8:
9:
Listing 3.14 Verlassen einer Endlosschleife mit »break«
```

#### 3.2 While-Schleifen

#### **Aufgabe 1**

Erstellen Sie im Projekt *JavaUebungO3* ein Programm mit dem Namen *Zahlendreieck-While.java*, das folgende Ausgabe in der Konsole erzeugt:

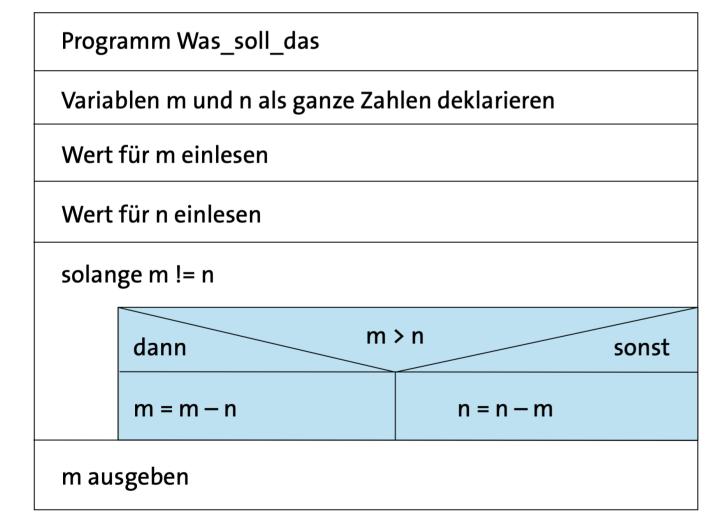
Verwenden Sie dazu die while-Schleife.



#### 3.2 While-Schleifen

#### Aufgabe 3

Werten Sie das Struktogramm in <u>Abbildung 3.9</u> aus, indem Sie ermitteln, welche Ausgabe erzeugt wird, wenn für m der Wert 12 und für n der Wert 81 eingegeben wird. Testen Sie anschließend mit beliebigen anderen Werten, und finden Sie heraus, wofür das Programm geeignet ist.



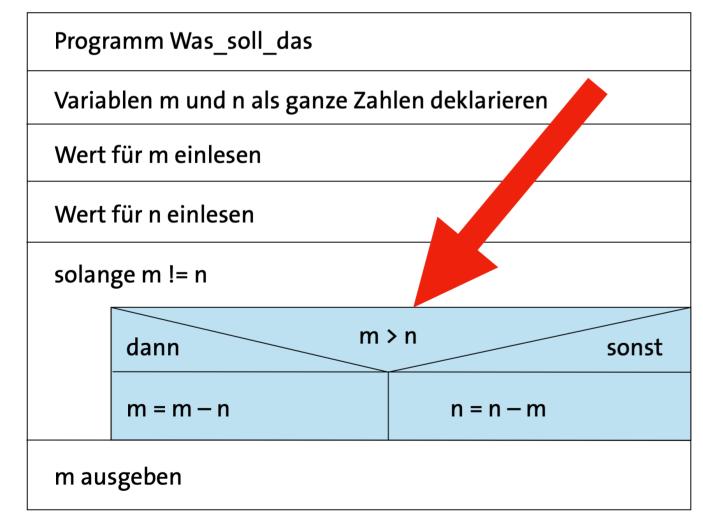
**Abbildung 3.9** Struktogramm zum Programm »Was\_soll\_das?«



#### 3.2 While-Schleifen

#### Aufgabe 3

Werten Sie das Struktogramm in <u>Abbildung 3.9</u> aus, indem Sie ermitteln, welche Ausgabe erzeugt wird, wenn für m der Wert 12 und für n der Wert 81 eingegeben wird. Testen Sie anschließend mit beliebigen anderen Werten, und finden Sie heraus, wofür das Programm geeignet ist.



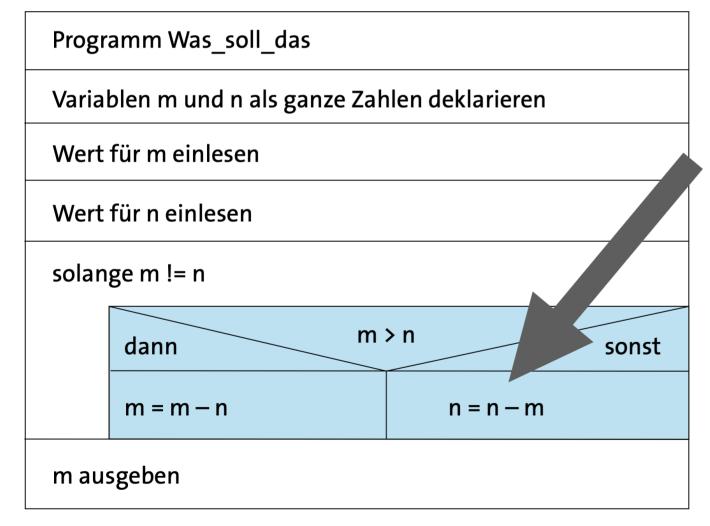
**Abbildung 3.9** Struktogramm zum Programm »Was\_soll\_das?«

m 12

#### 3.2 While-Schleifen

#### Aufgabe 3

Werten Sie das Struktogramm in <u>Abbildung 3.9</u> aus, indem Sie ermitteln, welche Ausgabe erzeugt wird, wenn für m der Wert 12 und für n der Wert 81 eingegeben wird. Testen Sie anschließend mit beliebigen anderen Werten, und finden Sie heraus, wofür das Programm geeignet ist.



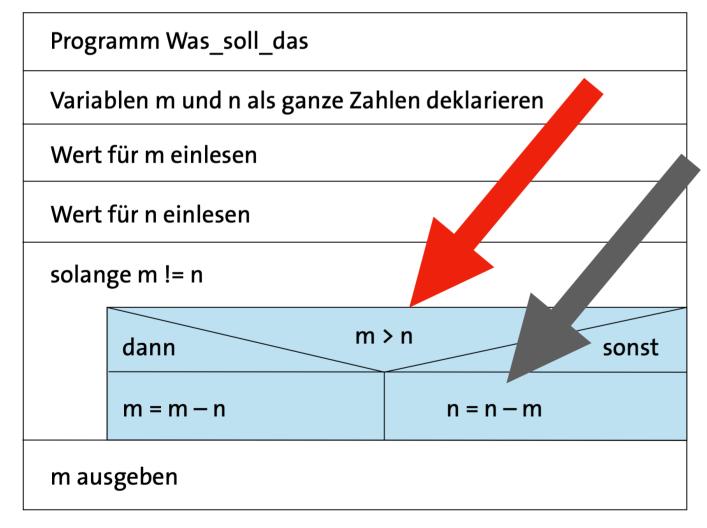
**Abbildung 3.9** Struktogramm zum Programm »Was\_soll\_das?«

m 12

#### 3.2 While-Schleifen

#### Aufgabe 3

Werten Sie das Struktogramm in <u>Abbildung 3.9</u> aus, indem Sie ermitteln, welche Ausgabe erzeugt wird, wenn für m der Wert 12 und für n der Wert 81 eingegeben wird. Testen Sie anschließend mit beliebigen anderen Werten, und finden Sie heraus, wofür das Programm geeignet ist.



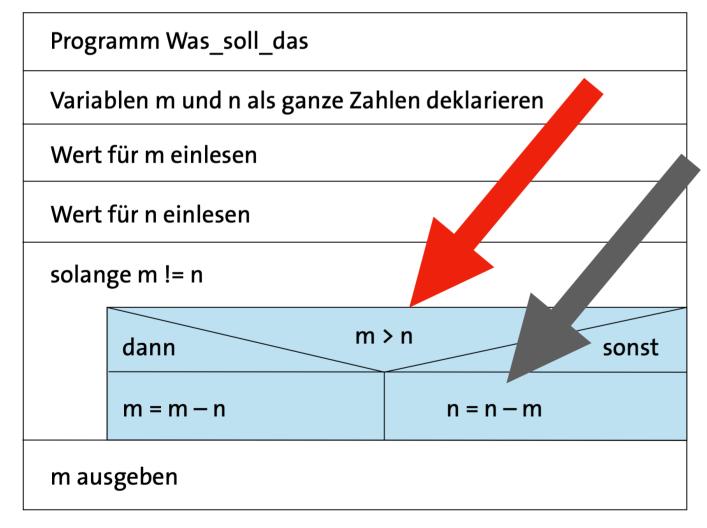
**Abbildung 3.9** Struktogramm zum Programm »Was\_soll\_das?«

12

#### 3.2 While-Schleifen

#### Aufgabe 3

Werten Sie das Struktogramm in <u>Abbildung 3.9</u> aus, indem Sie ermitteln, welche Ausgabe erzeugt wird, wenn für m der Wert 12 und für n der Wert 81 eingegeben wird. Testen Sie anschließend mit beliebigen anderen Werten, und finden Sie heraus, wofür das Programm geeignet ist.



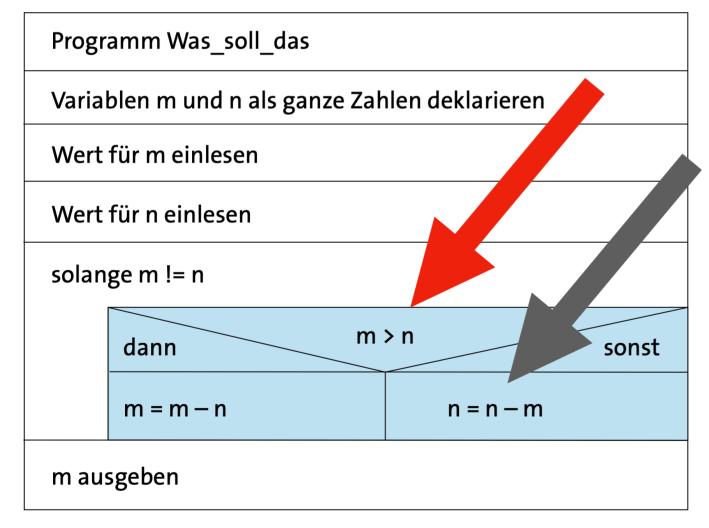
**Abbildung 3.9** Struktogramm zum Programm »Was\_soll\_das?«

n 12

#### 3.2 While-Schleifen

#### Aufgabe 3

Werten Sie das Struktogramm in <u>Abbildung 3.9</u> aus, indem Sie ermitteln, welche Ausgabe erzeugt wird, wenn für m der Wert 12 und für n der Wert 81 eingegeben wird. Testen Sie anschließend mit beliebigen anderen Werten, und finden Sie heraus, wofür das Programm geeignet ist.



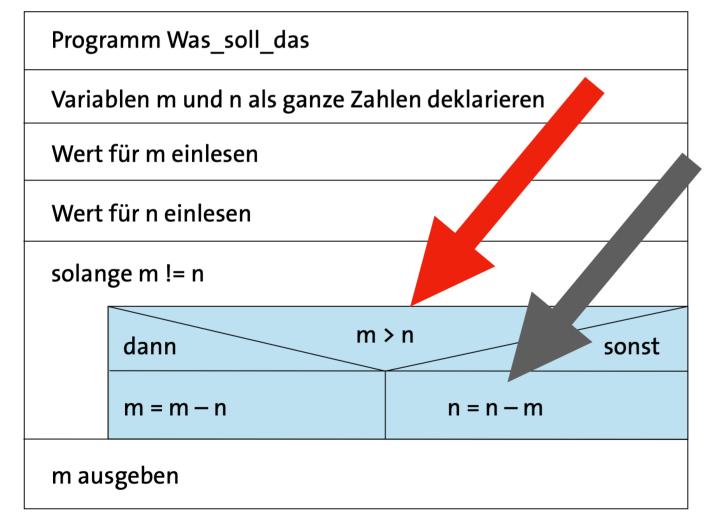
**Abbildung 3.9** Struktogramm zum Programm »Was\_soll\_das?«

m 12

#### 3.2 While-Schleifen

#### Aufgabe 3

Werten Sie das Struktogramm in <u>Abbildung 3.9</u> aus, indem Sie ermitteln, welche Ausgabe erzeugt wird, wenn für m der Wert 12 und für n der Wert 81 eingegeben wird. Testen Sie anschließend mit beliebigen anderen Werten, und finden Sie heraus, wofür das Programm geeignet ist.



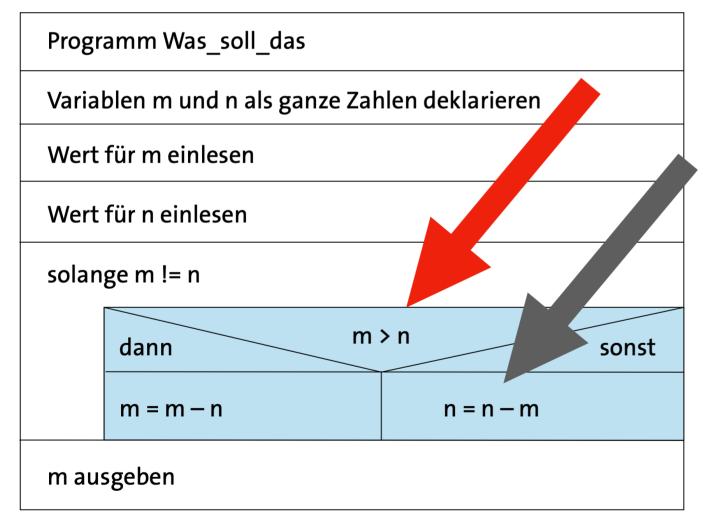
**Abbildung 3.9** Struktogramm zum Programm »Was\_soll\_das?«

m 12

#### 3.2 While-Schleifen

#### Aufgabe 3

Werten Sie das Struktogramm in <u>Abbildung 3.9</u> aus, indem Sie ermitteln, welche Ausgabe erzeugt wird, wenn für m der Wert 12 und für n der Wert 81 eingegeben wird. Testen Sie anschließend mit beliebigen anderen Werten, und finden Sie heraus, wofür das Programm geeignet ist.



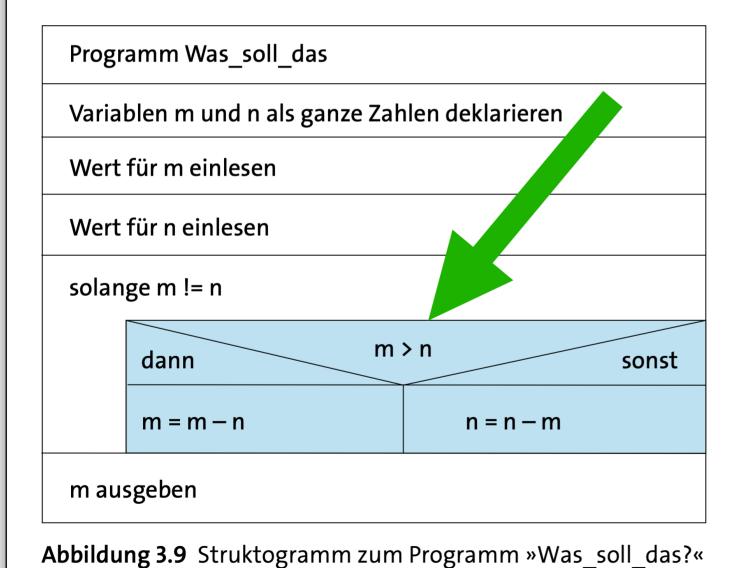
**Abbildung 3.9** Struktogramm zum Programm »Was\_soll\_das?«

m 12

#### 3.2 While-Schleifen

#### Aufgabe 3

Werten Sie das Struktogramm in <u>Abbildung 3.9</u> aus, indem Sie ermitteln, welche Ausgabe erzeugt wird, wenn für m der Wert 12 und für n der Wert 81 eingegeben wird. Testen Sie anschließend mit beliebigen anderen Werten, und finden Sie heraus, wofür das Programm geeignet ist.

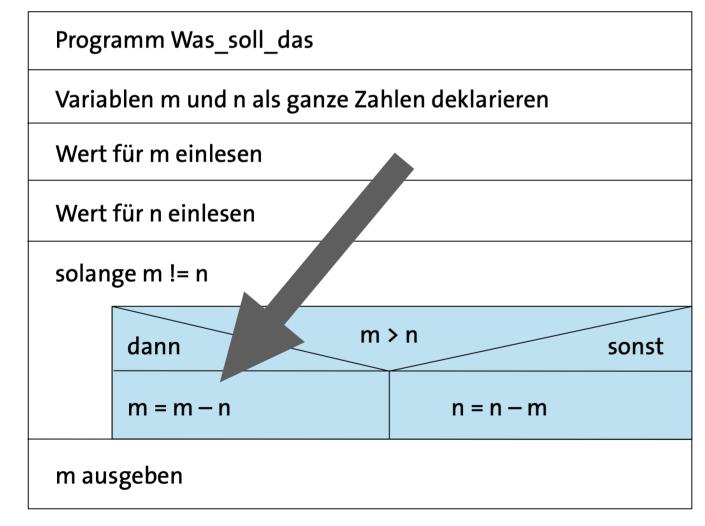


12

#### 3.2 While-Schleifen

#### Aufgabe 3

Werten Sie das Struktogramm in <u>Abbildung 3.9</u> aus, indem Sie ermitteln, welche Ausgabe erzeugt wird, wenn für m der Wert 12 und für n der Wert 81 eingegeben wird. Testen Sie anschließend mit beliebigen anderen Werten, und finden Sie heraus, wofür das Programm geeignet ist.



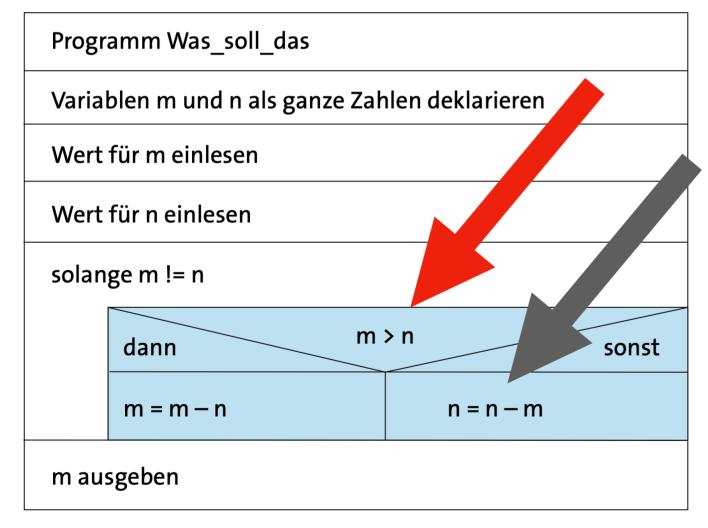
**Abbildung 3.9** Struktogramm zum Programm »Was\_soll\_das?«

 $^{m}$ 

#### 3.2 While-Schleifen

#### Aufgabe 3

Werten Sie das Struktogramm in <u>Abbildung 3.9</u> aus, indem Sie ermitteln, welche Ausgabe erzeugt wird, wenn für m der Wert 12 und für n der Wert 81 eingegeben wird. Testen Sie anschließend mit beliebigen anderen Werten, und finden Sie heraus, wofür das Programm geeignet ist.



**Abbildung 3.9** Struktogramm zum Programm »Was\_soll\_das?«

m 3

#### 3.2 While-Schleifen

#### Aufgabe 3

Werten Sie das Struktogramm in <u>Abbildung 3.9</u> aus, indem Sie ermitteln, welche Ausgabe erzeugt wird, wenn für m der Wert 12 und für n der Wert 81 eingegeben wird. Testen Sie anschließend mit beliebigen anderen Werten, und finden Sie heraus, wofür das Programm geeignet ist.

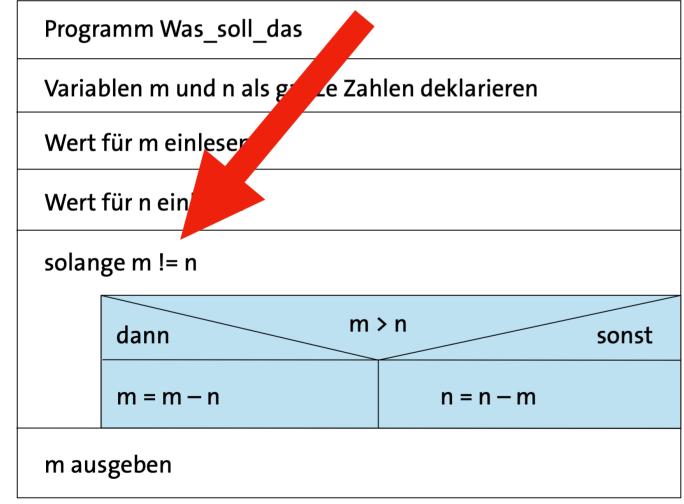


Abbildung 3.9 Struktogramm zum Programm »Was\_soll\_das?«

m 3