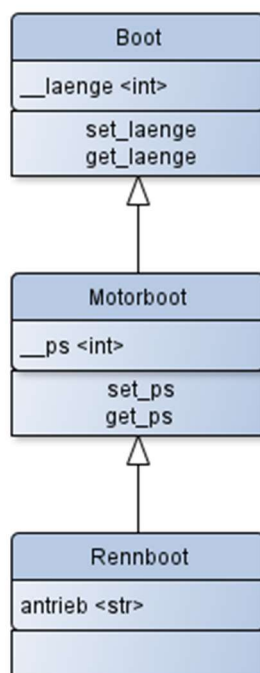


## 15. OOP Konzepte (1) Vererbung

### 15.1. Definitionen

- Vererbung
  - Attribute und Methoden können von Eltern-Objekten an deren Kind-Objekte vererbt werden
  - vererbte Attribute und Methoden können verändert oder überschrieben werden
  - in der abgeleiteten Klasse kann über `super()` auf die Elemente der Eltern-Klasse zugegriffen werden
  - auch von einer Kind-Klasse kann an eine weitere Klasse (Enkel-Klasse) vererbt werden

### 15.2. Beispiel Klasse Boot



- Beispiel:

```
# Klasse Boot definieren
class Boot:
    def __init__(self, l):
        self.__laenge = 0
        self.set_laenge(l)

    def set_laenge(self, l):
        if l > 0:
            self.__laenge = l

    def get_laenge(self):
        return self.__laenge

    def __str__(self):
        return f"Boot mit {str(self.get_laenge())} m Länge"

# Klasse Motorboot definieren (Kind-Klasse zur Klasse Boot)
class Motorboot(Boot):
    def __init__(self, l, p):
        self.__ps = 0
        self.set_ps(p)
        super().__init__(l)

    def set_ps(self, p):
        if p > 0:
            self.__ps = p

    def get_ps(self):
        return self.__ps

    def __str__(self):
        return f"Motorboot mit {str(self.get_laenge())} m Länge " \
            f"und {str(self.get_ps())} PS"

# Klasse Rennboot definieren (Kind-Klasse zur Klasse Motorboot)
class Rennboot(Motorboot):
    def __init__(self, l, p, antrieb):
        self.antrieb = antrieb
        super().__init__(l, p)

    def __str__(self):
        return f"Rennboot mit {str(self.get_laenge())} m Länge " \
            f"und {str(self.get_ps())} PS hat einen {self.antrieb}-\nAntrieb"
```

```
# Instanziieren
m = Motorboot(15, 120)
print(m)

r = Rennboot(18, 500, "Viertakt")
print(r)
print(r.get_ps())
```

```
[Motorboot mit 15 m Länge und 120 PS
Rennboot mit 18 m Länge und 500 PS hat einen Viertakt-Antrieb
500
```

## Aufgabe

### 1. Klasse Fahrzeug

soll die Attribute Marke, Baujahr, KmStand und Farbe haben.

Von der Klasse Fahrzeug soll die Klasse Pkw abgeleitet werden, die Pkw-Klasse soll das zusätzliche Attribut Kofferraumvolumen besitzen.

Von der Klasse Fahrzeug soll außerdem die Klasse Lkw abgeleitet werden, die Lkw-Klasse soll das zusätzliche Attribut Gewichtsklasse (3,5t, 7,5t, 12t usw.) besitzen.

Für den Zugriff auf die Attribute sind entsprechende Methoden zu erstellen.