


8. ZUFALLSZAHLEN

■ DU LERNST HIER...

wie du Zufallszahlen erzeugen kannst. Da der Zufall im täglichen Leben eine ausserordentlich grosse Rolle spielt, kannst du mit Zufallszahlen solche Abläufe auf dem Computer nachbilden (simulieren). Wie bei einem Würfelwurf sind Zufallszahlen meist gleichverteilt, d.h. treten mit gleicher Häufigkeit (Wahrscheinlichkeit) auf.

■ MUSTERBEISPIELE

Du zeichnest 40 Sterne und legst ihre Position im Turtlefenster mit Zufallszahlen fest. Dazu brauchst du die Funktion `randint()` aus dem Modul `random`, die du zuerst **importieren** musst. Die Funktion **`randint(a, b)`** liefert bei jedem Aufruf eine ganzzahlige Zufallszahl im Bereich `a, b`. Beispielsweise erhältst du zufällige Würfelzahlen mit `randint(1, 6)`. 

In deinem Programm zeichnest du 40 Sterne an zufälligen Positionen. Das Turtlefenster besitzt ein Koordinatensystem mit dem Nullpunkt in der Mitte und `x` und `y` im Bereich ca. `-300 bis 300`. Für die die Position der Sterne wählst du für `x`- und `y`-Koordinaten zufällige Zahlen im Bereich `-250... 250`. Die Funktion `star()` zeichnet einen einzelnen Stern.



Programm: [[► Online-Editor](#)] [[► WebTigerJython](#)]

```
from gturtle import *
from random import randint

def star():
    startPath()
    repeat 5:
        forward(50)
        left(144)
    fillPath()

makeTurtle()
setFillColor("blue")
hideTurtle()

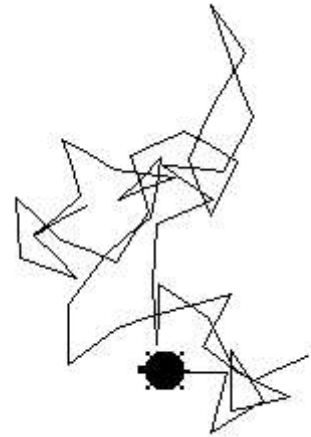
repeat 40:
    x = randint(-250, 250)
    y = randint(-250, 250)
    setPos(x, y)
    star()
```

[► In Zwischenablage kopieren](#)

Random Walk

Die Turtle startet an der Homeposition `(0, 0)` und bewegt sich wiederholt (z. B. 50-mal) um 30 Schritte in einer zufällig gewählten Richtung vorwärts. Um die Bewegungsrichtung festzulegen, verwendest du

Funktion `heading(angle)`, wobei `angle` eine Zufallszahl zwischen 0 und 360 ist.



Programm: [\[► Online-Editor\]](#) [\[► WebTigerJython\]](#)

```
from gturtle import *
from random import randint

makeTurtle()

repeat 50:
    angle = randint(0, 360)
    heading(angle)
    forward(30)
```

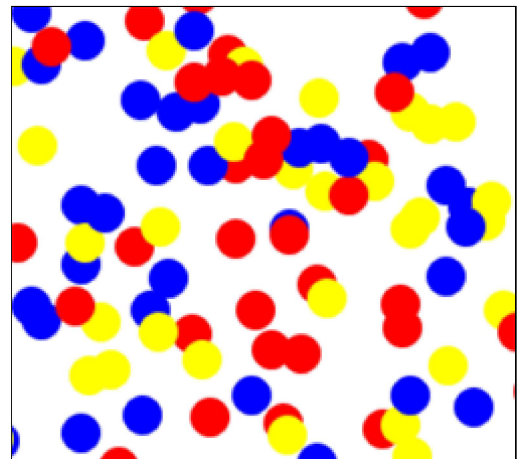
► [In Zwischenablage kopieren](#)

■ MERKE DIR...

`from random import randint` importiert die Funktion `randint()` aus dem Modul `random`. `randint(a, b)` erzeugt eine ganzzahlige Zufallszahl zwischen `a` und `b`, wobei `a` die kleinste und `b` die grösste Zahl ist.

■ ZUM SELBST LÖSEN

1. Zeichne 100 rote, 100 blaue und 100 gelbe Konfetti (dots) an zufällig gewählten Positionen.



2. Zufällige n-ecke

In deinem Programm wird bei jedem Lauf eine zufällige ganze Zahl `n` zwischen 3 und 12 erzeugt. Die Turtle zeichnet danach ein entsprechendes regelmässiges `n`-eck und füllt es mit einer Farbe, die du selbst bestimmen kannst. Passe auch die Seitenlänge entsprechend an.

