

# Fahrzeuge

**Voraussetzungen:** Vererbung

**Zeithorizont:** 45 Minuten

**Lernziele:** Praktischer Umgang mit Vererbungen und abstrakten Klassen

---

## Beschreibung

Es gibt mehrere Arten von Fahrzeugen. Autos und Motorräder sind Beispiele. Elektroautos sind spezielle Autos.

Jedes Fahrzeug besitzt eine bestimmte Anzahl von Rädern und wird von einer Marke hergestellt. Ob Steuern für ein Fahrzeug gezahlt werden müssen, wird mit einem `boolean` festgelegt, welcher standardmäßig auf `true` gesetzt ist. Autos können einen Autopiloten besitzen. Bei Elektroautos wird die Kapazität der Batterie angegeben außerdem müssen keine Steuern gezahlt werden.

## Aufgaben

1. Modelliere die Klassen *Vehicle*, *Car*, *ElectricCar* und *Motorcycle*.
2. Füge den Klassen die oben beschriebenen Variablen sowie deren Getter Methoden hinzu.
3. Konstruktoren jedes Fahrzeugs nehmen die Marke (String) und das Elektroauto zusätzlich die Kapazität entgegen.

## II

4. Die `toString` Methode sollte den Markennamen und bei dem Elektroauto zusätzlich die Kapazität ausgeben.
5. Erstelle in einer extra Klasse *Garage* mit einer `main`-Methode, die ein Auto, Elektroauto und ein Motorrad erstellt. Gib für jedes Fahrzeug den Namen, die Anzahl der Räder und die Steuerpflicht aus.

## Hinweise

- Die Anzahl der Räder sollte sich von außen nicht ändern lassen.
- Es sollte nicht möglich sein, Objekte der Klasse *Vehicle* zu erstellen.