



## Arbeitsauftrag 1:

EDV Einzelhandel



Die Firma **MicroSystems** vertreibt EDV-Hardware. Die Firma verkauft Computer aber auch Einzel- und Ersatzteile wie Monitore, Festplatten, Mäuse, Drucker, Scanner usw. Der Einkauf der Ware bei den Großhändlern wie auch der Verkauf an die Kunden soll zukünftig mithilfe einer relationalen Datenbank abgewickelt werden.

Eine Analyse der Geschäftsvorgänge des EDV-Händlers ergab folgende Informationsstruktur:

- Ein **Kunde** kann verschiedene **Artikel** bestellen, ein Artikel kann von mehreren Kunden bestellt werden.
- Jede Kundenbestellung (**Auftrag**) kann mehrere Auftragspositionen (Artikel) umfassen.
- Außerdem sind auftragsbezogen Bestellmenge und Liefertermin zu erfassen. Wobei Mengen und Liefertermin von Auftragsposition zu Auftragsposition unterschiedlich sein können. Die Rechnungserstellung erfolgt nach Auftragsabschluss.
- Ein Artikel kann bei verschiedenen **Großhändlern** eingekauft werden, jeder Großhändler kann verschiedene Artikel liefern.

Dabei sollen mindestens die folgenden Daten verwaltet werden:

**Kunde:** Kd\_ID, Nachname, Vorname, Strasse, PLZ, Ort, Telefon;

**Auftrag:** Auftr\_ID, Auftragsdatum, Rechnungsdatum, Zahlungseingang, Bestellmenge, Auslieferungsdatum;

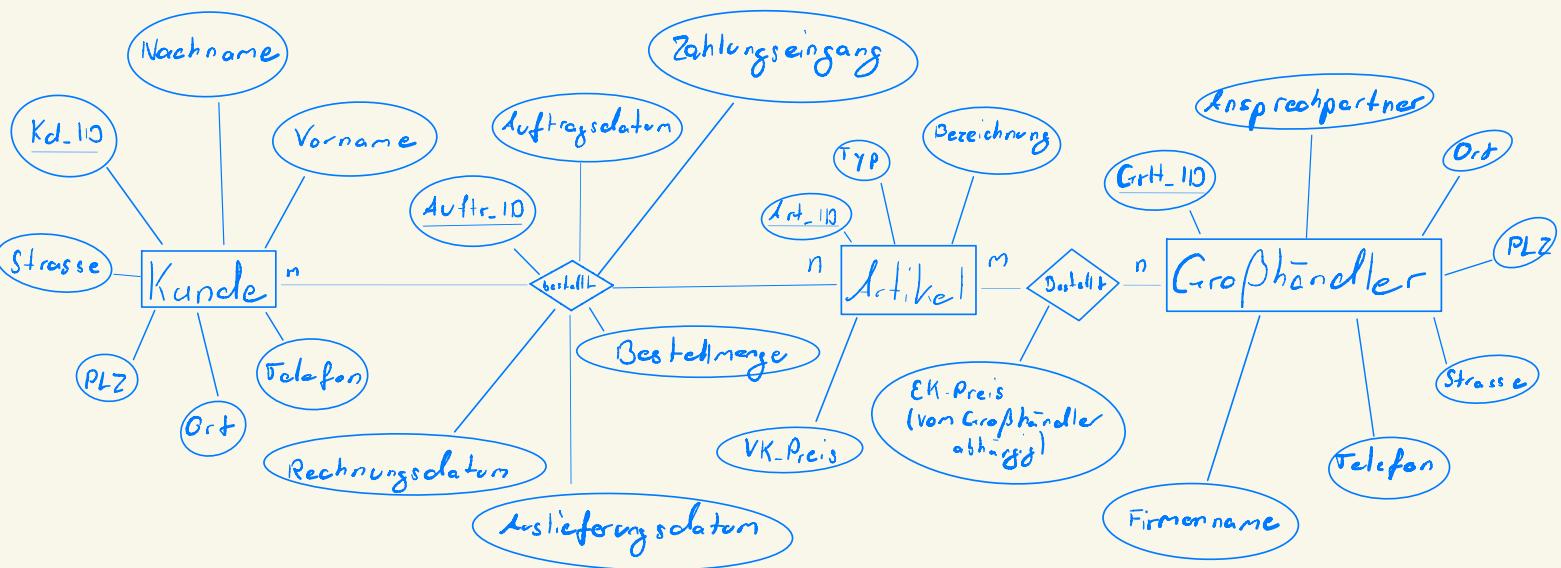
**Artikel:** Art\_ID, Typ, Bezeichnung, VK\_Preis, EK-Preis (vom Großhändler abhängig);

**Großhändler:** GrH\_ID, Firmenname, Ansprechpartner, Strasse, PLZ, Ort, Telefon;

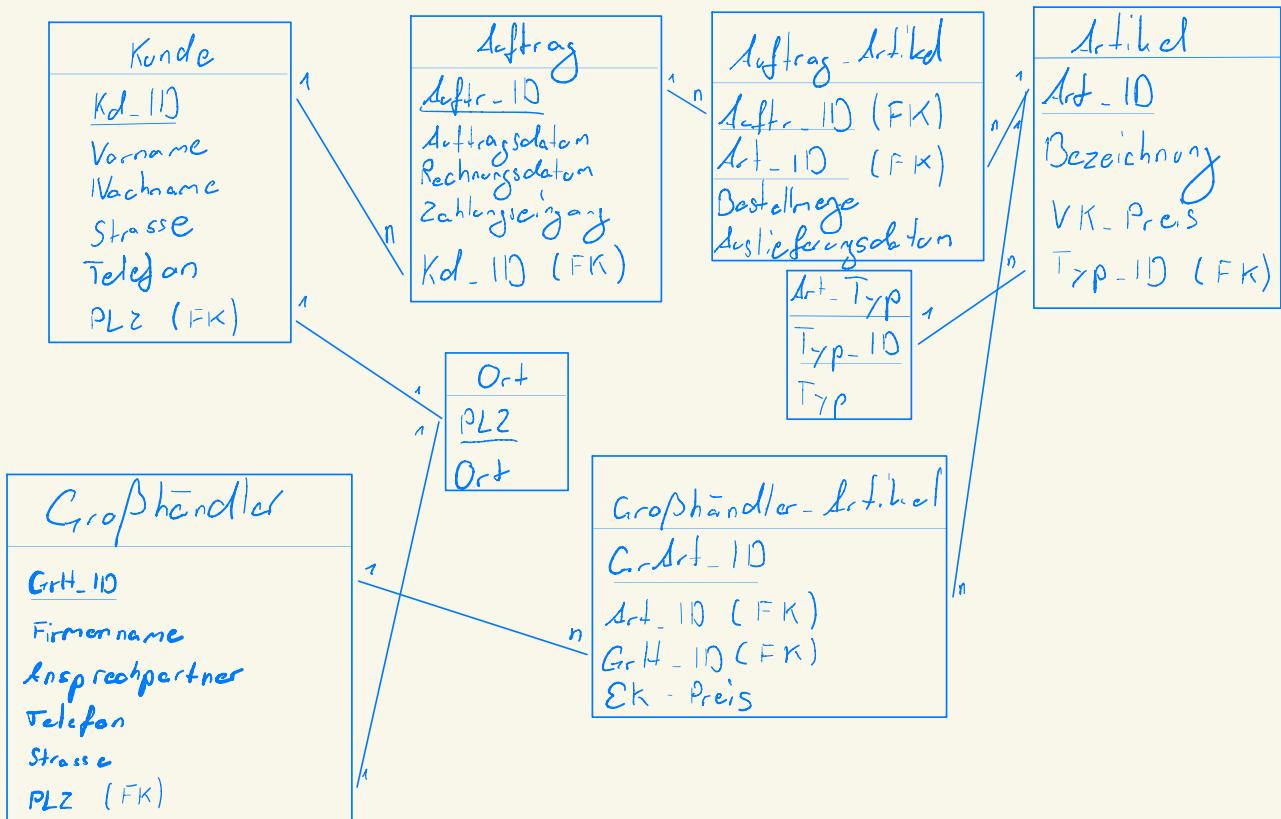
### Aufgabenstellung:

- **Erstellen** Sie zu folgendem Sachverhalt zunächst ein **ER-Datenmodell!**
- **Wandeln** Sie dann das erstellte ER-Modell in ein **relationales DB-Modell** um!
- **Kennzeichnen** Sie alle **Primär- und Fremdschlüssel** und prüfen Sie, ob sich die Datenbank in **3. Normalform** befindet!

# ER-Datenmodell:



# Relationales Datenbankmodell



## Arbeitsauftrag 2: Abschlussprüfungsaufgabe AP\_GAII\_05

➤ **Bearbeiten** Sie die **Aufgaben a) und b)** von **Handlungsschritt 6!**

**Die Handlungsschritte 1 bis 6 beziehen sich auf folgende Ausgangssituation:**

Sie sind Mitarbeiter/-in der Heinkötter IT GmbH.

Ein Kunde der Heinkötter IT GmbH ist die A-Plus-Autovermietungs GmbH, Stralsund.

Die A-Plus-Autovermietungs GmbH will ihr IT-System optimieren und die neue Zweigstelle in Ahlbeck in das Firmennetz einbinden.

Sie arbeiten im Projekt "A-Plus-Autovermietung" mit.

Themenübersicht

- Projektmanagement, Softwareentwicklung (1. Handlungsschritt),
- Planung eines VPN (2. Handlungsschritt),
- IP-Adressen, Firewall (3. Handlungsschritt),
- Angebotsvergleichsrechnung, (4. Handlungsschritt),
- Struktogramm / Programmablaufpläne (5. Handlungsschritt),
- Datenbankmodell (6. Handlungsschritt).

### 6. Handlungsschritt (20 Punkte)

Die Daten des Vermietungsgeschäfts der A-Plus-Autovermietungs GmbH werden zur Zeit in zwei Dateien festgehalten. Einen Ausschnitt daraus zeigt folgende Darstellung:

**Datei Fahrzeug**

Kfz-Kennzeichen	Fahrzeugtyp	Gruppe	Preis Werktag (€)	Preis Wochenende (€)	Preis Mehr-km (€)	Versicherung	Versicherungsschein-Nr.
OVP – A 12	MB Vito	T	63,00	116,00	0,18	ALLIANZ 10178 Berlin Mollstr. 25	45.3.OVP-A 12
OVP – A 23	VW Trans	T	63,00	116,00	0,18	HDI 18057 Rostock Parkstr. 11	1284.55.916
OVP – A 27	MB 211	M	95,00	176,00	0,28	ALLIANZ 10178 Berlin Mollstr. 25	45.3.OVP-A 27
OVP – A 32	MB 313	M	95,00	176,00	0,28	ALLIANZ 10178 Berlin Mollstr. 25	45.3.OVP-A 32
OVP -A 45	MAN 8.185	G	159,00	278,00	0,46	HDI 18057 Rostock Parkstr. 11	1284.55.213
OVIP -A 54	MB Vito	T	63,00	116,00	0,18	ALLIANZ 10178 Berlin Mollstr. 25	45.3.OVP-A 54

**Datei Mieter**

Mieter-Nr.	Name	PLZ	Ort	Straße	Telefon	Kfz-Kennzeichen	Mietbeginn	Mietdauer		Gefahrene km
								Tage (Mo-Fr)	Wochenenden	
3245	Ohlwein	48465	Enqden	Elbestr. 1	05926245	OVP -A 27	03.05.05	1		240
2145	Moll	48465	Isterberg	Oderstr. 2	05926711	OVP - A 23	02.05.05	2	1	420
2145	Moll	48465	Isterberg	Oderstr. 2	05926711	OVP - A 27	07.05.05	10	2	575
5221	Bauer	48465	Samern	Travestr. 5	05926221	OVP - A 32	06.05.05	1		185

Die A-Plus-Autovermietungs GmbH beabsichtigt, das Vermietungsgeschäft künftig mit Hilfe einer **relationalen Datenbank** abzuwickeln.

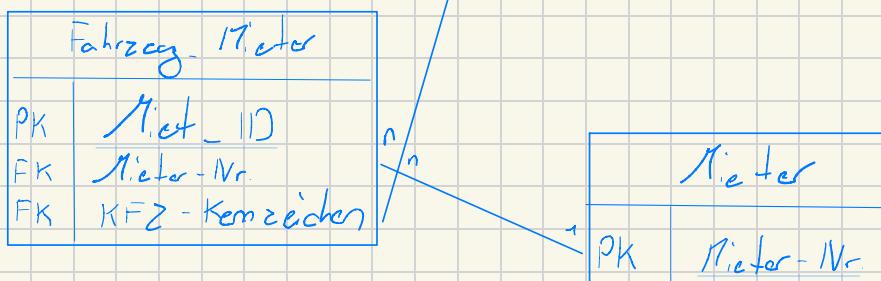
- a) **Entwerfen** Sie für obige Fahrzeug- und Mieterdaten Tabellen (ohne Attributwerte) in der 3. Normalform.

**Hinweis:** Die Postleitzahl ist nicht in eine gesonderte Tabelle aufzunehmen.

(15 P.)

- b) **Kennzeichnen** Sie die Primärschlüssel jeder Tabelle durch Unterstreichen.

(5 P.)





## Übungsaufgabe:

Eisenbahngesellschaft



Eine Eisenbahngesellschaft möchte die Abwicklung ihres Zugverkehrs mit Hilfe einer relationalen Datenbank verwalten.

### Informationsstruktur:

- Jeder Zug hat einen Ausgangsort, kann aber mehrere Zielorte besitzen.
- Von jedem Ausgangsort können mehrere Züge abfahren, an jedem Zielort können mehrere Züge ankommen.
- Es gibt verschiedene Zugkategorien; ein Zug gehört zu genau einer Kategorie (z. B.: Güterzug, ICE, EC, Regionalexpress, etc.).
- Ein Zug kann von mehreren Lokomotiven gezogen werden, eine Lok kann mehrere Züge ziehen.
- Das Personal wird den Zügen zugeordnet.
- Einige Mitglieder des Personals sind Lokführer. Da für die Lokführer zusätzliche Informationen gespeichert werden müssen, gibt es dafür eine eigene Tabelle. Für jeden Lokführer existiert nur ein Eintrag in dieser Tabelle. Jeder Eintrag kann genau einem Lokführer zugeordnet werden.
- Die Waggons können verschiedenen Zügen zugeordnet werden; ein Zug besteht aus mehreren Waggons.
- Die Waggons können einem Wagentyp zugeordnet werden. Diese Zuordnung ist eindeutig für jeden Waggon.

### Aufgabenstellung:

- **Erstellen** Sie zu folgendem Sachverhalt zunächst ein **ER-Datenmodell!**
- **Wandeln** Sie dann das erstellte ER-Modell in ein **relationales DB-Modell** um!
- **Kennzeichnen** Sie alle **Primär- und Fremdschlüssel** und prüfen Sie, ob sich die Datenbank in **3. Normalform** befindet!