

1. Handlungsschritt (25 Punkte)

aa) 2 Punkte

- I. d. R. sofort verfügbar
- Aktualisierung durch Hersteller
- I. d. R. kostengünstiger als Individualsoftware
- Kein eigenes Know-How erforderlich
- u. a.

ab) 2 Punkte

- Software kann besser auf Anforderung des Kunden angepasst werden
- Keine für den Auftraggeber unnötigen Programmpunkte
- Kurzfristige Sonderwünsche können schneller erfüllt werden.
- u. a.

b) 8 Punkte

Client-Server-Lösung

- Geringerer Datentransfer bei der Client-Applikation, da nur die Daten übertragen werden
- Client-Applikation läuft schneller
- Download und Installation der Client-Applikation erforderlich
- Bessere Kontrolle der Nutzer durch gezielte Verteilung der Software
- Evtl. Upgrade erforderlich
- Client-Applikation muss für verschiedene Systeme bereitgestellt werden.
- Versionsunterschiede können zu Problemen führen
- Wartungs- und daher kostenintensiver
- u. a.

Bei Web-Applikation

- Nur Browser erforderlich
- Auf allen PCs mit entsprechendem Internet-Browser zugänglich
- Direkter Zugang auch für Neukunden, da keine Installation erforderlich
- Darstellungsunterschiede bei verschiedenen Browsertypen möglich
- Ggf. gelockerte Sicherheitseinstellungen beim Browser nötig (wenn mit Cookies gearbeitet wird)
- u. a.

ca) 2 Punkte

- Müssen in die Webseite eingebunden sein
- Schwache Typisierung
- OOP-Strukturen
- u. a.

cb) 2 Punkte

- Unterschiedliche Ausführungsorte der aktiven Programmbestandteile
- Unterschiedliche Anforderungen an Anwendersystem
- Sichtbarkeit des Quellcodes für Anwender
- u. a.

da) 7 Punkte

- Intuitive Bedienbarkeit
- Immer sichtbare Navigationsleiste
- Corporate Design (Firmenlogo, Farbgestaltung)
- Lesbarkeit
- Kontrast
- Farbgestaltung
- Schriftart und Größe
- Optimierung der Darstellung auf gebräuchliche Auflösung
- Barrierefreiheit (z. B. Aufbau ohne Frames)
- Fehlerfreie Ausführbarkeit mit versch. Browsern
- Sparsamer Einsatz von aktiven Elementen (Lauftexte, Blink-Elemente, ...)
- Sichere Übertragung von Daten
- u. a.

db) 2 Punkte

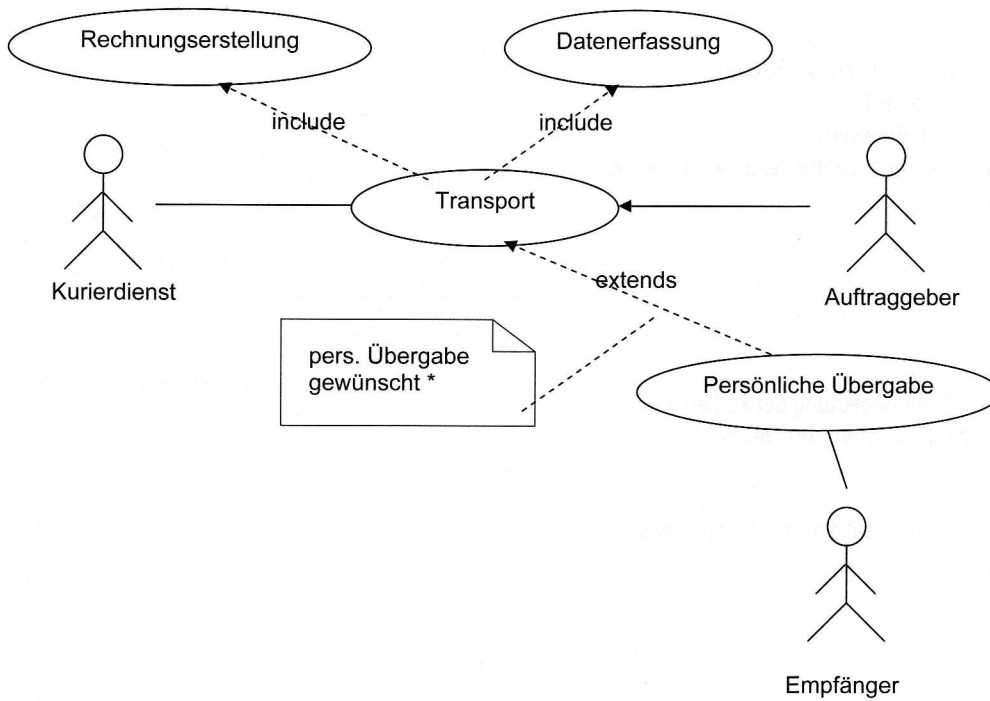
- Mehrsprachige Webpräsenz
- Farbliche Gestaltung (unterschiedliche Bedeutung der Farben!)
- Einbindung weiterer Zeichensätze (arabische Schriftzeichen!)

Alternative, in sich schlüssige Lösungen sind auch als richtig zu bewerten.

2. Handlungsschritt (25 Punkte)

a) 10 Punkte

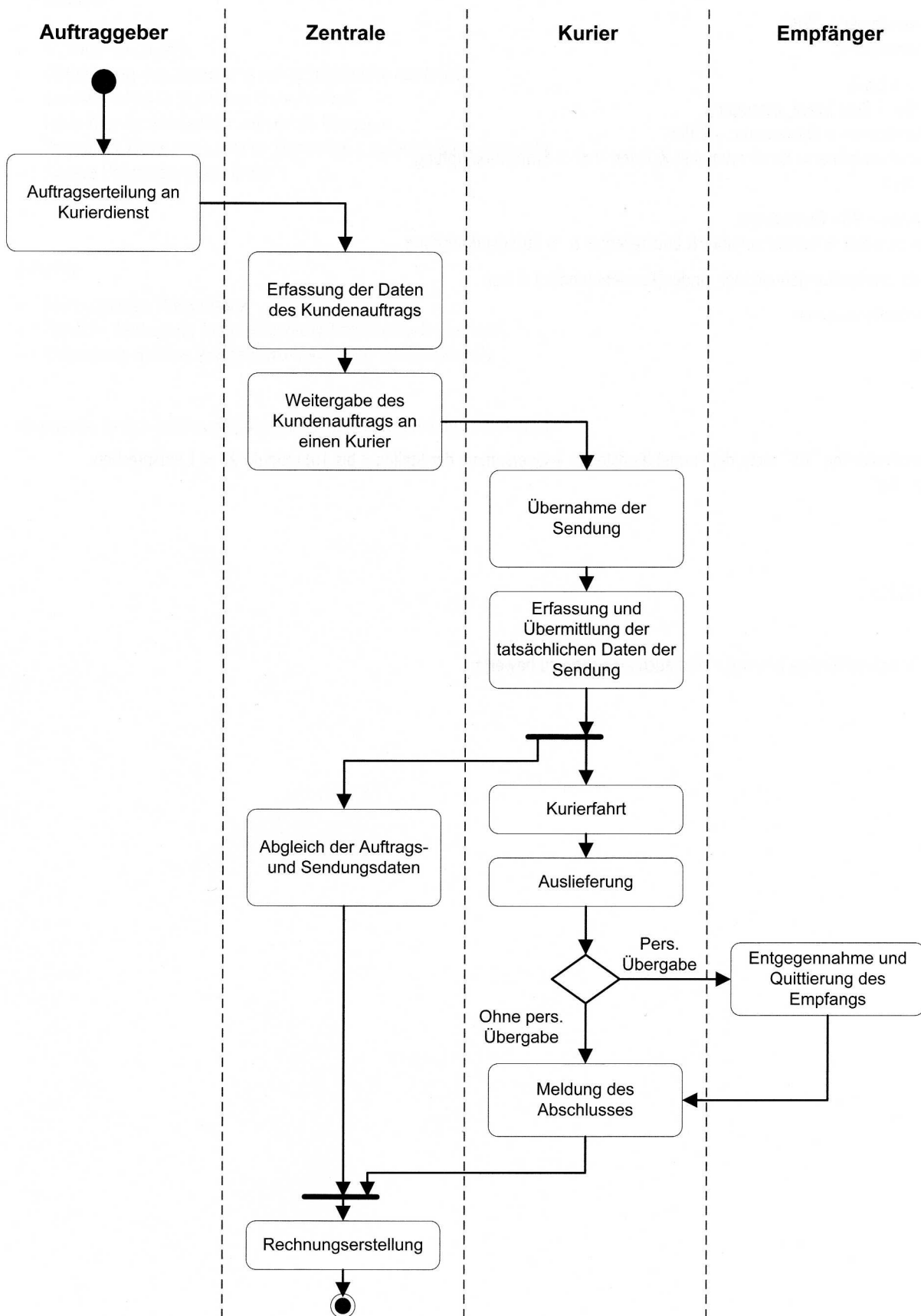
je Akteur 1 Pkt. (3 Pkt.), je Anwendungsfall 1 Pkt. (4 Pkt.),
je Beziehungsart 1 Pkt. (3 Pkt.)



* Der Kommentar wird vom Prüfling nicht unbedingt erwartet.

Alternative, in sich schlüssige Lösungen sind auch als richtig zu bewerten.

- b) 15 Punkte
 11 Punkte: 1 Punkt je Aktivität
 1 Punkt: 0,5 Punkte je Grenzstelle
 3 Punkte: 1 Punkt je Knoten 1



Alternative, in sich schlüssige Lösungen sind auch als richtig zu bewerten.

3. Handlungsschritt (25 Punkte)

a) 20 Punkte

Start Methode Kundennummer_generieren() : String

Start Wiederholung; // Kundennummer_finden()

Kundennummer = "RB";

Quersumme = 0;

Von i = 1 bis 8

 Ziffer = Zufallszahl_erzeugen();

 Quersumme = Quersumme + Ziffer;

 Kundennummer = Kundennummer & Ziffer; // & -> Stringverknüpfung

Nächstes i

Endstellen = 98 - Quersumme;

Kundennummer = Kundennummer & Endstellen; // & -> Stringverknüpfung

Wiederhole solange Kundennummer_finden(Kundennummer) = true

Rückgabe Kundennummer

Ende Methode

ba) 2 Punkte

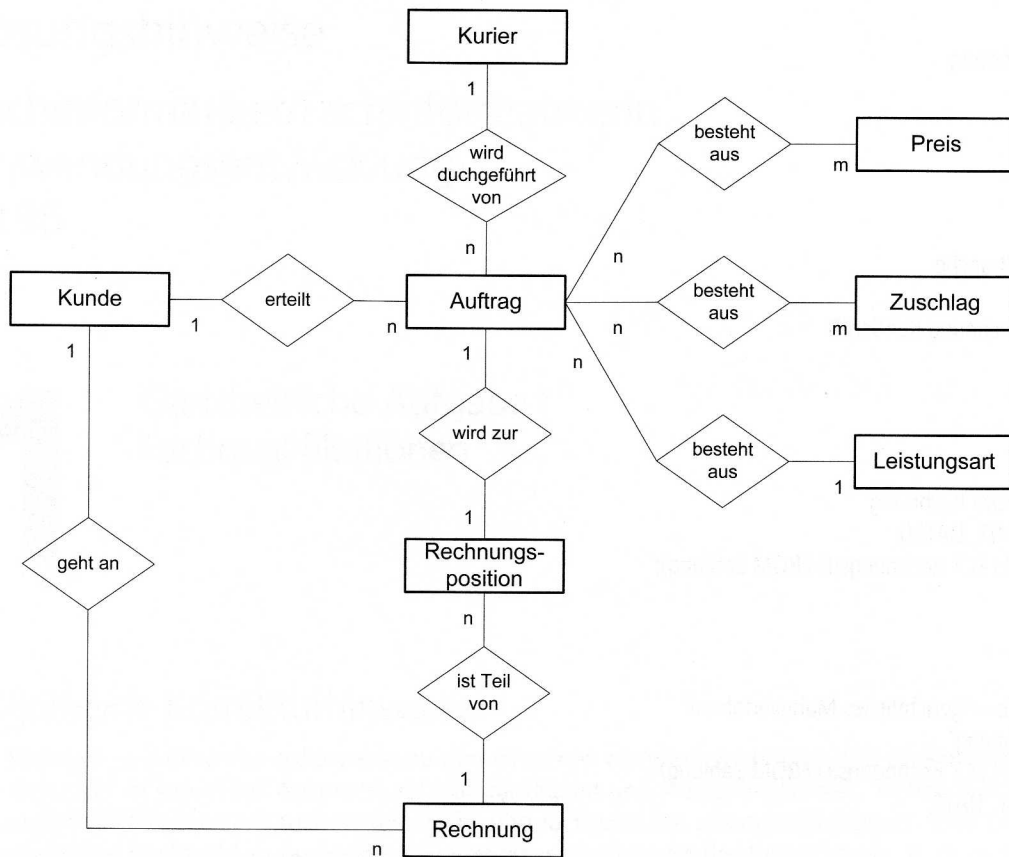
Nein, weil die Endstellen "65" nicht der Formel (Endstellen + Quersumme der Stellen 3 bis 10) modulo 97 = 1 entsprechen.
Richtig wäre "64"

bb) 3 Punkte

RB<richtige Zahl>

Alternative, in sich schlüssige Lösungen sind auch als richtig zu bewerten.

4. Handlungsschritt (25 Punkte)



Kunde
KundenID PK

Auftrag
AuftragID PK
KundelD FK
KurierID FK
LeistungsID FK

Rechnung
RechnungsID PK
KundelD FK

Rechnungsposition
PositionID PK
RechnungsID FK
AuftragID FK

Kurier
KurierID PK

Leistung
LeistungsID PK

Preistabelle
PreisID PK

Zuschlagstabelle
ZuschlagID PK

Alternative, in sich schlüssige Lösungen sind auch als richtig zu bewerten.

5. Handlungsschritt (25 Punkte)

a) 3 Punkte

```
SELECT RechnungsID, Rechnungsbetrag  
FROM Rechnung  
ORDER BY Rfaelligkeit DESC;
```

b) 4 Punkte

```
SELECT SUM(Rechnungsbetrag), Branche  
FROM Kunde, Rechnung  
WHERE Kunde.KundenID = Rechnung.KundenID  
GROUP BY Branche;
```

c) 5 Punkte

```
SELECT COUNT(RechnungsID) FROM Rechnung  
WHERE Rfaelligkeit < CURRENT_DATE()  
AND RechnungsID NOT IN (SELECT RechnungsID FROM Zahlung);
```

d) 5 Punkte

```
UPDATE Mahnung SET Mahnstufe = 'gerichtliches Mahnverfahren'  
WHERE Mahnstufe = '3. Mahnung'  
AND RechnungsID NOT IN (SELECT RechnungsID FROM Zahlung)  
AND Mfaelligkeit < CURRENT_DATE;
```

e) 4 Punkte

```
SELECT Rechnungsbetrag, Mahnstufe  
FROM Rechnung  
LEFT JOIN Mahnung ON Rechnung.RechnungsID = Mahnung.RechnungsID  
ORDER BY Mahnstufe;
```

f) 4 Punkte

```
SELECT MAX(Rechnungsbetrag), AVG(Rechnungsbetrag), Mahnstufe  
FROM Rechnung, Mahnung  
WHERE Rechnung.RechnungsID = Mahnung.RechnungsID  
GROUP BY Mahnstufe;
```

Alternative, in sich schlüssige Lösungen sind auch als richtig zu bewerten.