

A cartoon green snake with a yellow underbelly and a friendly expression is positioned on the left side of the slide. It has a large white speech bubble with a black outline coming from its mouth. The background is a photograph of a London street scene featuring Big Ben, the London Eye, and a red double-decker bus. A semi-transparent red banner is at the bottom.

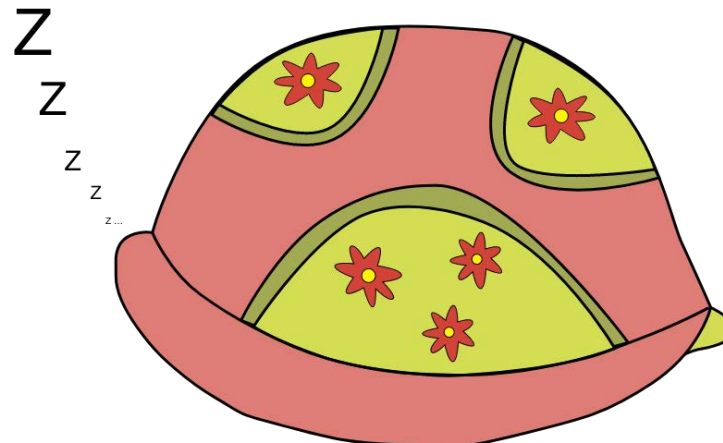
Programmieren
lernen mit Python

Turtle (2/2)

Kira Grammel, Nina Ihde, Sebastian Serth & Selina Reinhard
Hasso-Plattner-Institut
Universität Potsdam

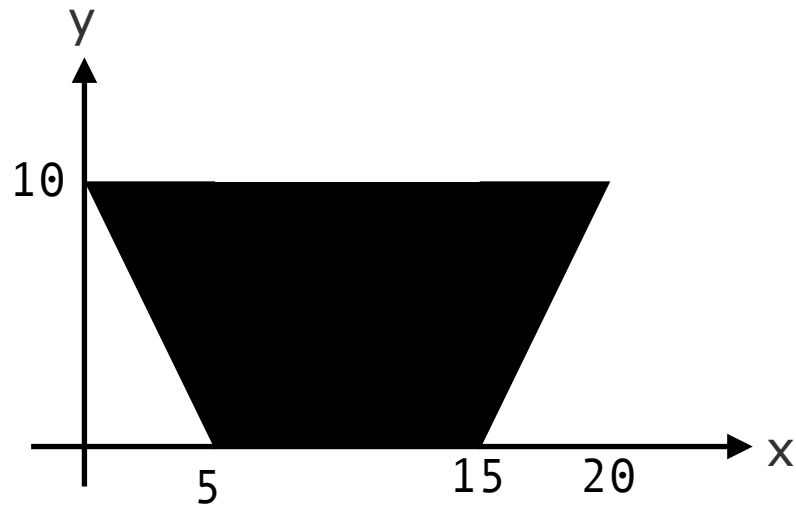
Form ändern

- `shape("turtle")`
- Weitere Formen:
 - `"arrow"`
 - `"circle"`
 - `"square"`
 - `"triangle"`
 - `"classic"`
- Keine Form
 - `hideturtle()`



Eigene Formen erstellen und verwenden

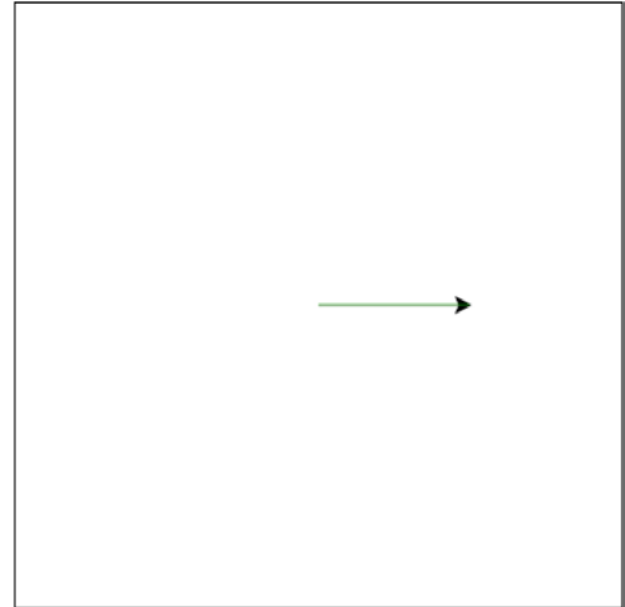
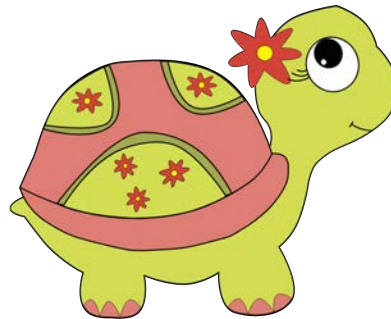
```
1 from turtle import *
2 register_shape("schiff", ((0,10), (5,0), (15,0), (20,10)))
3 shape("schiff")
```



`register_shape(name, Aufzählung der Eckpunkte)`

Stiftfarbe ändern

```
1 from turtle import *
2 pencolor("green")
3 forward(100)
```



pencolor()

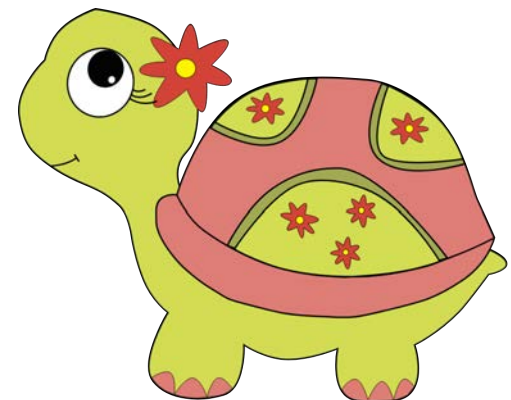
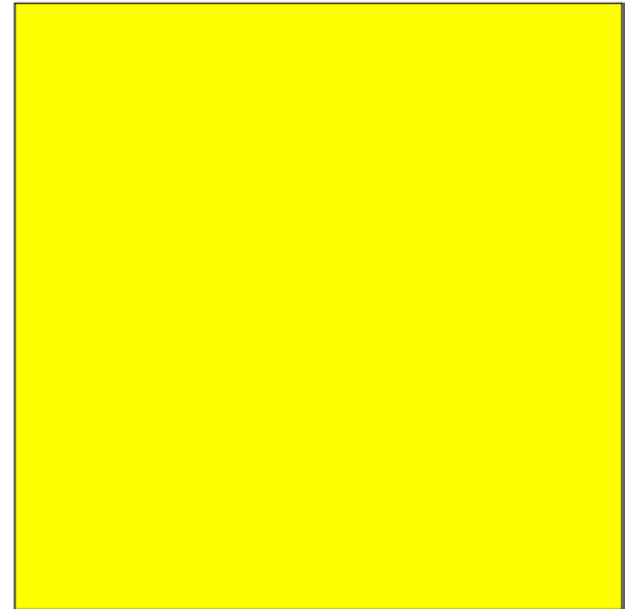
- `pencolor("farbstring")`
- Setzt die Stiftfarbe
- Farbstrings: "yellow", "green", "blue", "red", "orange", ...

Hintergrundfarbe ändern

```
1 from turtle import *
2 bgcolor("yellow")
```

bgcolor()

- `bgcolor("farbstring")`
- Abkürzung für "background color"
- Setzt die Hintergrundfarbe
- Gleiche Farbstrings wie bei `pencolor()`

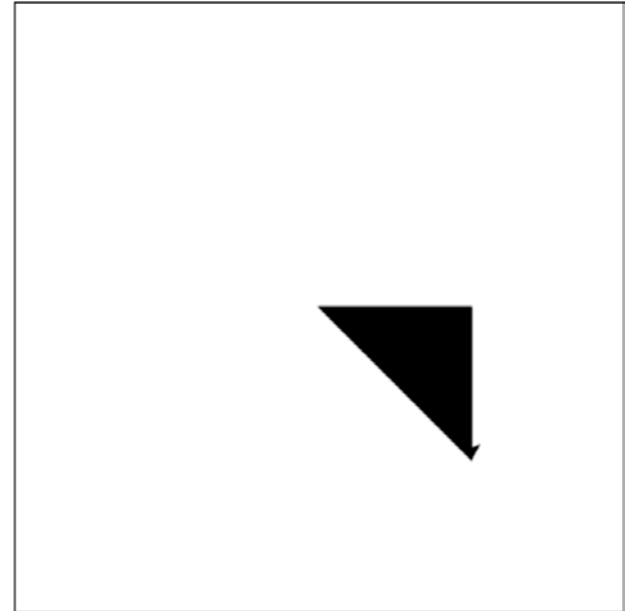
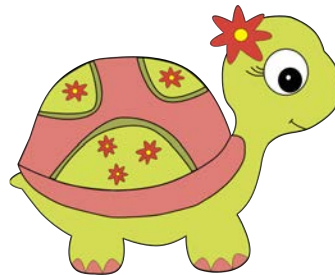


Flächen einfärben

```

1 from turtle import *
2 begin_fill()
3 forward(100)
4 right(90)
5 forward(100)
6 end_fill()

```

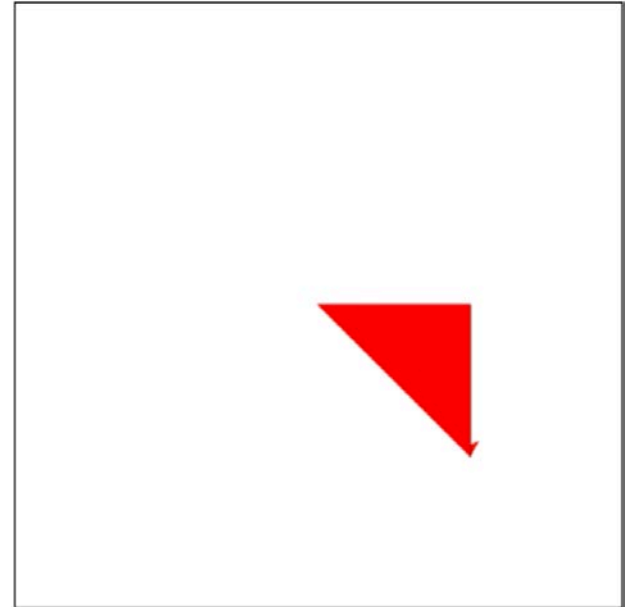
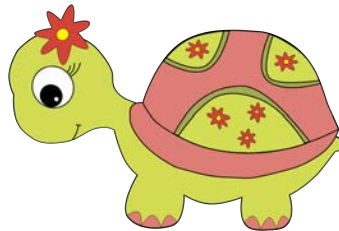


Flächen füllen

- Vor dem Zeichnen einer Fläche: `begin_fill()`
- Nach dem Zeichnen der Fläche: `end_fill()`
- Umrandung = gemalten Linien und unsichtbare Linie zwischen Start- und Endpunkt

Füllfarbe ändern

```
1 from turtle import *
2 fillcolor("red")
3 begin_fill()
4 forward(100)
5 right(90)
6 forward(100)
7 end_fill()
```



fillcolor()

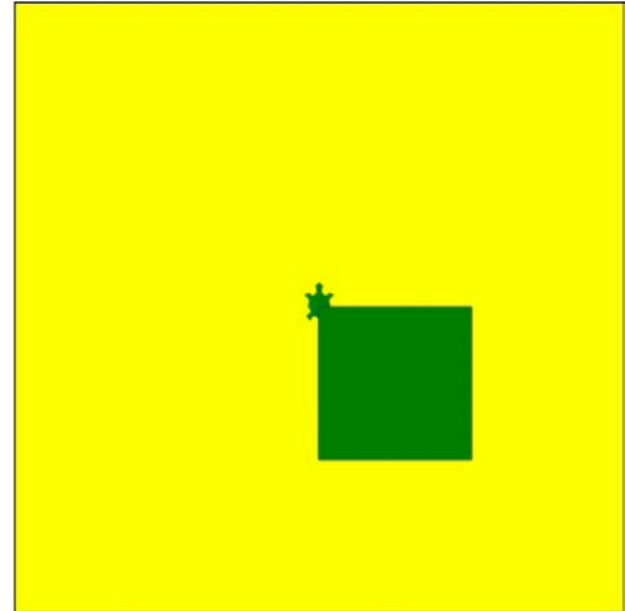
- fillcolor(farbstring)
- Heißt "Füllfarbe"
- Füllung der gemalten Form und die Form der Schildkröte haben die gleiche Farbe

Komplexes Beispiel

```

1 from turtle import *
2 shape("turtle")
3 bgcolor("yellow")
4 pencolor("blue")
5 fillcolor("green")
6
7 begin_fill()
8 forward(100)
9 right(90)
10 forward(100)
11 right(90)
12 forward(100)
13 right(90)
14 forward(100)
15 end_fill()

```



- Grünes Quadrat mit blauem Rand und gelbem Hintergrund

Zusammenfassung

Funktionen:

- `shape(formstring)`
- `register_shape(name, Aufzählung der Punkte)`
- `pencolor(farbstring)`
- `bgcolor(farbstring)`
- `fillcolor(farbstring)`
- `begin_fill()` und `end_fill()`

