# Vorbereitung 2 – Ein Ball bewegt sich

## Nachschlagen bei…

<https://www.inf-schule.de/software/gui/entwicklung_tkinter/leinwand> und <https://www.python-kurs.eu/tkinter_canvas.php>.

## Erklärung

Die Klasse Canvas stellt eine Methode „move(id,x,y)“ zur Verfügung, um ein Zeichenobjekt zu verschieben. „id“ verweist dabei auf die Nummer des Zeichenobjekts. Sie wird bei der Erzeugung zurückgegeben und kann somit in einer Variablen gespeichert werden. x und y sind die Pixel um die in beiden Richtungen verschoben wird.

## Codebeispiel

class Ball(object):

def \_\_init\_\_(self,farbe="yellow"):

self.xvel = 5

self.yvel = 7

self.x = 0

self.y = 0

self.radius = 20

self.farbe = farbe

self.id = w.create\_oval(self.x,self.y,self.x+self.radius,self.y+self.radius,fill=self.farbe)

def move(self):

self.x,self.y,x,y = w.coords(self.id)

if(self.x+self.radius > width) or (self.x < 0):

self.xvel=self.xvel\*-1

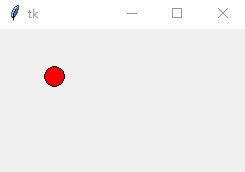
if(self.y+self.radius > height) or (self.y < 0):

self.yvel=self.yvel\*-1

w.move(self.id,self.xvel,self.yvel)

w.after(20, self.move)

Die Klasse hat einen Konstruktor und die Methode move(), die sich wieder selbst aufruft, damit der Ball in Bewegung bleibt. Sie ist so konstruiert, dass der Ball am Fensterrand zurückspickt. Die Geschwindigkeit des Balles wird bestimmt durch die Werte von xvel, yvel und den ersten Parameter von after() – hier 20. Damit das richtige Zeichenobjekt verschoben wird, wird beim Aufruf von create\_oval() die Nummer in self.id gespeichert. Die Methode coords() liest die aktuellen Koordinaten des Kreises aus, um herauszufinden, ob der Ball das Fenster verlässt.



## Aufgaben

1. Erzeuge eine Datei ball.pyw. Kopiere die Klasse aus dem Codebeispiel hinein. Das Drumherum nimmst du aus der Datei linien.pyw der letzten Übung. Gestartet wird der Ball dann so:   
   ball = Ball()  
   ball.move()
2. Erzeuge in einer Datei rechteck.pyw analog zum Ball ein blaues Rechteck, das am unteren Rand des Fensters pickt und sich von links nach rechts bewegt. Rechts angekommen geht es wieder zurück usw. Adaptiere dazu den Code des Balls.