

### 3.5.2 Die Kollision der SCHLANGE mit sich selber

Die nächste Kollision, die wir brauchen um das Spielende zu beschreiben ist die Kollision der SCHLANGE mit sich selbst.

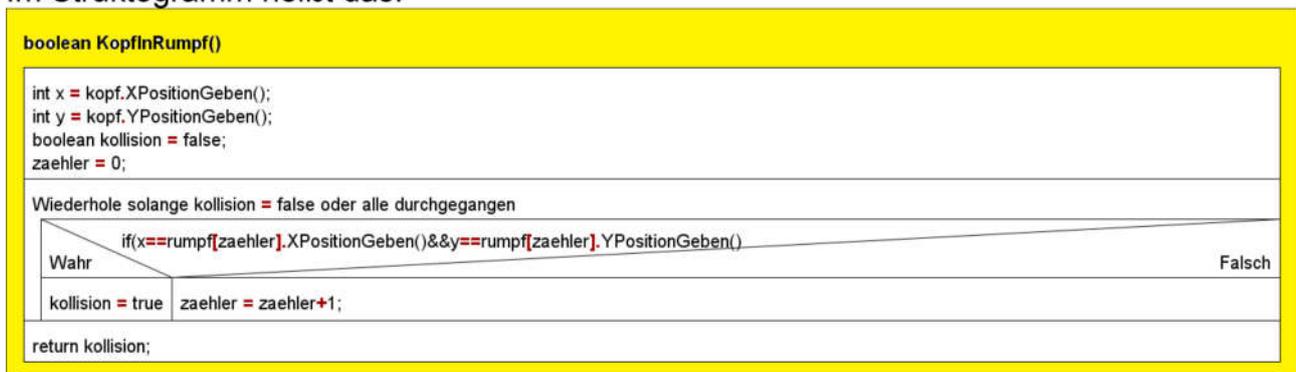
Dafür muss die Position des KOPFSYMBOL mit jedem RUMPFSYMBOL abgeglichen werden. Sind die Positionen gleich, wird das Spielende verkündet.

Um dies umzusetzen müssen wir die Methode void TaktImpulsAusfuehren() im Spiel anpassen, dass nicht nur die Kollision mit dem RANDSYMBOL, sondern auch die Kollision mit sich selber abgefragt wird.

#### Die bedingte Wiederholung

Ein Problem dabei ist allerdings, dass das SPIEL gar keinen Zugriff auf die Attributwerte des KOPFSYMBOL und der RUMPFSYMBOL hat. Dies hat nur die SCHLANGE. Die Lösung des Problems ist, dass wir eine mit Rückgabewert Methode in der SCHLANGE deklarieren, die uns einen Wahrheitswert (zur Erinnerung: boolean) ausgibt, der uns sagt, ob eine Kollision vorliegt.

Im Struktogramm heißt das:



Wir kennen in Java bisher keine Wiederholung, die etwas solange macht, solange eine bestimmte Bedingung erfüllt ist. Dafür gibt es die sogenannte bedingte Wiederholung:

Code:

Solange

```
boolean KopfInRumpf()
```

```
{
```

```
//... Initialisieren der lokalen Variablen
```

```
while(kollision==false&&zaehler<anzahl)
```

```
{
```

```
if(x==rumpf[zaehler].XpositionGeben()&&y==rumpf[zaehler].YpositionGeben())
```

```
{
```

```
    kollision = true;
```

```
}
```

```
else
```

```
{
```

```
    zaehler=zaehler+1;
```

```
}
```

```
}
```

```
return kollision;
```

```
}
```

Bedingung

## **Aufgaben:**

- a)** Erweitere deine SCHLANGE um die Methode KopflnRumpf().
- b)** Erzeuge ein Objekt der Klasse SCHLANGE und teste die Methode KoplnRumpf durch manuelles Aufrufen von Bewegen, RichtungSetzen und KopflnRumpf. Dabei müssen mindestens die Situationen „Kopf ist in Rumpf“ und „Kopf ist nicht in Rumpf“ abgedeckt werden. Besser ist es, wenn das erste, das letzte und ein mittleres Rumpfelement als Kollisionsursache getestet werden.
- c)** Erkläre, warum die erweiterte Testbeschreibung sinnvoll ist.
- d)** Zeichne ein Struktogramm, dass die neue TaktImpulsAusfuehren() Methode wiedergibt, die beide Spielenden überprüft.
- e)** Baue die Methode in dein SPIEL ein. Lege es so an, dass die Endmeldung wiedergibt, dass die SCHLANGE sich selber „gefressen“ hat oder in der Wand gelandet ist.
- f)** Erweitere dein SPIEL so, dass es zwei Spielmodi gibt. Im zweiten Spielmodus soll die SCHLANGE beim Verlassen des Spielfeldes in einer Richtung sie auf der anderen Seite wiederkommen.