

**Hinweise:**

**Bearbeitungszeit:** 90 Minuten

**Erlaubte Hilfsmittel:** keine

Bitte notieren Sie Ihre Antworten ausschließlich auf dem Aufgabenblatt! Bei Bedarf benutzen Sie die Rückseite! Für Skizzen und Entwürfe steht ebenfalls die Rückseite zur Verfügung. Entwürfe, die nicht gewertet werden sollen, sind durchzustreichen.

Hinter jeder Aufgabe steht die Anzahl der Bewertungseinheiten (BE), die für diese Aufgabe vergeben werden. Es gibt insgesamt 36 BE. Zum Bestehen benötigen Sie also 18 BE.

Viel Erfolg!

**Aufgabe 1:** Thema: Grundbegriffe

(3 BE)

Ordnen Sie die folgenden Aussagen den Prinzipien Abstraktion, modulare Zerlegung und hierarchische Zerlegung zu:

- a) Zum Stamm der Wirbeltiere gehören die Klassen der Säugetiere, Vögel, Reptilien und Amphibien. Von diesen sind die Säugetiere und Vögel Warmblüter, die Reptilien und Amphibien Kaltblüter.
  
- b) Ein Elefant ist groß und grau.
  
- c) Eine Maus hat ein Nagetiergebiss, 4 fünfzehige Füße, ein dichtes Haarkleid und einen langen Schwanz.
  
- d) Die FH Wedel ist eine Bildungseinrichtung, in der man Informatik, Technische Informatik, Medieninformatik, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen und Betriebswirtschaftslehre studieren kann. Zum Studium der Wirtschaftsinformatik gehören das Studium der Fachgebiete Mathematik, Software, Wirtschaft und Recht.
  
- e) Studierende der FH Wedel unterteilen sich in Studierende der Informatik, der Technischen Informatik, der Medieninformatik, der Wirtschaftsinformatik, des Wirtschaftsingenieurwesens und der Betriebswirtschaftslehre. In jedem Fach werden die Studierenden nach ihrer Fachsemesterzahl unterschieden.
  
- f) Die FH Wedel ist eine kleine private Hochschule, die besonders auf Praxisnähe achtet.

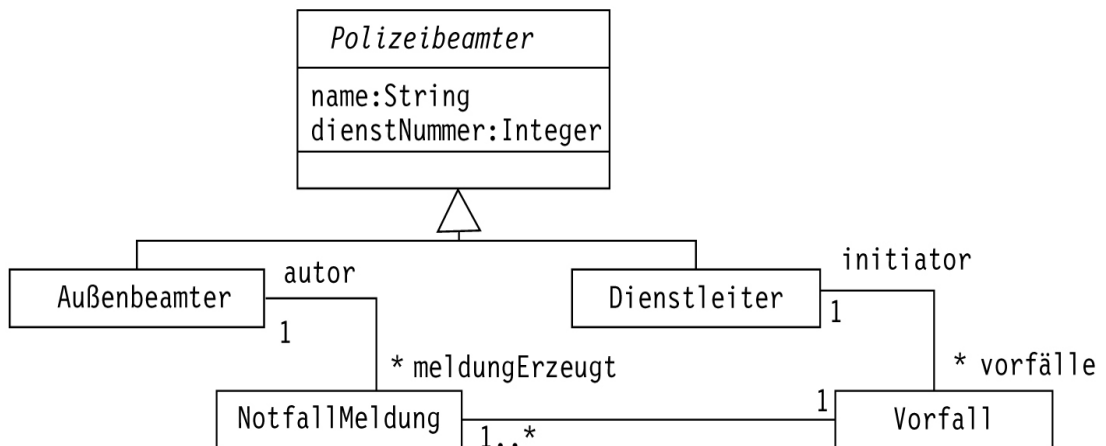


Ein Mechaniker hat folgende Sichtwelt auf ein Auto:

Ein **Auto** hat 4 **Räder** und eine **Karosserie**, an der die Räder befestigt sind. Die **Karosserie** besteht aus mehreren **Blechteilen**, die zusammengeschweißt sind, und aus 4 **Türen**, einer **Ladeklappe** und einer **Motorhaube**. Ferner hat das **Auto** ein **elektrisches System**, das seinerseits unter anderem eine **Spannungsquelle** besitzt. Diese **Spannungsquelle** ist in der Regel durch eine **12V-Batterie** realisiert.

Erstellen Sie ein ER-Modell für das Auto mit allen 10 hier verwendeten Begriffen! Benutzen Sie ausschließlich die Beziehungen „hat“ (part-of) und „ist ein“ (is-a)! Geben Sie, wo es oben definiert ist, Kardinalitäten an!

Gegeben sei das folgende UML-Diagramm:



- a) Ist dieses Diagramm wohl eher für die Systemanalyse oder für den Softwareentwurf gedacht? Begründen Sie Ihre Antwort! (1 BE)
- b) Erklären Sie die Bedeutung des Pfeils zur Klasse `Polizeibeamter` an diesem Beispiel! (2 BE)
- c) Erklären Sie die Bedeutung von `* meldungErzeugt` an diesem Beispiel! (2 BE)
- d) Erläutern Sie die Kardinalitäten zwischen `NotfallMeldung` und `Vorfall`! (2 BE)

**Aufgabe 5:** Thema: CASE-Tools

(3 BE)

Eine Bank möchte ihre internen Prozesse offen legen, um ein Softwareprojekt in Auftrag geben zu können, das möglichst viele dieser Prozesse automatisiert. Die Modellierung der Prozesse soll nach Möglichkeit durch die Mitarbeiter erfolgen, die zumeist Betriebswirtschaft studiert haben. Es soll auch klargestellt werden, welche Abteilung für was verantwortlich ist. Sollte die Bank eher das UML-Werkzeug RationalRose oder Aris einsetzen? Begründen Sie Ihre Antwort!

**Aufgabe 6:** Thema: Qualitätssicherung

(7 BE)

Gegeben sei folgende Funktion zur Berechnung der Summe aller natürlichen Zahlen von 0 bis  $n$  ( $n \geq 0$ ):

```
function summe (n: integer): integer
begin
  if (n = 0)
    then return 0
    else return (n + summe (n-1))
end
```

- a) Mit welchen Werten würde ein Blackboxtest die Funktion testen? Begründen Sie Ihre Antwort! (2 BE)
- b) Geben Sie die minimale Menge von Werten an, um in einem Whiteboxtest Zweigüberdeckung zu erhalten! (1 BE)
- c) Mit welchen Werten müsste man einen Whiteboxtest durchführen, um Pfadüberdeckung zu erhalten? (1 BE)
- d) Geben Sie einen Wert an, mit dem man die Robustheit der Funktion testet! (1 BE)

Die folgende Aufgabe ist unabhängig von der oben gegebenen Funktion:

- e) Gegeben seien verschiedene Überdeckungskriterien in folgender Reihenfolge: Pfadüberdeckung -> Bedingungsüberdeckung -> Zweigüberdeckung -> Anweisungsüberdeckung  
Welche dieser Folgerungen gilt nicht? Geben Sie eine Begründung dafür an! (2 BE)