

# Klausur – Aufgaben



UNIVERSITY  
OF APPLIED SCIENCES

Studiengang	<b>Betriebswirtschaft</b>
Fach	<b>Wirtschaftsinformatik</b>
Art der Leistung	<b>Studienleistung</b>
Klausur-Knz.	<b>BW-WIG-S12-031122</b>
Datum	<b>22.11.2003</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>	– 8 –
<b>Höchstpunktzahl:</b>	– 100 –

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

## Vorläufiges Bewertungsschema:

Punktzahl		Ergebnis
von	bis einschl.	
50	100	<b>bestanden</b>
0	49,5	<b>nicht bestanden</b>

Viel Erfolg!

**Aufgabe 1****insg. 8 Punkte**

Für die Beschreibung der Mensch-Maschine-Kommunikation werden Begriffe verwendet, die wechselseitig in Beziehung stehen. Definieren Sie in diesem Zusammenhang die Begriffe:

- Informationen
- Zeichen
- Maschinentalphabet
- Code.

**Aufgabe 2****insg. 17 Punkte**

Die *Kommunikation* kann nach unterschiedlichen Formen klassifiziert werden:

- 2.1 Erläutern Sie synchrone bzw. asynchrone Kommunikation. **4 Pkte**
- 2.2 Ordnen Sie die Kommunikationsdienste Telefon, eMail, Telex und Telefax der synchronen bzw. asynchronen Kommunikation zu. **4 Pkte**
- 2.3 Die Unterscheidung nach dem Grad der Nutzeraktivität führt zur Unterscheidung zwischen Abruf, Mitteilung und Dialog. **9 Pkte**

Erklären Sie diese Form der Klassifikation und wählen Sie dazu passende Beispiele aus dem Bereich der Internet-Anwendung.

**Aufgabe 3****insg. 13 Punkte**

- 3.1 Was ist ein *LAN*? Welche Eigenschaften weist es auf? **5 Pkte**
- 3.2 Nennen Sie die zwei gebräuchlichsten *Netzwerktopologien* und erklären Sie kurz deren Funktionsweise. **8 Pkte**

**Aufgabe 4****insg. 5 Punkte**

Die grundlegenden Aufgaben der Datenorganisation sind zu unterteilen in *physische und logische Datenorganisation*.

Erläutern Sie, was darunter zu verstehen ist.

**Aufgabe 5****insg. 7 Punkte**

Erläutern Sie die Begriffe:

- Stammdaten
- Änderungsdaten
- Bestandsdaten
- Bewegungsdaten.

**Aufgabe 6****insg. 5 Punkte**

Erläutern Sie die Bedeutung des *OSI-Referenz-Modells* im Zusammenhang mit vernetzten Systemen (**keine** Erläuterung des Modells und seiner Schichten).

**Aufgabe 7****insg. 10 Punkte**

Nennen und erläutern Sie die zwei Mindestanforderungen für das *Konzept einer zentralen Datenbank*.

**Aufgabe 8****insg. 35 Punkte**

Führen Sie eine **Datenmodellierung** für eine Autovermietung durch.

Sie benötigen folgende **Entitäten**:

- **Kunden**                      Kunden die Fahrzeuge mieten
- **Fahrzeuge**                      zu mietende Kraftfahrzeuge im Bestand der Firma
- **Fahrzeugklassen**              Beschreibung der Fahrzeugkategorie, z.B. PKW-Kleinwagen, PKW-Mittelklasse, Kleinlaster etc.
- **Tarife**                              Tarife der Autovermietung, bezogen auf Fahrzeugklasse, Mietdauer und Mietzeit (z.B. Wochenendtarif)
- **Vermietungen**                  Erfassung der Mietverträge bezogen auf Kunden, Fahrzeug und Tarif und Mietdauer (Anfang/Ende)

Beachten Sie:

Jedes Fahrzeug ist einer Fahrzeugklasse zugeordnet; jeder Tarif bezieht sich auf eine Fahrzeugklasse. Für jede Fahrzeugklasse muss mindestens ein (1) Tarif vorhanden sein.

- 8.1 Stellen Sie die Entitäten in **Tabellenform** dar. **15 Pkte**  
 Geben Sie jeweils für die Entitäten Primärschlüssel, Fremdschlüssel (wenn vorhanden), mögliche Nichtschlüsselattribute (NSA) und den Inhalt (Beschreibung) an.
- 8.2 Erstellen Sie für die Aufgabe ein Entity-Relationship-Diagramm (**ERD**) mit *Minimax-Notation*. **10 Pkte**
- 8.3 Beschreiben Sie die Beziehungstypen zwischen den Entitäten (*Relationships*) verbal. **10 Pkte**

**Korrekturrichtlinie zur Studienleistung  
Wirtschaftsinformatik am 22.11.2003  
Betriebswirtschaft  
BW-WIG-S12 – 031122**

**Für die Bewertung und Abgabe der Studienleistung 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		Ergebnis
von	bis einschl.	
50	100	<b>bestanden</b>
0	49,5	<b>nicht bestanden</b>

- Die korrigierten Arbeiten reichen Sie bitte spätestens bis zum

**10. Dezember 2003**

in Ihrem Studienzentrum ein. Dies muss persönlich oder per Einschreiben erfolgen. Der angegebene Termin ist unbedingt einzuhalten. Sollte sich aus vorher nicht absehbaren Gründen ein Terminüberschreitung abzeichnen, so bitten wir Sie, dies unverzüglich Ihrem Studienzentrenleiter anzuzeigen.

**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. 2.1

**insg. 8 Punkte**

Unter **Information** versteht man alle Arten von Kenntnissen und Wissen über Fakten und Ereignisse. (2 Pkte)

**Zeichen** sind zwischen Menschen vereinbarte Darstellungen mit einem definierten Informationsgehalt. (2 Pkte)

Das **Maschinenalphabet** ist ein für den Computer zur Verfügung stehender Zeichenvorrat, der in der Regel eine Teilmenge der vom Menschen verwendeten Zeichen darstellt. (2 Pkte)

Ein **Code** ist eine Zuordnung eines Zeichenvorrates zu einem anderen. (2 Pkte)

**Lösung 2**

vgl. SB 2, Kap. 1.2.2

**insg. 17 Punkte****2.1 synchrone Kommunikation:**

Alle Partner müssen gleichzeitig, aber nicht unbedingt am gleichen Ort anwesend sein. (2 Pkte)

**asynchrone Kommunikation:**

Der Empfänger nimmt die Information erst in einem ihm passenden Zeitpunkt entgegen, was einen Informationsaustausch auch bei nicht gleichzeitiger Anwesenheit ermöglicht. (2 Pkte)

**2.2** Telefon: synchron

eMail: asynchron

Telefax: asynchron

Telex: asynchron (auch synchron als Lösung richtig)

(je 1 Pkte,  
max.  
4 Pkte)

**2.3 Abruf:** lesende, passive Rolle des Nutzers (1)

Beispiel: „Surfen“ im WWW (2) (3 Pkte)

**Mitteilung:** aktive Rolle des Nutzers (1)

Beispiel: Teilnahme an News-Foren (2) (3 Pkte)

**Dialog:** interaktiver Nutzer (1)

Beispiel: Bestellen/Einkaufen im Internet (2) (3 Pkte)

**Lösung 3**

vgl. SB 2, Kap. 1.3.2

**insg. 13 Punkte**

- 3.1** Das LAN ist ein lokales Netzwerk (1) für den Hochleistungsinformationsaustausch (1) für eine Anzahl gleichberechtigter Benutzer (1). Es ist begrenzt auf das Gebiet eines Unternehmens (1) und liegt in der juristischen Verantwortung des Betriebes (1). Es unterliegt einer relativ starken Kontrolle und Steuerung durch Server (1). Es wird keine öffentliche DÜE benötigt (1). Die Verkabelung liegt im Eigentum des Betriebes (1). Der Datentransfer erfolgt mit 10 bis 100 MBit/s (1). (je 1 Pkt, max. 5 Pkte)
- 3.2** Netzwerktopologien werden nach Zugriffsverfahren unterschieden in **deterministische** (1) und **stochastische** (1) Verfahren. (2 Pkte)
- Zu den deterministischen Verfahren gehört der Token-Ring (1). Hier fragt ein Token reihum alle Stationen nach Sendebedarf ab (1) und sichert so den fairen Zugang (1). Token-Ring ermöglicht Datenübertragungsraten von 4 bzw. 16 MBit/s (1). (je 1 Pkt, max. 3 Pkte)
- Beim stochastischen Zugang besetzt die Station mit jeweils der im Moment frühesten Sendeansforderung das Netz (1), was zu Wartezeiten führen kann (1). Auftretende Kollisionen müssen durch das „CSMA/CD-Verfahren“ geregelt werden (1). Das Verfahren arbeitet auf der Busstruktur als Ethernet und Fast-Ethernet (1) und ermöglicht Datenübertragungsraten von 10 bzw. 100 MBit/s sowie 1 GBit/s (1). (je 1 Pkt, max. 3 Pkte)

**Lösung 4**

vgl. SB 3, Kap. 1

**insg. 5 Punkte**

- **logische Datenorganisation:**  
systematische und logische Strukturierung der Daten (1) und deren gegenseitige Beziehungen (1) (2 Pkte)
- **physische Datenorganisation:**  
physische Speicherung der Daten (1) und ihrer Beziehungen (1) und deren Bereithaltung für den Zugriff auf externen Speichermedien (1) (3 Pkte)

**Lösung 5**

vgl. SB 3, Kap. 2.1

**insg. 7 Punkte****Stammdaten:**

enthalten Informationen über Objekte, die sich nie oder nur selten ändern (1). (1 Pkt)

**Änderungsdaten:**

dienen der Änderung von Stammdaten (1). (1 Pkt)

**Bestandsdaten:**

werden zur Führung von Beständen genutzt (1). Sie unterliegen häufigen Änderungen (1) und werden entweder permanent (bei Dialogverarbeitung) oder periodisch (bei Stapelverarbeitung) aktualisiert (1). (3 Pkte)

**Bewegungsdaten:**

enthalten Angaben zu Veränderungen der Bestandsdaten (1). Meist handelt es sich um mengen- oder wertmäßige Zu- und Abgänge (1). (2 Pkte)

**Lösung 6**

vgl. SB 2, Kap. 1.3.1

**insg. 5 Punkte**

Durch die große Fülle der verschiedenen Dienste und die unterschiedlich miteinander vernetzten Rechner (1) sind die Kommunikationssysteme außerordentlich komplexe Systeme mit einer Reihe grundsätzlich neuer Probleme (vorrangig Koordinations- und Managementprobleme (1)), die im autonomen Betrieb nicht auftreten.

Gleichgültig, ob mehrere Rechner in einem lokalen Netzwerk, in Weitverkehrsnetzen oder mit einem zentralen Großrechner kommunizieren, ist trotz i.Allg. stets unterschiedlichen Ablaufs der Kommunikation eine Standardisierung (1) von großer Bedeutung. (5 Pkte)

Das OSI-Referenz-Modell ist die Grundlage für die Bildung von Kommunikationsstandards (1). Es unterstützt die Kommunikation in heterogener Umgebung (1), d.h. zwischen unterschiedlichen Endgeräten.

**Lösung 7**

vgl. SB 3, Kap. 3.1

**insg. 10 Punkte**

Die Mindestanforderungen bestehen in der integrierten Datenspeicherung (1) und in der Trennung der Anwendungsprogramme von den Daten (1). (2 Pkte)

Die integrierte Datenspeicherung ist Anwendung des Prinzips der einmaligen Speicherung (1) aus beliebigen Anwendungen heraus und damit Schaffung eines gemeinsamen Datenbestandes (1); d.h.

- einmaliges Speichern aller Informationen (1) über die Datenobjekte des Anwendungsbereiches und (4 Pkte)
- Speichern der zwischen diesen Objekten existierenden Beziehungen (1).

Die Trennung der Anwendungsprogramme von den Daten erfolgt durch:

- logische Datenunabhängigkeit (1)

Für das einzelne Programm muss eine logische Teilsicht auf den Gesamtdatenbestand gegeben sein (1), d.h. es muss möglich sein, dass das einzelne Programm nur mit den Daten operiert, welche es zur Lösung des Problems benötigt. (4 Pkte)

- physische Datenunabhängigkeit (1)

Die Datensicht des einzelnen Programms muss unabhängig sein von der physischen Struktur der gespeicherten Daten (1), d.h. Änderungen der physischen Speicherstruktur dürfen keine Änderungen im Anwendungsprogramm erfordern.

**Lösung 8** vgl. SB 7, Kap. 3 insg. 35 Punkte

**8.1 Beschreibung der Entitäten**

(15 Pkte)

Entität	Beschreibung	Primär-schlüssel	Fremd-schlüssel	NSA
Kunden	Kundenstammdaten	Kundennummer		Name, Anschrift, etc.
Fahrzeuge	Fahrzeugstammdaten	Fahrzeugnummer	Fahrzeugklassennummer	Bezeichnung, Kennzeichen etc.
Fahrzeugklassen	Klassifizierung der Fahrzeuge, z.B. LKW 7,5 t, PKW-Kleinwagen, PKW-Mittelklasse etc.	Fahrzeugklassennummer		Fahrzeugklasse
Tarife	Vermietungstarife	Tarifnummer	Fahrzeugklassennummer	Preise, Bezeichnung
Vermietungen	Erfassung der Mietverträge	Vertragsnummer	Tarifnummer Kundennummer Fahrzeugnummer	Mietanfang und -ende

(2 Pkte)

(3 Pkte)

(2 Pkte)

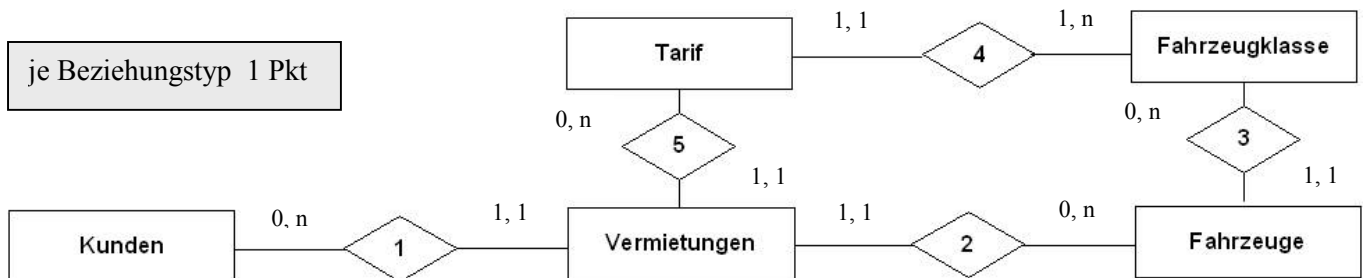
(3 Pkt)

(5 Pkte)

(Für korrekte Benennung Primärschlüssel, Fremdschlüssel und NSA jeweils 1 Pkt.)

**8.2 ERD**

(10 Pkte)



**8.3 Relationships**

(10 Pkte)

Nr.	Entitäten	Beschreibung der Beziehung
<b>1</b>	Kunden/Vermietungen	Jeder Kunde kann keine oder viele Mietverträge geschlossen haben <b>(1)</b> .
	Vermietungen/Kunden	Jeder Mietvertrag bezieht sich genau auf einen Kunden <b>(1)</b> .
<b>2</b>	Vermietungen/Fahrzeuge	Jeder Mietvertrag bezieht sich auf ein Fahrzeug <b>(1)</b> .
	Fahrzeuge/Vermietungen	Ein Fahrzeug kann nicht oder viele Male vermietet worden sein <b>(1)</b> .
<b>3</b>	Fahrzeuge/Fahrzeugklasse	Jedes Fahrzeug ist genau einer Fahrzeugklasse zugeordnet <b>(1)</b> .
	Fahrzeugklasse/Fahrzeuge	Jeder Fahrzeugklasse können keine oder viele Fahrzeuge zugeordnet sein <b>(1)</b> .
<b>4</b>	Fahrzeugklasse/Tarif	Jeder Fahrzeugklasse sind mindestens ein oder viele Tarife zugeordnet <b>(1)</b> .
	Tarif/Fahrzeugklasse	Jeder Tarif bezieht sich auf eine Fahrzeugklasse <b>(1)</b> .
<b>5</b>	Tarif/Vermietungen	Ein Tarif kann nicht oder in vielen Mietverträgen zur Anwendung kommen <b>(1)</b> .
	Vermietungen/Tarif	Jeder Mietvertrag bezieht sich auf genau einen Tarif <b>(1)</b> .