

6.1.2 Konstruktoren einer Klasse

Montag, 14. November 2022 14:47

	AEuP	Klasse 10. Klasse
---	-------------	-------------------

4.1.2. Konstruktoren einer Klasse

Ein Konstruktor ist eine Methode einer Klasse, die beim Erzeugen eines Objektes als erstes aufgerufen wird. Sie werden meist dafür verwendet, um die Eigenschaften der Klasse zu definieren und das Objekt zu initialisieren. Das bedeutet, den Eigenschaften Anfangswerte zuzuweisen oder späteren Speicherplatz zu reservieren.

➤ Konstruktor

- Der Konstruktor ist die erste Methode der Klasse
- Der Konstruktor übernimmt die Initialisierung der Eigenschaften einer Klasse

➤ Aufbau des Konstruktors: Der Aufbau des Konstruktors erfolgt immer nach dem gleichen Schema.

```
def __init__(self, attribut1, attribut2):
```

→ init = initialisierung

Das erste Argument `self` bei `__init__()` ist eine Referenz auf das Objekt. Auf diese Weise ist z.B. die Zuordnung in der Klasse `Cat` unmissverständlich. `self` ist das Objekt

```
self.name = name
```

Nachdem wir die `__init__(self)` Methode erstellt haben, füllen wir den Körper des Konstruktors. Hier listen wir die Parameter auf, die wir zu Beginn im Kopf festgelegt haben. Da `self` das neue Objekt darstellt, weisen wir mit dem Schlüsselwort `self.name` die jeweiligen Attribute zu.



Erstellen Sie nun den Konstruktor für die Klasse Cat

```
class cat():
    def __init__(self, name, age, color):
        self.name = name
        self.age = age
        self.color = color
```

50

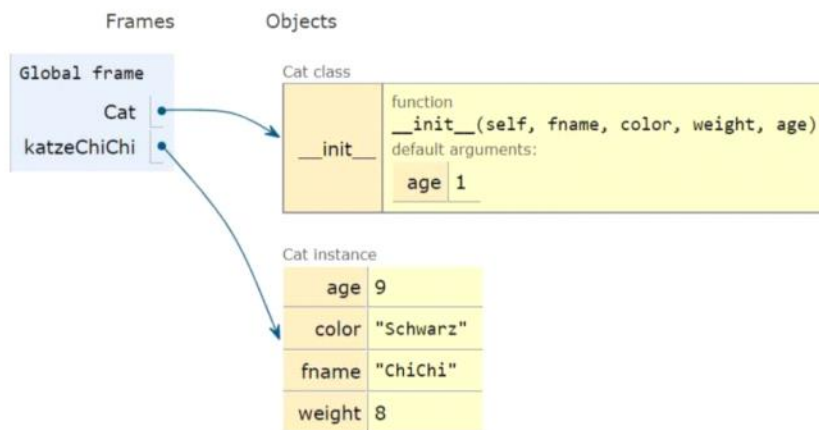
Objekte (Instanz) einer Klasse definieren

Wir haben nun die Klasse mit einem Konstruktor initialisiert. Nun können wir die ersten Objekte anlegen. Das Erstellen eines Objektes erfolgt immer im selben Schema:

Anlegen von Objekten

`Bezeichner = Klasse(Parameterliste)`

Die untenstehende Abbildung verdeutlicht nochmals den Unterschied zwischen einer Klasse und einem Objekt.



Schauen wir uns die Unterschiede mit dem Python Tutor an.

<https://pythontutor.com/live.html#mode=edit>



<https://pythontutor.com/live.html#mode=edit>



Zusammenfassung zu Klassen, Objekten und Konstruktor gefällt?

<https://studyflix.de/informatik/python-time-3556>

<https://studyflix.de/informatik/python-time-3556>

➤ Standardwerte im init festlegen

Beim Anlegen einer Klasse wäre es praktisch, auch bereits Standardwerte festlegen zu können. So könnte man sich ja vorstellen, dass man die Katzen immer „frisch geschlüpft“ bekommt. Somit hätten die als Alter einfach 0.

Genau das wollen wir zum Testen für das Alter als Standardwert hinterlegen.

Hier kommt wieder unsere `__init__()`-Methode zum Tragen. Wir können Eigenschaften mit Vorgabewert erweitern. Das kann man, muss aber nicht. Im Beispiel machen wir es nur für die Eigenschaft „alter“:

So könnte beim Anlegen der Instanz auf die Angabe des Alters verzichtet werden.



1. Sehen Sie sich nun nochmals die definierten Eigenschaften der Katze an.
2. Geben Sie der Katze das Standardalter 1.

```
class cat():
    def __init__(self, name, color, age=1):
        self.name = name
        self.age = age
        self.color = color
```