



**Die Handlungsschritte 1 bis 5 beziehen sich auf die folgende Ausgangssituation:**

Sie sind Mitarbeiter/-in der IT-Solution GmbH.

Die IT-Solution GmbH ist ein Systemhaus mit Hauptsitz in Dresden.

Die IT Solution feiert 10-jähriges Bestehen und möchte am 01.09.2015 ein Jubiläumsevent veranstalten.

Sie sollen vier der folgenden fünf Handlungsschritte bearbeiten:

1. Netzplan für das Event erstellen
2. Aktionspreis für ein Produkt kalkulieren
3. SQL-Anweisungen für eine Kundenanalyse erstellen und Datenbankmodell erweitern
4. Konzept für Hardwarekomponenten eines Internetcafés erstellen
5. Standortentscheidung für eine neue Filiale treffen

**1. Handlungsschritt (25 Punkte)**

Die IT-Solution GmbH feiert am 01.09.2015 ihr 10-jähriges Firmenjubiläum. Die Geschäftsleitung (GL) beauftragt Sie, ein Kunden-event zu planen. Dazu wurden folgende Vorgänge geplant und nebenstehender Netzplan begonnen.

Vorgangsliste für die Eventplanung zum Firmenjubiläum

Vorgang	Bezeichnung	Dauer in Arbeitstagen	Vorgänger
A	Kundensegment mit Geschäftsleitung (GL) abstimmen	1	-
B	Kundenanzahl ermitteln	1	A
C	Räume für Internetcafé und Gästeempfang reservieren	1	B
D	Mögliche Caterer ermitteln	1	B
E	Cateringangebote einholen	3	D
F	Caterer auswählen und Catering bestellen	1	E
G	Kundenanschreiben entwerfen	1	B
H	Ausgewählte Kunden einladen	1	G
I	Technikbedarf ermitteln	2	B
J	Angebote für Technikbedarf einholen	4	I
K	Angebot auswählen und Technikbedarf bestellen	1	J
L	Abschließende Vorbereitung und Aufbau der Hardware	5	C, F, H, K,
M	Eventdurchführung	1	L

a) Ergänzen Sie den nebenstehenden Netzplan.

15 Punkte

b) Ermitteln Sie das späteste Anfangsdatum des Projektstarts.

2 Punkte

August 2015							
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
31						1	2
32	3	4	5	6	7	8	9
33	10	11	12	13	14	15	16
34	17	18	19	20	21	22	23
35	24	25	26	27	28	29	30
36	31						

September 2015							
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
36		1	2	3	4	5	6
37	7	8	9	10	11	12	13
38	14	15	16	17	18	19	20
39	21	22	23	24	25	26	27
40	28	29	30				

Hinweis:  
Samstags und sonntags  
wird nicht gearbeitet.

c) Beschreiben Sie das Merkmal, das den kritischen Pfad kennzeichnet.

2 Punkte

d) Nennen Sie die Vorgänge, die in diesem Projekt auf dem kritischen Pfad liegen.

2 Punkte

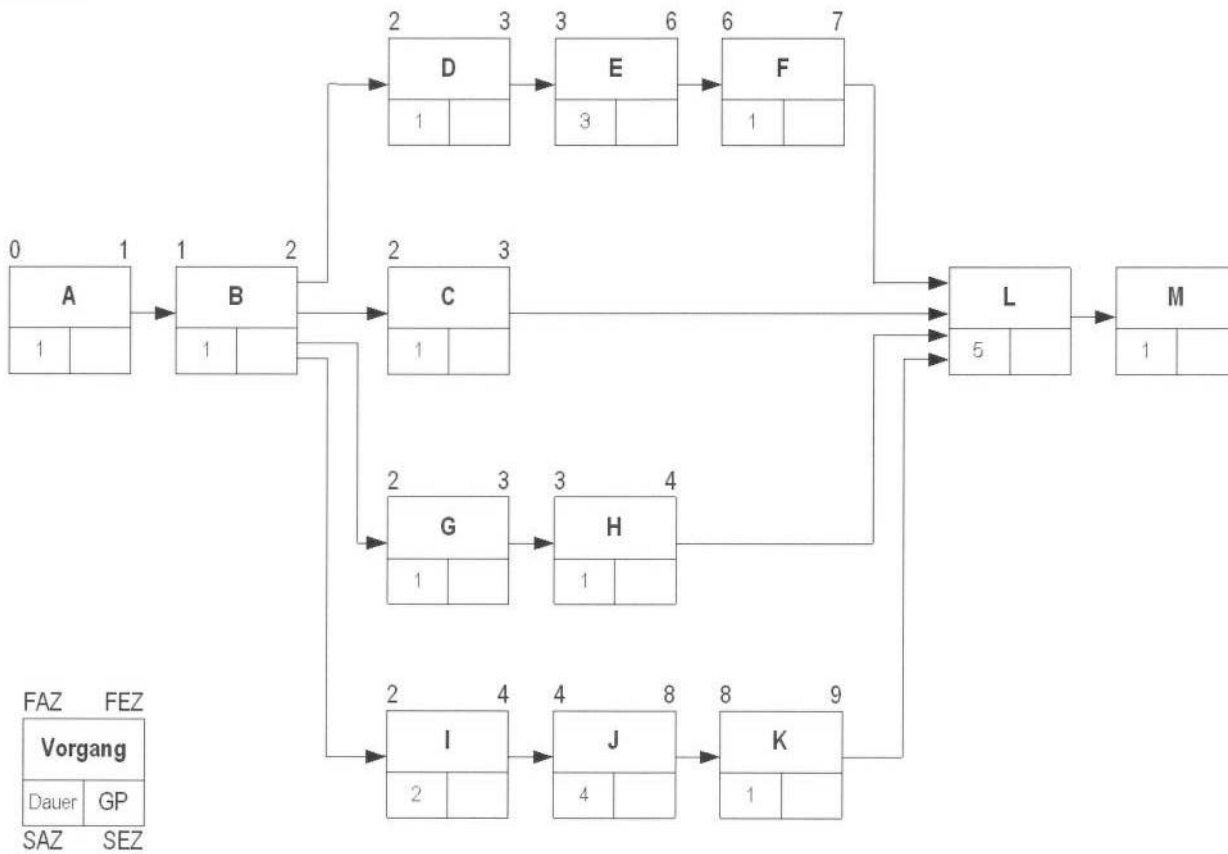
e) Der Vorgang „Cateringangebote einholen“ soll zwei Arbeitstage vor Projektbeginn statt mit einem nun mit vier Tagen geplant werden.

Korrekturrand

Beschreiben Sie die Auswirkungen dieser Verzögerung.

4 Punkte

### Netzplan



## Korrekturrand

a) Zum einen ist geplant, die Artikel aus dem Sortiment mit 10 % Kundenrabatt auf den Listenverkaufspreis zu verkaufen. Mit diesem Kundenrabatt soll jedoch die *langfristige Preisuntergrenze* nicht unterschritten werden.

Führen Sie dazu eine Differenzkalkulation in folgendem Schema durch, und erläutern Sie das Ergebnis.

16 Punkte

- Die IT-Solution GmbH kalkuliert ihre regulären Listenverkaufspreise mit 11,1 % Gewinn, 5 % Vertreterprovision, 38 % Handlungsgemeinkosten, 2 % Kundenskonto und 0 % Kundenrabatt.
- Wichtig: Beim Jubiläumsverkauf fallen keine Vertreterprovisionen an.

Kalkulationsposition	Ab-/Zuschlag in %	Betrag in EUR
Einstandspreis (Bezugspreispreis), netto		722,65
Listenverkaufspreis, netto		1.191,35

[illegible]

Es sollen aber nur dann Artikel zum Sonderpreis angeboten werden, wenn eine Handelspanne von mindestens 36 % erzielt wird.

2 Punkte

bb) Sie sollen für das Notebook „Hybrid Star NX“ prüfen, ob mit dem geplanten Angebotspreis mindestens 36 % Handels-  
spanne erzielt werden können.


Geplanter Angebotspreis, netto: 1.950,00 EUR

Einstandspreis (Bezugspreis), netto: 1.305,89 EUR

Ermitteln Sie die Handelsspanne, die der IT-Solution GmbH bei dem geplanten Angebotspreis bleibt, und erläutern Sie, ob das Notebook angeboten werden kann.

Der Rechenweg ist anzugeben.

5 Punkte



c) Die IT-Solution GmbH will ihre Handelswaren dauerhaft günstiger anbieten und daher ihre Handlungsgemeinkosten reduzieren.

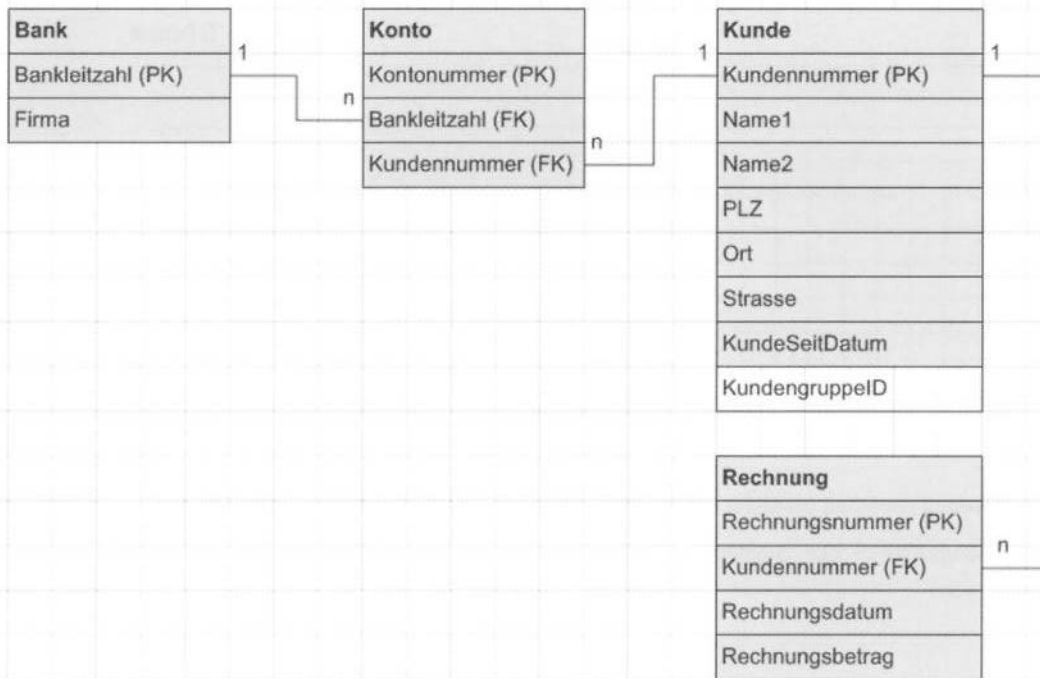
Nennen Sie zwei Kosten, die den Handlungsgemeinkosten zugerechnet werden.

2 Punkte

### 3. Handlungsschritt (25 Punkte)

Korrekturrand

Die IT-Solution GmbH verwendet zur Verwaltung ihrer Kunden eine Datenbank mit folgender Struktur.



Die IT-Solution GmbH hat nun ihre Kunden in die drei Gruppen Premium-Geschäftskunden (G1), Standard-Geschäftskunden (G2) und Privatkunden (P) gegliedert.

- a) Ein Kollege wollte das neue Datenbankfeld *KundengruppeID* der Tabelle *Kunde* mit der SQL-Anweisung CREATE TABLE in der bestehenden Datenbank anlegen.

Erläutern Sie, warum dies nicht mit CREATE TABLE, sondern mit ALTER TABLE durchgeführt werden sollte.

2 Punkte

- b) Zu jeder Kundengruppe (G1, G2 und P) sollen nun in der Datenbank auch folgende Daten gespeichert werden:

Bezeichnung	Rabattsatz
Premium-Geschäftskunde	12 %
Standard-Geschäftskunde	8 %
Privatkunde	0 %

Erweitern Sie das Datenbankmodell entsprechend.

5 Punkte

Hinweis:

- Halten Sie die Bedingungen der 3. Normalform ein.
- Kennzeichnen Sie Primärschlüsselattribute mit (PK), Fremdschlüsselattribute mit (FK).
- Kennzeichnen Sie die Kardinalität.

SQL-Syntax (Auszug)

Syntax	Beschreibung
<b>Tabellen</b>	
<b>CREATE TABLE</b> Tabellennamen( Feldname < DATENTYP >, Primärschlüssel, Fremdschlüssel)	Erzeugt eine neue leere Tabelle mit der beschriebenen Struktur
<b>CHARACTER</b>	Textdatentyp
<b>DECIMAL</b>	Numerischer Datentyp (Festkommazahl)
<b>DOUBLE</b>	Numerischer Datentyp (Doppelte Präzision)
<b>INTEGER</b>	Numerischer Datentyp (Ganzzahl)
<b>DATE</b>	Datum (Format DD.MM.YYYY)
<b>PRIMARY KEY</b>	
<b>FOREIGN KEY (Feldname) REFERENCES</b>	
<b>DROP TABLE</b> Tabellennamen	Löscht eine Tabelle
<b>Befehle, Klauseln, Attribute</b>	
<b>SELECT</b> *   Feldname1 [, Feldname2, ...]	Wählt die Spalten einer oder mehrerer Tabellen, deren Inhalte in die Liste aufgenommen werden sollen; alle Spalten (*) oder die namentlich aufgeführten
<b>FROM</b>	Name der Tabelle oder Namen der Tabellen, aus denen die Daten der Ausgabe stammen sollen
<b>SELECT ...</b> <b>(SELECT ...</b> <b>FROM ...</b> <b>WHERE ...) AS xyz</b> <b>FROM ...</b> <b>WHERE ...</b>	Unterabfrage, die in eine äußere SELECT-Anweisung geschachtelt ist. Das Ergebnis der Unterabfrage wird im Spaltenausdruck (z. B. hier: xyz) ausgegeben.
<b>INNER JOIN</b>	Liefert nur die Datensätze zweier Tabellen, die gleiche Datenwerte enthalten
<b>LEFT JOIN / Left OUTER JOIN</b>	Liefert von der erstgenannten (linken) Tabelle alle Datensätze und von der zweiten Tabelle jene, deren Datenwerte mit denen der ersten Tabelle übereinstimmen Beispiel: FROM Verkaeuer LEFT JOIN Kunde ON Verkaeuer.Ver_ID = Kunde.Ver_ID
<b>RIGHT JOIN / RIGHT OUTER JOIN</b>	Liefert von der zweiten (rechten) Tabelle alle Datensätze und von der ersten Tabelle jene, deren Datenwerte mit denen der zweiten Tabelle übereinstimmen Beispiel: FROM Verkaeuer RIGHT JOIN Kunde ON Verkaeuer.Ver_ID = Kunde.Ver_ID
<b>FULL JOIN</b>	Liefert aus beiden Tabellen jeweils alle Datensätze
<b>WHERE</b>	Bedingung, nach der Datensätze ausgewählt werden sollen Beispiel: WHERE name = 'Maier'
<b>GROUP BY</b> Feldname1 [,Feldname2, ...]	Gruppierung (Aggregation) nach Inhalt des genannten Feldes Beispiel: GROUP BY name, vorname
<b>ORDER BY</b> Feldname1 [,Feldname2, ...] <b>ASC   DESC</b>	Sortierung nach Inhalt des genannten Feldes oder der genannten Felder ASC: aufsteigend; DESC: absteigend Beispiel: ORDER BY name ASC
<b>Datenmanipulation</b>	
<b>DELETE FROM</b> Tabellennamen	Löschen von Datensätzen in der genannten Tabelle
<b>UPDATE</b> Tabellennamen <b>SET</b>	Aktualisiert Daten in Feldern einer Tabelle Beispiel: UPDATE Artikel SET (Preis=10.00)
<b>INSERT INTO</b> Tabellennamen ... <b>VALUES</b> Wert für Spalte 1 [,Wert für Spalte 2, ...] oder <b>SELECT ... FROM ... WHERE</b>	Fügt Datensätze in die genannte Tabelle, die entweder mit festen Werten belegt oder Ergebnis eines SELECT-Befehls sind Beispiele: INSERT INTO kunde VALUES 56532, 'Martina', 'Schmitz', '12345', 'Berlin' INSERT INTO kunde SELECT * FROM vertrag WHERE stadt='Berlin'

Fortsetzung →



<b>Aggregatfunktionen</b>	
<b>AVG</b> (Feldname)	Ermittelt das arithmetische Mittel aller Werte im angegebenen Feld
<b>COUNT</b> (Feldname   * )	Ermittelt die Anzahl der Datensätze mit Nicht-NULL-Werten im angegebenen Feld oder alle Datensätze der Tabelle (dann mit Operator *)
<b>SUM</b> (Feldname   Formel)	Ermittelt die Summe aller Werte im angegebenen Feld oder der Formelergebnisse Beispiel: SELECT SUM(preis)
<b>MIN</b> (Feldname   Formel)	Ermittelt den kleinsten aller Werte im angegebenen Feld Beispiel: SELECT MIN(preis)
<b>MAX</b> (Feldname   Formel)	Ermittelt den größten aller Werte im angegebenen Feld Beispiel: SELECT MAX(preis)
<b>Funktionen</b>	
<b>LEFT</b> (Zeichenkette, Anzahlzeichen)	Liefert <i>Anzahlzeichen</i> der Zeichenkette von links.
<b>RIGHT</b> (Zeichenkette, Anzahlzeichen)	Liefert <i>Anzahlzeichen</i> der Zeichenkette von rechts.
<b>CURRENT</b>	Liefert das aktuelle Datum mit der aktuellen Uhrzeit
<b>DATE</b> (Wert)	Wandelt einen Wert in ein Datum um
<b>DAY</b> (Datum)	Liefert den Tag des Monats aus dem angegebenen Datum
<b>MONTH</b> (Datum)	Liefert den Monat aus dem angegebenen Datum
<b>TODAY</b>	Liefert das aktuelle Datum
<b>WEEKDAY</b> (Datum)	Liefert den Tag der Woche aus dem angegebenen Datum
<b>YEAR</b> (Datum)	Liefert das Jahr aus dem angegebenen Datum
<b>DATEADD</b> (Datumsteil, Intervall, Datum)	Fügt einem Datum ein Intervall (ausgedrückt in den unter Datumsteil angegebenen Einheiten) hinzu
<b>DATEDIFF</b> (Datumsteil, Anfangsdatum, Enddatum) Datumsteile: <b>DAY, MONTH, YEAR</b>	Liefert Enddatum-Startdatum (ausgedrückt in den unter Datumsteil angegebenen Einheiten)
<b>Operatoren</b>	
<b>AND</b>	Logisches UND
<b>NOT</b>	Logische Negation
<b>OR</b>	Logisches ODER
<b>=</b>	Test auf Gleichheit
<b>&gt;, &gt;=, &lt;, &lt;=, &lt; &gt;</b>	Test auf Ungleichheit
<b>*</b>	Multiplikation
<b>/</b>	Division
<b>+</b>	Addition, positives Vorzeichen
<b>-</b>	Subtraktion, negatives Vorzeichen

Version 1.4



c) Zwischen den Tabellen *Kunde* und *Rechnung* besteht eine 1 : n-Beziehung, für die referenzielle Integrität festgelegt wurde.

Erklären Sie referenzielle Integrität am Beispiel dieser beiden Tabellen.

4 Punkte

d) Sie sollen für die Datenbank folgende SQL-Anweisungen erstellen.

Hinweis:

Die SQL-Anweisungen sind mit der gegebenen Datenbank ohne die in b) geforderte Ergänzung lösbar.

Das Feld *KundengruppenID* wurde hinzugefügt und ist mit Werten gefüllt.

da) Auflistung aller Geschäftskunden mit einer mindestens fünfjährigen Geschäftsbeziehung zum Stichtag 31.12.2014

Anzuzeigende Felder: Name1, Name2, PLZ, Ort, Strasse, KundeSeitDatum

Erstellen Sie eine entsprechende SQL-Anweisung.

5 Punkte

db) Ermittlung der Anzahl Premium-Geschäftskunden und Anzahl Standard-Geschäftskunden

Anzuzeigende Felder: KundengruppeID, Anzahl Kunden

Erstellen Sie eine entsprechende SQL-Anweisung.

5 Punkte

dc) Auflistung aller Privatkunden aus der Region Berlin (erste Stelle der Postleitzahl = '1')

Anzuzeigende Felder: KundengruppeID, Kundennummer, Name1, Name2, Plz, Ort, Strasse

Erstellen Sie eine entsprechende SQL-Anweisung.

4 Punkte

Korrekturrand

#### 4. Handlungsschritt (25 Punkte)

Korrekturrand

Die IT-Solution GmbH möchte auf ihrer Jubiläumsveranstaltung Software zum Betreiben von Internetcafés und Hotspots demonstrieren. Dazu soll ein Internetcafé mit Hotspot eingerichtet werden.

- a) Es wird überlegt, im Internetcafé die Rechner und den Drucker entweder über WLAN oder Kabel miteinander zu verbinden.

Nennen Sie jeweils drei Vorteile.

6 Punkte

Vorteile WLAN gegenüber kabelgebundenem Netzwerk:

---

---

---

---

Vorteile kabelgebundenes Netzwerk gegenüber WLAN:

---

---

---

---

- b) Das Gigabit-Ethernet-Netzwerk des Internetcafés soll mit Kabel aufgebaut werden und Sie sollen dafür geeignete Kupferkabel bestellen.

- ba) Sie haben bei Ihrem Lieferanten die Wahl zwischen Cat5, Cat6 oder Cat7.

Nennen Sie eine geeignete Kategorie und begründen Sie Ihre Entscheidung.

3 Punkte

---

---

---

---

- bb) Bei einem der angebotenen Kabeltypen handelt es sich um Crossover-Netzwerkkabel.

Erläutern Sie, ob dieser Kabeltyp für Ihre Bestellung in Frage kommt.

3 Punkte

---

---

---

---

- bc) Es werden drei verschiedene Ausführungen angeboten: U/UTP, FTP und S/FTP.

Erläutern Sie die Bezeichnungen.

3 Punkte

U/UTP:

FTP:

S/FTP:

---

- c) Bei dem für den Hotspot vorgesehenen Access Point sind im Datenblatt folgende Angaben zu den Anschlüssen enthalten:
- One 10/100/1000BASE-T Ethernet (RJ-45) port
  - Power over Ethernet (PoE) support
  - Two reverse SMA antenna connectors

Korrekturrand

Erläutern Sie kurz, für welchen Zweck die jeweiligen Anschlüsse genutzt werden können.

3 Punkte

- d) Für den Aufbau des Internetcafés wird ein Netzwerkplan benötigt.

Es sollen folgende Geräte angeschlossen werden:

1 Server mit Internetcafé-Verwaltungssoftware

4 Client-Rechner

1 Drucker

1 Access Point für den Hotspot

Zum Anschluss an das Internet stehen zwei Ethernet-Netzwerkbuchsen (Eth 1 und Eth 2) zur Verfügung, die mit einem Internet-Proxy verbunden sind.

Erstellen Sie den Netzwerkplan für das geplante Internetcafé.

Zeichnen Sie in den Netzwerkplan alle erforderlichen Geräte und Verbindungen ein.

7 Punkte

Netzwerkplan Internetcafé



Eth 1



Eth 2

## 5. Handlungsschritt (25 Punkte)

Korrekturrand

Die IT-Solution GmbH will entweder in der Region Stuttgart oder in der Region München eine neue Niederlassung eröffnen. Zur Entscheidungsfindung sollen Markt- und Standortanalysen durchgeführt werden.

a) In den beiden Regionen sollen die Wettbewerber analysiert werden.

Nennen Sie drei Merkmale eines Mitbewerbers, die bei der Wettbewerbsanalyse berücksichtigt werden sollten. 3 Punkte

---

---

---

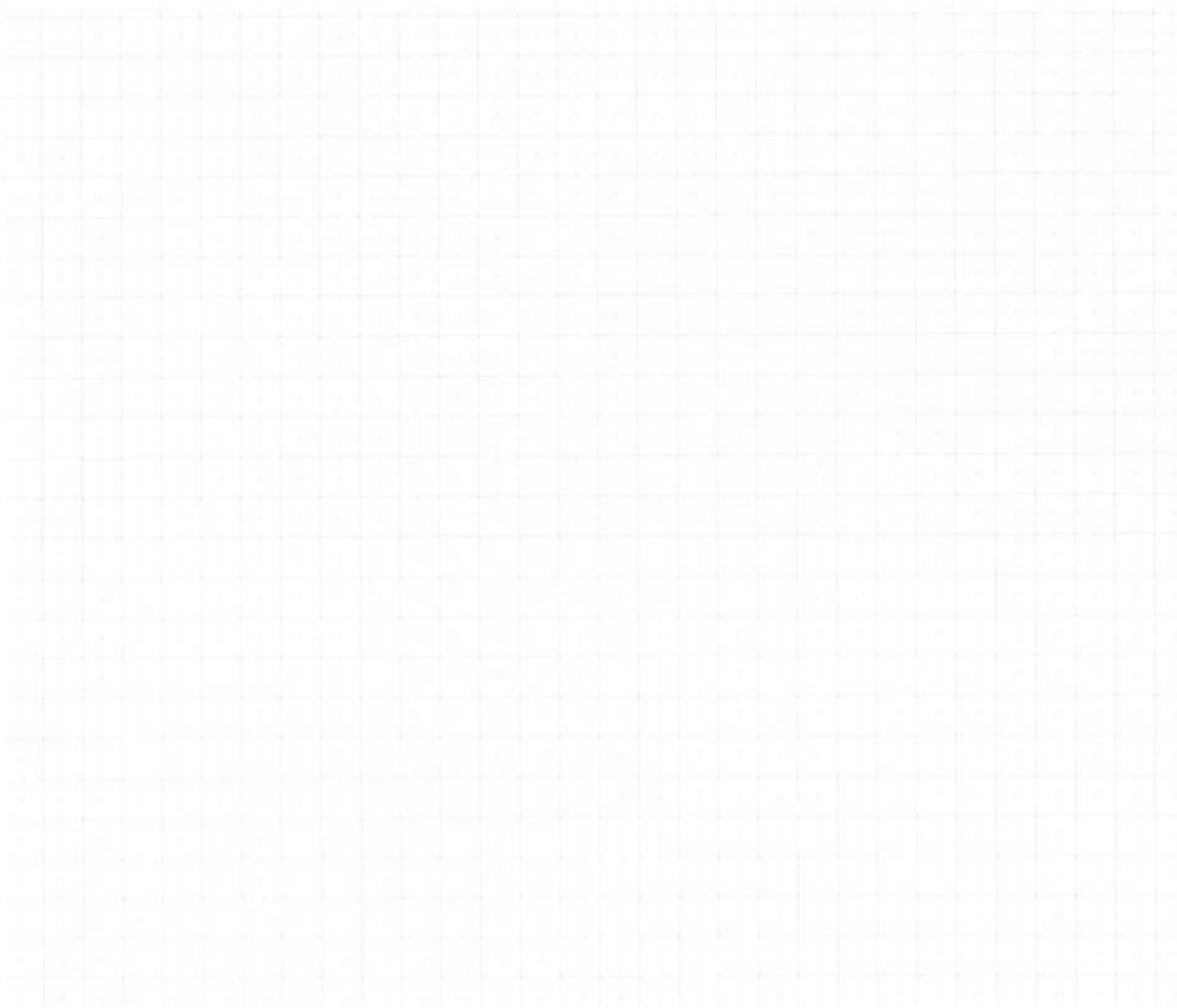
---

---

b) Die IT-Solution GmbH unterhält in den Regionen Stuttgart und München bereits Geschäftsbeziehungen zu Kunden, mit denen in den letzten Jahren folgende Umsätze erzielt wurden.

Umsatz mit Altkunden in EUR		
Jahr	Region Stuttgart	Region München
2008	25.000,00	100.000,00
2009	75.000,00	175.000,00
2010	150.000,00	150.000,00
2011	300.000,00	200.000,00
2012	400.000,00	225.000,00
2013	500.000,00	200.000,00

Stellen Sie zum Vergleich die Umsatzentwicklungen beider Regionen in einem Diagramm dar. 7 Punkte



- c) Für eine Marktprognose sollen im Privatkundensektor die Kundengruppen „Jugendliche“ (15 bis 25 Jahre) und „Junge Erwachsene“ (26 bis 35 Jahre) untersucht werden.

Zu den beiden Regionen liegen folgende Bevölkerungsdaten vor.

Altersgruppe	Anzahl Personen	
	Region Stuttgart	Region München
15 – 20 Jahre	51.000	60.000
21 – 25 Jahre	72.000	106.000
26 – 30 Jahre	95.000	139.000
31 – 35 Jahre	82.000	137.000
...	...	...
<b>Gesamtbevölkerung</b>	613.000	1.378.000

- ca) Berechnen Sie den prozentualen Anteil der Kundengruppe „Junge Erwachsene“ an der Gesamtbevölkerungszahl der jeweiligen Region.


Tragen Sie die Ergebnisse in die Tabelle ein.

Der Rechenweg ist als Nebenrechnung anzugeben.

2 Punkte

% - Anteil der Kundengruppe Junge Erwachsene	
Region Stuttgart	Region München

### Nebenrechnungen



### Fortsetzung 5. Handlungsschritt

- cb) Die Erfahrung zeigt, dass an einem neuen Standort 0,7 % der Kundengruppe „Jugendliche „ und 0,5 % der Kundengruppe „Junge Erwachsene“ als Neukunden gewonnen werden können.  
Der durchschnittliche Umsatz pro Kopf und Jahr beträgt bei den „Jugendlichen“ 150,00 EUR und bei den „Jungen Erwachsenen“ 175,00 EUR.

Ermitteln Sie für die Regionen Stuttgart und München jeweils

- den zu erwartenden Umsatz je Kundengruppe.
- den zu erwartenden Gesamtumsatz beider Kundengruppen zusammen.

Tragen Sie die Ergebnisse in folgende Tabelle ein.

4 Punkte

Die Rechenwege sind als Nebenrechnung anzugeben.

Kundengruppe	erwartete Umsätze in EUR mit Neukunden	
	Region Stuttgart	Region München
Jugendliche		
Junge Erwachsene		
Gesamt		

### Nebenrechnungen

A full-page view of a blank sheet of graph paper. The grid consists of small squares formed by thin grey lines. There are no margins or additional markings on the page.

- d) Erläutern Sie anhand der Umsätze, welcher Standort der günstigere ist.

3 Punkte

e) Sie sollen die Standortanalysen der Regionen vorbereiten.

Erläutern Sie drei Eigenschaften eines Standorts, die bei einer Standortanalyse berücksichtigt werden sollten.

6 Punkte

Korrekturrand

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### PRÜFUNGSZEIT – NICHT BESTANDTEIL DER PRÜFUNG!

Wie beurteilen Sie nach der Bearbeitung der Aufgaben die zur Verfügung stehende Prüfungszeit?

- ☐ 1 Sie hätte kürzer sein können.
- ☐ 2 Sie war angemessen.
- ☐ 3 Sie hätte länger sein müssen.

☐