

# Software Engineering I

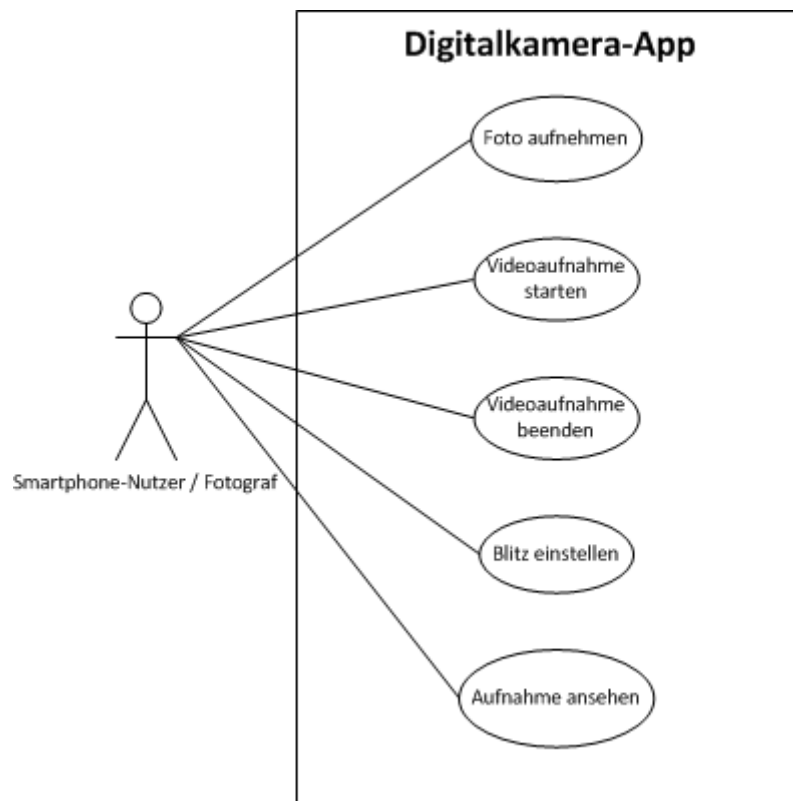
## 2. Übungsblatt – Mit Lösungen

### Aufgabe 1 (8 Punkte):

Eine einfache Kamera-App auf einem Smartphone hat folgende Funktionen.

1. Foto aufnehmen
2. Videoaufnahme starten
3. Videoaufnahme beenden
4. Blitz einstellen (aus/ein/auto)
5. Aufnahme ansehen

Stellen Sie die Funktionalitäten dieser Kamera in Form eines UML-Anwendungsfalldiagramms dar.



### Bewertung:

- Akteur (Name des Akteurs soll sinngemäß der Musterlösung entsprechen): 1 Punkt
- Systemgrenze (Rahmen um alle Anwendungsfälle aber nicht um den Akteur): 1 Punkt
- Systemname (hier Notizen-App, Name soll diesem sinngemäß entsprechen): 1 Punkt
- Pro Anwendungsfall dargestellt als Ellipse (Namen der Anwendungsfälle wie in der Musterlösung): 1 Punkt

**= gesamt mögliche Punktzahl: 5 Anwendungsfälle + Akteur + Systemgrenze + Systemname = 8 Punkte**

Aufgabe 2 (12 Punkte):

Zeichnen Sie die folgenden Notationselemente für **UML-Aktivitätsdiagramme**:

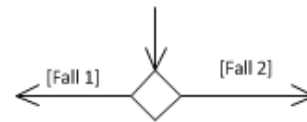
- a) Aktion
- b) Entscheidung
- c) Zusammenführung
- d) Teilung
- e) Synchronisation
- f) Startknoten
- g) Endknoten
- h) Objektknoten
- i) Eingangsparameter
- j) Ausgangsparameter
- k) Partition
- l) Entscheidung und Zusammenführung

**Pro korrektem  
Notationselement  
1 Punkt = 12 Punkte**

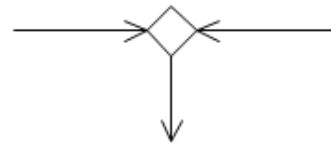
a) Aktion



b) Entscheidung



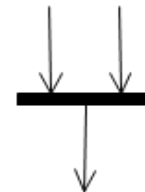
c) Zusammenführung



d) Teilung



e) Synchronisation



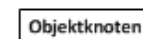
f) Startknoten



g) Endknoten



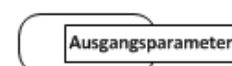
h) Objektknoten



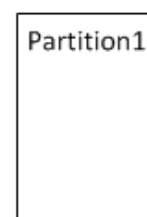
i) Eingangsparameter



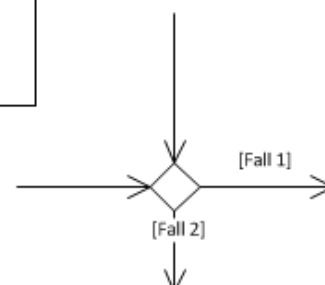
j) Ausgangsparameter



k) Partition



l) Entscheidung und Zusammenführung



Aufgabe 3 (8 Punkte):

Modellieren Sie die folgenden Zusammenhänge in einem **UML-Anwendungsfalldiagramm**.

Die Nutzer eines Systems zur Vermittlung von Mitfahrgelegenheiten sind Fahrer und Mitfahrer. Fahrer können ihre Fahrten im System eingeben. Fahrten können entweder einfache Fahrten (ein Start- und ein Zielort) oder sogenannte Etappenfahrten (ein Startort, mehrere Zwischenziele und ein Zielort) sein.

Mitfahrer können nach Mitfahrgelegenheiten suchen. Sowohl das Suchen als auch das Eingeben von Fahrten beinhaltet das Erfassen von Start- oder Zielorten. Außerdem können sowohl Fahrer als auch Mitfahrer Mitfahrgelegenheiten absagen.

Als Lösungshinweis ist das folgende unvollständige Anwendungsfalldiagramm gegeben. Vervollständigen Sie dieses Diagramm.

**Fehlende Elemente**

- Systemname (hier Mitfahrgelegenheit): 1 Punkt
- Bezeichnung der Akteure: Fahrer und Mitfahrer: 2 Punkte
- Mitfahrgelegenheit absagen: 1 Punkt
- <<include>> an den Beziehungen zu „Start- und (Zwischen)Ziel erfassen“: 2 Pkt.
- Fahrten eingeben, abstrakter Anwendungsfall(!!!!), kursiv geschrieben: 1 Punkt
- Mitfahrgelegenheit suchen (nicht kursiv geschrieben): 1 Punkt

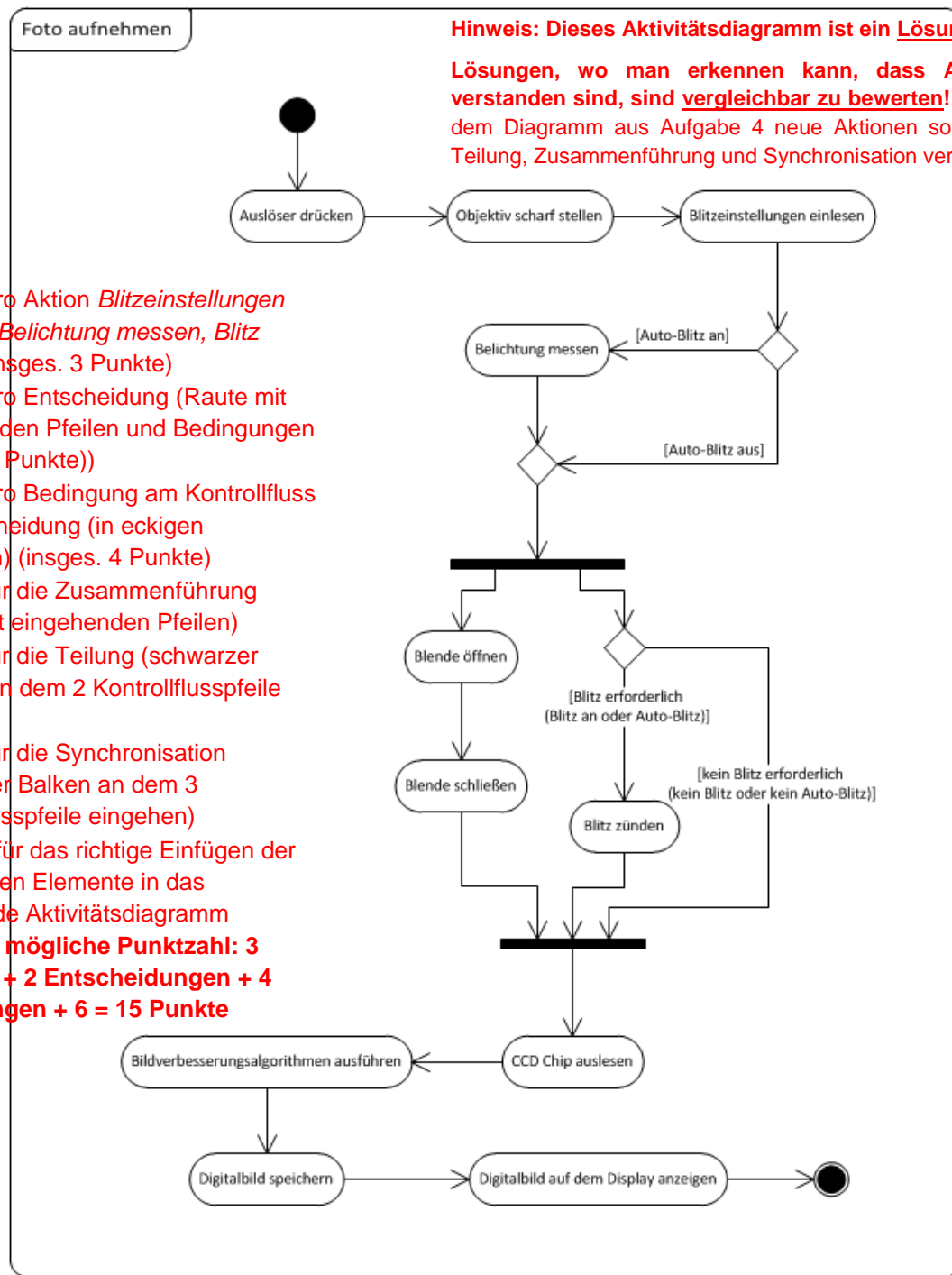
Aufgabe 4 (15 Punkte):

In dem oben gezeigten Aktivitätsdiagramm ist in der Aktivität *Foto aufnehmen* die Verwendung des Kamerablitzes nicht berücksichtigt.

Ergänzen Sie die Verwendung des Kamerablitzes in der Aktivität *Foto aufnehmen*. Ergänzen Sie dazu die folgenden Aktionen:

*Blitzeinstellungen einlesen, Belichtung messen, Blitz zünden*

Bauen Sie diese Aktionen unter richtiger Verwendung von Entscheidungen, Zusammenführung und Synchronisation in den Ablauf der Aktivität *Foto aufnehmen* ein.

**Bewertung:**

- 1 Punkt pro Aktion *Blitzeinstellungen einlesen, Belichtung messen, Blitz zünden* (insges. 3 Punkte)
  - 1 Punkt pro Entscheidung (Raute mit ausgehenden Pfeilen und Bedingungen (insges. 2 Punkte))
  - 1 Punkt pro Bedingung am Kontrollfluss der Entscheidung (in eckigen Klammern) (insges. 4 Punkte)
  - 1 Punkt für die Zusammenführung (Raute mit eingehenden Pfeilen)
  - 1 Punkt für die Teilung (schwarzer Balken von dem 2 Kontrollflusspfeile abgehen)
  - 1 Punkt für die Synchronisation (schwarzer Balken an dem 3 Kontrollflusspfeile eingehen)
  - 3 Punkte für das richtige Einfügen der zusätzlichen Elemente in das bestehende Aktivitätsdiagramm
- = gesamt mögliche Punktzahl: 3 Aktionen + 2 Entscheidungen + 4 Bedingungen + 6 = 15 Punkte**

Aufgabe 5 (14 Punkte):

Zeichnen Sie die folgenden Notationselemente für **UML-Anwendungsfalldiagramme**:

- a) Akteur
- b) abstrakter Akteur
- c) Systemgrenze
- d) Anwendungsfall
- e) Spezialisierung von Anwendungsfällen
- f) Erweiterungsbeziehung
- g) Enthältbeziehung

**Pro korrektem  
Notationselement  
2 Punkte = 14 Punkte**

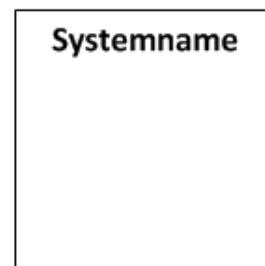
a) Akteur



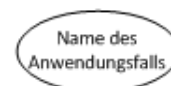
b) abstrakter Akteur



c) Systemgrenze



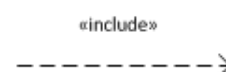
d) Anwendungsfall



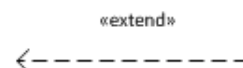
e) Spezialisierung von Anwendungsfällen



f) Erweiterungsbeziehung



g) Enthältbeziehung

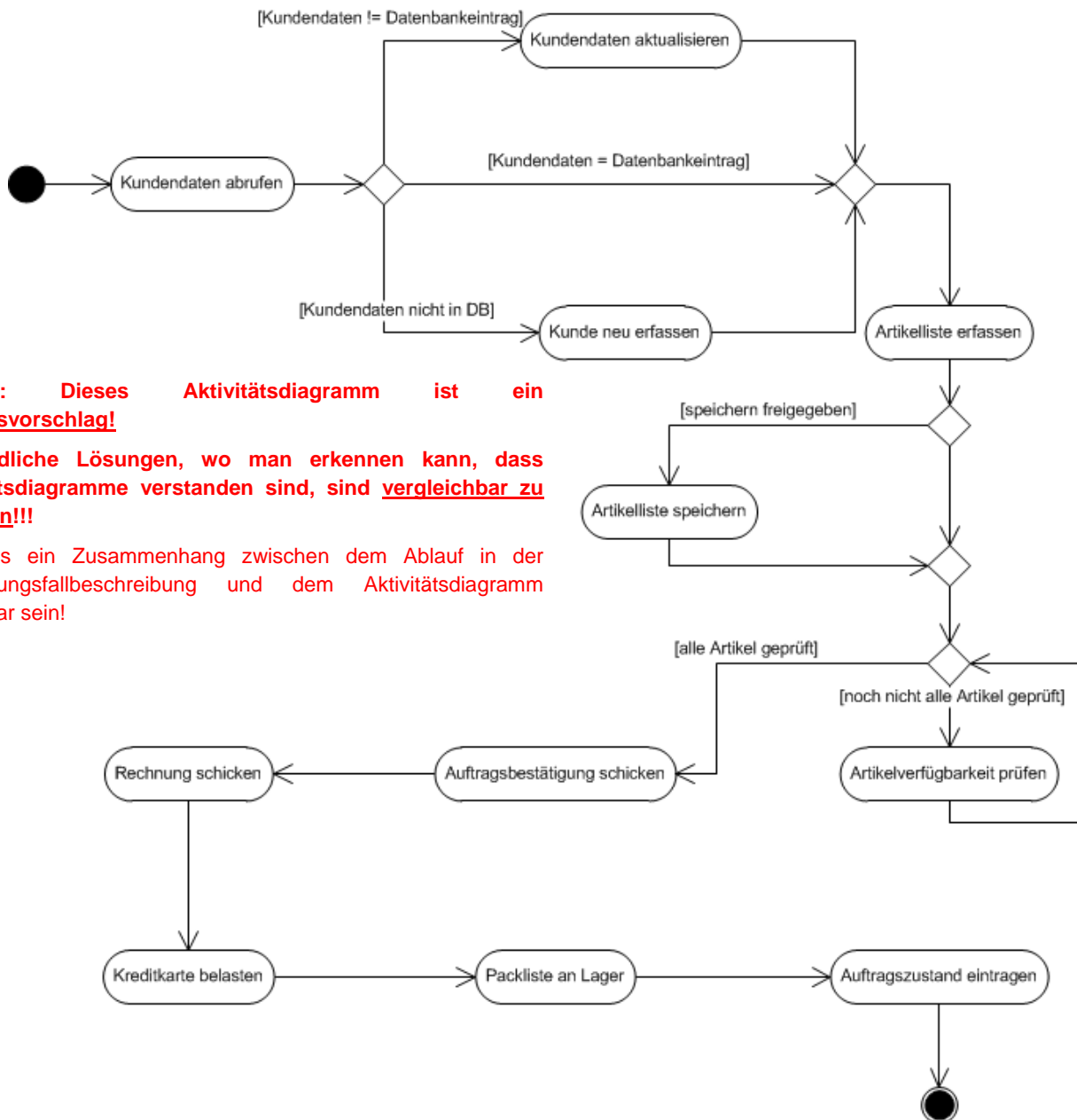


Aufgabe 6 (31 Punkte):

Wir betrachten eine Software zur Unterstützung eines Online Shops. Gegeben sei folgender Anwendungsfall mit folgender Anwendungsfallbeschreibung:

<b>Name</b>	Auftrag ausführen
<b>Kurzbeschreibung</b>	Schritte, die in Software realisiert werden, wenn Waren an einen Kunden ausgeliefert werden.
<b>Akteure</b>	Kundensachbearbeiter
<b>Auslöser</b>	Bestellung des Kunden trifft ein
<b>Vorbedingungen</b>	Kunde hat Bestellung aufgegeben
<b>Eingehende Informationen</b>	Kundendaten, Artikelliste
<b>Ergebnisse</b>	Auftragsbestätigung an den Kunden
<b>Nachbedingungen</b>	Auftragszustand in Datenbank eingetragen
<b>Ablauf</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Kundendaten (Liefer- und Rechnungsanschrift, Bezahlinformation) aus Bestellung abrufen</li> <li>2 Artikelliste erfassen</li> <li>3 Verfügbarkeit jedes Artikels prüfen</li> <li>4 Auftragsbestätigung mit jeweiligem Lieferdatum an Kunden schicken</li> <li>5 Rechnung an Kunden schicken</li> <li>6 Kreditkarte belasten</li> <li>7 Packliste mit Adressaufkleber an Lager schicken</li> <li>8 Auftragszustand in Datenbank eintragen</li> </ol>
<b>Erweiterungen</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1a Kundendaten in Datenbank aktualisieren</li> <li>2a Artikelliste in Kundendatenbank speichern</li> </ol>
<b>Alternativen</b>	1a Neukunden in Datenbank erfassen
<b>Ansprechpartner</b>	...
<b>Risiko</b>	...
<b>Priorität</b>	...
<b>Aufwand</b>	...
<b>Änderungen</b>	...

Erstellen Sie ein Aktivitätsdiagramm zur Darstellung des Ablaufs in dem oben beschriebenen Anwendungsfall.



**Hinweis:** Dieses Aktivitätsdiagramm ist ein Lösungsvorschlag!

Verständliche Lösungen, wo man erkennen kann, dass Aktivitätsdiagramme verstanden sind, sind vergleichbar zu bewerten!!!

Es muss ein Zusammenhang zwischen dem Ablauf in der Anwendungsfallbeschreibung und dem Aktivitätsdiagramm erkennbar sein!

**Bewertung:**

- 1 Punkt pro Aktion (insges. 11 Punkte)
  - 1 Punkt pro Entscheidung (Raute mit ausgehenden Pfeilen und Bedingungen) (insges. 3 Punkte)
  - 1 Punkt pro Bedingung am Kontrollfluss der Entscheidung (in eckigen Klammern) (insges. 6 Punkte)
  - 1 Punkt für die Zusammenführung (Raute mit eingehenden Pfeilen) (insges. 2 Punkte)
  - 1 Punkt für Startknoten (statt Startknoten kann auch ein Objekt mit Eingangsparameter angegeben sein)
  - 1 Punkt für Endknoten (statt Endknoten kann auch ein Objekt mit Ausgangsparameter angegeben sein)
  - 7 Punkte, wenn Zusammenhang zwischen Anwendungsfallbeschreibung und Aktivitätsdiagramm vollständig verstanden ist, 4 Punkte bei teilweise Verständnis, 2 Punkte wenn Verständnis gerade noch erkennbar
- = gesamt mögliche Punktzahl: 11 Aktionen + 3 Entscheidungen + 6 Bedingungen + 2 Zusammenführungen + 2 + 7 = 31 Punkte**