

Simulation

# Anwendungen

- Methode zur Analyse von komplexen Systemen und Zusammenhängen
- Wirklichkeit (oft) zu komplex
- Nie exakt, aber mit erhöhter Rechenleistung kann man bessere Modelle machen
- Untergruppe: Montecarlo Simulationen
  - Grosse Zahl von Zufallsexperimenten -> Wahrscheinlichkeit näherungsweise bestimmen

# Beispiel

Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass ich mit dreimal Würfeln mindestens einmal eine 6 bekomme?

```
1 from random import randint
2
3 def sim():
4     a = randint(1,6)      # Zufallszahl zwischen 1 und 6
5     b = randint(1,6)
6     c = randint(1,6)
7     if a== 6 or b == 6 or c== 6:
8         return 1        # mind einmal eine 6
9     else:
10        return 0        # keine 6
11
12 anzahlVersuche = 1000
13 anzahlMindEinmal6 = 0
14 for i in range(anzahlVersuche):
15     anzahlMindEinmal6 += sim()
16
17 print anzahlMindEinmal6 / anzahlVersuche
```

# Listen in Python

<code>meineListe=[]</code>	Erzeugt eine leere Liste.
<code>meineListe.append(e)</code>	Fügt <i>e</i> zu <i>meineListe</i> hinzu.
<code>meineListe.count(e)</code>	Gibt die Anzahl <i>e</i> in <i>meineListe</i> hinzu.
<code>x in (listenname)</code>	gibt <i>true</i> zurück, falls <i>x</i> in der Liste vorkommt

Verwendung von Listen in Python.

---

```
meineListe = []
meineListe.append(1)
meineListe.append(4)
meineListe.append(4)
print(meineListe) # Ausgabe [1,4,4]
print(meineListe.count(4)) # Gibt 2 aus.
```