

**Berufsprüfung für Technische
Kaufleute mit eidg. Fachausweis**

**Examen professionnel pour les
agents technico-commerciaux
avec brevet fédéral**

Lösungsvorschlag

Prüfung 2014

Prüfungsfach

Informatik

Zeit: 120 Minuten

Dieses Prüfungsfach basiert auf der allgemeinen Fallstudie (grauer Rand) und umfasst die Seiten 1 – 24.
Bitte kontrollieren Sie, ob Sie alles vollständig erhalten haben.



Schweizerischer Verband technischer Kaderleute
Société suisse des cadres techniques
Società svizzera dei quadri tecnici

Multiple-Choice- und Zuordnungsaufgaben (Aufgaben 1 – 2)**(20 Punkte)**

Verwenden Sie zur **Beantwortung der Multiple-Choice- und Zuordnungsaufgaben ausschliesslich die beiden dafür vorgesehenen Tabellen auf dieser Seite**. Lösungsmarkierungen direkt in den Aufgabenstellungen werden nicht bewertet.

Lösungstabelle für Aufgabe 1: Multiple-Choice

Frage	Antworten					Bewertung
	A	B	C	D	E	
Aufgabe 1.1			X			1 Punkt
Aufgabe 1.2				X		1 Punkt
Aufgabe 1.3		X				1 Punkt
Aufgabe 1.4.	X					1 Punkt
Aufgabe 1.5		X				1 Punkt
Aufgabe 1.6					X	1 Punkt
Aufgabe 1.7	X					1 Punkt
Aufgabe 1.8					X	1 Punkt
Aufgabe 1.9		X				1 Punkt
Aufgabe 1.10	X					1 Punkt
Aufgabe 1.11			X			1 Punkt
Aufgabe 1.12			X			1 Punkt
Aufgabe 1.13					X	1 Punkt
Aufgabe 1.14				X		1 Punkt
Aufgabe 1.15					X	1 Punkt

Lösungstabelle für Aufgabe 2: Zuordnungsaufgaben

Frage	Antworten – zur Lücke passender Buchstabe	Bewertung
Aufgabe 2.1	E	1 Punkt
Aufgabe 2.2	D	1 Punkt
Aufgabe 2.3	A	1 Punkt
Aufgabe 2.4	B	1 Punkt
Aufgabe 2.5	C	1 Punkt

Aufgaben 1.1 – 1.15: Multiple-Choice**(15 Punkte)**

Verwenden Sie zum Lösen der folgenden Multiple-Choice-Aufgaben ausschliesslich die **Lösungstabelle auf Seite 2**. Bezeichnen Sie für jede Frage **eine** zutreffende Antwort mit einem **Kreuz in der richtigen Spalte der Tabelle**. Mehrfachnennungen ergeben keinen Punkt.

Frage 1.1		Mit welcher Abkürzung wird der <i>Arbeitsspeicher</i> eines Computers bezeichnet?
	A	SAM
	B	LAM
	C	RAM
	D	PAM
	E	GAM

Frage 1.2		Was versteht man unter " <i>Phishing</i> "?
	A	Beim Phishing geht es darum, möglichst viele Kontakte über Social Media innerhalb einer kurzen Zeit zu akquirieren, um damit seine Bekanntheit im Internet zu steigern.
	B	Durch die Phishing-Technologie sichern vor allem Banken ihre Online-Banking-Plattformen gegen Attacken aus dem Internet ab.
	C	Phishing steht für einen Suchalgorithmus, der besonders bei grossen Datenmengen das schnelle Auffinden der gesuchten Dateien ermöglicht.
	D	Dabei handelt es sich um eine kriminelle Handlung, bei welcher beispielsweise über gefälschte E-Mails versucht wird, an vertrauliche Daten des Internetnutzers zu gelangen.
	E	Phishing steht für einen Zeitvertreib, der besonders unter Informatikern beliebt ist. Dabei wird versucht, mit dem Mauszeiger sich auf dem Bildschirm bewegende Fische einzufangen.

Frage 1.3		Welches Übertragungsverfahren wird bei <i>Bluetooth-Verbindungen</i> benutzt?
	A	Kabeltechnik
	B	Funktechnik
	C	Induktionstechnik
	D	Lichttechnik
	E	Telepathietechnik

Frage 1.4		Eine <i>Beta-Version</i> ist...
	A	...eine unfertige aber lauffähige Version eines Computerprogramms, das noch zahlreiche Fehler enthalten kann und meistens nur zu Testzwecken veröffentlicht wird.
	B	...eine beschränkte Testversion eines kostenpflichtigen Computerprogramms. Solche Programme werden auch Shareware genannt.
	C	...eine freie Version eines Computerprogramms. Solche Programme werden auch Freeware genannt.
	D	...eine mit geheimen Funktionen ausgestattete Version eines Computerprogramms. Damit wird ohne Mitwissen der Benutzer deren Privatsphäre (z.B. das Surfverhalten im Webbrowser) ausspioniert.
	E	...eine Version eines Computerprogramms, die nur auf mobilen Endgeräten installiert werden kann.

Frage 1.5		Bei einem <i>inkrementellen</i> (= schrittweise, wachsend) <i>Backup</i> werden...
	A	...bei jedem Sicherungsvorgang alle vorhanden Daten gesichert. Für die Datenwiederherstellung wird nur das letzte Vollbackup benötigt.
	B	...jeweils nur die Daten gesichert, die seit dem letzten Backup geändert wurden. Für die Datenwiederherstellung wird das letzte Vollbackup mit allen darauffolgenden inkrementellen Backups benötigt.
	C	...jeweils nur die Daten gesichert, die seit dem letzten Vollbackup geändert wurden. Für die Datenwiederherstellung wird nur das letzte inkrementelle Backup benötigt.
	D	...werden die Daten vor der Sicherung jeweils zusätzlich gespiegelt, um die Zuverlässigkeit der Datensicherung zu erhöhen.
	E	...die Daten jeweils defragmentiert, bevor diese gesichert werden.

Frage 1.6		Hinter welcher Abkürzung verbirgt sich eine <i>Display-Technologie</i> ?
	A	LSD
	B	OTG
	C	PXL
	D	DPD
	E	OLED

Frage 1.7		Ein <i>Template</i> ist...
	A	...eine Mustervorlage für ein Dokument, das die wesentlichen Layout-Elemente bereits enthält.
	B	...ein Webformular, das in einer Internetseite integriert ist.
	C	...ein Teil einer modularen Software. Die einzelnen Module können bei Bedarf dazugekauft und nachinstalliert werden.
	D	...der Kern (Kernel) eines Betriebssystems.
	E	...ein schädlicher Anhang einer E-Mail-Nachricht.

Frage 1.8		Welche Abkürzung steht für eine <i>verbreitete Verschlüsselungsmethode</i> in der Informatik?
	A	ZIP
	B	JPG
	C	TXT
	D	EXE
	E	TLS

Frage 1.9		Wie nennt sich die <i>Technologie</i> , die das Telefonieren über das Internet ermöglicht?
	A	LAN
	B	VoIP
	C	IFON
	D	TTS
	E	DECT

Frage 1.10		Die <i>Datenverarbeitung von Computersystemen</i> basiert auf dem folgenden Zahlensystem:
	A	Binärsystem
	B	Oktalsystem
	C	Base64-System
	D	Dezimalsystem
	E	Hexadezimalsystem

Frage 1.11		Über welche <i>Schnittstelle</i> werden Computer mit einem kabelgebundenen Netzwerk verbunden?
	A	PS/2
	B	SATA
	C	RJ45
	D	HDMI
	E	VGA

Frage 1.12		Was ist ein <i>QR-Code</i> ?
	A	Mit dem QR-Code (QR = Query-Request) können Daten (beispielsweise Adressdaten von Kunden) über eine standardisierte Schnittstelle zur weiteren Verwendung in Office-Programme importiert werden.
	B	Der QR-Code ist ein Steuercode (Quick Response Code) bei einer Harddisk. Er ermöglicht das schnelle Ansteuern von häufig verwendeten Dateien.
	C	Ein QR-Code besteht aus einem zweidimensionalen Barcode aus schwarzen und weissen Punkten. Der Code lässt sich beispielsweise mit einem Smartphone einlesen und führt damit ohne mühsames Eintippen zu einer verknüpften Website, Werbeinformationen oder anderen Inhalten.
	D	Der QR-Code ist ein verbreitetes Sicherheitsmerkmal in der IT, hinter dem sich ein Hologramm verbirgt. Solche Hologramme befinden sich beispielsweise auf Kreditkarten und Computer-Smartcards.
	E	Der QR-Code ist eine Erweiterung der ASCII-Tabelle, um Sonderzeichen wie beispielsweise das At-Zeichen (@) darstellen zu können.

Frage 1.13		Was ist eine <i>MAC-Adresse</i> ?
	A	Eine IP-Adresse, die nur an Firmen vergeben wird.
	B	Eine einzelne Speicheradresse im RAM Speicher des Computers.
	C	Eine einmalige IP-Adresse eines Servers im Internet.
	D	Eine IP-Adresse, die nur an Rechner in einem privaten Netzwerk vergeben werden darf (z.B. 192.168.1.0).
	E	Eine Hardwareadresse eines Netzwerkadapters zur eindeutigen Identifizierung des Geräts im Netzwerk.

Frage 1.14		Wie nennt sich die <i>Technik</i> für gespiegelte Festplatten?
	A	RAID Plus
	B	RAID 2+2
	C	RAID 5 - Striping
	D	RAID 1 - Mirroring
	E	RAID Save

Frage 1.15		Welche <i>Funktion</i> erlaubt den Austausch oder das Hinzufügen/Entfernen einer Komponente während des laufenden Betriebs eines Computersystems?
	A	Hot-Computing
	B	Cold-Booting
	C	Cold-Connecting
	D	Hot-Supporting
	E	Hot-Swapping

Aufgabe 2: Zuordnungs-Aufgaben¹**(5 Punkte)**

In der untenstehenden Tabelle stehen **5 Aussagen**, die jeweils über **eine Lücke** (2.1 bis 2.5 genannt) verfügen. Zu jeder Lücke passt einer der **Begriffe A-E**, die oberhalb der Tabelle stehen. Ordnen Sie nun jeder Lücke einen der Begriffe A-E zu, wobei ein Begriff nur einmal verwendet werden darf. Verwenden Sie zum Lösen dieser Aufgabe **ausschliesslich die Lösungstabelle auf Seite 1**, indem Sie den passenden Buchstaben A-E in das entsprechende Feld (Aufgaben 2.1 bis 2.5) eintragen.

Begriffe:

A) Data Mining	B) Policy	C) Single Sign On	D) Data Governance	E) Business Intelligence
-----------------------	------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------------

Aussagen:

Nr.	Aussagen
1	In welche Richtung soll sich das eigene Unternehmen weiterentwickeln? Konzentriert man sich besser auf den lokalen Markt oder investiert man verstärkt international? Sind mehr Produktvarianten gefragt oder soll man sich auf ein Standard-Produkt konzentrieren? Strategische oder operative Entscheidungen sollten Unternehmer nicht aus dem Bauch heraus treffen. Mit der strukturierten Analyse von Unternehmensdaten befasst sich die <u>2.1</u> .
2	Wie wichtig sind welche Daten für das Unternehmen und was sind sie wert? <u>2.2</u> sorgt dafür, dass Sie für die Analyse ihrer Unternehmensdaten, eine stimmige Basis haben. Selten sind sich Marktforscher auf einem Gebiet so einig. Vorhandene Studien zum Thema Datenqualität lassen sich auf einen Nenner bringen: Schlechte Datenqualität in Unternehmen verursacht unnötige Kosten in immenser Höhe.
3	Die anfallenden Datenberge in Unternehmen wachsen immer weiter in den Himmel. Umso wichtiger wird die Auswertung dieser Daten. Das ist die Hauptaufgabe von Experten. Sie wenden statistische Verfahren an, um Auffälligkeiten in den Daten aufzuspüren. Ändert sich das Kaufverhalten der Kunden? Dann kann man mittels <u>2.3</u> prüfen, ob es so eine Veränderung schon einmal gab und wie sich das entwickelt hat.
4	"Das geht nicht, das verstösst gegen unsere Security- <u>2.4</u> ." Wer auf diese Art vom Administrator darauf hingewiesen wird, sein Smartphone nicht mit dem Arbeitsplatz-PC zu synchronisieren, fühlt sich unter Umständen eingeschränkt. Doch die Richtlinien sind sehr wichtig für die Security-Strategie, denn die Unternehmensdaten haben einen immensen Wert und müssen geschützt werden.
5	Ein Kennwort für den Rechner, ein weiteres fürs Netzwerk, für den Zugang zum ERP-System noch eins und Outlook will dann nochmal ein Passwort haben. Das ist nicht nur nervig sondern auch unsicher, denn wer sich mehr Passwörter merken muss, der nimmt dann meist einfache Begriffe wie "123abc". Beim <u>2.5</u> muss sich ein Nutzer nur einmal anmelden und kann dann alle für ihn relevanten Systeme nutzen.

Fallstudien (Aufgaben 3 – 8)**(80 Punkte)**

¹ Quelle: Chip Online, http://business.chip.de/artikel/Diese-IT-Begriffe-sollten-Sie-kennen-2_39918246.html, aufgerufen am 04.12.2013.

Die folgenden Fallstudien können unabhängig voneinander gelöst werden und beziehen sich alle auf den zentralen Fall der Garage Schweizerhof AG. Die durch die einzelnen Fallschwerpunkte abgedeckten Wissensgebiete können sich jedoch teilweise überschneiden.

Aufgabe 3: Anwendungen/Software

(23 Punkte)

Wie in den meisten Firmen ab einer gewissen Grösse, hat sich Enterprise Resource Planning (ERP) auch bei der Garage Schweizerhof AG inzwischen schon als Rückgrat der IT-Systeme etabliert.

Die Brüder Bürki erwarten, dass das ERP der Garage künftig eine noch wichtigere Rolle spielen wird. Insbesondere wird geprüft, ob es tiefer mit den Systemen der Lieferanten integriert werden kann, namentlich derjenigen der Daimler AG (Mercedes-Benz).

Im Rahmen der Modernisierung des Webauftritts werden auch Potenzial und Machbarkeit einer mit dem ERP integrierten E-Commerce-Plattform evaluiert. Diese würde es den Kunden erlauben, online Neuwagen und deren Optionen zu bestellen, Occasionswagen zu reservieren und Anzahlungen zu leisten, den Reparaturstand ihres eigenen Autos zu verfolgen oder ihre Tankstellen-abrechnung abzurufen.

Die aktuelle ERP-Software ist veraltet und entspricht nicht mehr den heutigen Anforderungen. Da jedoch Investitionen in die Renovierung des Showrooms und möglicherweise auch in den Bau eines Tankstellenshops anstehen, soll die Vorabinvestition in die Modernisierung der IT so klein wie möglich gehalten werden. Gerade weil das ERP-System für die Zukunftsvision der Brüder Bürki so zentral ist, wird auf eine sorgfältige Auswahl der neuen Lösung besonders viel Wert gelegt.

Aufgabe 3.1 ERP Anwendungen

(2 Punkte)

Als projektverantwortlicher IT-Mitarbeiter sind Sie damit beauftragt worden, der Geschäftsleitung zu erklären, weshalb neue Investitionen in IT-Anwendungen notwendig sind. In Gesprächen haben Sie bemerkt, dass fast alle Mitarbeitenden eine Vorstellung über ERP haben, jedoch das richtige Verständnis dazu fehlt.

Anschliessend an diesen Text finden Sie den Anfang dreier Definitionen zu ERP (a, b und c), die Sie von Mitarbeitenden gehört haben. Zwei davon sind falsch. Wählen Sie die korrekte Definition aus, indem Sie den entsprechenden Buchstaben (a, b oder c) in die erste Spalte der untenstehenden Tabelle eintragen. Vervollständigen Sie anschliessend die gewählte Definition in der rechten Spalte der Tabelle, um dem Finanzchef zu erklären, was ein ERP ist.

- a) ERP ist eine Suite von integrierten Geschäfts-Anwendungen und Datenbanken, die Einsicht in den aktuellen Stand von wichtigen Geschäftsprozessen und Betriebsmitteln geben, wie zum Beispiel ...
- b) ERP ist eine Buchhaltungsanwendung ohne die es unmöglich wäre, die Geschäftsfinanzen dem Gesetz entsprechend zu ...
- c) ERP ist das Betriebssystem des Zentralen Servers einer Unternehmung und dient dazu, die wichtigsten Anwendungen zu ...

Wahl a, b oder c	Ergänzung des gewählten Satzes
a	... Lagerbestand / Bestellungen / Einkäufe

Aufgabe 3.2 Bedarfsermittlung

(2 Punkte)

Die bedarfsgerechte Auswahl einer Software-Lösung ist nicht einfach. Die Wahl einer ERP-Software sollte in hohem Masse von den individuellen Anforderungen des Unternehmens abhängen. Daher soll auch bei der Garage Bürki zunächst eine individuelle Bedarfsermittlung erfolgen, bevor Softwareanbieter angefragt werden.

Begründen Sie in **ein bis zwei** Sätzen, weshalb es Sinn macht, die Bedarfsermittlung intern durchzuführen und die Anforderungen vor der Kontaktierung der Softwareanbieter zu bestimmen.

Gewährleistet, dass die ausgewählte Anwendung am besten den eigenen Betriebs-Prozessen entspricht.

Aufgabe 3.3 Vorabklärung, Evaluierung und Selektion

(7 Punkte)

ERP-Systeme sind häufig mehr als 10 Jahre in Betrieb, bestimmen wichtige Arbeitsabläufe und beeinflussen zukünftige Entwicklungs-Möglichkeiten des Betriebes. Entsprechend sollte die Evaluation und Selektion der Anbieter und Lösungen sorgfältig durchgeführt werden.

Als Verantwortlicher dieses Projektes schlagen Sie ein Evaluationsverfahren in mehreren Phasen vor. Die Phasen sind in der untenstehenden Tabelle in zufälliger Reihenfolge aufgelistet. Der gegebene Budgetrahmen und die kompletten Anforderungen mit Lastenheft liegen bereits als Phase 1 vor und dienen als Beispiel. Ordnen Sie die Phasen von 2-9 in eine sinnvolle Reihenfolge, indem Sie die entsprechende Zahl in der linken Spalte der untenstehenden Tabelle eintragen.

Phase	Beschreibung
7	Detaillierte Auswahlkriterien mit Gewichtung der Anforderungen und anderen Kriterien (z.B. wirtschaftliche Potenz des Anbieters/Systemhauses) erstellt und intern vereinbart. Die Selektion einer Anwendung wird auf diesen Bewertungskriterien basieren. Die Auswahlkriterien können natürlich schon sehr früh erstellt werden. Jedoch entscheiden Sie sich, diese Kriterien erst kurz vor deren Gebrauch zu formulieren.
4	Erstellen der wichtigsten Evaluations-Kriterien, die ein Softwarepaket erfüllen muss um in die "Kurz-Liste" aufgenommen zu werden. Formulierung einer Liste von Informationen, die Sie von den Anbietern erfragen wollen.
9	Ausführliche Analyse, Auswertung der Informationen und detaillierte Bewertung der verbleibenden Anwendungen. Eventuell Nutzwert-Analyse. Referenzen prüfen. Scoring und Vergleich der Anwendungen.
1	(Beispiel) Anforderungen der ERP-Anwendung erarbeiten und Lastenheft erstellen.
2	Sichtung des Marktes. Erhältliche branchenspezifische und auch generelle ERP-Lösungen identifizieren. Angebote, die weit ausserhalb des Budgets liegen oder die wichtigsten Hauptanforderungen ganz offensichtlich nicht erfüllen, können bereits eliminiert werden.
5	Anbieter der Softwarepakete auf der "langen Liste" kontaktieren, Anforderungen diskutieren und zusätzliche Informationen anfordern. Grobe Kostenabschätzung und Vergleich mit Budget.
6	Kurz-Liste erstellen von 3-4 Anwendungen, die Sie genauer untersuchen und evaluieren wollen.
3	Erste Informationen sammeln über erhältliche Angebote, die möglicherweise in Frage kommen, zum Beispiel auf dem Internet. "Lange Liste" von 6-8 möglichen Angeboten erstellen.
8	Anbieter der verbleibenden Anwendungen werden eingeladen, ihr Produkt zu präsentieren. Die Anbieter für Demos anfragen. Mitarbeitende/Benutzer miteinbeziehen. Von Anbietern wird erwartet, dass sie formell und detailliert erklären wie ihre Anwendung die Anforderungen abdeckt.

Aufgabe 3.4 Integration

(2 Punkte)

Um die Zukunftsvision der Brüder Bürki zu ermöglichen muss sichergestellt werden, dass das neue ERP mit anderen Systemen integriert werden kann. Dazu muss die neue ERP-Lösung die relevanten Integrationsmethoden unterstützen.

Erklären Sie den Brüdern Bürki, was Integration in diesem Zusammenhang bedeutet.

Untenstehend finden Sie drei angefangene Erklärungen (a, b und c). Zwei davon sind falsch. Wählen Sie die *korrekte Erklärung* aus, indem Sie den entsprechenden Buchstaben (a, b oder c) in die erste Spalte der untenstehenden Tabelle eintragen. Ergänzen Sie den gewählten Satz in der rechten Spalte, um zu erklären, was mit Integration bezweckt wird.

- a) Integration ist in diesem Zusammenhang das Zusammenfassen von Betrieben gleicher Produktionsstufe unter einem einheitlichen Management (die Daimler AG mit der Garage Bürki und die Verkaufsabteilung mit den E-Commerce-Plattform-Betreibern), wobei auch die jeweiligen IT-Systeme (ERP) vereinheitlicht sein müssen, damit ...
- b) Integration bedeutet in diesem Zusammenhang die Verknüpfung der ERP-Anwendungen mit anderen Applikationen, zum Teil auch mit Systemen in anderen Organisationen, mit dem Ziel ...
- c) Integration bedeutet in diesem Zusammenhang die Vereinheitlichung der IT-Systeme in zwei verschiedenen Abteilungen oder Betrieben, wobei die jeweiligen Systeme nachher genau den gleichen Funktionsumfang und dieselbe Funktionalität aufweisen müssen, damit ...

Wahl a, b oder c	Ergänzung des gewählten Satzes
b	... Daten zwischen Anwendungen auszutauschen.

Aufgabe 3.5 Kostenstruktur und Kapitalauslagen

(3 Punkte)

Wie Sie aus der Ausgangslage entnehmen können, sollen bei der Garage Bürki in Zukunft möglichst viele IT-Funktionen ausgelagert werden. Dabei stehen mehrere Service-Modelle zur Verfügung:

- Outsourcing (ressourcenorientierte Auslagerung)
- Managed Service (dienstleistungs- oder resultatorientierte Auslagerung)
- Cloud Services

Über die Auslagerung von Dienstleistungen mit den zugrundeliegenden Modellen sind Ihnen verschiedene Meinungen und Aussagen zu Ohren gekommen. Bewerten Sie die Aussagen in der Tabelle auf der folgenden Seite mit einem Kreuz in der entsprechenden Spalte (siehe Beispiel) auf ihre Richtigkeit.

Stimmt	Stimmt nicht	Aussage
	X	Beispiel: Die jährlichen Kosten eines Managed Service sind meist tiefer als diejenigen einer gleichwertigen Dienstleistung aus der Cloud.
	X	Die Gesamtkosten über die Lebensdauer eines Systems sind bei Auslagerung prinzipiell tiefer, als wenn das System intern betrieben wird.
X		Im Vergleich zur internen Bereitstellung einer Betriebsanwendung sind die Vorab-Kapitalauslagen in der Regel kleiner, wenn Anwendung aus der Cloud bezogen wird.
X		Mit Managed Service sind die Kosten in der Regel mittelfristig besser absehbar als beim internen Betrieb eines Systems.
	X	Beim internem Betrieb sind die Kosten normalerweise regelmässiger über die Jahre verteilt als bei der Auslagerung (Managed Service oder Cloud) der IT-Dienstleistungen.
X		In der Cloud sind mit Multi-Tenancy (mehrere Kunden mit denselben Ressourcen bedient) teilweise grosse Kosteneinsparungen möglich. Es muss jedoch abgeklärt werden, ob Multi-Tenancy (zum Beispiel können ihre Daten in derselben Datenbank liegen wie die Daten ihrer Konkurrenzfirmen) für ihr Unternehmen angebracht ist und ob Sie den Sicherheitsmechanismen des Cloud-Anbieters vertrauen.
X		Beim Bezug von Anwendungen aus der Cloud sind die Kosten ganz klar zu berechnen – es besteht jedoch trotzdem ein Risiko, dass die Kosten schnell wachsen und ausser Kontrolle geraten. Dies beruht auf der Tatsache, dass es einfach ist, die bezogenen Dienstleistungen zu erweitern oder mehr Ressourcen als ursprünglich geplant zu beziehen.

Aufgabe 3.6 Cloud-Services

(1 Punkt)

Für das neue ERP werden vor allem Lösungen aus der Cloud in Betracht gezogen. Um was für eine Art von Cloud-Service handelt es sich dabei, wenn das ERP komplett aus der Cloud bezogen wird? Machen Sie ein Kreuz auf der Linie mit dem korrekten Service in der linken Spalte folgender Tabelle.

Wahl	Service
X	SaaS (Software as a Service)
	PaaS (Platform as a Service)
	IaaS (Infrastructure as a Service)

Aufgabe 3.7 ERP aus der Cloud

(6 Punkte)

Basierend auf Ihrer Bewertung der verfügbaren ERP-Anwendungen sind die beiden bestplatzierten Lösungen Cloud-Anwendungen.

Es geht nun darum, die Vor- und Nachteile von ERP aus der Cloud gegeneinander abzuwägen. Zudem müssen beim Einsatz von Cloud-Anwendungen wichtige Aspekte beachtet werden.

Beschreiben Sie in der untenstehenden Tabelle 1 kurz und bündig je **zwei** Vorteile von Anwendungen aus der Cloud, in der Tabelle 2 **zwei** mögliche Nachteile und in der Tabelle 3 **zwei** Aspekte, die Sie beim Einsatz von Cloud-Anwendungen auf jeden Fall prüfen müssen.

Tabelle 1:

Zu erwartende Vorteile bei Anwendungen aus der Cloud:	
1	Es muss keine eigene Hardware betrieben werden.
2	Es müssen keine eigenen Serverräume / Datenzentren / usw. unterhalten werden.

Tabelle 2:

Mögliche Nachteile bei Anwendungen aus der Cloud:	
1	Verlust des internen Know-hows
2	Geringere Flexibilität. Oft sind SaaS Lösungen für alle Kunden gleich und können nicht individuell angepasst werden.

Tabelle 3:

Muss vor dem Einsatz von Cloud-Anwendungen unbedingt geprüft werden:	
1	SLAs
2	Integrations-Möglichkeiten mit anderen Anwendungen: Bereits vorhandene Integrationsschnittstellen zu anderen gängigen Applikationen.

Aufgabe 4: IT-Security**(10 Punkte)**

Nach einer systematischen Evaluierung haben Sie sich für eine ERP-Suite aus der Cloud als Ersatz für das alte ERP entschieden. Dabei handelt es sich um ein Paket aus der öffentlichen Cloud in Multi-Tenancy (mehrere Kunden werden mit den gleichen Ressourcen und der gleichen Instanz der Applikationen bedient). Sie haben diese Entscheidung natürlich nicht getroffen, ohne sich vorher gründlich mit den Verfügbarkeits-, Sicherheits- und Datenschutzaspekten zu befassen.

Diese drei Themen sind generell bei jeder Anwendung wichtig. Im Zusammenhang mit dem Bezug aus der Cloud sind jedoch einige zusätzliche Perspektiven besonders zu berücksichtigen.

Die folgende Liste mit Stichworten dient Ihnen als Grundlage zum Lösen dieser Aufgabe:

Zugangskontrolle (physischer Zugang zu den Servern), Technisches Personal, Backup, Netzwerk, SLA, Wartungs-Fenster, Verschlüsselung der Datenspeicher, Verschlüsselung der Datenübertragung, Trennung der Daten von verschiedenen Kunden, Zugriffskontrolle, Zugriff basierend auf Rollen, Login (Anmeldung), Logging (Protokollierung), Authentisierung, Identitätsmanagement, Standorte (Geographische Lokalisation der Datenverarbeitung und Speicherung), Disaster Recovery Plan, Datenwiederherstellung, Rechtssitz, Gesetzliche Abkommen mit anderen Ländern, Zertifizierungen.

Aufgabe 4.1 Thema Verfügbarkeit**(4 Punkte)**

Ein ERP ist in der Regel tief in kritische Arbeitsabläufe eingebunden. Daher ist es wichtig, dass die Anwendung jederzeit zur Verfügung steht.

Wählen Sie **zwei** Stichworte aus der Liste (siehe Ausgangslage dieser Aufgabe), die mit der Verfügbarkeit der Dienstleistung im Zusammenhang stehen und begründen Sie kurz und bündig, weshalb diese bei Cloud-Anwendungen besondere Beachtung finden sollten. Benutzen Sie hierfür die untenstehende Tabelle.

	Gewähltes Stichwort	Begründung zum gewählten Stichwort
1	Netzwerk	Der Zugriff auf die ERP-Anwendung aus der Cloud setzt eine funktionierende Netzwerk- und Internetverbindung voraus. Störungen dieser Verbindungen betreffen daher auch das Arbeiten mit der Software (Arbeit unterbrochen, mögliche Kostenfolge usw.).
2	SLA	Regelt die Leistungseigenschaften des Cloud-Dienstes (Leistungsumfang und die <u>Verfügbarkeit der bezogenen Leistungen</u> , Reaktionszeit und Rechtsfolgen bei Störungen usw.).

Aufgabe 4.2 Thema Sicherheit

(4 Punkte)

Wählen Sie **zwei** Stichworte aus der Liste (siehe Ausgangslage dieser Aufgabe), die mit den Sicherheitsaspekten Integrität, Vertraulichkeit, Authentizität, oder Nachweisbarkeit im Zusammenhang stehen und begründen Sie kurz und bündig, weshalb diese bei Cloud-Anwendungen besondere Beachtung finden sollten. Benutzen Sie hierfür die untenstehende Tabelle.

	Gewähltes Stichwort	Begründung zum gewählten Stichwort
1	Verschlüsselung der Datenübertragung	Der beim Benutzen einer ERP-Anwendung aus der Cloud anfallende Datenverkehr enthält meistens geheime/geschäftskritische Daten und muss entsprechend verschlüsselt werden.
2	Zugriffskontrolle	Genauere Bestimmungen und Massnahmen, welche den Schutz der beim Cloud-Anbieter verarbeiteten und gespeicherten geheimen/geschäftskritischen Daten regeln.

Aufgabe 4.3 Thema Datenschutz

(2 Punkte)

Wählen Sie **ein Stichwort** aus der Liste (siehe Ausgangslage dieser Aufgabe), das mit dem Datenschutz im Zusammenhang steht und begründen Sie kurz und bündig, weshalb es bei Cloud-Anwendungen besondere Beachtung finden sollte. Benutzen Sie hierfür die untenstehende Tabelle.

	Gewähltes Stichwort	Begründung zum gewählten Stichwort
1	Zertifizierungen	Die Zertifizierungen der Anbieter weisen das Einhalten bestimmter Mindestanforderungen nach, die u.a. den Datenschutz betreffen.

Aufgabe 5: Netzwerke**(14 Punkte)**

Aktuell besteht das Netzwerk der Garage Schweizerhof AG nur aus 10 vernetzten Rechnern in den Büroräumlichkeiten. Im Netzwerk werden zwei Server für die inzwischen veraltete ERP-Software und als zentrale Datenablage betrieben. Das Verkaufspersonal verfügt zudem über Laptops mit UMTS-Anbindung, jedoch ohne Verbindungsmöglichkeit ins eigene Netzwerk. Das Personal auf dem übrigen Areal verfügt über keine vernetzten Geräte.

Die Brüder Bürki haben erkannt, dass die fehlenden Vernetzungsmöglichkeiten der einzelnen Bereiche vor allem in Anbetracht der Erneuerung des bestehenden ERP-Systems zum Problem wird. Beispielsweise wird von der neuen Lösung erwartet, dass auch das Garagen-Personal schnellen Zugriff auf relevante Informationen (u.a. Ersatzteillager) hat. Zudem setzen die neuen Tablet-Computer für den vorgesehenen Gebrauch eine WLAN-Verbindung voraus. Aus den genannten Gründen haben die Brüder Bürki entschieden, das Gesamtnetzwerk der Garage zu erneuern und im gleichen Zuge auch zu erweitern. Erste Recherchen haben gezeigt, dass die Durchführung des Projekts "Gesamterneuerung des Netzwerks" durch einen externen Dienstleister aufgrund der hohen Kosten nicht in Frage kommt. Folglich wurden die internen IT-Verantwortlichen mit der Umsetzung folgender Ziele beauftragt:

- Ersetzen der gesamten Netzwerk-Infrastruktur, d.h. alle installierten Netzwerkkomponenten (inkl. Netzwerkkabel) werden abgebaut und durch neues Material ersetzt.
- Ersatz der zentralen Datenablage durch einen neuen Netzwerkspeicher. Ein zweites Backupgerät soll den Hauptspeicher absichern.
- Im Büro und in der Garage ist eine kabelgebundene Vernetzung mit 1 Gbit/s vorgesehen. Während in der Garage die Anschlussmöglichkeit für mindestens 5 Rechner bestehen muss, sind es im Büro mindestens 25 Anschlüsse.
- WLAN-Empfang soll auf dem ganzen Garagen-Areal, innerhalb und ausserhalb von Gebäuden, verfügbar sein. Um das gesamte Areal mit ausreichendem Empfang versorgen zu können, sind mindestens 3 Empfangseinheiten nötig.
- Eine Rolle 500m Gigabit-Ethernet Kabel (wird vor Ort auf die benötigten Längen zugeschnitten).
- Verbindung ins Internet: Alle Netzwerkgeräte können den abonnierten ADSL-Internetanschluss nutzen.
- Das Netzwerk wird durch eine dedizierte Hardware-Firewall geschützt.

Für die Erfüllung obengenannter Anforderungen sind keine zusätzlichen baulichen Massnahmen wie Kabelschächte oder Netzwerkdosen nötig.

Aufgabe 5.1 Netzwerk-Grundlagen**(2 Punkte)**

Damit zwei Partner in einem Netzwerk miteinander kommunizieren können, müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein. So muss die Hardware der Partner und der Datenübertragungseinrichtungen über kompatible Schnittstellen verfügen. Zudem muss vereinbart sein, wie der Informationsaustausch zwischen den verbundenen Partnern stattfindet und welchen Regeln (Syntax und Semantik) er unterliegt. Wie nennt man diese meist standardisierten Vereinbarungen zur Datenkommunikation in Netzwerken? Ergänzen Sie auf der zweiten Zeile Ihre Antwort mit einem konkreten Beispiel einer solchen Vereinbarung, wie diese im Internet sowie auch in anderen Netzwerken zur Anwendung kommen kann.

Vereinbarung zur Datenkommunikation in Netzwerken:

(Netzwerk-, Kommunikations-) Protokolle

Beispiel: TCP/IP

Aufgabe 5.2 Netzwerkkomponenten

(8 Punkte)

Um die Zielerfordernungen an das neue Netzwerk gemäss Ausgangslage der Aufgabe 5 zu erfüllen, müssen diverse Netzwerkkomponenten angeschafft werden. Zählen Sie in der ersten Spalte der folgenden Tabelle **sechs** verschiedene solcher benötigten Komponenten auf. Beschreiben Sie in der zweiten Spalte jeweils stichwortartig die Funktion der genannten Komponenten im Netzwerk. Die benötigte Anzahl der Komponenten muss dabei nicht genannt werden. Mehrfachnennungen einer gleichen Komponente werden nicht doppelt bewertet.

Erklären Sie anschliessend an die Tabelle in **ein** bis **zwei** Sätzen den Unterschied zwischen aktiven und passiven Netzwerkkomponenten.

Netzwerkkomponenten	Funktion/Beschrieb
xDSL-Modem/Router	Verbindet verschiedene Netzwerke mit unterschiedlichen Netzwerkprotokollen miteinander. Für die Datenübertragung zum (Internet-)Provider wird dabei die xDSL-Technik über das Kupferkabel (z.B. Telefonanschluss) verwendet.
(Gigabit-)Switch	Verbindet mehrere Netzwerkgeräte in einem Netzwerk miteinander. Das Datenpaket wird vom Sender- direkt zum Zielgerät geleitet.
(Gigabit-)Ethernet-Kabel	Elektrische Verbindung zweier Netzwerkkomponenten.
NAS	Datenspeicher/Dateiserver im (lokalen) Netzwerk.
WLAN-Access-Point	Basisstation, die kompatible Wireless-Geräte (Bspw. Notebooks, Smartphones, Tablets) mit dem drahtgebundenen (lokalen) Netzwerk verbindet.
Hardware Firewall	Unterbinden unerlaubter Netzwerkzugriffe: Überwachen des laufenden Datenverkehrs und sperren bestimmter Datenpakete anhand festgelegter Regeln inkl. Protokollierung.

Unterschied zwischen aktiven und passiven Netzwerkkomponenten:

Während passive Netzwerkkomponenten ohne Stromversorgung auskommen (bspw. Patchkabel) benötigen aktive Netzwerkkomponenten eine Stromquelle. Letztere können zudem Signale verarbeiten und verstärken.

Aufgabe 5.3 Business-Internet

(4 Punkte)

Die Garage Schweizerhof AG verwendet bereits seit mehreren Jahren den Internetzugang des gleichen Anbieters. Im Zuge der Erneuerung des Gesamtnetzwerks haben die Brüder Bürki veranlasst, die Anforderungen an den abonnierten Internetanschluss neu zu spezifizieren und diesen anschliessend mit dem aktuellen Marktangebot zu vergleichen. Dieser Schritt soll aufzeigen, ob die aktuelle Lösung auch in Anbetracht der anstehenden Erneuerung des ERP-Systems noch zweckmässig ist.

Nennen Sie in der linken Spalte der untenstehenden Tabelle **vier** Kriterien, anhand derer man die Internetanschlüsse verschiedener Anbieter miteinander vergleichen kann. Geben Sie in der zweiten Spalte ein zum Kriterium passendes (Leistungs-) Merkmal an, beispielsweise eine Leistungsgrösse mit Einheit. Dieses Merkmal muss sinnvoll und praxisüblich sein.

Vergleichskriterium	(Leistungs-)Merkmal
Down- und Uploadgeschwindigkeit	10'000/1'000 Mbit/s
SLA/Support	24/7 h
Kosten	CHF 150 pro Monat
Anschlussstechnologie	Kupfer/ADSL

Aufgabe 6: E-Commerce**(10 Punkte)**

Der Occasions-Handel von Fahrzeugen findet heute zu einem grossen Teil über das Internet statt. Daher soll der Webauftritt der Schweizerhof Garage um den Bereich "Occasion-Handel" erweitert werden. Die Brüder Bürki lassen sich den Webauftritt der Garage von einem Freelancer erstellen.

Aufgabe 6.1 Webauftritt**(5 Punkte)**

Die Brüder Bürki haben nur sehr wenige Angaben zu den neuen Webseiten machen können. Mit diesen wenigen Angaben wurde nun eine erste Musterseite erstellt.

Nennen Sie **fünf** Fehler oder Schwachstellen, die sich auf der folgenden Abbildung der Musterseite befinden.

**Lösungsbeispiele:**

Favicon fehlt, kein Firmenlogo, Firmenname (Garage Schweizerhof) fehlt, Menüpunkt *Occasionshandel* fehlt, Menüpunkt *Kontakt* fehlt

Aufgabe 6.2 Kontaktformular

(5 Punkte)

Um mit den Interessenten für Occasions-Fahrzeuge in Kontakt treten zu können, wird ein Kontaktformular in den neuen Webauftritt integriert. Nennen Sie in der untenstehenden Tabelle **vier** wichtige Eingabefelder, die ein solches Kontaktformular enthalten sollte. Zeigen Sie unterhalb der Tabelle zusätzlich auf, welcher grobe Fehler sich im abgebildeten Entwurf des Formulars (heller Bereich) eingeschlichen hat

4 wichtige Eingabefelder des Kontaktformulars:

Feld 1	Name
Feld 2	Vorname
Feld 3	Telefonnummer
Feld 4	E-Mail

Grober Fehler, der sich in das Kontaktformular eingeschlichen hat:

Abschicken/Senden-Button fehlt

Aufgabe 7: Beschaffung & IT-Projekte**(14 Punkte)**

Der Garage Schweizerhof AG steht die Durchführung mehrerer IT-Projekte bevor. Ein grosser Teil der Soft- und Hardwarelandschaft soll erneuert werden (siehe zentraler Fall). Aus Kostengründen haben die Brüder Bürki entschieden, die Projekte intern durchzuführen und jeweils eine eigene Projektorganisation zu gründen. Jedoch ist die Erfahrung mit IT-Projekten auf ein paar wenige und bereits weit zurückliegende Kleinprojekte beschränkt. Es existieren keine Dokumentationen, wie solche Projekte abgewickelt und zum Erfolg geführt werden sollen. Daher wollen sich die Brüder Bürki vorsehen und die nötigen Grundlagen zur Durchführung eines erfolgreichen IT-Projekts schaffen.

Aufgabe 7.1 Tablet-Beschaffung**(4 Punkte)**

Im Rahmen der Erneuerungen diverser IT-Infrastruktur wurde die Anschaffung von Tablet-Computer für den Showroom beschlossen. Die Produktepräsentation soll damit ergänzt und modernisiert werden. Beispielsweise sollen den Kunden die Zusatzausstattung, Farbvarianten und optionales Zubehör zum entsprechenden Fahrzeug angezeigt werden. Zählen Sie in der untenstehenden Tabelle **vier** wesentliche Entscheidungskriterien auf, anhand derer Sie die zu evaluierenden Tablets miteinander vergleichen können.

Entscheidungskriterien für die Tablet-Evaluation	
1	Display (-grösse)
2	Betriebssystem
3	Betriebsdauer/Akku
4	Preis

Aufgabe 7.2 IT-Projekt Projektgrößen

(4 Punkte)

Auch in IT-Projekten stehen drei Projektgrößen in einer Zielkonkurrenz zueinander (auch magisches Dreieck genannt). Die Herausforderung besteht darin, diese Größen so zu managen, dass die Erwartungen aller Stakeholder berücksichtigt werden. Die eine Grösse ist "Inhalt, Umfang und Qualität der Projektergebnisse". Welche **zwei** weiteren Größen beeinflussen das Projektergebnis massgeblich?

Zeit (Projektdauer und Termine)
 Kosten

Beschreiben Sie in **zwei** Beispielen wie eine solche Zielkonkurrenz aussehen kann (Einfluss einer Grösse auf die andere).

Um den Online-Termin zu halten, werden Überstunden geleistet (zusätzliches Personal); dies erhöht die Kosten.....
 Um beim Projekt die Kosten zu halten, werden Leistungen gestrichen; dies senkt die Qualität des Ergebnisses.....

Aufgabe 7.3 IT-Projekt Projektphasen

(6 Punkte)

Die praktische Abwicklung von IT-Projekten erfolgt nach unterschiedlichen Phasenmodellen. Ihre Aufgabe besteht nun darin, für die anstehenden Projekte der Garage Schweizerhof AG ein sinnvolles Phasenmodell mit **sechs Phasen** zu erarbeiten. Gehen Sie hierfür von einem beliebigen anstehenden IT-Projekt aus, das die Erneuerung von Soft- oder Hardware der Garage betrifft und mit der Phase 1 beginnt. Benennen Sie in der ersten Spalte der folgenden Tabelle die jeweilige Phase und beschreiben Sie in der zweiten Spalte stichwortartig eine Tätigkeit oder ein Schwerpunkt der entsprechenden Projektphase.

Nr.	Phasen-Bezeichnung	Schwerpunkte/Tätigkeiten
1	Initiierung/Vorstudie	Bedarfsermittlung: Ermitteln der Bedürfnisse, die das Projekt abdecken soll. Lastenheft.
2	Anforderungen und Ziele	Festlegen der Funktionen, die das zu erstellende Produkt haben soll. Pflichtenheft.
3	Planung	Personaleinsatzpläne, Meilensteine, Kostenplanung.
4	Realisierung	Fertigstellung des Produkts (Programmierung, Testinstallation, Dokumentation usw.).
5	Einführung	Installation/Inbetriebnahme der neuen produktiven Umgebung.
6	Kontrolle	Projektrückschau aller Beteiligte (Projektziele erreicht? Positives/Negatives, Benutzerzufriedenheit).

Aufgabe 8: Wissensmanagement**(9 Punkte)**

Bei der Stärken-/Schwächenanalyse in der Garage Schweizerhof AG wurde unter anderem festgestellt, dass die aktuell eingesetzte ERP-Lösung ersetzt werden muss. Als Unterstützung der Evaluation soll die Gelegenheit genutzt werden, die Prozesse (Arbeitsabläufe) entsprechend zu dokumentieren.

Aufgabe 8.1 Dokumentation von Prozessen**(3 Punkte)**

Schlagen Sie **drei** IT-Werkzeuge vor, in welchen die Prozesse der Garage Schweizerhof AG dokumentiert werden können. Markieren Sie in der Spalte "Wahl" dasjenige Werkzeug mit einem "X", welches Sie favorisieren. Begründen Sie Ihre Wahl anschliessend kurz.

Wahl	Werkzeug
	Prozessdatenbank
	Wiki
	Tools zur Geschäftsprozessmodellierung (z.B. Visio, ARIS, Visual Paradigm, etc.)

Begründung der Wahl:

Je nach Wahl eine sinnvolle Begründung

Aufgabe 8.2 Elektronische Dokumentenablage

(6 Punkte)

Gleichzeitig mit der Dokumentation der Prozesse sollen möglichst alle geschäftlichen Dokumente elektronisch und einheitlich strukturiert abgelegt werden. Der Hauptfokus liegt dabei im schnellen Suchen und Finden der gewünschten Dokumente mithilfe von Kriterien und zusätzlichen Dokumentinformationen (Tags, etc.). Nennen Sie **acht** Informationen, die hierfür beim Speichern der Dokumente zusätzlich erfasst werden sollten.

Ergänzen Sie in der zweiten Tabelle anschliessend **zwei** wichtige Punkte, die beim Betreiben einer elektronischen Dokumentenablage beachtet werden müssen.

Bezeichnung der Information	
1	Name, Titel des Dokuments
2	Datum Erstellung, Letzte Änderung/Speicherung
3	VerfasserIn, AutorIn
4	Typ (Aktennotiz, Konzept, Projektdokument, Prozessdokument, Richtlinie, Modellbeschreibung, etc.)
5	Status (Entwurf, in Prüfung, freigegeben)
6	Organisationseinheit (GL, Verkauf, Waschanlage, Tankstelle, Finanzen, etc.)
7	Hauptprozess (Einkauf, Verkauf, Lager, Wartung, Reparatur, Lohnadministration, Personalselektion, etc.)
8	Beschreibung (in Stichworten)

Zwei Punkte, die beim Betreiben einer elektronischen Ablage beachtet werden müssen:	
1	Zugriffsrechte
2	Versionierungskonzept