

# WIEDERHOLUNGEN, SCHLEIFEN

#InformatikerSindFaul

Wer das liest, hat gerade Informatik Unterricht!  
Wer das liest, hat gerade Informatik Unterricht!  
Wer das liest, hat gerade Informatik Unterricht!  
Wer das liest, hat gerade Informatik Unterricht!  
Wer das liest, hat gerade Informatik Unterricht!  
Wer das liest, hat gerade Informatik Unterricht!  
Wer das liest, hat gerade Informatik Unterricht!  
Wer das liest, hat gerade Informatik Unterricht!  
Wer das liest, hat gerade Informatik Unterricht!  
Wer das liest, hat gerade Informatik



# LÖSUNG

- Problem: Barts Tafel
- `print(„Wer das liest hat Informatikunterricht“)`
- `print(„Wer das liest hat Informatikunterricht“)`
- `print(„Wer das liest hat Informatikunterricht“)`
- `print(„Wer das liest hat Informatikunterricht“)`
- ...



# KLASSISCHE ANWENDUNGEN

- Eine Liste durchgehen („über eine Liste iterieren“ – jedes Element einer Liste bearbeiten)
- Auf eine Eingabe warten (Warte, bis eine Eingabe stattfindet)
- Befehle wiederholt ausführen (-> Barts Tafel)

# SCHLEIFENTYPEN

- Anzahl der Wiederholungen bekannt?
  - For Schleife (oder Zählschleife)
- Über eine Menge(Listen, Zeichenketten...) iterieren?
  - For Schleife
- Anzahl der Durchgänge unbekannt?
  - While Schleife

# BEISPIEL I

- Problem: Gib die Zahlen von 1 bis 100 aus
- Hilfe: range() Funktion
- range(begin, end) liefert eine Liste ganzer Zahlen von begin bis end-1
  - `>>> range(4,10)`
  - `[4, 5, 6, 7, 8, 9]`
  - `>>> range(4,50,5)`
  - `[4, 9, 14, 19, 24, 29, 34, 39, 44, 49]`

# BEISPIEL I

- Problem I: Gib die Zahlen von 1 bis 100 aus

```
for i in range(1,101):  
    print(i)
```

# ALLGEMEINE SYNTAX FOR SCHLEIFE

- Die For-Schleife dient in Python der Iteration (Durchlaufen) einer Sequenz von Objekten
- Syntax:

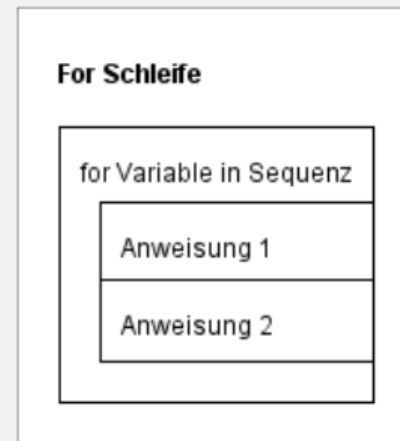
`for Variable in Sequenz:`

`Anweisung1`

`Anweisung2`

`...`

`Anweisungen`





# BEISPIEL 2

- Welche Ausgaben erzeugen die folgenden Schleifen?

```
liste=["a","b","c","d"]  
for buchstabe in liste:  
    print(buchstabe)
```

Zugriff auf Elemente einer Liste

```
n = 100  
s = 0  
for i in range(1, n+1):  
    s = s + i  
print(s)
```

Cleverer Nutzung der Zählvariable (i)  
der Schleife

# HANDWERKSZEUG - ÜBUNGEN

- 1) Gib alle geraden Zahlen von 1 bis 100 aus
- 2) Gib alle Zahlen von 1 bis zu einer einzugebenden Obergrenze aus
- 3) Gib ein einzugebende Zeichenkette Buchstabe für Buchstabe wieder aus:
  - Eingabe: foo
  - Ausgabe:  
Der 1. Buchstabe ist: f  
Der 2. Buchstabe ist: o  
...

# LÖSUNG

```
obergrenze=int(input("Obergrenze?"))  
for i in range(1,obergrenze+1):  
    if i%2==0:  
        print(i)
```

```
zeichenkette=input("Zeichenkette eingeben")  
i=1  
for buchstabe in zeichenkette:  
    print("Der",i,".te Buchstabe ist:",  
          buchstabe)  
    i=i+1
```