

SoSe 2025 – Softwaretechnologie I

U09 - Objektorientierte Analyse (I)

Analyseklassendiagramme

Kursverantwortlicher: Prof. Uwe Aßmann

Übungsleiter: Dr. Sebastian Götz

Inhalt der Übung

- Analyse von Anforderungsbeschreibungen
- Erstellung eines UML-Analyseklassendiagramms
 - Identifikation von Klassen
 - Identifikation und Beschreibung von Beziehungen zwischen Klassen (Vererbung, Assoziation, Aggregation, Komposition, Assoziationsklassen)
 - Ermittlung von Attributen und Methoden von Klassen

Aufgabe 1 (Videoshop)

Verfeinern Sie das folgende Analyse-Klassendiagramm eines **Videoshops** um eine genauere Beschreibung der *Assoziationen (Multiplizitäten, Typ der Assoziation)* und um *Operationen*.

In dem Videoshop sollen sich Nutzer registrieren und anmelden können, sowie in Katalogen blättern und digitale Filme zu einem Warenkorb hinzufügen können. Außerdem soll jeder Film kommentiert werden und nur angemeldete Nutzer sollen Filme kaufen können. Jeder Film wird in genau einen Katalog aufgenommen, wobei es im Videoshop mehrere Kataloge geben kann.

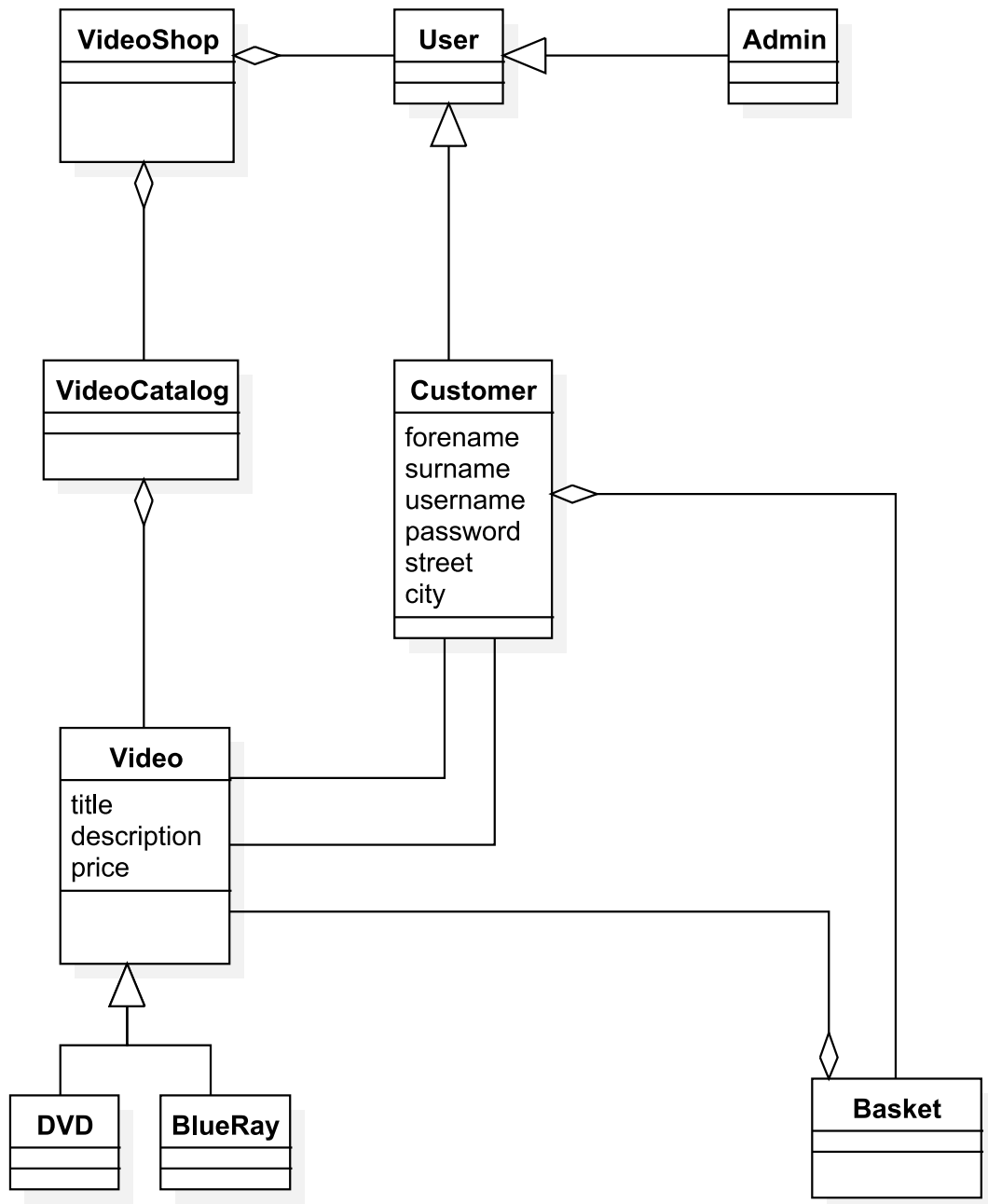


Abbildung 1: Unvollständiges Analyse-Klassendiagramm der Domäne *Videoshop*

Aufgabe 2 (Fahrradverleih)

Es soll eine Software zum Management eines städtischen Fahrradverleihs geschaffen werden. Der Service dieses Fahrradverleihs besteht für einen registrierten Kunden darin, dass der Kunde an einem *Standort* ein *Fahrrad* ausleihen und an einem anderen *Standort* das *Fahrrad* zurückgeben kann. Jedes *Fahrrad* hat ein Kennzeichen (*kennzeichen*).

Ein *Standort* (beschrieben durch seine *Adresse*) ist entweder eine *Fahrradstation* oder ein *FreierStandort*. Eine *Fahrradstation* hat einen *Namen* und verfügt mindestens über einen *Fahrradstand*. Jeder *Fahrradstand* wird durch einen Code (*code*) identifiziert. Ein *FreierStandort* wird zusätzlich durch seine *GPSKoordinaten* identifiziert.

Für den Verleih verfügbare Fahrräder werden durch ihren Standort beschrieben. Dabei ist ein *Fahrrad* an einem freien Standort (*FreierStandort*) oder in einem *Fahrradstand* geparkt (*istGeparktAm FreierStandort* bzw. *istGeparktIm Fahrradstand*).

Für jeden Kunden wird ein *Kundenkonto* mit seinen Stammdaten (*name*, *adresse*, *email*, *telNummer*) angelegt. Zusätzlich muss sich der Kunde für einen *Tarif* entscheiden.

Der Fahrradverleih arbeitet mit verschiedenen *Partnerunternehmen* zusammen. Falls der Kunde des Fahrradverleihs gleichzeitig Kunde eines der *Partnerunternehmen* ist, kann ihm beim Fahrradverleih ein Rabatt (*rabatt*) gewährt werden. In diesem Fall müssen im Kundenkonto ein *Partnerunternehmen* und die Abonnenntennummer (*aboNummer*) bei diesem *Partnerunternehmen* gespeichert werden.

Die *Ausleihen* und die *Rückgaben* von Fahrrädern durch einen Kunden werden in seinem *Kundenkonto* registriert. Zur Bezahlung einer monatlichen *Rechnung* muss der Kunde eine *Kreditkarte* mit den üblichen Informationen (*Nummer*, *Gültigkeit*, *Kreditrahmen*) hinterlegen. Zusätzlich muss der *Kreditkartentyp* angegeben werden. Der Fahrradverleih akzeptiert dabei folgende *Kreditkartentypen*: *Mastercard*, *Visa*, *AmericanExpress*.

Der monatliche Rechnungspreis (*rechnungspreis*) ergibt sich aus der Summe der Preise für die einzelnen *Nutzungen* eines *Fahrrads* in einem Monat. Zur Berechnung des Preises einer einzelnen Nutzung eines *Fahrrads* wird das Datum (*datum*) und die Uhrzeit (*uhrzeit*) sowohl der *Ausleihe* als auch der *Rueckgabe* des *Fahrrads* gespeichert. Bei der *Ausleihe* des *Fahrrads* wird dem Kunden der Code für das Fahrradschloss (*schlossCode*) bereitgestellt. Die monatlichen *Rechnungen* eines Kunden werden in seinem *Kundenkonto* gespeichert.

Ergänzen Sie das folgende, unvollständige Analyse-Klassendiagramm (Domänenmodell)!

Berücksichtigen Sie dabei folgende Hinweise:

- Denken Sie an Klassen, Enumerationen, Klassenbeziehungen, geeignete Rollennamen und Attribute! Methoden werden nicht modelliert.
- Berücksichtigen Sie auch Assoziationsklassen, um die semantischen Beziehungen zwischen den Klassen korrekt zu beschreiben! Die gegebenen Klassen können auch zu Assoziationsklassen werden!
- Alle domänenspezifischen Begriffe, die im obigen Text *kursiv* geschrieben sind, sollen im Modell wiederzufinden sein!

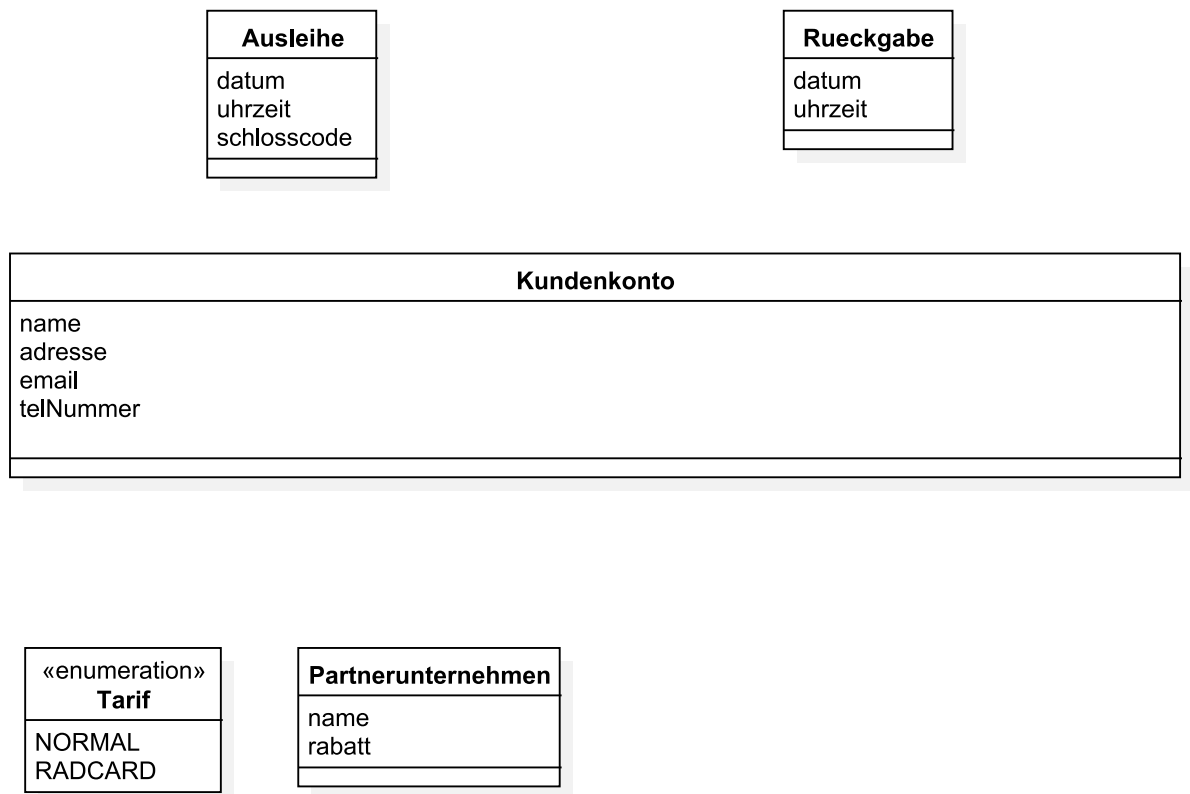


Abbildung 2: Unvollständiges Analyse-Klassendiagramm der Domäne *Fahrradverleih*

Literaturempfehlung:

- Softwaretechnologie für Einsteiger. PEARSON, 2019, 3. geänderte Auflage, zusammengestellt von der TU Dresden, Lehrstuhl Softwaretechnologie, Birgit Demuth, S. 83-96, 295-296
- Klausur WS 16/17 (enthält originale Aufgabe zum Fahrradverleih)