

# Programmieren I

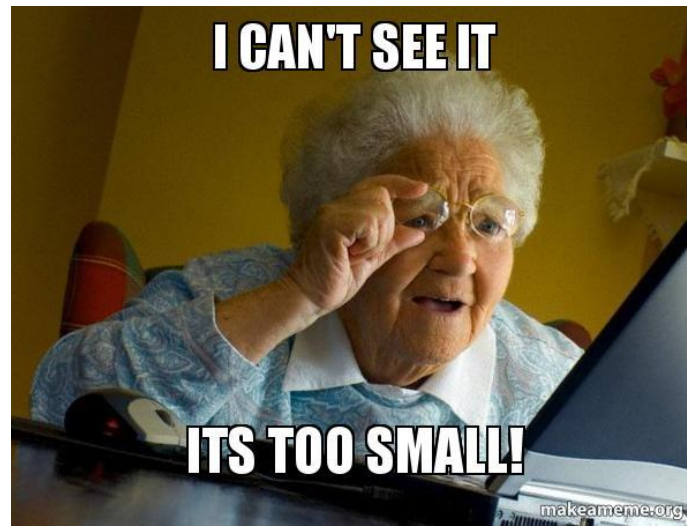
Variablen & Schleifen

Andreas Schärer, KSR

# Variablen

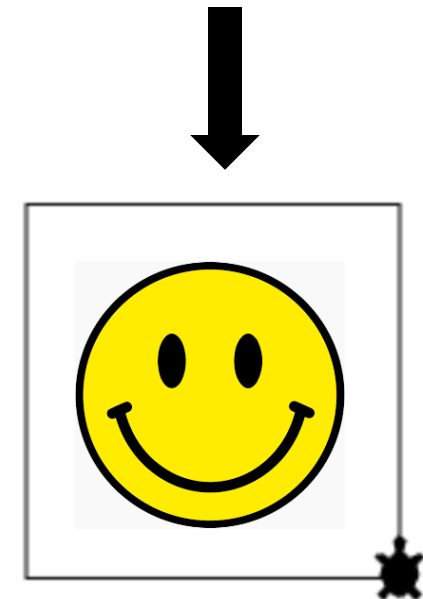
# Quadrat

```
from gturtle import *  
  
turi = Turtle()  
  
turi.forward(30)  
turi.left(90)  
turi.forward(30)  
turi.left(90)  
turi.forward(30)  
turi.left(90)  
turi.forward(30)  
turi.left(90)
```



**Problem:** Jedes Mal, wenn  
Grösse von Quadrat ändern  
möchte, muss *vier Werte*  
*anpassen*.  
-> Viel Arbeit & fehleranfällig!

```
from gturtle import *  
  
turi = Turtle()  
  
turi.forward(140)  
turi.left(90)  
turi.forward(140)  
turi.left(90)  
turi.forward(140)  
turi.left(90)  
turi.forward(140)  
turi.left(90)
```



# Quadrat

```
from gturtle import *  
  
turi = Turtle()  
  
length = 140  
turi.forward(length)  
turi.left(90)  
turi.forward(length)  
turi.left(90)  
turi.forward(length)  
turi.left(90)  
turi.forward(length)  
turi.left(90)
```

- Lösung: Definiere **Variable**
- `length = 140`
- Kann jetzt **alle vier Werte auf 1x anpassen** indem der Wert der Variable angepasst wird
- Good practice: *Sinnvolle* Variablennamen verwenden! Also `length` anstelle von `a`

# Variablen

- Analogie: Postfach
- **Variable festlegen**
  - Postfach eröffnen
- Variable hat **Namen**
  - Nummer des Postfachs
- Variable hat **Wert**
  - Inhalt des Postfachs



```
vermoegeen = 90 # Variable festlegen

print(vermoegeen) # auf Variable zugreifen,
                  Wert einsehen, Output: 90

vermoegeen = 130 # Wert der Variablen ändern

print(vermoegeen) # Output: 130
```

# Schleifen

# Quadrat

- Code bisher: 
- Unschön: 4x *identischer Codeblock*
- **Faustregel:** Codewiederholungen vermeiden!
- **Schleifen** in Programmierung: Gleichen Codeblock *mehrfach hintereinander* ausführen lassen
- Codeblock der wiederholt werden soll wird **eingerrückt** (mit TAB)



```
from gturtle import *  
  
turi = Turtle()  
  
length = 140  
turi.forward(length)  
turi.left(90)  
turi.forward(length)  
turi.left(90)  
turi.forward(length)  
turi.left(90)  
turi.forward(length)  
turi.left(90)
```

```
from gturtle import *  
  
turi = Turtle()  
  
length = 140  
  
repeat 4:  
    turi.forward(length)  
    turi.left(90)
```

Variable jetzt nicht mehr so wichtig, da nur 1x verwendet.