

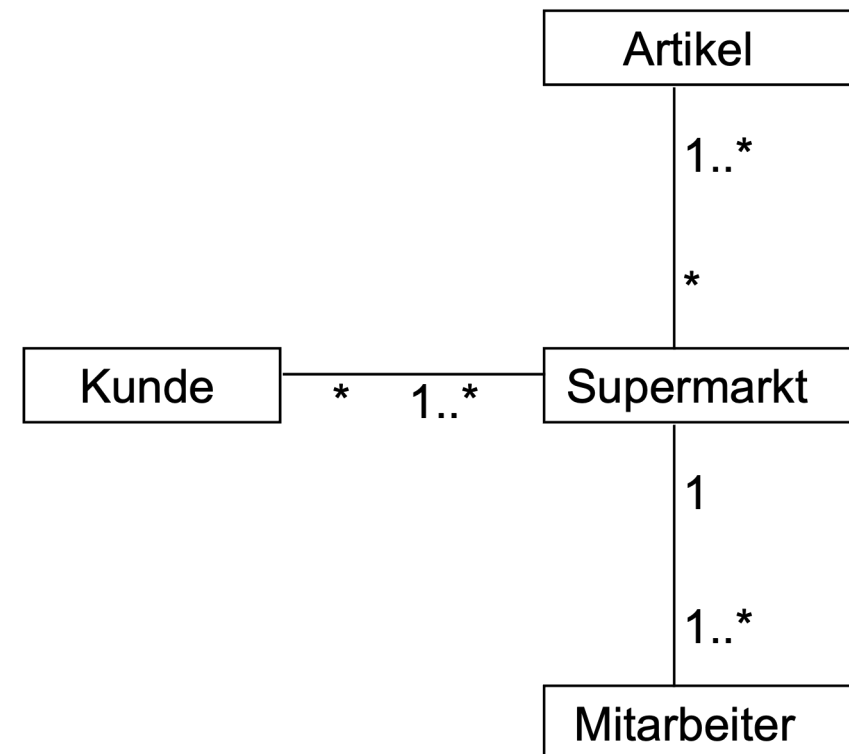
# Konzepte der objektorientierten Programmierung

---

## 1 – Prinzipien, Klassen und Objekte

# Was bedeutet Objektorientierung?

- Sichtweise (Paradigma) auf Softwaresysteme
- Softwarefunktion realisiert durch Zusammenspiel von Objekten
- Objekte orientiert an Strukturen der Anwendungsdomäne
- Objekt: Zustand + Verhalten + Identität
- Objekte arbeiten zusammen über Austausch von Messages



# Bestandteile von Objekten

- Attribute (Eigenschaften)
  - Daten der Objekte
  - Variablen, die in jedem Objekt vorhanden sind
- Methoden (Verhalten)
  - Verhalten der Objekte
  - Aufrufbare Prozeduren, die Aktionen ausführen
- **Attribute und Methoden** eines Objekts sollten **logisch zusammengehören**
- Beispiel-Attribute von Mitarbeiter
  - String nachname
  - int personalnummer
- Beispiel-Methoden von Mitarbeiter
  - `public void nettogehaltBerechnen() { ... }`
  - `public String getName() { return name; }`

# Klassen: Baupläne für Objekte

- Softwaresysteme enthalten viele gleichartige Objekte
  - Gleiche Attribute und Methoden
  - Beispiele:
    - Mehrere Kunden
    - Mehrere Artikel
    - Mehrere Mitarbeiter
  - **Attributwerte** können verschieden sein
    - Kunde 1: Name = "Peters"
    - Kunde 2: Name = "Jansen"

k1:Kunde
name="Peters"
knr=45

k2:Kunde
name="Jansen"
knr=128

Jede Klasse ist auch ein Datentyp

## Klassen: Baupläne für Objekte

UML -  
Klassendiagramm

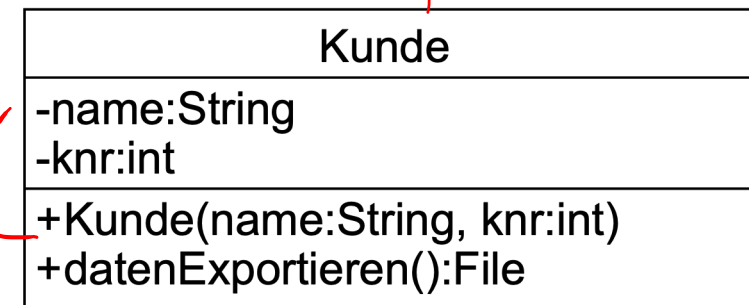


- Klasse: Beschreibt Attribute und Methoden aller gleichartigen Objekte
- Eine Klasse erzeugt beliebig viele Objekte (1:n)
- Wichtig: Klasse nur Bauplan

- **Objekte** enthalten Attributwerte
- **Objekte** führen Verhalten aus
- **Objektorientiert**, nicht klassenorientiert!

→ Zugriffsoperator

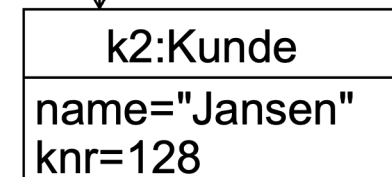
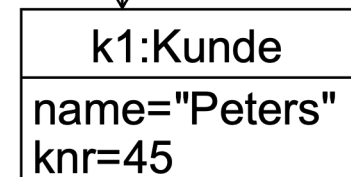
k1.datenExportieren()



Name  
} Attribute  
} Methoden

«instanceof»

«instanceof»



UML -  
Objektdiagramm

# Erfassung des Warenbestands - objektorientiert

---

- Für jeden Artikel sollen die nebenstehenden Daten erfasst werden.
- Das Softwaresystem soll eine beliebige Anzahl verschiedener Artikel unterstützen.
- Das Softwaresystem soll objektorientiert realisiert werden.

Attribut	Werte
Artikelnummer EAN-13	13-stellige ganze Zahl
Artikelname	Beliebiger Text
Warenbestand	Ganze Zahl
Einkaufspreis pro Stück	Dezimalzahl
Warengruppe (F:Food N:Non-Food A:Aktion)	Ein einzelnes Zeichen
Auslaufartikel	ja/nein