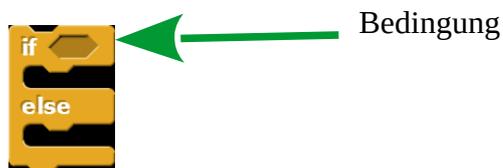


Zweiseitig bedingte Anweisung

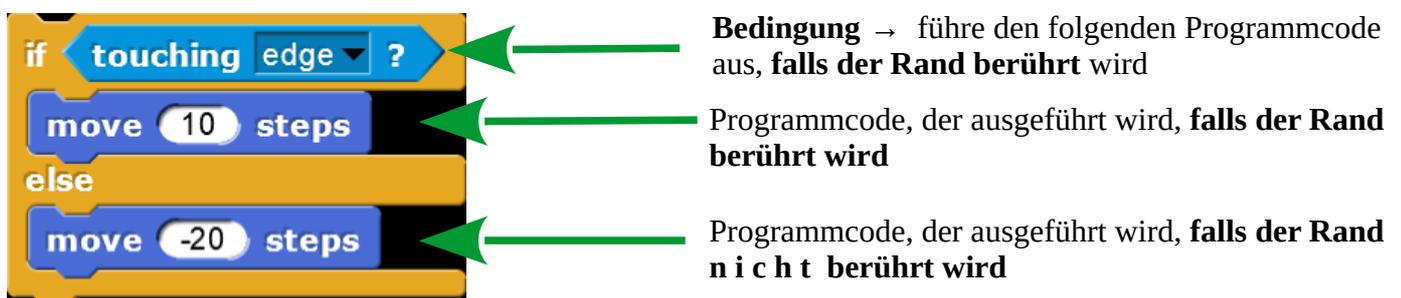
 Aufgabe 1	<p>Die Simpsons</p> <p>Öffne die Datei Simpsons.xml aus der letzten Stunde in Snap! .</p> <p>Bisher ist es den beiden Figuren noch möglich, sich aus dem Zeichenfenster heraus zu bewegen - zu „verschwinden“. Dies möchten wir im Folgenden unterbinden.</p> <p> Verändere dein Programm derart, dass die Figuren sich <i>nicht mehr aus dem Zeichenfenster heraus</i> bewegen können.</p>
---	---

Bei genaueren Überlegungen stellen wir fest, dass die Reaktion auf die Tastatur **nur dann** funktionieren soll, **wenn** die Figur nicht den Rand berührt. **Ansonsten** muss sie vom Rand wieder zurück ins Spielfeld bewegt werden und kann erst dann wieder auf die Tastatur reagieren.

Für solche Fälle gibt es einen weiteren wichtigen Baustein für Algorithmen - die **zweiseitig bedingte Anweisung**. Diese wird verwendet, um **in Abhängigkeit von einer Bedingung eine von zwei möglichen Sequenzen auszuführen**. Es wird also nicht nur eine Programmteil ausgeführt, falls die Bedingung eintritt, sondern es ist auch ein alternativer Programmteil vorhanden, der ausgeführt wird, falls die Bedingung nicht eintritt.



Das Programm überprüft – wie bei der einseitig bedingten Anweisung – an der entsprechenden Stelle, ob die Bedingung erfüllt wird. Ist dies der Fall – und die Bedingung damit wahr –, so wird die erste Sequenz ausgeführt. Ansonsten – falls die Bedingung falsch ist – wird die zweite Sequenz ausgeführt.





Aufgabe 2

Die Simpsons

Ändere das Verfolgungsspiel mit den Simpsons mit Hilfe der **zweiseitig bedingten Anweisung** derart ab, dass die Spieler die Zeichenfläche nicht mehr verlassen können.



Teste dein Programm anschließend.



Aufgabe 3

Die Simpsons – Der Donut



Um das Spiel für den Homer-Spieler etwas schwieriger zu gestalten, soll nun ein Hindernis in Gestalt eines **Donuts** an **beliebiger Stelle** im Zeichenfenster eingebaut werden. Dazu steht dir in den Vorlagen der Ordner **Simpsons** mit den erforderlichen Dateien zur Verfügung.

Wird der Donut von Homer berührt, so beginnt Homer zu essen: Er ändert sein Aussehen entsprechend, schwärmt vom Donut und wartet 1 Sekunde. Erst dann kann er sich  wieder bewegen.

Tipp:

- Homer muss sich erst wieder vom Donut entfernen, um sich wieder bewegen zu können.
- Vergiss nicht, Homer wieder das ursprüngliche Aussehen zu geben, wenn er sich wieder bewegen kann.



Aufgabe 4

Die Simpsons – Der Donut



Im Folgenden soll der Donut nun derart programmiert werden, dass er sich **zufällig immer wieder neu im Zeichenfenster platziert**.

Tipp:

- Verwende zum **Erzeugen einer Zufallszahl** folgenden Baustein:

`pick random 1 to 10`

- Es bietet sich an, Werte zwischen -250 und 250 zu erlauben. Damit wird das ganze Zeichenfenster abgedeckt.



Tipps und Tricks

- Falls du eine **Bedingung** ins **Gegenteil** umkehren möchtest, kannst du den Operator **not** verwenden.



- Bedingte Anweisungen (einseitig oder zweiseitig) und Wiederholungen (mit fester Anzahl oder bedingt) können **beliebig oft ineinander verschachtelt** werden.

Beispiel:

