

Die Handlungsschritte 1 bis 6 beziehen sich auf folgende Ausgangssituation:

Sie sind Mitarbeiter/-in der Heinkötter IT GmbH.

Ein Kunde der Heinkötter IT GmbH ist die A-Plus-Autovermietungs GmbH, Stralsund.

Die A-Plus-Autovermietungs GmbH will ihr IT-System optimieren und die neue Zweigstelle in Ahlbeck in das Firmennetz einbinden.

Sie arbeiten im Projekt „A-Plus-Autovermietung“ mit.

Themenübersicht

- Projektmanagement, Softwareentwicklung (1. Handlungsschritt),
- Planung eines VPN (2. Handlungsschritt),
- IP-Adressen, Firewall (3. Handlungsschritt),
- Angebotssvergleichsrechnung, (4. Handlungsschritt),
- Struktogramm / Programmablaufpläne (5. Handlungsschritt),
- Datenbankmodell (6. Handlungsschritt).

1. Handlungsschritt (20 Punkte)

- a) In der ersten Sitzung des Projekts „A-Plus-Autovermietung“ sollen Sie das Projektteam auf Erfolgs- und Risikofaktoren hinweisen und einige Methoden der Projektarbeit erläutern.

aa) Nennen Sie vier Faktoren, die das Projektmanagement beachten muss, um das Projekt zum Erfolg zu führen. (4 P.)

ab) Nennen Sie drei Risiken, die das Erreichen der Projektziele gefährden. (3 P.)

ac) Im Rahmen der Projektarbeit sollen folgende Methoden verwendet werden.

Beschreiben Sie stichwortartig jede Methode.

(8 P.)

Korrekturrand

Methode	Beschreibung
Mind-Mapping	
Pflichtenheft	
Meilensteine	
Netzplan	

b) Die Heinkötter IT GmbH entwickelt Softwareprojekte nach den ESA-Software-Engineering-Standards.

Beschreiben Sie das Wasserfall-Modell unter Verwendung des folgenden Textes.

(5 P.)

The software life cycle model summarises the phases and activities which must occur in any software project. The phases are executed sequentially. Each phase is executed once, although iteration of part of a phase is allowed for error correction. Delivery of the complete system occurs at a single milestone.

2. Handlungsschritt (20 Punkte)

Das LAN der Zweigstelle Ahlbeck soll über ein virtuelles privates Netzwerk (VPN) mit der Zentrale Stralsund verbunden werden.

- a) Nennen Sie sechs Punkte, die bei der Planung eines LAN im Allgemeinen berücksichtigt werden müssen. (3 P.)

[illegible]

- b) Nennen Sie drei Vorteile, die ein VPN gegenüber einer Standleitung mit RAS (Remote Access Service) hat. (3 P.)

- c) Übertragen Sie sinngemäß folgenden Text zum Tunneling-Prozess ins Deutsche. (4 P.)

Tunneling Basics

Tunneling is a method of using an internetwork infrastructure to transfer data for one network over another network. The data to be transferred (or payload) can be the frames (or packets) of another protocol. Instead of sending a frame as it is produced by the originating node, the tunneling protocol encapsulates the frame in an additional header. The additional header provides routing information so that the encapsulated payload can traverse the intermediate internetwork.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

d) Zwischen Zentrale und Zweigstelle muss ein sicherer Datenaustausch gewährleistet sein.

Erläutern Sie in diesem Zusammenhang

da) Authentizität (2 P.)

db) Vertraulichkeit (2 P.)

dc) Integrität (2 P.)

e) Durch den Einsatz der VPN-Protokolle werden die Daten verschlüsselt.

Erläutern Sie die beiden grundlegenden Verschlüsselungsarten.

ea) asymmetrische Verschlüsselung (2 P.)

eb) symmetrische Verschlüsselung (2 P.)

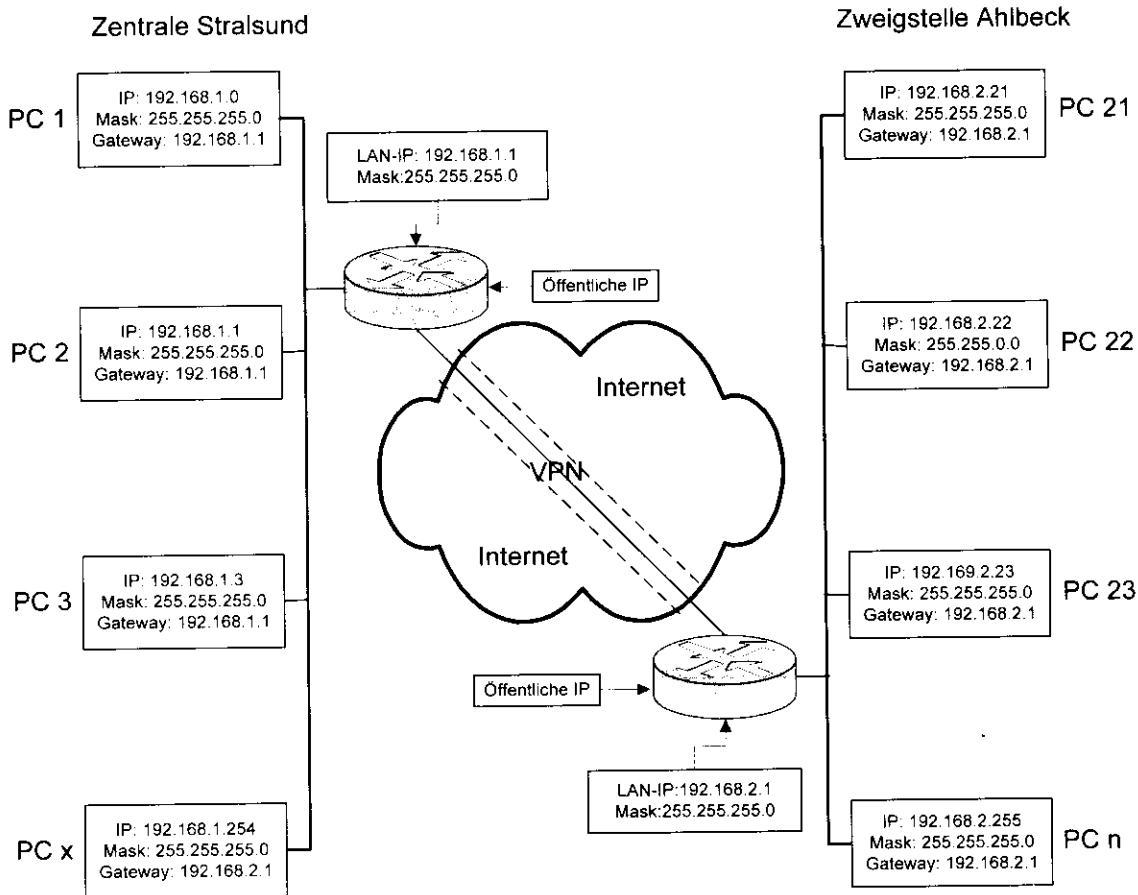
3. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturrand

- a) Das VPN der A-Plus-Autovermietung soll mit statischen IP-Adressen getestet werden.
Die folgende vereinfachte Darstellung des IP-Adressplans enthält sechs Fehler.
Kennzeichnen Sie die sechs Fehler.

(6 P.)

IP-Adressplan VPN A-Plus-Autovermietung (Ausschnitt)



c) Zur Absicherung eines direkten Internetanschlusses mit einem zusätzlichen Web-Server soll eine Firewall eingesetzt werden. Es stehen folgende Firewallkonzepte zur Wahl.

ca) Paketfilter-Firewall (2 P.)

cb) Stateful-Inspection (2 P.)

cc) Proxy Level / Application Level (2 P.)

d) Begründen Sie, welches der oben vorgestellten Firewallkonzepte verwendet werden sollte. (4 P.)

Korrekturrand

Angebot der HanseSoft GmbH

- 1 Server mit Betriebssystem	3.250,00 €
- 4 PCs	1.500,00 € / PC
- Vernetzung	inklusive
- Software für PC-Arbeitsplätze	400,00 € / Arbeitsplatz
- Rabatt	3 %
- Lieferung	sofort
- Zusatzgarantiezeit	12 Monate

– 1 Server mit Betriebssystem	3.550,00 €
– 4 PCs	1.300,00 € / PC
– Vernetzung: 8 Stunden	140,00 € / Std.
– Software für PC-Arbeitsplätze	350,00 € / Arbeitsplatz
– Rabatt bei Bestellwert bis 25.000,00 €	3 %
– Rabatt bei Bestellwert ab 25.000,00 €	5 %
– Skonto bei Zahlung innerhalb Zahlungsfrist	2 %
– Zusatzgarantiezeit	6 Monate

Net AG: Die Lieferungen erfolgen teilweise unpünktlich. Der Service ist nicht immer zuverlässig.

- a) Vergleichen Sie die Angebote, indem Sie für jedes Angebot eine Kalkulation durchführen, mit der Sie die zu zahlenden Beträge, ggf. unter Abzug von Skonto, ermitteln. (Stellen Sie den Angebotsvergleich in einem Schema dar.) (15 P.)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

- b) Nennen Sie die Methode, mit der weitere Entscheidungskriterien wie Lieferbedingungen, Termintreue, Service oder Garantieangebote quantifiziert werden können.

(1 P.)

- c) Nennen Sie die nicht quantifizierbaren Kriterien.

(3 P.)

- d) Wählen Sie den am besten geeigneten Anbieter unter Berücksichtigung aller Aspekte.

(1 P.)

5. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturrand

Die A-Plus-Autovermietungs GmbH möchte für ein Mietfahrzeug die Erlöse berechnen.

Die Erlöse in folgender Übersicht sollen vom Programm-Modul „Erlöse_je_Fahrzeug“ mit der Prozedur „Erlöse_je_Mietvertrag“ berechnet werden.

Kfz-Kennzeichen: OVP - A 23					
Vertrags-Nr.	Werktage	Wochenenden	gefahrte km	Nettoerlös €	Bruttoerlös €
12-045	1	0	240	63,00	73,08
12-078	2	0	480	126,00	146,16
12-099	10	2	1.575	862,00	999,92
12-102	1	0	185	63,00	73,08
12-105	0	1	390	116,00	134,56

- a) Die Funktion des Programm-Moduls „Erlöse_je_Fahrzeug“ wird wie folgt beschrieben:
- Nach Eingabe des KFZ-Kennzeichens eines Mietfahrzeugs wird die Prozedur „Erlöse_je_Mietvertrag“ gestartet.
 - Das Modul „Erlöse_je_Fahrzeug“ wird durch Eingabe von „Ende“ (statt des KFZ-Kennzeichens) beendet.

Entwerfen Sie ein Struktogramm / Programmablaufplan für das Modul „Erlöse_je_Fahrzeug“.

(6 P.)

- b) Entwerfen Sie ein Struktogramm / einen Programmablaufplan für die Prozedur „Erlöse_je_Mietvertrag“, die den Erlös je Mietvertrag berechnet.

(14 P.)

Korrekturrand

Der Erlös wird wie folgt berechnet:

Werktag * Tagespreis
+ Wochenende * Wochenendpreis
+ Mehrkilometer * km-Preis
= Nettoerlös
+ 16 % USt
= Bruttoerlös

Hinweis: Je Werktag und je Wochenende werden jeweils 300 Freikilometer nicht berechnet.

6. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturrand

Die Daten des Vermietungsgeschäftes der A-Plus-Autovermietungs GmbH werden zur Zeit in zwei Dateien festgehalten. Einen Ausschnitt daraus zeigt folgende Darstellung:

Datei Fahrzeug

Kfz-Kennzeichen	Fahrzeugtyp	Gruppe	Preis Werktag €	Preis Wochenende €	Preis Mehr-km €	Versicherung	Versicherungs-schein-Nr.
OVP - A 12	MB Vito	T	63,00	116,00	0,18	ALLIANZ 10178 Berlin Mollstr. 25	45.3.OVP-A 12
OVP - A 23	VW Trans	T	63,00	116,00	0,18	HDI 18057 Rostock Parkstr. 11	1284.55.916
OVP - A 27	MB 211	M	95,00	176,00	0,28	ALLIANZ 10178 Berlin Mollstr. 25	45.3.OVP-A 27
OVP - A 32	MB 313	M	95,00	176,00	0,28	ALLIANZ 10178 Berlin Mollstr. 25	45.3.OVP-A 32
OVP - A 45	MAN 8.185	G	159,00	278,00	0,46	HDI 18057 Rostock Parkstr. 11	1284.55.213
OVP - A 54	MB Vito	T	63,00	116,00	0,18	ALLIANZ 10178 Berlin Mollstr. 25	45.3.OVP-A 54

Datei Mieter

Mieter-Nr.	Name	PLZ	Ort	Straße	Telefon	Kfz-Kennzeichen	Mietbeginn	Mietdauer		Gefahrenere km
								Tage (Mo-Fr)	Wochenenden	
3245	Ohlwein	48465	Engden	Elbestr. 1	05926245	OVP - A 27	03.05.05	1		240
2145	Moll	48465	Isterberg	Oderstr. 2	05926711	OVP - A 23	02.05.05	2	1	420
2145	Moll	48465	Isterberg	Oderstr. 2	05926711	OVP - A 27	07.05.05	10	2	575
5221	Bauer	48465	Samern	Travestr. 5	05926221	OVP - A 32	06.05.05	1		185

Die A-Plus-Autovermietungs GmbH beabsichtigt, das Vermietungsgeschäft künftig mit Hilfe einer relationalen Datenbank abzuwickeln.

a) Entwerfen Sie für obige Fahrzeug- und Mieterdaten Tabellen (ohne Attributwerte) in der 3. Normalform.

Hinweis: Die Postleitzahl ist nicht in eine gesonderte Tabelle aufzunehmen.

(15 P.)

b) Kennzeichnen Sie die Primärschlüssel jeder Tabelle durch Unterstreichen.

(5 P.)