

Situation

Sie absolvieren eine Ausbildung bei der TechPlus GmbH, einem im Jahr 1990 gegründeten IT-Systemhaus mit 800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in internationalen Niederlassungen. Nach einer schwierigen Phase, einem Wechsel in der Führungsebene und einer strategischen Neuausrichtung hat sich die TechPlus GmbH zu einem Anbieter für große, globale IT-Projekte entwickelt.

Ein Außendienstmitarbeiter hat erfahren, dass bei der GreenTech Solutions AG eine umfassende Aktualisierung der IT-Infrastruktur geplant ist. Die GreenTech Solutions AG ist ein Unternehmen, das innovative Bauteile im Bereich der erneuerbaren Energien entwickelt und weltweit agiert. Aufgrund fehlender interner Kapazitäten für die Umsetzung dieses Projektes soll die Aufgabe an ein externes Unternehmen vergeben werden. Der Außendienstmitarbeiter hat bereits den ersten Kontakt hergestellt, um die GreenTech Solutions AG als Neukunden zu gewinnen.

1. Aufgabe (25 Punkte)

a) Als Vorbereitung auf das Erstgespräch mit der GreenTech Solutions AG soll zunächst die TechPlus GmbH vorgestellt werden, um die Eignung des Unternehmens für diesen Auftrag zu verdeutlichen.

Erstellen Sie eine Präsentationsfolie, die das Unternehmen allgemein darstellt, um einen möglichst guten Eindruck zu hinterlassen.

Aus der beschriebenen Situation sind drei relevante betriebliche Informationen herauszustellen, die auf der Folie in prägnanten Stichpunkten präsentiert werden. Jeder einzelne Punkt soll eine klare Botschaft vermitteln. Die inhaltliche Vorlage für die Präsentation soll als Aufzählungspunkte im Stil des Beispiels gestaltet werden.

aa) Notieren Sie im Notizbereich drei inhaltliche Botschaften, die Sie aus der oben beschriebenen Situation in Ihrer Präsentationsfolie ausdrücken möchten. (6 Punkte)

Beispiel:

1. **Erfahrung und internationale Reichweite:** TechPlus GmbH hat mehr als 30 Jahre Erfahrung in der IT-Branche und ist weltweit tätig.

ab) Ergänzen Sie den Folienbereich um die drei passenden Aufzählungspunkte, die die Botschaften unterstützen. (3 Punkte)

Beispiel:

1. **Seit 1990 am Markt mit weltweiter Präsenz**

Aus dem Leistungsportfolio der TechPlus GmbH sind Ihnen folgende Begriffe im Gedächtnis:

- Digitalisierung von Geschäftsprozessen
- IT-Support für Prozess- und IT-Management
- Datenmigration
- Big Data
- Künstliche Intelligenz (KI)
- Cloud-Infrastrukturdienste
- Beratung zu Datenschutzerfordernungen (DSGVO, BDSG)
- Web- und E-Mail-Hosting
- Remarketing von IT-Hardware

Die Dienstleistungen der TechPlus GmbH sollen dem potenziellen Kunden nicht nur erklärt, sondern auch auf eine Weise formuliert werden, die sowohl verständlich als auch überzeugend ist.

b)

Wählen Sie aus den oben genannten Begriffen drei aus und beschreiben Sie diese dem zukünftigen Kunden so, dass die einzelnen Leistungen möglichst auf den spezifischen Bedarf und Nutzen für den Kunden ausgerichtet sind.

Beispiel:

Big Data

Durch den Einsatz von Big-Data-Technologien ermöglichen wir es Ihnen, wertvolle Einblicke aus großen Datenmengen zu gewinnen. Mit diesen Erkenntnissen können Sie fundierte Entscheidungen treffen, Geschäftsprozesse verbessern und die Kundenbindung optimieren. So profitieren Sie von einer höheren Effizienz und einer besseren Marktanalyse, die Ihre strategische Ausrichtung unterstützt.

Fortsetzung 1. Aufgabe

c) Die TechPlus GmbH soll ein Angebot für das Projekt zur kompletten Neuorganisation der Verwaltung und der IT-Gesamtkonzeption der GreenTech Solutions AG erstellen.

ca) Schildern Sie analog des Beispiels, warum folgende Informationen für die Erstellung des Angebots benötigt werden:

6 Punkte

Informationen	Erläuterungen
Beispiel: Räumliche Gegebenheiten	Beispiel: Bestimmung der Entfernungen, um den logistischen Aufwand abschätzen zu können
Lastenheft	
Geplanter Zeitrahmen	
Ergebnisse der Ist-Analyse	

cb) Zur Erstellung eines Angebots werden auch formale Informationen benötigt, z. B. die Adresse,

Welche formale Information könnte darüber hinaus auch noch erforderlich sein? 1 Punkt

2. Aufgabe (24 Punkte)

Das Angebot wurde angenommen. Nach der Beschaffung einzelner Hardwarekomponenten besteht Ihre Aufgabe nun darin, die Standardarbeitsplätze zu konfigurieren. Sie sollen einzelne Komponenten einbauen und die Schnittstellen der Computer identifizieren.

a) Sie möchten die Grafikkarte in den entsprechenden Slot auf dem Mainboard einbauen. Dazu lesen Sie sich die folgende Anleitung durch:

Graphics Card Installation: To fit the graphics card into the PCIe slot, first remove the metal bracket from the case. Then, align the connectors on the graphics card with the PCIe slot. Make sure the card is in the correct orientation and that the connectors are fully inserted into the slot. Do not force the card into the slot to avoid damaging the connectors. Once the card is in place, secure it by fastening the screw to the metal bracket.

aa) Nennen Sie die drei wesentlichen Schritte, die beim Einbau der Grafikkarte beachtet werden müssen. (3 Punkte)

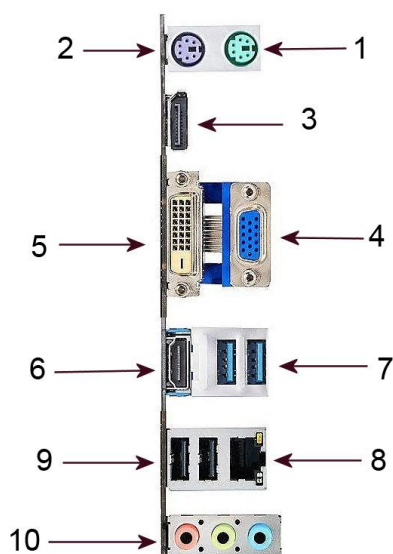
ab) Beschreiben Sie, auf welche beiden Punkte Sie im zweiten Schritt besonders achten müssen. (2 Punkte)

b) Nachdem die Grafikkarte im Mainboard-Slot installiert ist, möchten Sie den Monitor anschließen. Der Monitoranschluss benötigt manchmal auch einen Adapter, je nach Art des Anschlusses an der Grafikkarte.

Erläutern Sie, welche Aufgabe der Adapter in diesem Fall erfüllt. (2 Punkte)

Fortsetzung 2. Aufgabe

c) Nachdem Sie die Grafikkarte in den PC eingebaut haben, sehen Sie die nachstehenden Anschlüsse des Motherboards. Ordnen Sie die Anschlüsse den entsprechenden Abbildungen zu (5 Punkte):



Anschlüsse:

USB 3.0:
RJ-45:
PS/2(Maus):
DVI:
HDMI:
VGA:
Audio:
PS/2(Tastatur):
USB 2.0:
Display Port:

ca) Beschreiben Sie für welchen spezifischen Einsatzzweck oder für welches Gerät jeder der Anschlüsse (1-10) verwendet werden kann. Nennen Sie dabei die Art des Anschlusses und erläutern Sie, wofür dieser üblicherweise genutzt wird.(5 Punkte)

cb) Nennen Sie zwei Vorteile des USB-3 Anschlusses gegenüber dem PS/2 Anschlusses(2Punkte):

d) Sie testen den PC. Der Taskmanager zeigt die folgenden Daten:

Auslastung	Geschwindigkeit		Basisgeschwindigkeit:	2,10 GHz
7%	2,18 GHz		Sockets:	1
Prozesse	Threads	Handles	Kerne:	6
247	3717	127353	Logische Prozessoren:	12
Betriebszeit			Virtualisierung:	Aktiviert
11:21:33:45			L1-Cache:	384 KB
			L2-Cache:	3,0 MB
			L3-Cache:	8,0 MB

da) Erläutern Sie den Begriff "Threads"(2Punkte)

db) Beschreiben Sie im Allgemeinen den Vorteil den es hat, eine CPU auf mehreren Kernen aufzuteilen(2Punkte):

dc) Geben Sie die Taktfrequenz von 2,18GHz in Hertz an:

3.Aufgabe (25 Punkte)

a) Ihre Aufgabe besteht darin, für ein Büro-PC-Netzwerk eine Verbindung zu einem Switch herzustellen. Der PC soll per Ethernet-Kabel mit dem Netzwerk verbunden werden.

Nennen Sie zwei wesentliche Informationen, die Sie vom Administrator erfragen müssen, um die Verbindung erfolgreich einzurichten. (2 Punkte)

b) Zur Verwaltung von Netzwerkverbindungen gibt es neben unmanaged Switches auch managed Switches, die zusätzliche Funktionen bieten.

Nennen Sie je einen Vor- und Nachteil von managed Switches und geben Sie eine Empfehlung, in welcher Unternehmensgröße sie bevorzugt eingesetzt werden sollten. (3 Punkte)

Switch-Typ	Vorteil	Nachteil	Unternehmensgröße
Unmanaged Switch	Einfach zu installieren	Keine erweiterten Funktionen	Kleine Unternehmen mit einfacher Netzstruktur
Managed Switch			

c) Sie stellen fest, dass die Verbindung zwischen PC und Switch nicht funktioniert. Sie entscheiden sich, die Fehleranalyse anhand des OSI-Modells durchzuführen. Ergänzen Sie die Tabelle mit jeweils einem Beispiel pro Feld, um mögliche Fehler einzugrenzen. (6 Punkte)

OSI-Schicht Nr.	OSI-Schicht Name	Verwendete Protokolle	Verwendete Adressen	Möglicher Fehler
7			URL oder Domännennamen	
4	Transportschicht	TCP, UDP	Portnummern	Firewall blockiert Ports oder falsche Portangabe
3				
2				
1		–	–	Kabel ist beschädigt oder nicht angeschlossen

d) Sie starten nun das Konsolenfenster zur Analyse und erhalten nach der Eingabe eines Befehls zur Anzeige der Netzwerkkonfiguration die folgende Ausgabe:

```
Ethernet-Adapter Dockingstation:

Verbindungsspezifisches DNS-Suffix: christophorus-werk.de
Beschreibung. . . . . : Realtek USB GbE Family Controller
Physische Adresse . . . . . : F4-A8-0D-2D-97-02
DHCP aktiviert. . . . . : Ja
Autokonfiguration aktiviert . . . : Ja
Verbindungslokale IPv6-Adresse . . : fe80::cecf:8236:a48d:f7fe%18(Bevorzugt)
IPv4-Adresse . . . . . : 192.168.130.8(Bevorzugt)
Subnetzmaske . . . . . : 255.255.255.0
Lease erhalten. . . . . : Donnerstag, 21. November 2024 13:34:37
Lease läuft ab. . . . . : Sonntag, 23. Februar 2025 07:56:34
Standardgateway . . . . . : 192.168.130.253
DHCP-Server . . . . . : 192.168.12.222
DHCPv6-IAID . . . . . : 703899661
DHCPv6-Client-DUID. . . . . : 00-01-00-01-2B-7C-E6-48-6C-24-08-69-9D-4D
DNS-Server . . . . . : 192.168.12.222
                        192.168.12.250
Primärer WINS-Server. . . . . : 192.168.12.222
Sekundärer WINS-Server. . . . . : 192.168.12.250
NetBIOS über TCP/IP . . . . . : Aktiviert
```

Da) Sie analysieren nun die angezeigte IPv6 Adresse "fe80::cecf::8236:a48d:f7fe" Nennen Sie die folgenden zugehörigen Werte:(5 Punkte)

Länge der IPv6-Adresse in Bits:

Ungekürzte Darstellung der IPv6-Adresse in Hexadezimalschreibweise:

Präfixlänge:

Interface-identifizier:

Db) Beschreiben Sie die Herkunft der Adresse F4-A8-0D-2D-97-02(2 Punkte)

dc)

Ein Benutzer meldet, dass er keine Verbindung zu einem Webserver herstellen kann. Sie sollen das Problem analysieren und mögliche Fehlerursachen anhand der OSI-Schichten benennen.

Ergänzen Sie die Tabelle mit jeweils einem möglichen Fehler pro Schicht.(5 Punkte)

OSI-Schicht Nr.	OSI-Schicht Name	Möglicher Fehler
1	Bitübertragungsschicht	
2	Sicherungsschicht	
3	Vermittlungsschicht	
4	Transportschicht	
7	Anwendungsschicht	

dd) Geben Sie einen geeigneten Befehl an, um von Ihrem PC aus die Erreichbarkeit einer Internetadresse zu prüfen. Geben Sie an, wie der korrekte Befehl lautet um die Internetadresse www.google.de zu prüfen. (2 Punkte)

4.Aufgabe (26 Punkte)

a) Die TechPlus GmbH plant, ein Customer Relationship Management (CRM)-System einzuführen, um Kundeninteraktionen zu optimieren und Geschäftsprozesse effizienter zu gestalten.

Informieren Sie sich über das CRM-System anhand des folgenden Textes:

CRM systems provide businesses with tools to manage customer data, interactions, and relationships effectively. These systems centralize customer information, making it accessible to all relevant departments. A core feature is the automation of sales processes, including lead tracking and follow-ups. CRM software often includes analytics tools, enabling companies to analyze customer behavior and improve marketing strategies. Additionally, it supports in-

tegration with communication tools like email and social media, ensuring seamless interaction across channels. Data security measures ensure that customer information is protected, and access is controlled. CRMs also enable real-time collaboration between teams by sharing up-to-date customer data.

Nennen Sie vier Leistungsmerkmale eines CRM-Systems anhand des oben zitierten Textes. (4 Punkte)

b) Die CRM-Software wird cloudbasiert oder on-premises angeboten.

Nennen Sie zwei Vor- und Nachteile einer cloudbasierten Software gegenüber der on-premises (4 Punkte)

c) Für die CRM-Software können die Lizenzen von einem externen Anbieter für **30,00 EUR je Lizenz und Jahr** bezogen werden.

Für die Eigenentwicklung wird ein Personalaufwand von **10.000 Stunden** veranschlagt. Die jährliche Wartung wird mit **120 Stunden pro Jahr** über einen Zeitraum von zehn Jahren veranschlagt. Eine Mitarbeiterstunde wird mit dem internen Kostensatz von **80 EUR** berechnet.

Ab welcher Lizenzanzahl ist die Eigenentwicklung über einen Zeitraum von zehn Jahren günstiger als der Fremdbezug? (Lohnsteigerungen und Erhöhung der Lizenzpreise sollen nicht berücksichtigt werden.) (5 Punkte)

e) Die Datenbank soll in der Cloud gesichert werden. Berechnen Sie die Zeit in Minuten, die für die Übertragung einer 200 MiByte großen Datei bei einer VDSL-Leitung mit 120 Mbit/s Download und 60 Mbit/s Upload benötigt wird. Das Ergebnis ist auf volle Sekunden aufzurunden. Der Rechenweg ist anzugeben. (4 Punkte)