Abschlussprüfung Sommer 2012
Lösungshinweise

IHK

Fachinformatiker/Fachinformatikerin
Anwendungsentwicklung
1196

1 Ganzheitliche Aufgabe I
Fachqualifikationen

Musterlösung

Allgemeine Korrekturhinweise

Die Lösungs- und Bewertungshinweise zu den einzelnen Handlungsschritten sind als Korrekturhilfen zu verstehen und erheben nicht in jedem Fall Anspruch auf Vollständigkeit und Ausschließlichkeit. Neben hier beispielhaft angeführten Lösungsmöglichkeiten sind auch andere sach- und fachgerechte Lösungsalternativen bzw. Darstellungsformen mit der vorgesehenen Punktzahl zu bewerten. Der Bewertungsspielraum des Korrektors (z. B. hinsichtlich der Berücksichtigung regionaler oder branchenspezifischer Gegebenheiten) bleibt unberührt.

Zu beachten ist die unterschiedliche Dimension der Aufgabenstellung (nennen – erklären – beschreiben – erläutern usw.). Wird eine bestimmte Anzahl verlangt (z. B. „Nennen Sie fünf Merkmale ..."), so ist bei Aufzählung von fünf richtigen Merkmalen die volle vorgesehene Punktzahl zu geben, auch wenn im Lösungshinweis mehr als fünf Merkmale genannt sind. Bei Angabe von Teilpunkten in den Lösungshinweisen sind diese auch für richtig erbrachte Teilleistungen zu geben.

In den Fällen, in denen vom Prüfungsteilnehmer

- keiner der fünf Handlungsschritte ausdrücklich als „nicht bearbeitet" gekennzeichnet wurde,
- der 5. Handlungsschritt bearbeitet wurde,
- einer der Handlungsschritte 1 bis 4 deutlich erkennbar nicht bearbeitet wurde,

ist der tatsächlich nicht bearbeitete Handlungsschritt von der Bewertung auszuschließen.

Ein weiterer Punktabzug für den bearbeiteten 5. Handlungsschritt soll in diesen Fällen allein wegen des Verstoßes gegen die Formvorschrift nicht erfolgen!

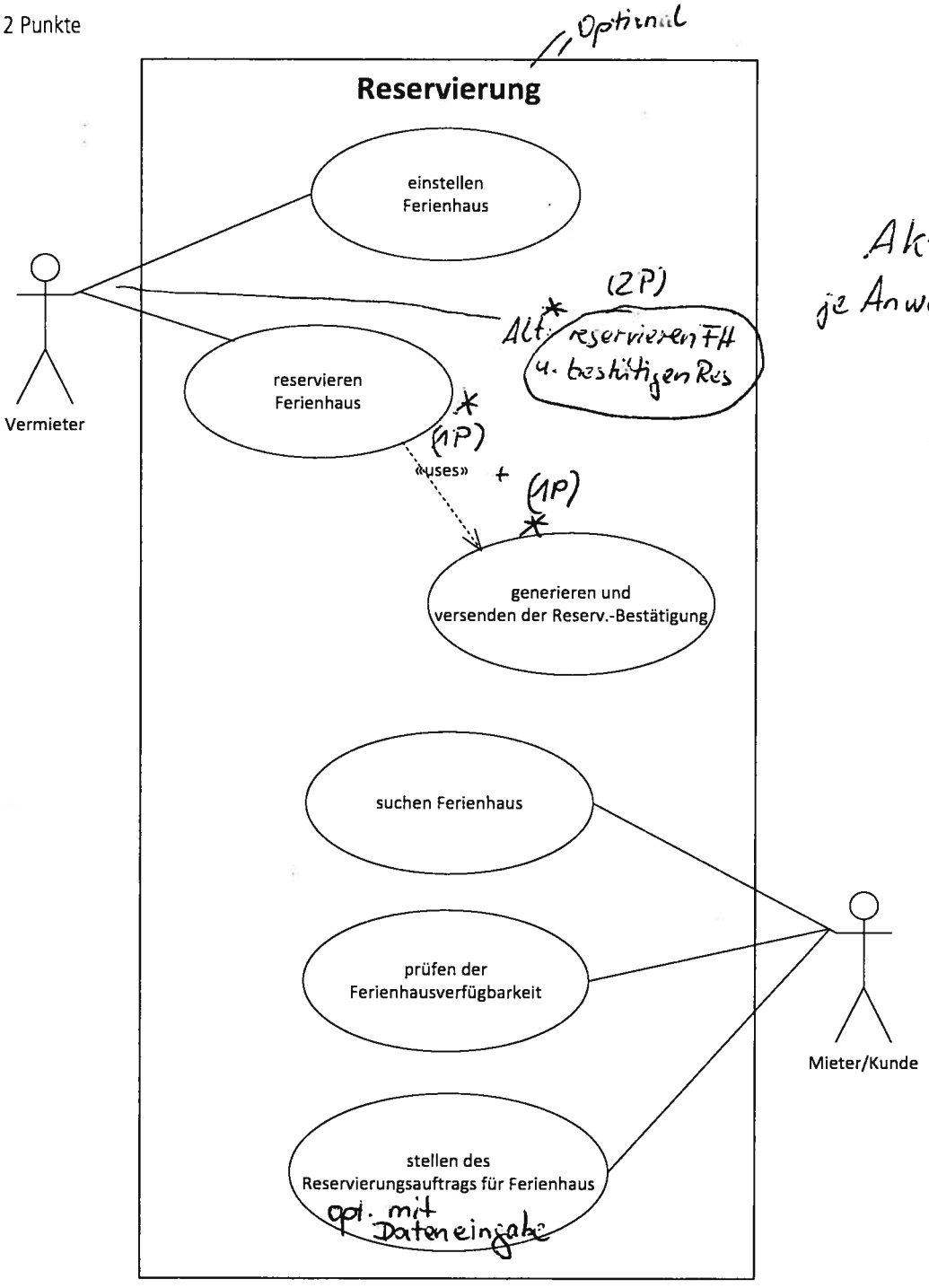
Für die Bewertung gilt folgender Punkte-Noten-Schlüssel:

Note 1	=	100 – 92 Punkte	Note 2	= unter	92 – 81 Punkte
Note 3	= unter	81 – 67 Punkte	Note 4	= unter	67 – 50 Punkte
Note 5	= unter	50 – 30 Punkte	Note 6	= unter	30 – 0 Punkte

Die Vervielfältigung, Verbreitung und öffentliche Wiedergabe der Prüfungsaufgaben und Lösungen ist nicht gestattet. Zuwiderhandlungen werden zivil- und strafrechtlich (§§ 97 ff., 106 ff. UrhG) verfolgt. – © ZPA Nord-West 2012 – Alle Rechte vorbehalten!

1. Handlungsschritt (25 Punkte)

a) 12 Punkte



Akteure je 1P ⇒ 2·1P
je Anwendungsfall 2P ⇒ 5·2P
12P

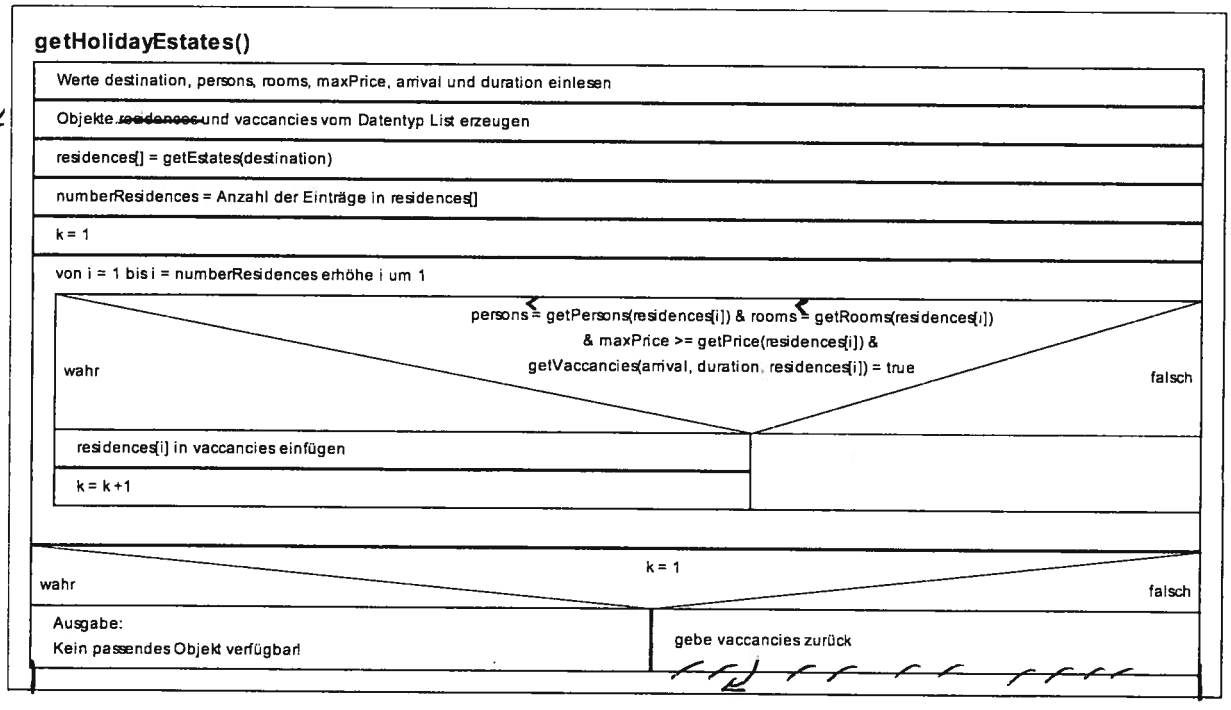
b) 13 Punkte

```
getHolidayEstates(String destination, int persons, int rooms, double maxPrice,   (2P)
                  date arrival, int duration)
    Beginn Methode
*       ~~residences = createList();~~          //Erzeugt Objekte residences vom Datentyp List;
        vaccancies = createList();              //Erzeugt Objekt vaccancies vom Datentyp List;

    a)  ~~residences = getEstates(destination);~~   (1P)
        numberResidences = Anzahl der Einträge in Liste residences;
        k = 1;                                  //Merker, ob Objekte verfügbar sind!
        Beginn Zählschleife (1P)
        von i =1 bis i = numberResidences erhöhe i um 1
            Beginn 1.Verzweigung    //Überprüfung, ob Objekt residences[i] an der Stelle i verfügbar
            Wenn
                persons <= getPersons(residences[i]) &  (1P)
                rooms <= getRooms(residences[i]) &  (1P)
                maxPrice >= getPrice(residences[i]) &  (1P)
                getVaccancies(arrival, duration, residences[i]) = true  (1P)
            dann
                vaccancies.add(residences[i]); //gefundenes Objekt in Liste vaccancies einfügen
                k = k +1;
            Ende 1.Verzweigung
        Ende Zählschleife
        Beginn 2.Verzweigung  (1P)
            Wenn
                k = 1   (1P)
            dann
                Ausgabe: "Kein passendes Objekt verfügbar";  (1P)
                Ende der Methode getHolidayEstates();
            ~~sonst~~
                gebe Objekt vaccancies zurück;(1P)
        Ende 2. Verzweigung
    Ende Methode getEstates()
```

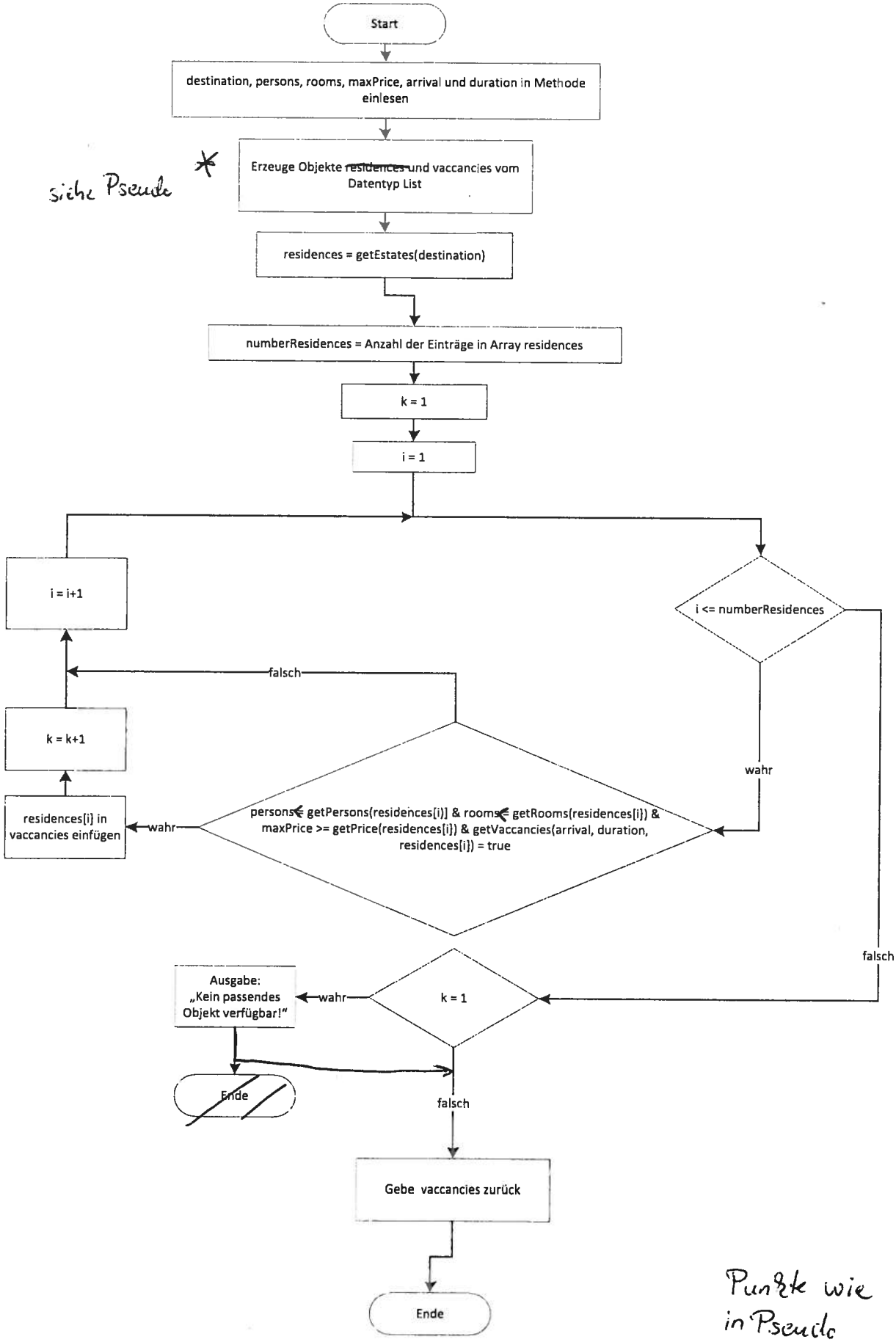
* getEstates liefert bereits Liste als Rückgabewert per Def.

da immer ein Rückgabewert erforderlich



*

Punkte wie oben



siehe Pseudo *

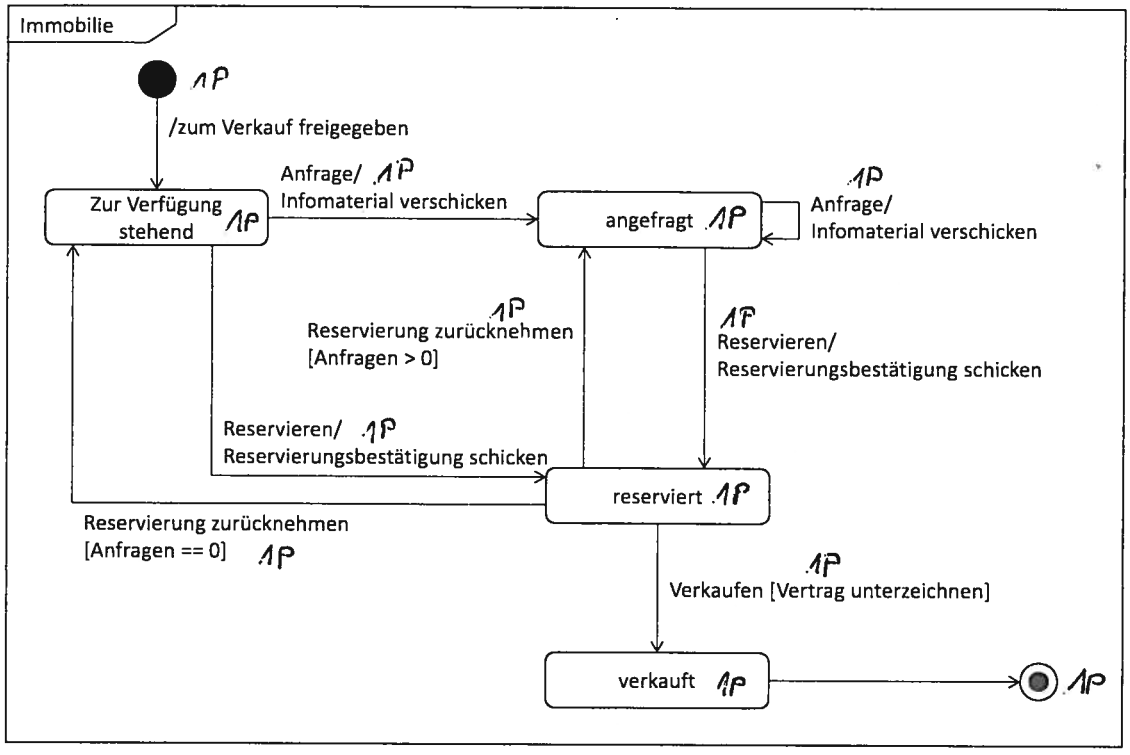
Punkte wie in Pseudo

2. Handlungsschritt (25 Punkte)

Alternative Lösung möglich

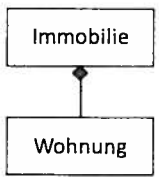
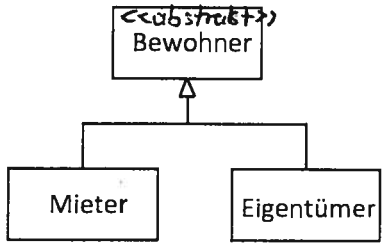
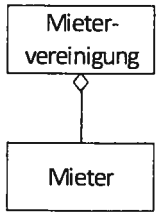
Hinweis:
Der Prüfling soll zeigen, dass er die Notation eines UML-Zustandsdiagramms anwenden kann und nicht, dass er mit beliebigen Zeichen den beschrieben Sachverhalt darstellen kann.

a) 13 Punkte



b) 12 Punkte,
3 x 4 Punkte: 1 Punkt je Beziehungstyp
1 Punkt je Klassendiagramm
2 Punkte je Begründung

Kompositionen u. Aggregation sind Sonderformen d. Assoziation. Werden diese Sonderformen nicht erkannt und nur die Grundassoziation (1:n) genannt, werden je max 2P gegeben.

Beschreibung	Beziehungstyp	Klassendiagramm	Begründung
Eine Immobilie besteht aus mehreren Wohnungen.	Komposition		Eine Immobilie **besteht** aus Wohnungen und eine Wohnung kann nur mit der Immobilie existieren.
Bewohner können entweder Mieter oder Eigentümer sein.	Vererbung *		Mieter und Eigentümer haben gemeinsame Attribute/Methoden, die in einer Basisklasse Bewohner zusammengefasst werden können.
In einer Mieter-vereinigung gibt es mehrere Mieter.	Aggregation		Eine Mietervereinigung besteht aus Mietern, die aber auch unabhängig von der Vereinigung bestehen können.

Ganze-Teile-Beziehung „strong ownership" (starker Besitz)

* Alt: bei Beziehungstyp Assoziation

Ganze-Teile-Beziehung „weak ownership" (schwächer Besitz)

3. Handlungsschritt (25 Punkte)

Alternative Lösung möglich.

Immobilie	
Immobilen_ID	PK
Adresse_ID	FK
Eigentuemer_ID	FK
Beschreibung(Name)	

Eigentuemer	
Eigentuemer_ID	PK
Adresse_ID	FK

Name/Vorname/Firma

Makler	
Makler_ID	PK
MaklerName	
TelefonNr	

Kunde	
Kunde_ID	PK
Adresse_ID	FK
~~oder~~	
~~PLZ-Ort~~	
* ~~Straße Hausnr.~~	

Name/Vorname

Adresse	
Adresse_ID	PK
PLZOrt	
StraßeHausnr.	

*optional bei den Entitätsmengen Kunde, Eigentümer, Immobilie

Besuchstermin	
# ~~BT_ID~~	~~PK~~
Kunde_ID	FK PK
Immobilen_ID	FK PK
Makler_ID	FK PK
DatumUhrzeit	PK

ImmoMak	
Immobilen_ID	FK PK
Makler_ID	FK PK

PK als Darstellung auch möglich, dann 2P!

falls noch kein Besuchstermin vereinbart ist, kann eine n:m Beziehung (d.h. mit Zuordnungstabelle) zwischen Kunde u. Makler optional bestehen.

es dürfen keine Besuchstermine mit identischem Inhalt doppelt vergeben werden, deshalb kann eine BT-ID zu Redundanzen führen

min 7 Tabellen mit Attributen je 2P = 14P
min 20 PK und FK je 0,5P = 10P
richtige Ausgliederung „Adresse" = 1P
max 25P

4. Handlungsschritt (25 Punkte)

Alternative Lösungen möglich

```
Nebenkosten(wurzel: Element)  1P

    hausliste : NodeList
    haus : Node
    kostenhaus : double
    kostenliste : NodeList
    kosten : Node
    kostenwert : double

    hausliste := wurzel.getElementsByTagName("Haus")  3P
    für i = 0 , hausliste.getLength()-1, 1   2P

        haus = hausliste.item(i)  1P          get("ID")
        Ausgabe "Haus: ", haus.getAttributes().item(0).getNodeValue()  3P

        kostenhaus := 0  2P
        kostenliste = haus.getChildNodes()  2P
        für j = 0, kostenliste.getLength()-1, 1  2P
            kosten := kostenliste.item(i)  1P
            kostenwert := kosten.~~getFirstChild()~~.getNodeValue()  2P
            kostenhaus := kostenhaus + kostenwert  1P
            Ausgabe kosten.getNodeName(), ": ", kostenwert  3P
        ende für j
        Ausgabe "Haus-Gesamtkosten: ", kostenhaus  2P

    ende für i
```

5. Handlungsschritt (25 Punkte)

Alternative Lösungen möglich

a) 5 Punkte

Alternativ ohne Subselect mit Group By, Order-By und Limit 1 möglich

```
SELECT TOP 1 Ferienhaus.*,
        ( SELECT SUM(Tage)
        FROM Mietvertrag
        WHERE Ferienhaus.Ferienhaus_ID = Mietvertrag.Ferienhaus_ID ) AS sumTg
FROM Ferienhaus ORDER BY sumTg DESC
```

Annahme BeginnMietvertrag = Buchungsdatum!

b) 5 Punkte

Alternativ Left Join

```
SELECT Kunde.*
FROM Kunde
WHERE 0 = ( SELECT COUNT(Mietvertrag_ID) FROM Mietvertrag WHERE
            Mietvertrag.Kunde_ID = Kunde.Kunde_ID)
```

laufendes Jahr fehlt! ⇒ AND ~~Beginn BETWEEN~~ year(Mietvertrag.Beginn=year(current0)

c) 5 Punkte

Aufgabenstellung unklar, da keine Anzahl der Mängelanzeigen genannt. Annahme (Lösung) Anzahl der Mängelanzeigen ⇒ andere Lösungsvorschläge ohne diese Anzahl d. Mängelanzeigen alternativ

```
SELECT Ferienhaus.*,
(
( SELECT COUNT(Mietvertrag. Mietvertrag_ID)
        FROM Mietvertrag
        WHERE Ferienhaus.Ferienhaus_ID = Mietvertrag.Ferienhaus_ID )/
( SELECT COUNT(Maengelanzeige.Maengelanzeige_ID)
        FROM Maengelanzeige
        WHERE Ferienhaus.Ferienhaus_ID = Maengelanzeige.Ferienhaus_ID )
) AS Wert
FROM Ferienhaus ORDER BY Wert
```

d) 5 Punkte

```
SELECT Ferienhaus.Ferienhaus_Id, SUM(Mietvertrag.Tage) AS Tg
        FROM Ferienhaus
LEFT JOIN Mietvertrag ON Mietvertrag.Ferienhaus_ID = Ferienhaus.Ferienhaus_ID
GROUP BY Ferienhaus.Ferienhaus_Id ORDER BY Tg DESC
```

e) 5 Punkte

```
SELECT Ferienhaus.*,
        ( SELECT COUNT(Mietvertrag.Tage)
        FROM Mietvertrag
        WHERE Mietvertrag.Ferienhaus_ID = Ferienhaus.Ferienhaus_ID ) AS ANZAHL
FROM Ferienhaus
WHERE
        ( SELECT COUNT(Mietvertrag.Tage)
        FROM Mietvertrag
        WHERE Mietvertrag.Ferienhaus_ID = Ferienhaus.Ferienhaus_ID ) / 3.65 < 50
ORDER BY ANZAHL DESC
```

Filter auf yr fehlt, da sonst über alle Jahre abgefragt wird