

**Aufgabe 1: Theoriefragen I**

Beantworten Sie die folgenden Fragen zu Aktivitätsdiagrammen mit Hilfe der entsprechenden Unterlagen aus der Vorlesung:

- a) Wodurch unterscheiden sich Aktivität und Aktion?
- b) Wodurch unterscheiden sich Aktivitätsendknoten und Ablaufendknoten? Veranschaulichen Sie den Unterschied an einem selbst gewählten - nicht aus der Vorlesung stammenden - Beispiel.
- c) Was versteht man unter Swimlanes (Schwimmbahnen)? Wozu und wie werden sie eingesetzt?
- d) Was versteht man unter einem Token?

**Aufgabe 2: Theoriefragen II**

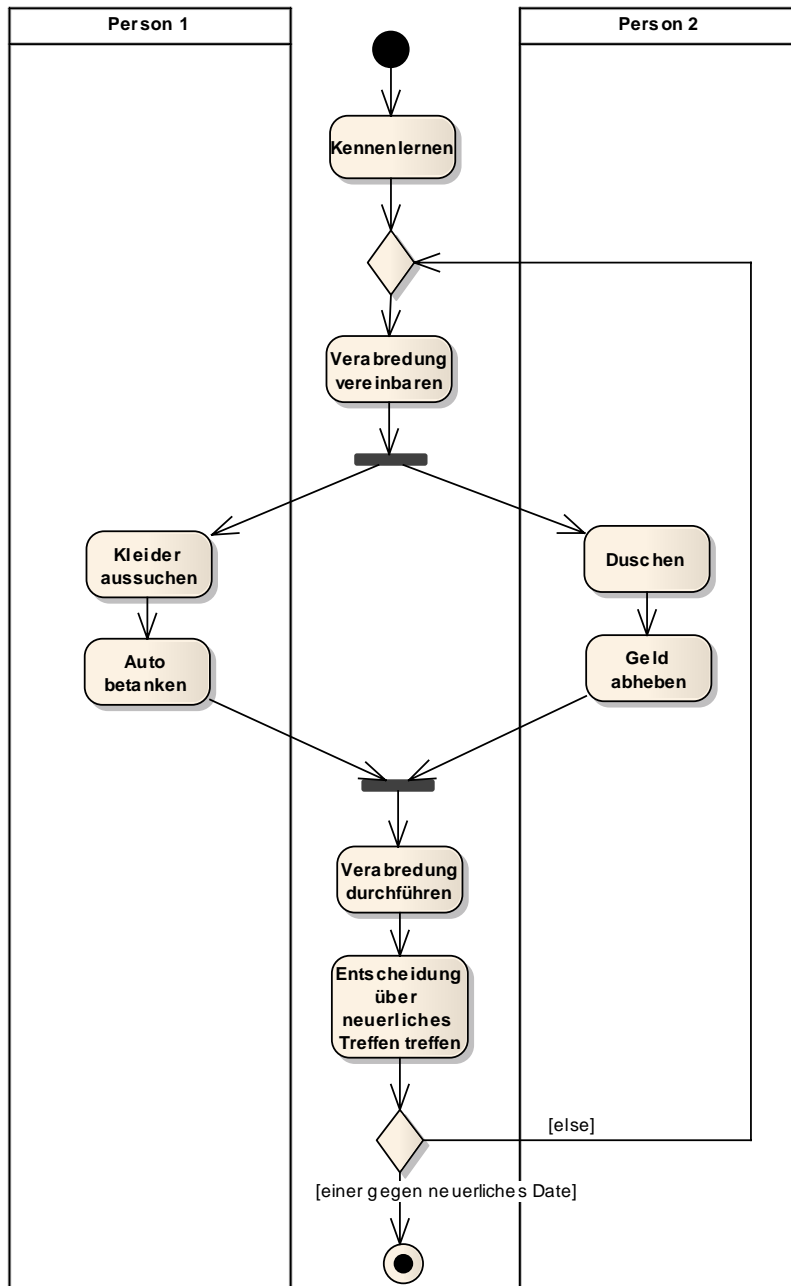
Beantworten Sie die folgenden Fragen zu Aktivitätsdiagrammen mit Hilfe der entsprechenden Unterlagen aus der Vorlesung:

- a) Welche zwei verschiedenen Arten von Kanten gibt es in Aktivitätsdiagrammen und was zeichnet sie aus?
- b) Wie funktioniert die Tokenverarbeitung bei Parallelisierungsknoten und Synchronisierungsknoten bzw. bei Entscheidungsknoten und Vereinigungsknoten?
- c) Was versteht man unter einem Objektknoten, einem Ein- und einem Ausgabepin?

**Aufgabe 3: Dating**

In anderen Ländern, wie z.B. den Vereinigten Staaten, gibt es einen Annäherungsprozess namens „Dating“. Stellen Sie in einem Aktivitätsdiagramm das folgende Verfahren dar:

Zuerst lernen zwei Personen einander kennen. Dann vereinbaren sie eine Verabredung. Vor der Verabredung bereiten sie sich beide darauf vor; der eine sucht Kleider aus und betankt das Auto, der andere duscht und holt Geld von dem Bankomaten. Dann findet die Verabredung statt. Nach der Verabredung überlegen beide: sollte die Beziehung weiter gehen? Wenn einer von beiden sich dagegen entscheidet, ist das Datingverfahren beendet; sonst fängt das Ganze wieder mit der Vereinbarung des nächsten Dates an.

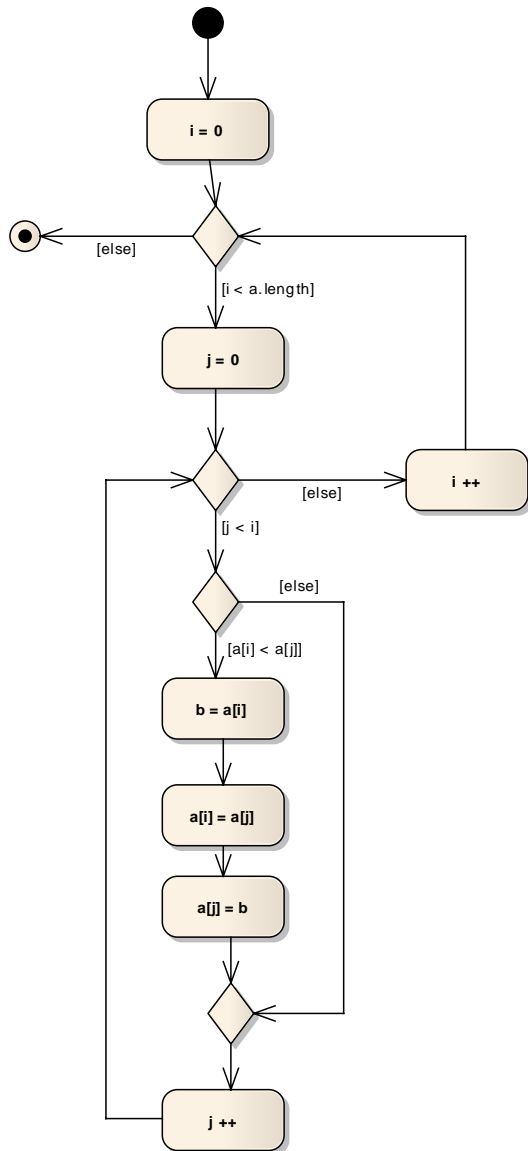


#### Aufgabe 4: Bubblesort

Gegeben sei der folgende Code für einen Bubblesort Algorithmus:

```
public void bubblesort(int[] a) {  
    for (int i = 0; i < a.length; i++) {  
        for (int j = 0; j < i; j++) {  
            if (a[i] < a[j]) {  
                int b = a[i];  
                a[i] = a[j];  
                a[j] = b;  
            }  
        }  
    }  
}
```

Modellieren Sie den Bubblesort Algorithmus als Aktivitätsdiagramm.



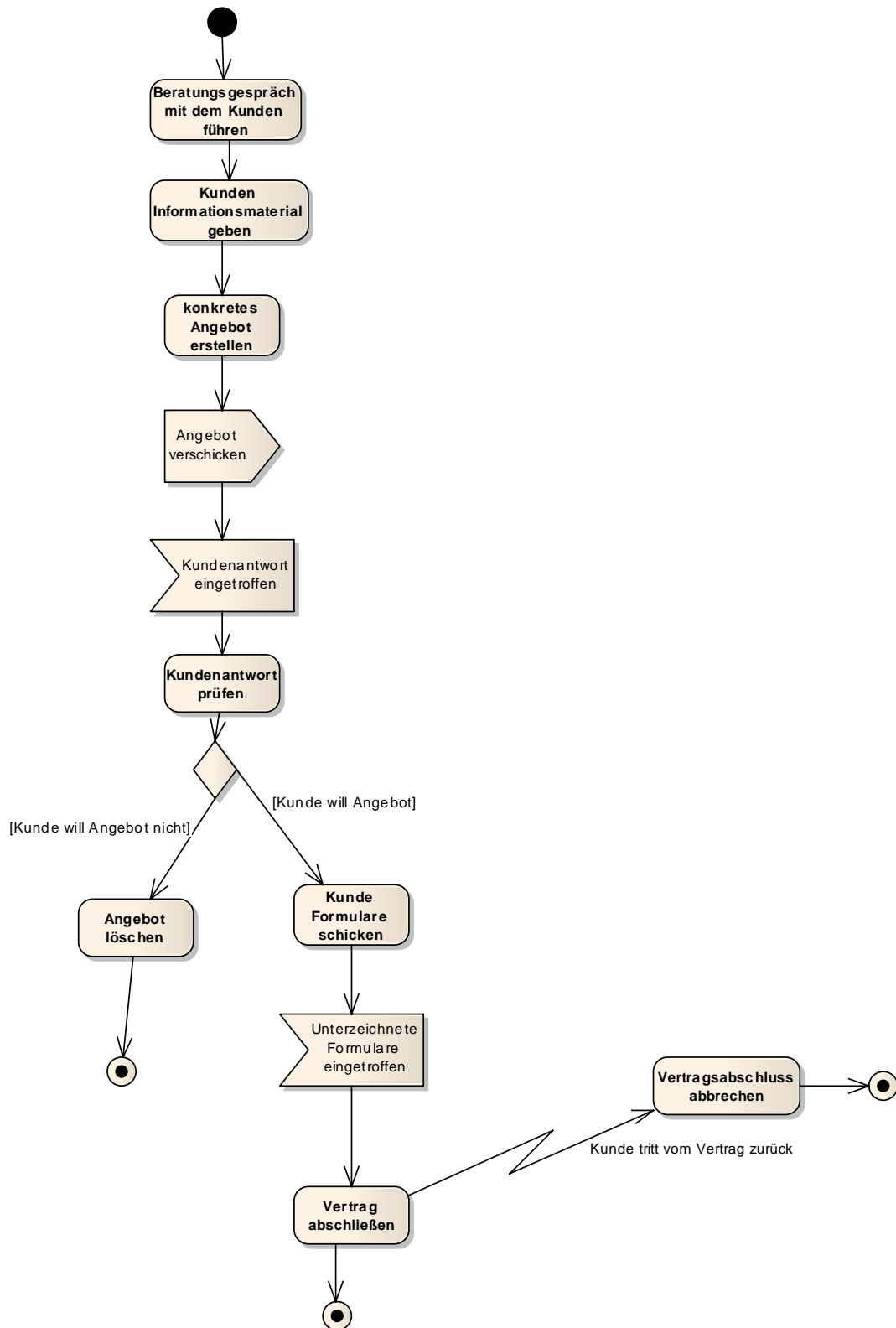
### **Aufgabe 5: Versicherung**

Nachfolgend wird der Ablauf eines Versicherungsabschlusses (stark vereinfacht) beschrieben:

Zunächst führt ein Mitarbeiter der Versicherung ein Beratungsgespräch mit dem Kunden und gibt ihm Informationsmaterial. Dann erstellt der Mitarbeiter ein konkretes Angebot an den Kunden und schickt ihm dieses per Post zu. Sobald eine Antwort des Kunden eingetroffen ist, prüft der Mitarbeiter die Antwort.

- Falls der Kunde das Angebot nicht akzeptiert, löscht der Mitarbeiter das Angebot und der Versicherungsabschluss ist beendet.
- Akzeptiert der Kunde das Angebot, so schickt der Mitarbeiter dem Kunden die notwendigen Formulare, damit dieser sie unterschreiben kann. Sobald der Mitarbeiter die Formulare unterschrieben zurück bekommt, kann der Mitarbeiter den Vertrag abschließen und der Prozess ist beendet. (*Hinweis:* Der Fall, dass der Kunde die Formulare nicht unterzeichnet, muss nicht modelliert werden.) Der Kunde hat die Möglichkeit vom Vertrag zurückzutreten, während der Mitarbeiter den Vertrag abschließt. In diesem Fall wird der Vertragsabschluss abgebrochen.

Modellieren Sie den Prozess des Versicherungsabschlusses aus der Sicht der Versicherung mittels UML2-Aktivitätsdiagramm.



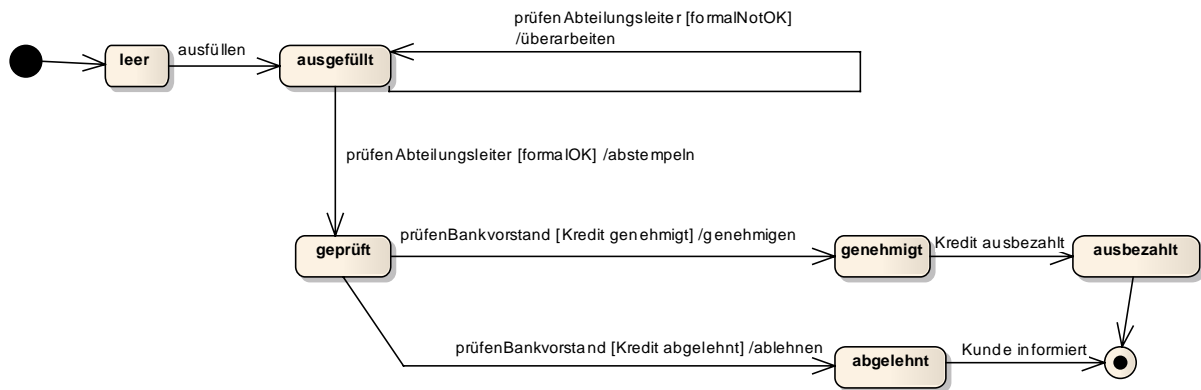
## Aufgabe 6: Kreditantrag

Nachfolgend wird der Ablauf eines Kreditantrags (stark vereinfacht) beschrieben:

Ein Kunde möchte einen Kredit und geht daher in eine Bank zu einem Kundenberater. Der Kundenberater erstellt ein leeres Antragsformular für den Kreditantrag, und füllt dieses anschließend mit dem Kunden aus. Der Kundenberater leitet anschließend den Kreditantrag an den Abteilungsleiter weiter, der den Antrag auf formale Korrektheit prüft.

- Ist der Antrag formal nicht korrekt, so erhält der Kundenberater den Antrag erneut um ihn zu überarbeiten.
- Ist der Antrag formal korrekt, so stempelt er den Antrag ab und leitet ihn zur weiteren Prüfung an den Bankvorstand weiter. Der Bankvorstand kann den Kredit nun entweder genehmigen oder ablehnen.
  - Wird der Kredit abgelehnt, informiert der Kundenberater den Kunden und der Prozess ist beendet.
  - Wird der Kredit gewährt, so leitet der Bankvorstand den Antrag an den Abteilungsleiter weiter, der sich um die Auszahlung des Kredits kümmert, den Kunden informiert und den Akt ablegt.

Der Lebenszyklus des Objekts Kreditantrag ist in folgendem Zustandsdiagramm dargestellt:



Modellieren Sie den Prozess der Kreditvergabe aus der Sicht der Bank mittels UML2-Aktivitätsdiagramm.

Modellieren Sie mittels Objektfluss die durch die Aktionen/Aktivitäten bedingten Änderungen am Objekt Kreditantrag.

Illustrieren Sie die involvierten Rollen mit Hilfe von Swimlanes (Partitionen).

