

UML Sequenzdiagramme

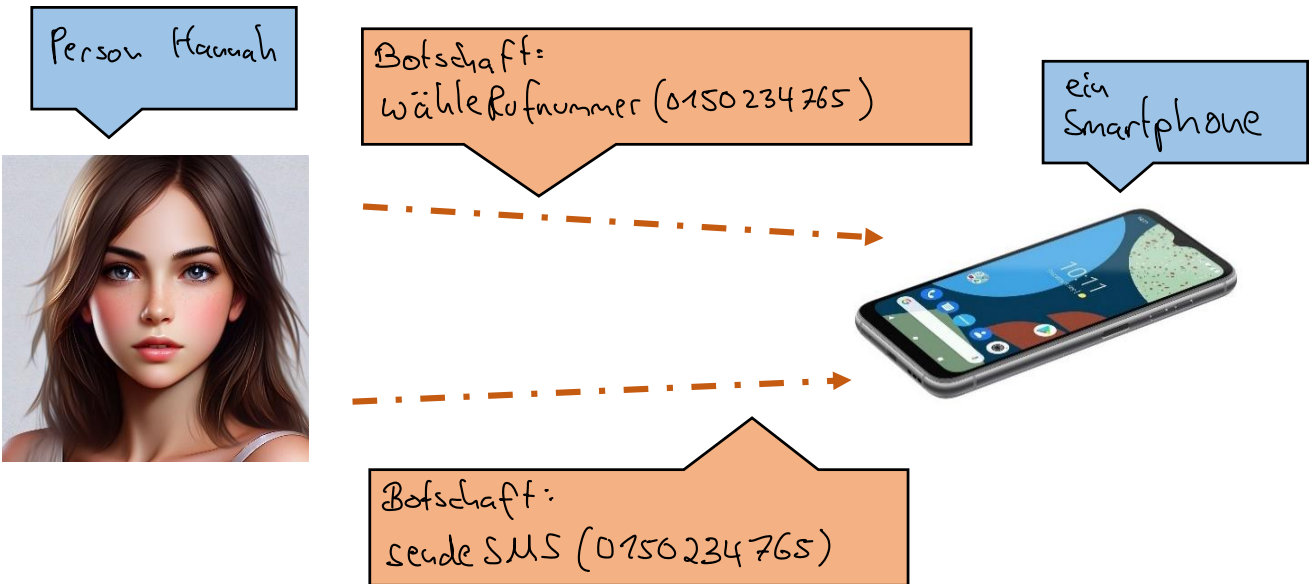
UML Sequenzdiagramme sind Diagramme, welche den Ablauf von **Interaktionen** zwischen **Objekten** oder Komponenten in einem System darstellt. Sie zeigen, wie Objekte miteinander **kommunizieren** und in welcher Reihenfolge Nachrichten oder Anfragen gesendet werden.

Sequenzdiagramme sind **dynamische** Diagramme, weil sie die Interaktionen und den Ablauf von Nachrichten und Ereignissen in einem System über die **Zeit** hinweg darstellen. Sie zeigen nicht nur die statische Struktur eines Systems (wie Klassendiagramme), sondern fokussieren auf die dynamische Kommunikation zwischen Objekten und Akteuren während eines **Prozesses** oder einer **Funktion**.

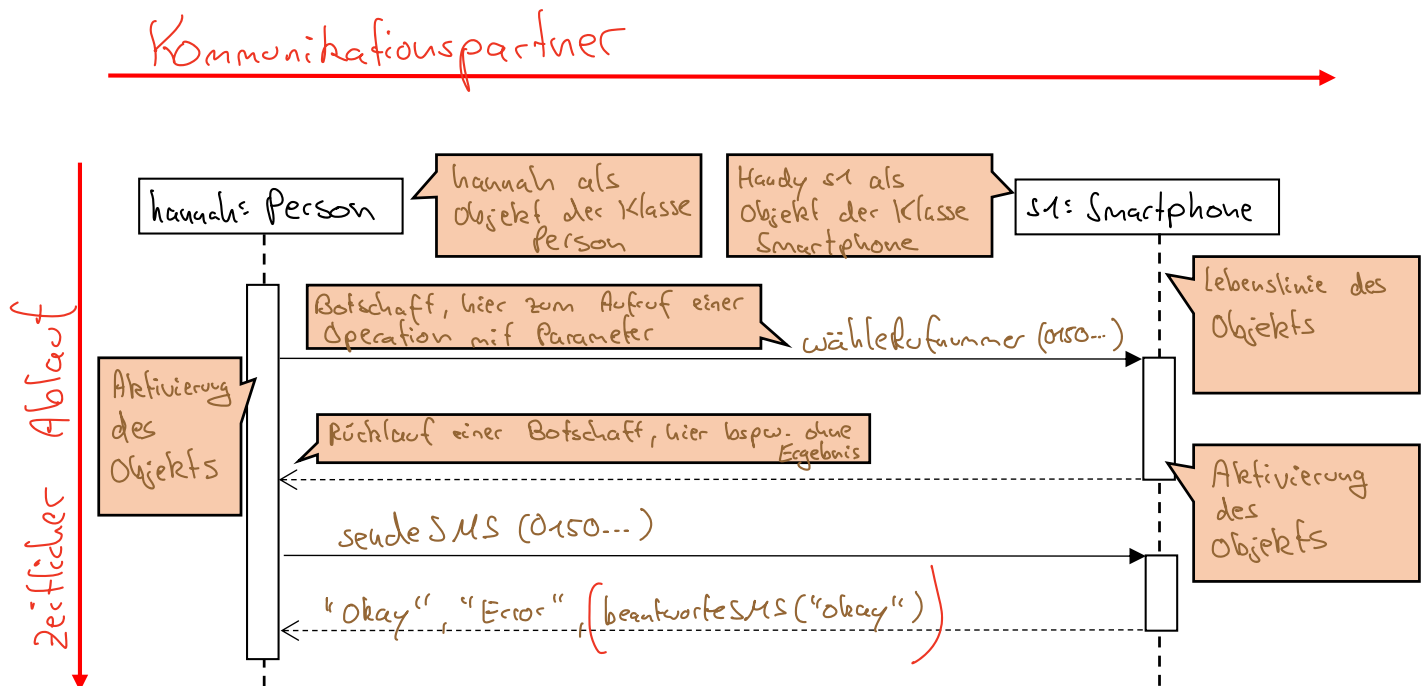
Kriterium	Statische UML-Diagramme	Dynamische UML-Diagramme
Fokus	Struktur des Systems	Verhalten und Interaktionen über die Zeit
Ziel	Zeigen die Struktur und die Beziehungen zwischen den Komponenten eines Systems.	beschreiben das Verhalten und die Interaktionen der Objekte über die Zeit hinweg.
Beispiele	Klassendiagramm Objektdiagramm	Sequenzdiagramm Zustandsdiagramm
Aspekte	Klassen, Objekte, Beziehungen	Interaktionen, Abläufe, Zustandsänderungen

Beispiel: Person und Smartphone

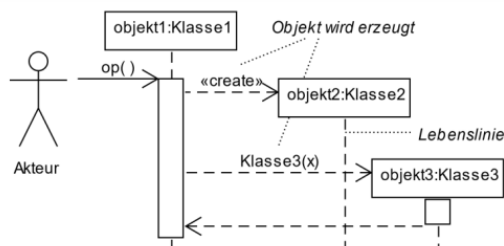
Die Person Hannah schickt an ihr Smartphone die beiden Botschaften „wähleRufnummer“ und „sendeSMS“.



Dieses Szenario stellen wir nun in einem Sequenzdiagramm dar:



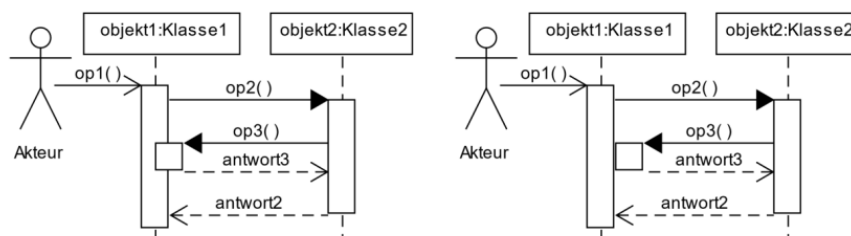
Auszug aus der Formelsammlung:



Selbstdelegation (alternative Darstellungen)



Wechselseitige Botschaften (alternative Darstellungen)





Übungsaufgaben

Aufgabe 1

Erstellen Sie ein Sequenzdiagramm für den Authentifizierungsprozess, bei dem ein Benutzer seine Anmeldedaten eingibt und diese an einen Authentifizierungsserver ^{sendet} gesendet werden. Der Authentifizierungsserver fragt die Datenbank nach den Anmeldedaten und verarbeitet die Antwort.

Beteiligte Akteure:

- Benutzer
- Benutzeroberfläche
- Authentifizierungsserver
- Datenbank

Nachrichten austauschen:

- Der Benutzer gibt seinen Benutzernamen und sein Passwort in die Benutzeroberfläche ein.
- Die Benutzeroberfläche sendet diese Anmeldedaten an den Authentifizierungsserver.
- Der Authentifizierungsserver fragt die Datenbank nach den Anmeldedaten.
- Die Datenbank sendet die Anmeldedaten zurück an den Authentifizierungsserver.
- Der Authentifizierungsserver prüft die Anmeldedaten.

Überlegen Sie sich für die Nachrichten (Operationen) geeignete Namen. Übergabeparameter müssen dabei nicht berücksichtigt werden.



Aufgabe 2:

a) Gruppe 1:

Informieren Sie sich, wie man Verzweigungen im Sequenzdiagramm darstellt. Überlegen Sie sich ein geeignetes Beispiel mit Beschreibung und skizzieren Sie dazu das passende Sequenzdiagramm.

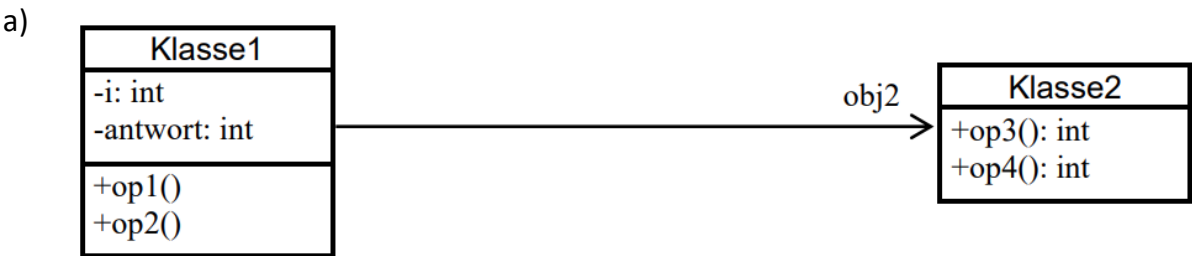
b) Gruppe 2:

Informieren Sie sich, wie man Schleifen im Sequenzdiagramm darstellt. Überlegen Sie sich ein geeignetes Beispiel mit Beschreibung und skizzieren Sie dazu das passende Sequenzdiagramm.

Übungsaufgaben

Aufgabe 3

Zeichnen Sie für die folgenden Szenarien a) und b) jeweils ein Sequenzdiagramm. Nutzen Sie die Vorlage au der nächsten Seite.



Pseudocode op1():

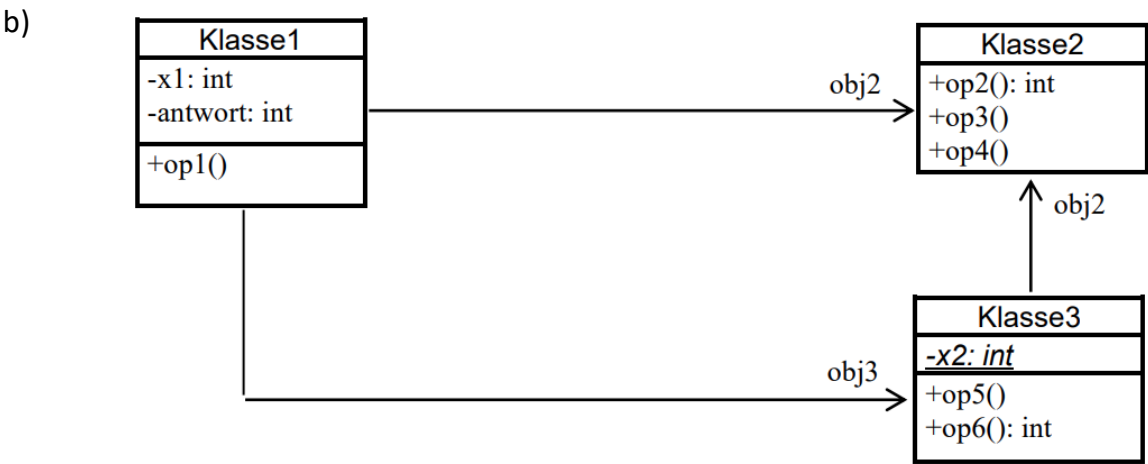
```

FÜR i := 0 BIS 5 SCHRITT 1
  op2()
  
```

Pseudocode op2():

```

WENN i < 3
  antwort := obj2.op3()
SONST
  antwort := obj2.op4()
  
```



Pseudocode op1():

```

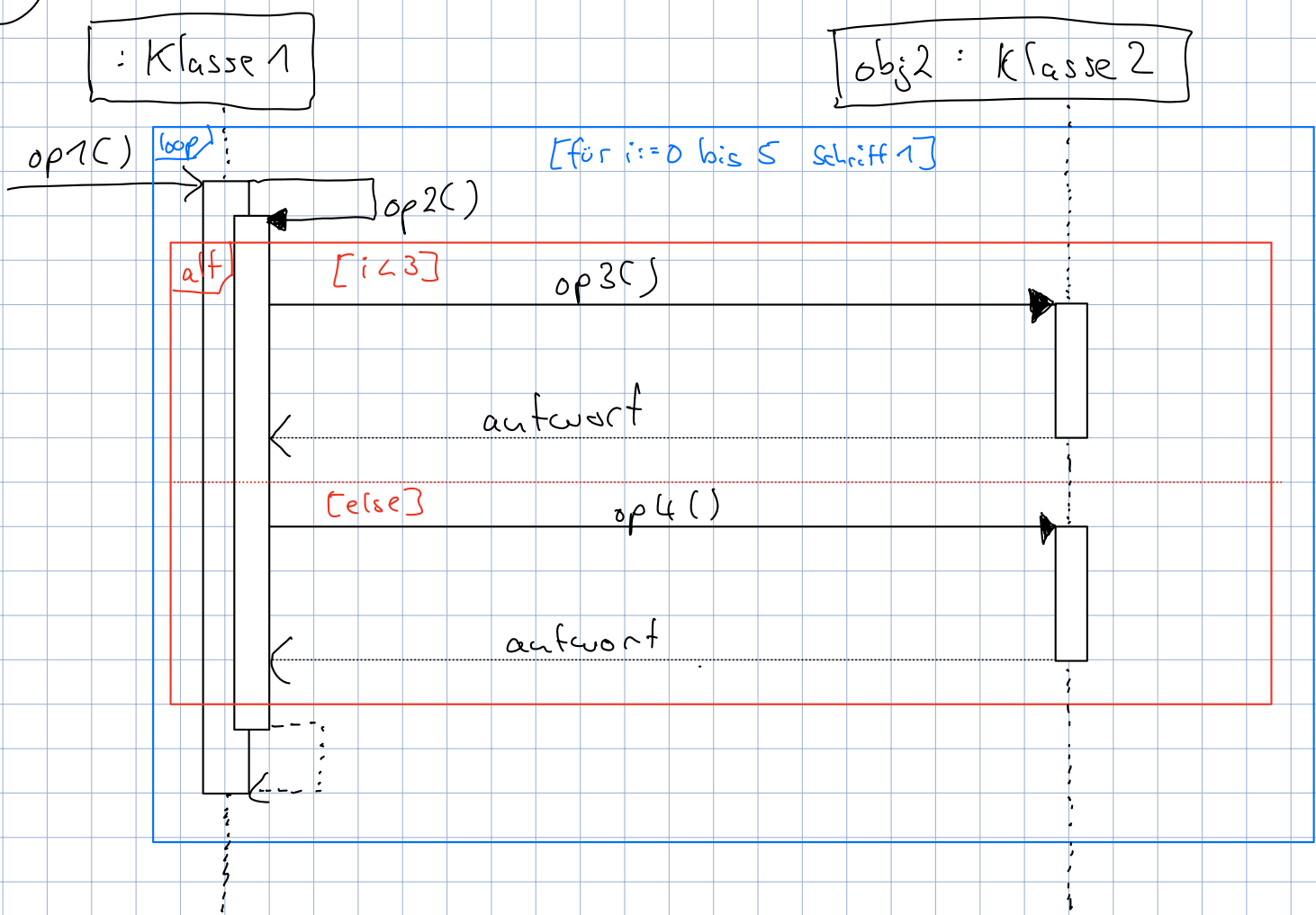
WENN x1 < 4
  antwort := obj3.op6()
SONST
  antwort := obj2.op2()
  
```

Pseudocode ~~op2()~~ *op6()*:

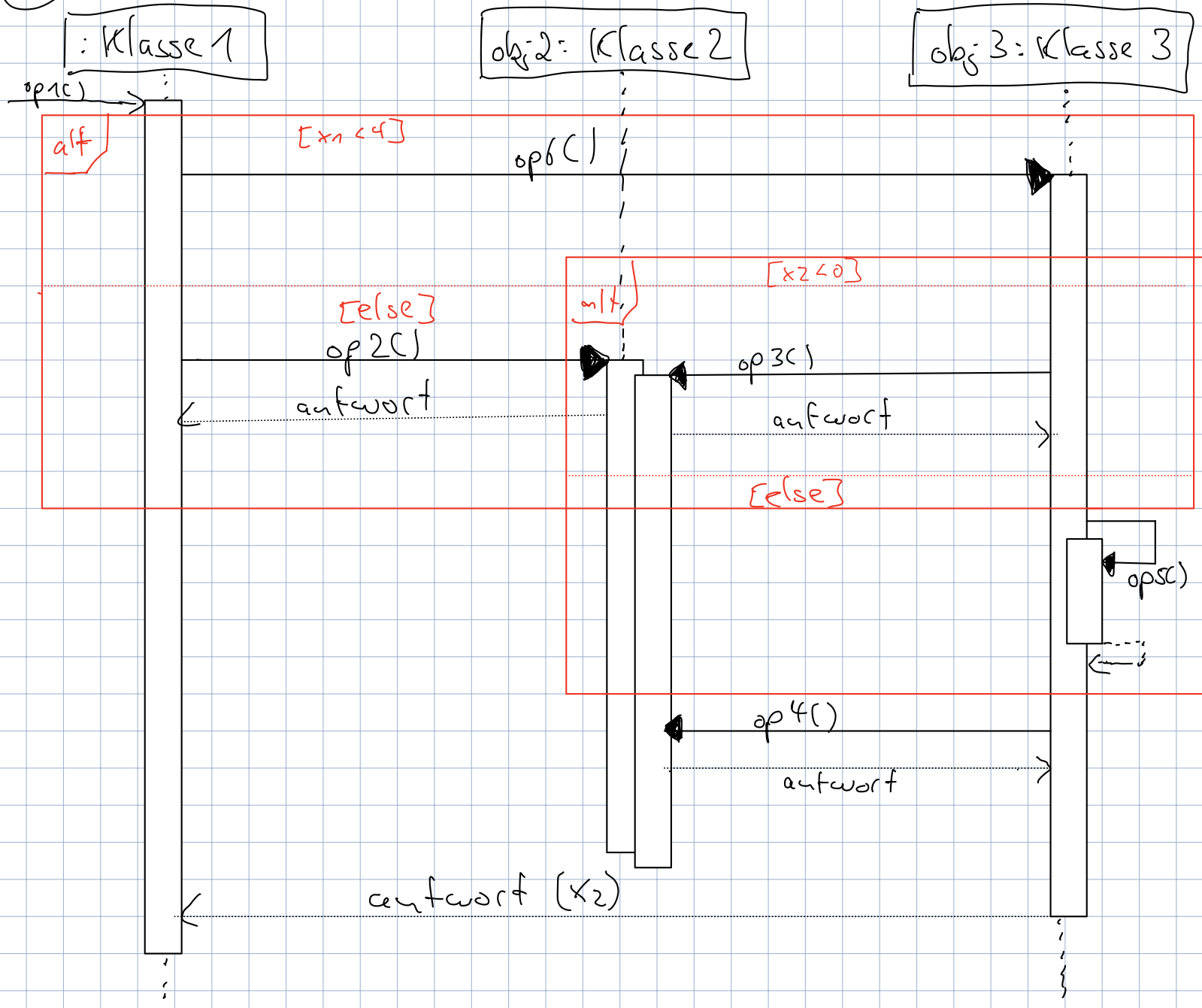
```

WENN x2 < 0
  obj2.op3()
SONST
  op5()
  obj2.op4()
RÜCKGABE x2
  
```

3a



36

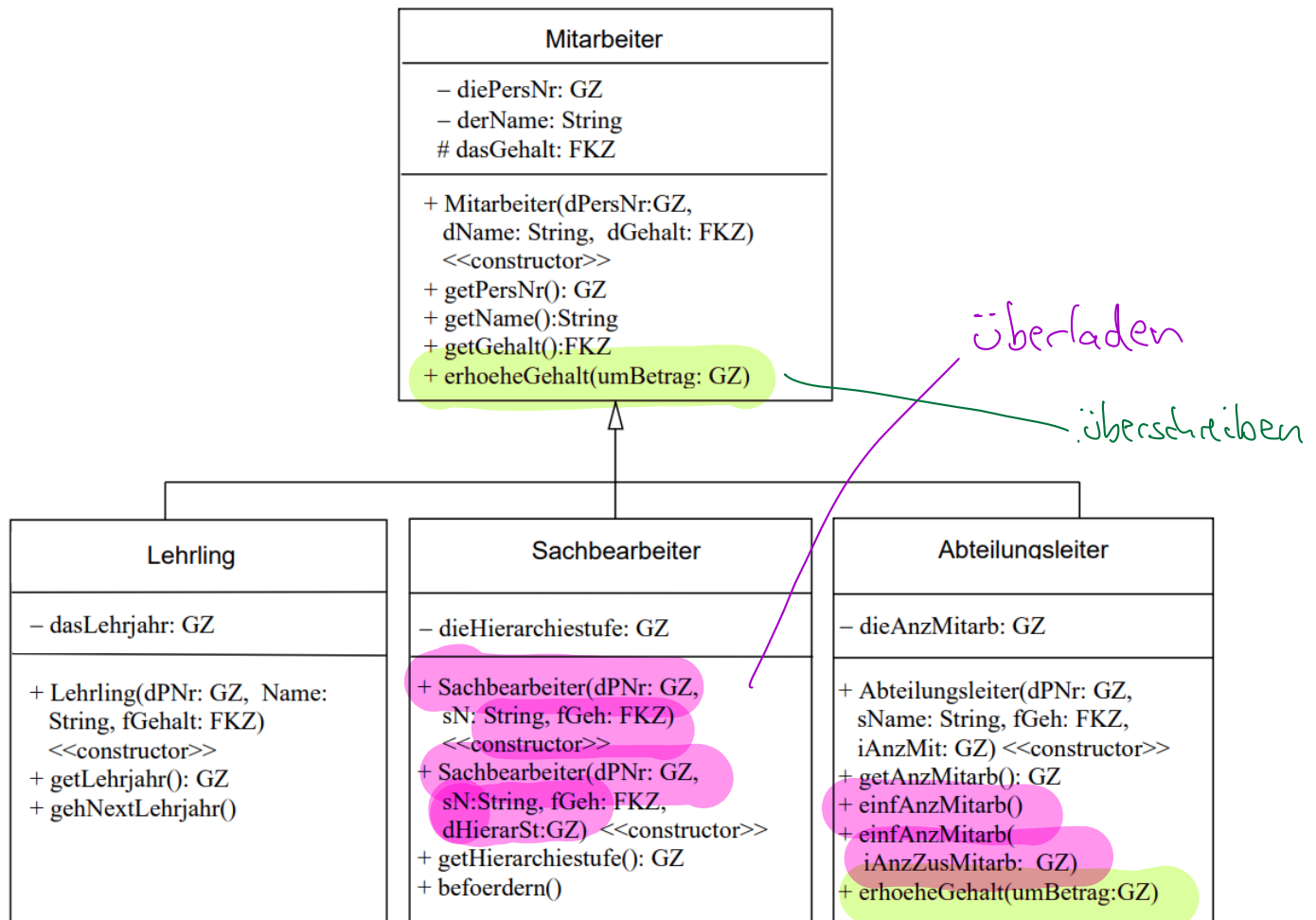




Übungsaufgaben

Aufgabe 4

Übung / Wiederholung OOP: Gegeben ist folgendes Klassendiagramm. Beantworten Sie folgende Fragen:



- Welche Attribute hat ein Mitarbeiter?
- Welche Attribute hat ein Sachbearbeiter?
- Geben Sie das UML-Objektdiagramm für einen bestimmten Sachbearbeiter an.
- Wie kann man das Fehlen von set-Methoden interpretieren?
- Welche Methoden sind überladen?
- Welche Methoden sind überschrieben? Mit welchem Ziel?
- Welche Sichtbarkeit hat das Attribut dasGehalt (begründen Sie)?
- Erstellen Sie ein Sequenzdiagramm zu folgendem Szenario:
Ein Lehrling wird vom Firmeninhaber eingestellt und einem Abteilungsleiter zugeordnet.
Falls der Abteilungsleiter dadurch mehr als 10 Leute unter sich hat, bekommt er sofort eine Gehaltserhöhung (diese Regelung gilt bei Abteilungsleitern immer/automatisch).
Der Firmeninhaber möchte anschließend wissen, wie viele Mitarbeiter dem Abteilungsleiter unterstellt sind.

:Sachbearbeiter

diePersNr = 123

derName = "Mustermann"

dasGehalt = 2000.00

dieHierarchiestufe = 3

