

# Klausur – Aufgaben



UNIVERSITY  
OF APPLIED SCIENCES

Studiengang	<b>Wirtschaft (postgradual) / Wirtschaftsingenieurwesen (HTL)</b>
Fach	<b>Wirtschaftsinformatik</b>
Art der Leistung	<b>Prüfungsleistung</b>
Klausur-Knz.	<b>PW-WIG-P11-061125 / WH-WIG-P11-061125</b>
Datum	<b>25.11.2006</b>

Bezüglich der Anfertigung Ihrer Arbeit sind folgende Hinweise verbindlich:

- Verwenden Sie ausschließlich das vom Aufsichtsführenden **zur Verfügung gestellte Papier**, und geben Sie sämtliches Papier (Lösungen, Schmierzettel und nicht gebrauchte Blätter) zum Schluss der Klausur wieder bei Ihrem Aufsichtsführenden ab. Eine nicht vollständig abgegebene Klausur gilt als nicht bestanden.
- Beschriften Sie jeden Bogen mit Ihrem **Namen und Ihrer Immatrikulationsnummer**. Lassen Sie bitte auf jeder Seite 1/3 ihrer Breite als Rand für Korrekturen frei, und nummerieren Sie die Seiten fortlaufend. Notieren Sie bei jeder Ihrer Antworten, auf welche Aufgabe bzw. Teilaufgabe sich diese bezieht.
- Die Lösungen und Lösungswege sind in einer für den Korrektanten **zweifelsfrei lesbaren Schrift** abzufassen. Korrekturen und Streichungen sind eindeutig vorzunehmen. Unleserliches wird nicht bewertet.
- Bei numerisch zu lösenden Aufgaben ist außer der Lösung stets der **Lösungsweg anzugeben**, aus dem eindeutig hervorzugehen hat, wie die Lösung zustande gekommen ist.
- Zur Prüfung sind bis auf Schreib- und Zeichenutensilien ausschließlich die nachstehend genannten Hilfsmittel zugelassen. Werden **andere als die hier angegebenen Hilfsmittel verwendet oder Täuschungsversuche** festgestellt, gilt die Prüfung als nicht bestanden und wird mit der Note 5 bewertet.

<b>Bearbeitungszeit:</b>	90 Minuten
<b>Anzahl Aufgaben:</b>	– 7 –
<b>Höchstpunktzahl:</b>	– 100 –

<b>Hilfsmittel :</b>
HFH-Taschenrechner

**Vorläufiges Bewertungsschema:**

Punktzahl		Note	
von	bis einschl.		
95	100	1,0	sehr gut
90	94,5	1,3	sehr gut
85	89,5	1,7	gut
80	84,5	2,0	gut
75	79,5	2,3	gut
70	74,5	2,7	befriedigend
65	69,5	3,0	befriedigend
60	64,5	3,3	befriedigend
55	59,5	3,7	ausreichend
50	54,5	4,0	ausreichend
0	49,5	5,0	nicht ausreichend

Viel Erfolg!

**Aufgabe 1****16 Punkte**

Rechnerintern werden numerische und alphanummerische Daten als binäre Größen dargestellt.

- |     |  |          |
|-----|--|----------|
| 1.1 | Konvertieren Sie die Dezimalzahl <b>53</b> in eine Dualzahl.<br>Geben Sie bitte den Lösungsweg mit an.             | <b>3</b> |
| 1.2 | Konvertieren Sie die Hexadezimalzahl <b>35</b> in eine Dezimalzahl.<br>Geben Sie bitte den Lösungsweg mit an.      | <b>3</b> |
| 1.3 | Konvertieren Sie die Binärzahl <b>0011 0101</b> in eine Hexadezimalzahl.<br>Geben Sie bitte den Lösungsweg mit an. | <b>4</b> |
| 1.4 | Konvertieren Sie die Dezimalzahl <b>128</b> in eine Hexadezimalzahl.<br>Geben Sie bitte den Lösungsweg mit an.     | <b>3</b> |
| 1.5 | Stellen Sie Dezimalzahl <b>84</b> binär in <u>gepackter</u> Form dar.  | <b>3</b> |

**Aufgabe 2****15 Punkte**

- |     |  |          |
|-----|--|----------|
| 2.1 | Was ist unter den Kommunikationsdiensten <ul style="list-style-type: none"> <li>• UMS (Unified Messaging System),</li> <li>• EDI (Electronic Data Interchange) und</li> <li>• Instant Messaging</li> </ul> zu verstehen? Erklären Sie kurz das Wesentliche dieser Dienste. | <b>9</b> |
| 2.2 | Bei der Abwicklung von Rechtsgeschäften über Online-Medien ist es notwendig, die Kommunikationsvorgänge abzusichern.<br><br>Was sind die <b>drei</b> wesentlichen Grundforderungen zur Sicherung von Kommunikationsvorgängen?  | <b>6</b> |

**Aufgabe 3****11 Punkte**

Eine Hochschule möchte die bislang gehandhabte Organisation von Prüfungen effektivieren. Um diesen Vorgang zu optimieren, wurde der organisatorische Ablauf der Prüfungszulassung untersucht. Das Ergebnis dieser Untersuchung ist verbal wie folgt beschrieben:

- Die Studenten melden sich zu einer Prüfung an.
- Das Prüfungsamt kontrolliert die Zulassungskriterien.
- Bei erfüllten Zulassungskriterien wird der Student auf der entsprechenden Prüfungsliste eingetragen.
- Bei nicht erfüllten Zulassungskriterien wird der Student individuell darüber informiert.

Stellen Sie diesen Ablauf als ereignisgesteuerte Prozesskette – **EPK** – dar.

**Aufgabe 4****10 Punkte**

Der Begriff des Prototyping wird im Zusammenhang mit alternativen Vorgehensmodellen zum „reinen“ Phasenmodell der Anwendungsentwicklung verwendet.

4.1 Erklären Sie die wesentlichen Merkmale und Ziele des Prototyping.

4

4.2 Nennen und erklären Sie kurz **zwei** verschiedene Arten von Prototypen.

6

**Aufgabe 5****13 Punkte**

Die Kundendiensttechniker der Firma „Weber-Heizung“ reparieren und warten Heizungsanlagen. Für die entsprechenden Leistungen werden den Kunden Rechnungen nach folgenden Vorgaben gestellt:

- Arbeitszeit: 37,00 € pro Stunde
- Material: nach Aufwand
- Anfahrt: 0,90 € pro Fahrtkilometer.

Die Anfahrt wird nur bei mehr als 10 Fahrtkilometern berechnet.

Die Monteure füllen pro Auftrag einen Beleg mit Kundennummer, Arbeitsstunden, Fahrtkilometern und Materialaufwand aus. Diese Belege werden im Firmenbüro zur Erstellung der Rechnungen genutzt.

Stellen Sie den Algorithmus zur Rechnungserstellung nach oben formulierten Sachverhalten in Form eines **Struktogramms** dar.

In der Rechnung sollen Arbeitskosten, Materialkosten, Fahrtkosten (bei mehr als 10 Fahrtkilometern) und die Summe dieser drei Positionen ausgedruckt werden. Es sollen mehrere Rechnungen durch eine Nutzerabfrage („Weitere Rechnungen? (Ja/Nein)“) gesteuert, nacheinander erstellt werden können.

**Bitte beachten Sie:**

Infolge prüfungsrelevanter Materialänderungen werden die Aufgaben 6 und 7 jeweils in 2 Versionen (A bzw. B) angeboten. Bei den Versionen ist jeweils vermerkt, auf welche Studienbriefe sich die Fragestellungen beziehen. Bitte bearbeiten Sie von den Aufgabe 6 und 7 jeweils **nur eine Version**.

**Aufgabe 6A****(SB 3.01 und 3.02)****23 Punkte**

6.1 Ein Fahrzeugverleih hat **Fahrzeuge** verschiedener **Kategorien** im Angebot (z. B. Cabrio, Kombi, Transporter etc.). Die Fahrzeuge stammen von verschiedenen **Herstellern** (z. B. Ford, VW, BMW, ...). Die Wartung der Fahrzeuge eines Herstellers erfolgt durch eine vertraglich gebundene **Werkstatt**. Eine Werkstatt kann aber auch Fahrzeuge verschiedener Hersteller (z. B. VW, Audi, SEAT) reparieren.

a) Erstellen Sie ein Entity-Relationship-Modell (ERM) in BACHMANN-Notation (Beziehungstypen werden durch Pfeile dargestellt) auf der Grundlage dieser Aussagen. **8**

Die fettgedruckten Begriffe im oben stehenden Text sollen die Entitätstypen kennzeichnen. Die Beziehungen müssen **nicht** mit Beziehungstyp-Namen versehen werden.

b) Stellen Sie den Entitätstyp **Fahrzeug** mit den Attributen KFZ-Kennzeichen (Primärschlüssel), Leistung, Preisgruppe, Versicherungskosten (zusammengesetztes Attribut aus den Komponenten Haftpflicht und Vollkasko) in einem ERM dar. **6**

6.2 Es existiert folgendes vereinfachtes Relationenschema für die Verwaltung eines Sportvereins:

MITGLIEDER = {MNR, Name, Anschrift, Alter, Funktion}

TEAMS = {TNR, TName, Trainer, Spielklasse, Spielort}

STATISTIK = {MNR, TNR, Einsaetze, Punkte}.

**Hinweise:**

- Die unterstrichenen Attribute bilden den Primärschlüssel der jeweiligen Relation.
- Die Attribute MNR und TNR in der Relation STATISTIK sind jeweils Fremdschlüssel zur Herstellung der Beziehungen zu den Relationen MITGLIEDER und TEAMS.

Schreiben Sie SQL-SELECT-Befehle für folgende Aufgaben:

a) Anzeige aller Attribute der Relation MITGLIEDER gruppiert nach Funktion. **2**

b) Anzeige der Attribute TName, MNR, Einsaetze, Punkte (aus den Relationen STATISTIK und TEAMS) jedes Spielers. **2**

c) Anzeige der Attribute MNR, Name, Alter, Einsaetze, Punkte (aus den Relationen STATISTIK und MITGLIEDER) aller Spieler, die mehr als 100 Punkte erzielt haben. **3**

d) Anzeige der Attribute MNR, TNR, Einsaetze der Relation STATISTIK sortiert nach Einsätzen. **2**

**Aufgabe 6B****(SB 3 und 7)****23 Punkte**

- 6.1 Datenbanksysteme beruhen zumeist auf einer 3-Ebenen- bzw. 3-Schichten-Architektur. Nennen und beschreiben Sie kurz die 3 Ebenen. **6**
- 6.2 Bei einem technischen Kundendienst werden durch Kunden Aufträge (z. B. Heizungswartung) erteilt, die jeweils einem Mitarbeiter zugeordnet werden. Es gibt Mitarbeiter (z. B. Verwaltung), die keine Wartungsaufträge ausführen. Zur Abwicklung des Auftrages werden u. U. Teile benötigt, die dem Lagerbestand entnommen werden. Ein entnommenes Teil wird dabei einem Auftrag zugeordnet.
- a) Erstellen Sie auf der Grundlage dieser Aussagen ein Entity-Relationship-Modell (ERM), wobei die Beziehungen in der Minimax-Notation anzugeben sind. **11**
- Folgende Entitäts-Typen sind vorgegeben: KUNDEN, AUFTRAG, PERSONAL und TEILE.
- Folgende Beziehungstypen sind vorgegeben:
- E = erteilt (Auftrag)
  - F = führt aus
  - G = gehören zu
- b) Beschreiben Sie die Relationships des ERM in verbaler Form. **6**

**Aufgabe 7A****(SB 8)****12 Punkte**

Ein Autohaus betreibt eine Fahrzeugvermietung. Die Verwaltung des Mietgeschäfts soll mittels einer anzuschaffenden Software vereinfacht werden. Nach einer ersten Marktrecherche stellen Sie fest, dass eine Vielzahl von Produkten für diese Anwendung existiert. Sie empfehlen deshalb die Auswahl und Nutzung einer **Standardsoftware** zu favorisieren.

- 7.1 Beschreiben Sie mindestens **3 Vorteile** von Standardsoftware gegenüber individueller Software. **3**
- 7.2 Beschreiben Sie **3 wichtige Auswahlkriterien** für die Auswahl einer Standardsoftware. **9**

**Aufgabe 7B****(SB 7.01 und 7.02)****12 Punkte**

Für die betriebliche Informationsverarbeitung sind einmalig entstehende und laufend anfallende Ausgaben zu unterscheiden.

Nennen Sie jeweils **3** einmalig anfallende und laufende Ausgaben für die betriebliche Informationsverarbeitung.



**Korrekturrichtlinie zur Prüfungsleistung**  
**Wirtschaftsinformatik am 25.11.2006**  
**Wirtschaft (postgradual) / Wirtschaftsingenieurwesen (HTL)**  
**PW-WIG-P11-061125 / WH-WIG-P11-061125**

Für die Bewertung und Abgabe der Prüfungsleistung sind folgende Hinweise verbindlich:

- Die Vergabe der Punkte nehmen Sie bitte so vor, wie in der Korrekturrichtlinie ausgewiesen. Eine summarische Angabe von Punkten für Aufgaben, die in der Korrekturrichtlinie detailliert bewertet worden sind, ist nicht gestattet.
- Nur dann, wenn die Punkte für eine Aufgabe nicht differenziert vorgegeben sind, ist ihre Aufschlüsselung auf die einzelnen Lösungsschritte Ihnen überlassen.
- Stoßen Sie bei Ihrer Korrektur auf einen anderen richtigen als den in der Korrekturrichtlinie angegebenen Lösungsweg, dann nehmen Sie bitte die Verteilung der Punkte sinngemäß zur Korrekturrichtlinie vor.
- Rechenfehler sollten grundsätzlich nur zur Abwertung des betreffenden Teilschrittes führen. Wurde mit einem falschen Zwischenergebnis richtig weitergerechnet, so erteilen Sie die hierfür vorgesehenen Punkte ohne weiteren Abzug.
- Ihre Korrekturhinweise und Punktbewertung nehmen Sie bitte in einer zweifelsfrei lesbaren Schrift vor.
- Die von Ihnen vergebenen Punkte und die daraus sich gemäß dem nachstehenden Notenschema ergebende Bewertung tragen Sie in den Klausur-Mantelbogen sowie in das Formular „Klausurergebnis“ (Ergebnisliste) ein.
- Gemäß der Diplomprüfungsordnung ist Ihrer Bewertung folgendes Bewertungsschema zugrunde zu legen:

Punktzahl		Note	
von	bis einschl.		
95	100	1,0	sehr gut
90	94,5	1,3	sehr gut
85	89,5	1,7	gut
80	84,5	2,0	gut
75	79,5	2,3	gut
70	74,5	2,7	befriedigend
65	69,5	3,0	befriedigend
60	64,5	3,3	befriedigend
55	59,5	3,7	ausreichend
50	54,5	4,0	ausreichend
0	49,5	5,0	nicht ausreichend

- Die korrigierten Arbeiten reichen Sie bitte spätestens bis zum

**13. Dezember 2006**

in Ihrem Studienzentrum ein. Dies muss persönlich oder per Einschreiben erfolgen. Der angegebene Termin ist **unbedingt** einzuhalten. Sollte sich aus vorher nicht absehbaren Gründen eine Terminüberschreitung abzeichnen, so bitten wir Sie, dies unverzüglich dem Prüfungsamt der Hochschule anzuzeigen (Tel. 040 / 35094311 bzw. [birgit.hupe@hamburger-fh.de](mailto:birgit.hupe@hamburger-fh.de)).

**Bitte beachten Sie:**

Die jeweils im Lösungstext angeführten Punkte ( ) geben an, für welche Antwort die einzelnen Teilpunkte für die Aufgabe zu vergeben sind.

**Lösung 1**

vgl. SB 1, Kap. 2.2 / 2.3

**16 Punkte**

- 1.1 dezimal 53:  $\rightarrow 53 = 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$  (2)  $\rightarrow$  dual: **110101** (1) 3
- 1.2 hexadezimal 35:  $\rightarrow 35 = 3 \cdot 16^1 + 5 \cdot 16^0$  (2)  $\rightarrow$  dezimal: **53** (1) 3
- 1.3 Zusammenfassung von 4 Bit in einer Hexadezimalziffer (1) 4
- 0011  $\rightarrow$  dezimal 3  $\rightarrow$  hexadezimal **3** (1)
- 0101  $\rightarrow$  dezimal 5  $\rightarrow$  hexadezimal **5** (1)
- Hexadezimalzahl **35** (1)
- 1.4 dezimal 128:  $\rightarrow 128 = 8 \cdot 16^1 + 0 \cdot 16^0$  (2)  $\rightarrow$  hexedezimal: **80** (1) 3
- 1.5 pro Halbbyte eine Ziffer oder Vorzeichen in gepackter Darstellung 3
1. Halbbyte  $\rightarrow 8 \rightarrow 1000$  (1)
2. Halbbyte  $\rightarrow 2 \rightarrow 0100$  (1)
- gepackt: **1000 0100** (1)

**Lösung 2**

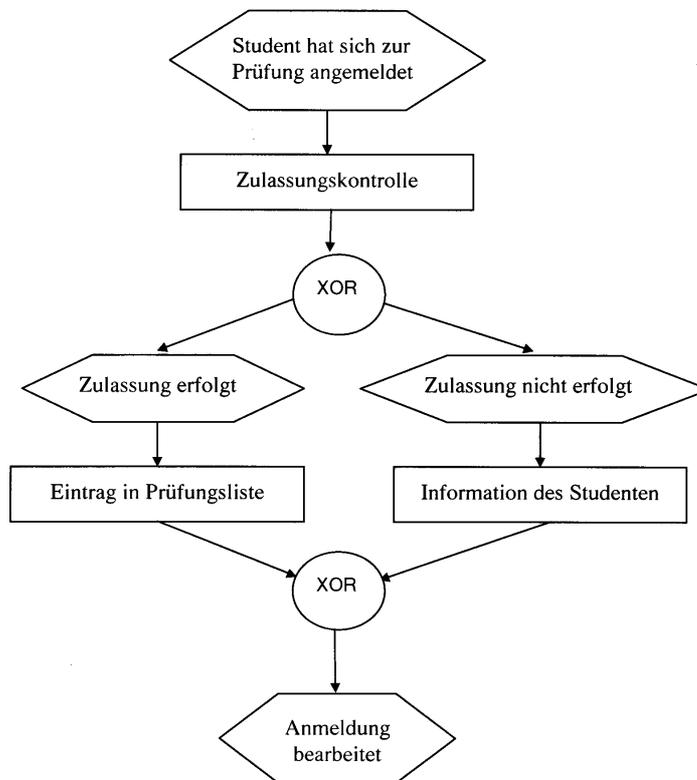
vgl. SB 2, Kap. 2.2 / 4.1.

**15 Punkte**

- 2.1 Unter UMS ist ein System zu verstehen, das in der Lage ist unterschiedliche Nachrichten (1) (Fax, E-Mail oder Telefonanrufe) technisch zu identifizieren (1) und in speziell dafür vorgesehene Ordner abzulegen. Der Nutzer ist immer unter einer einheitlichen Kennung für die verschiedenen Dienste zu erreichen und braucht seine Nachrichten nur an einer Stelle abzufragen (1). 3
- EDI ist ein weltweit standardisiertes Verfahren zum Austausch von Geschäftsdaten (1). Als asynchrone Technologie ermöglicht es den Beteiligten eine Zusammenarbeit auf der Basis fest definierter gemeinsamer Grundlagen (1) durch die Übertragung strukturierter elektronischer Daten (1). 3
- Instant Messaging ist eine unstrukturierte, textbasierte Echtzeitkommunikation mit Erreichbarkeitsanzeige (1), die aber nicht zur Annahme der Kommunikation zwingt (1). Instant Messaging vereint die Vorteile der Kommunikation per Telefon und per E-Mail (1). 3
- 2.2 Sicherung der Authentizität des Urhebers (1), d. h. stammt das Dokument wirklich vom angegebenen Absender (1)? 2
- Gewährleistung der Datenintegrität und Datenunversehrtheit (1): wurden Daten modifiziert, gelöscht oder hinzugefügt (1)? 2
- Gewährleistung der Richtigkeit des Zeitstempels (1) als Beweis der Einmaligkeit (1). 2

**Lösung 3**

vgl. SB 6, Kap. 3.3

**11 Punkte**

11

**Hinweis zur Bewertung:**

Einhaltung des Prinzips Ereignis → Funktion (3), je XOR-Zweig (2), Start (2) und Ende (2)

**Lösung 4**

vgl. SB 5, Kap. 4.2

**10 Punkte**

- 4.1
- Entwicklung eines ersten Prototypen mit geringem Aufwand (1)
  - Prototyp enthält die wesentlichen Funktionen, Datenstrukturen und Benutzeroberfläche der endgültigen Software (1)
  - frühzeitige Einbeziehung der Nutzer; höhere Transparenz im Entwicklungsprozess (1)
  - iterative Softwareentwicklung mit schneller Rückkopplung zum Nutzer (1)

4

4.2 Demonstrationsprototyp (1):

Nutzung zur Projektakquisition bzw. Entscheidungsvorbereitung; Prinzip der Handhabung und Verwendung von Werkzeugen und Materialien (2)

Entwurfsprototyp (1):

teilweise Realisierung sowohl in der Benutzeroberfläche als auch in der Implementation der Funktionalitäten (2)

Laborprototyp (1):

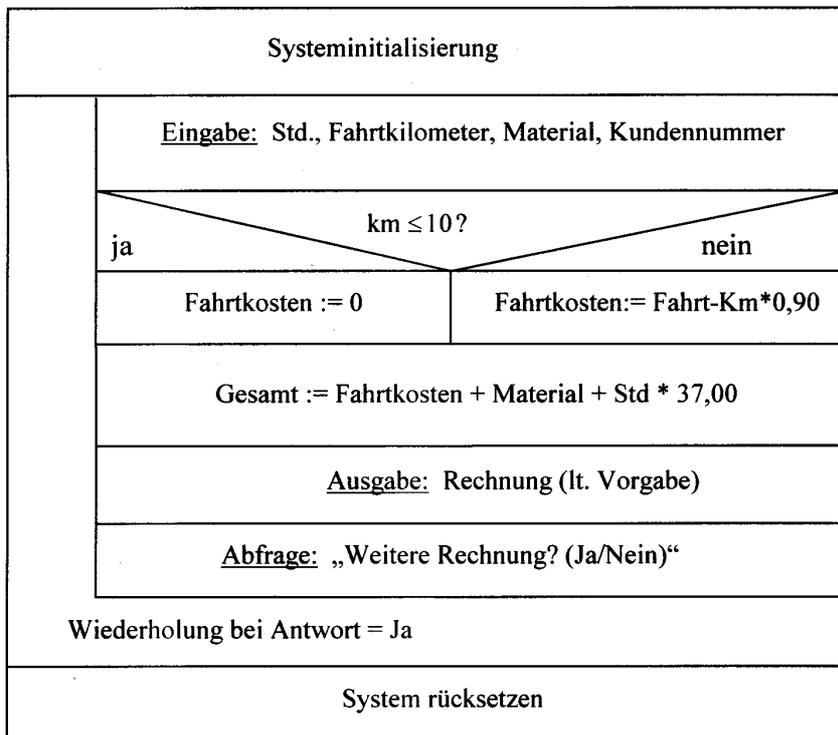
vorab modellierte und realisierte Auszüge im Sinne von Experimentalsystemen und Machbarkeitsstudien (2)

Pilotsystem (1):

weitgehend ausgereifter Prototyp mit der Nutzungsmöglichkeit im Anwendungsbereich; Nutzungserfahrungen können zur Weiterentwicklung des Produkts eingesetzt werden (2)

je 3  
max.  
6

**Lösung 5** **vgl. SB 4, Kap. 2.1.3** **13 Punkte**



13

**Hinweis zur Bewertung:**

Bei dieser Aufgabe sind auch andere Lösungen möglich, die Punkte sind dann sinngemäß wie folgt zu verteilen:

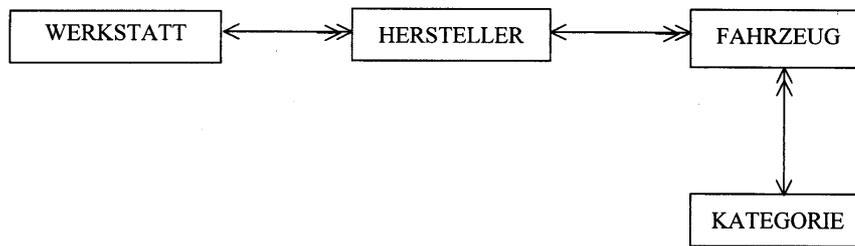
Zyklus (4), Eingabe (2), Ausgabe (1), Alternative Fahrtkosten (3), Berechnung Gesamtkosten (2) und Abfrage (1).

**Lösung 6A**

vgl. SB 3.01, Kap. 2.2 und SB 3.02, Kap. 2.2

**23 Punkte**

6.1 a)



8

Bewertung:

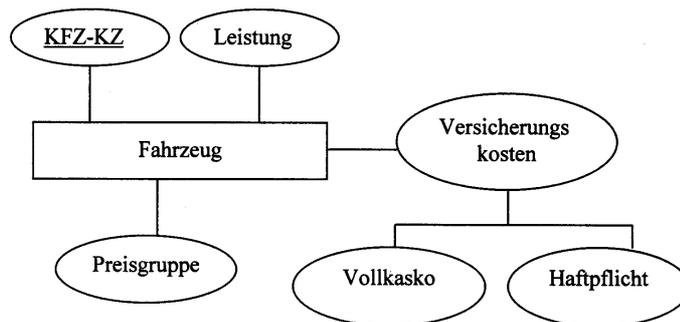
je 2 Punkte für die richtige grafische Notation der Beziehungstypen, max. 6 Punkte

je 0,5 Punkte für die Darstellung der Entitätstypen, max. 2 Punkte

**Hinweis:**

Hier sind unterschiedliche Lösungen (auch unterschiedliche BACHMANN-Notationen) denkbar. Die Punkte sind bei inhaltlicher Richtigkeit entsprechen zu erteilen.

b)



6

Bewertung:

KFZ-KZ: 2 Punkte ; Versicherung: 2 Punkte ; Fahrzeug: 1 Punkt , restliche Attribute: 1 Punkt

6.2 a)

```
SELECT * FROM MITGLIEDER
GROUP BY Funktion;
```

2

b)

```
SELECT TName, MNR, Einsaetze, Punkte FROM STATISTIK, TEAMS
WHERE (STATISTIK.TNR = TEAMS.TNR);
```

2

c)

```
SELECT STATISTIK.MNR, Name, Alter, Punkte
FROM STATISTIK, TEAMS
WHERE (STATISTIK.MNR = MITGLIEDER.MNR) AND (Punkte > 100);
```

3

d)

```
SELECT MNR, TNR, Einsaetze FROM STATISTIK
ORDER BY Einsaetze;
```

2

**Lösung 6B**

vgl. SB 3, Kap. 3.2 und SB 7, Kap. 3.3

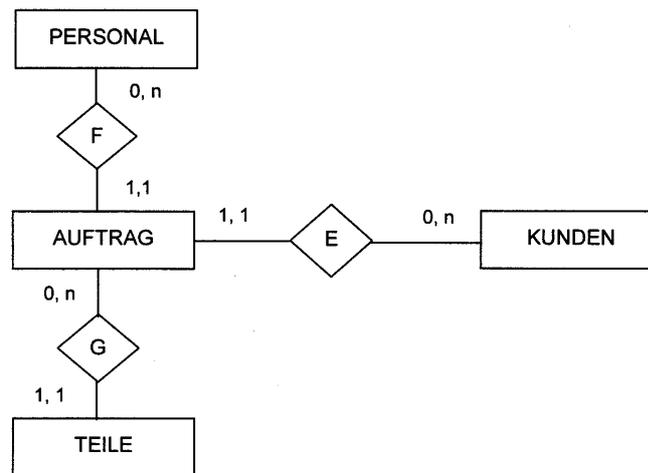
**23 Punkte**

6.1 Die 3 Ebenen sind:

- Externe Ebene (1): Beschreibt die logische Teilsicht der einzelnen Anwendungsprogramme auf die relevanten Daten (1).
- Interne Ebene (1): Beschreibt die physikalische Anordnung der gespeicherten Daten und die Zugriffspfade zu den Daten (1).
- Konzeptionelle Ebene (1): Beschreibt die logischen Datenstrukturen der Datenbank und der darin verwalteten Daten (1).

6

6.2 a)



11

Bewertung:

je 2 Punkte für die korrekte Minimax-Notation der Beziehungstypen, max. 6 Punkte

5 Punkte für den formal korrekten Aufbau (Symbole und Anordnung)

**Hinweis:**

Hier sind auch je nach Interpretation andere Lösungen denkbar. Die Punkte sind bei inhaltlicher Richtigkeit entsprechen zu erteilen.

b) Relationships:

E = erteilt (Auftrag):

Ein Kunde kann 0, 1 oder n Aufträge erteilen (1).

Ein Auftrag ist immer einem Kunden zugeordnet (1).

2

G = gehören zu:

Ein Teil gehört immer zu einem Auftrag (1).

Für einen Auftrag können 0, 1 oder n Teile verwendet werden (1).

2

F = führt aus

Ein Auftrag wird genau von einem Mitarbeiter ausgeführt (1).

Ein Mitarbeiter kann 0, 1 oder n Aufträge ausführen (1).

2

**Lösung 7A**

vgl. SB 8, Kap. 6.1

**12 Punkte****7.1 Vorteile:**

- fertige überprüfbare Lösung vorhanden (1);
- geringerer Kostenaufwand bzw. Kosten- und Zeitaufwand besser bewertbar (1);
- Programme getestet (1);
- Wartung gewährleistet (1);
- Rückkopplung (Verbesserung) der betrieblichen Organisation (1)

je 1,  
max.  
3**7.2 Entscheidungskriterien** (unterschiedliche Zuordnungen möglich):

**Funktionsumfang** (1): Abdeckung der Anforderungen entsprechend Pflichtenheft; Antwortzeiten; Transaktionssicherung und Wiederanlauf; Datenmodell den Anforderungen entsprechend; Umfang an Änderungen und Ergänzungen (2)

**Struktur/Konzept des Gesamtsystems** (1): Komfort und Bedienerführung; Handling; Dokumentation; Hilfsfunktionen; Stabilität (2)

**Systemplattform** (1): unterlegtes Betriebssystem und Datenbank; genormte Schnittstellen; Erweiterbarkeit durch Endnutzer (2)

**Zuverlässigkeit** (1): Referenzen; Anzahl von Anwendern; wie lange im Einsatz (2)

**Informationen zum Hersteller** (1): Sicherung der Wartung; Form der Betreuung; Standort des Entwicklers/Betreuers; Qualifikation des Betreuers (2)

**Einweisung/Betreuung** (1): Lehrgänge; Nutzerforen; Hotline; wer bietet an (2)

**Nutzungsrecht** (1): Übertragung auf anderes System möglich; Lizenzpolitik (2)

**Kosten** (1): Einmalkosten; Anpassungs- und Einführungskosten; Laufende Kosten für Updates und Modifikationen (2)

je 3,  
max.  
9**Lösung 7B**

vgl. SB 7.02, Kap. 2.1

**12 Punkte**einmalige Ausgaben:

- Anschaffung und Implementierung von Hard- und Software (2)
- Beratungs-, Projektbetreuungs- und Anschaffungsnebenkosten (2)
- Infrastrukturmaßnahmen und Ausgaben für Datensicherheit und -schutz (2)
- Ausgaben für Gebäudeausstattung und Um- bzw. Neubauten (2)
- Schulungskosten und Personalbeschaffungskosten (2)

je 2  
max.  
6laufende Ausgaben:

- Abschreibungen und kalkulatorische Zinsen (2)
- Mieten, Leasingraten, Versicherungsprämien (2)
- Personalausgaben (2)
- Materialausgaben (2)
- Wartungs- und Servicekosten für Hard- und Software (2)
- Medienversorgung (Energie, Kommunikation, ...) (2)

je 2  
max.  
6