

Multiple-Choice- und Lückentext-Aufgaben

Aufgaben 1.1-1.15: Multiple-Choice

(15 Punkte)

Verwenden Sie zur **Beantwortung der Multiple-Choice-Aufgaben** ausschliesslich die **Tabelle auf dieser Seite**. Bezeichnen Sie für jede Frage **eine** zutreffende Antwort mit einem **Kreuz** in der **richtigen Spalte der Tabelle**. Mehrfachnennungen ergeben keinen Punkt.

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

Frage 1. 1	Der Begriff RAID ...
A	bedeutet Rapid Access Interface Device.
B	steht im Zusammenhang mit redundanter Datenspeicherung.
C	beschreibt ein modernes Dateisystem eines Betriebssystems.
D	ist eine Backup-Methode.
E	bedeutet Remote Access Internet Device.

Frage 1. 2	Als Designgrundlage von Kommunikationsprotokollen in Computernetzwerken wurde ein Schichtenmodell entwickelt. Die oberste Schicht ist der Application-Layer (Anwendungsschicht). Von welchem grundlegenden Modell ist hier die Rede?
A	Client-Server-Modell
B	Datenbankmodell
C	OSI-Schichtenmodell
D	Von-Neumann-Modell
E	SCOR-Modell

Frage 1. 3	Für welche Technologie steht der Standard IEEE 802.11n?
A	Es handelt sich um den neuen USB-3.0-Standard, der eine Datenübertragungsrate bis zu 5 Gbit/s verspricht.
B	Der Apple-Standard beschreibt die neue Firewire-Schnittstelle, die eine Datenübertragungsrate von 3,2 Gbit/s hat.
C	Der Standard IEEE 802.11n spezifiziert die Schnittstellen zu dem neuen SSD-Speicher (Solide State Drive) und verspricht eine Übertragungsrate von 5 Gbit/s.
D	Bei IEEE 802.11n handelt es sich um einen Standard für drahtlose Netzwerke (WLAN's). Mehrere Sende- und Empfangsantennen können die Datenrate bis auf 600 Mbit/s erhöhen.
E	Bluetooth-Verbindungen der neusten Smartphone-Generation basieren auf dem schnellen IEEE 802.11n Standard. Dabei werden Datenübertragungsraten von 1 Mbit/s erzielt.

Frage 1. 4	Im Rechenzentrum Ihrer Unternehmung hat sich ein Failover zwischen zwei Serveranlagen ereignet. Was ist dabei passiert?
A	Durch die Überhitzung eines Servers wurde der benachbarte Server automatisch heruntergefahren, um keinen Schaden zu nehmen.
B	Nachdem der primäre Server ausgefallen ist, übernimmt das zweite „Backup-System“ umgehend die entsprechenden Funktionen. Die schnelle und automatisierte Intervention basiert auf einem Heartbeat-Signal (dt. Herzschlag-Signal), mit dem sich die beiden Server gegenseitig überwachen.
C	Infolge Überlastung übernimmt der zweite Standby-Server automatisch einen Teil der Gesamtlast, um die Serverfunktionen im Netzwerk weiterhin zu gewährleisten. Nach der Belastungsspitze wird das Standby-System wieder heruntergefahren.
D	Ein Failover ist der ultimative GAU in einem Rechenzentrum. Aufgrund eines Defekts stürzt der Primärserver ab. Durch systembedingte Abhängigkeiten versagen auch benachbarte Serversysteme Ihren Dienst.
E	Ein Failover ist ein „Handshake“ (dt. Handschlag) zwischen zwei verbundenen Servern. Dabei übernimmt der erste Server vom Zweiten eine Aufgabe (z.B. die Weiterleitung bestimmter Daten) und quittiert die erfolgreiche Ausführung mit einer entsprechenden Meldung an den Primärserver.

Frage 1. 5	In der IT wird der Verschlüsselung eine immer wichtigere Bedeutung zugemessen. Welche Aussage bezüglich symmetrischer und asymmetrischer Verschlüsselung ist zutreffend?
A	Private Schlüssel kommen bei symmetrischen Verschlüsselungsverfahren zur Anwendung, während öffentliche Schlüssel in asymmetrischen Verfahren verwendet werden.
B	Bei der symmetrischen Verschlüsselung darf nicht mit dem gleichen geheimen Schlüssel ver- und entschlüsselt werden.
C	Ein asymmetrisches Verschlüsselungsverfahren gewährleistet die Entschlüsselung mit dem öffentlichen Schlüssel.
D	Private Schlüssel werden in asymmetrischen Verschlüsselungsverfahren verwendet, während öffentliche Schlüssel in symmetrischen Verfahren Anwendung finden.
E	In der asymmetrischen Verschlüsselung existieren ein öffentlicher Schlüssel zur Verschlüsselung und ein privater Schlüssel zur Entschlüsselung.

Frage 1. 6		Für was steht in der IT die Abkürzung PGP?
	A	Pretty Good Privacy
	B	Pretty Good Ping
	C	Pretty Good Protocol
	D	Pretty Good Partition
	E	Pretty Good Patch

Frage 1. 7		Welcher IT-Komponente kann der Begriff „twisted Pair“ zugeordnet werden?
	A	Einem häufig eingesetzten Netzkabel-Typ mit verdrehten Adernpaaren.
	B	Den jeweils paarweise über Bluetooth verbundenen Rechnern oder mobilen Geräten.
	C	Einem parallelen Datenübertragungskabel, das einen Rechner mit einem Peripheriegerät verbindet.
	D	Einem USB-3.0-Kabel, das die Daten mittels Lichtimpulsen besonders schnell überträgt.
	E	Ein Datenkabel, das ein Kabel- oder ADSL-Modem mit der entsprechenden Buchse verbindet.

Frage 1. 8		Welche Komponenten interagieren innerhalb einer Webapplikation primär miteinander?
	A	Clientseitig: Webbrowser ↔ Serverseitig: Webserver und ein Programm
	B	Clientseitig: Ein Programm ↔ Serverseitig: Eine Datenbank
	C	Clientseitig: Eine Datenbank ↔ Serverseitig: Ein Programm
	D	Clientseitig: Webbrowser ↔ Serverseitig: DHCP-Server
	E	Clientseitig: Ein Programm ↔ Serverseitig: Terminalserver

Frage 1. 9		Eine Firewall kontrolliert den Datenverkehr aus einem und in einem Netzwerk und entscheidet aufgrund definierter Regeln (Firewall-Regelwerk), ob ein Datenpaket passieren darf oder entsprechend blockiert wird. Welche der folgenden Komponenten gehört im Allgemeinen <u>nicht</u> in ein solches Regelwerk?
	A	Die IP-Adresse des Absenders
	B	Das verwendete Netzwerkprotokoll
	C	Die benutzte Portnummer
	D	Die IP-Adresse des Zielrechners
	E	Die elektronische Signatur

Frage 1. 10		Welcher Begriff ist <u>kein</u> Protokoll eines Internetdienstes?
	A	Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS)
	B	Telecommunication Network (Telnet)
	C	Hypertext Transfer Protocol (HTTP)
	D	Extensible Markup Language (XML)
	E	File Transfer Protocol (FTP)

Frage 1. 11		Welche Eigenschaften zeichnen eine proprietäre Software aus?
	A	Normalerweise ist der Quellcode proprietärer Software nicht öffentlich und es dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden. Oftmals erlaubt die Lizenz eine kostenlose Nutzung und Weiterverbreitung ausdrücklich – dann spricht man von Freeware.
	B	Proprietäre Software untersteht der GNU-Lizenz für freie Dokumentation und darf somit beliebig verändert, verbreitet und benutzt werden.
	C	Proprietäre Software steht grundsätzlich für Individualsoftware, die speziell für die Bedürfnisse einer bestimmten Unternehmung entwickelt wird. Dem individuell angepassten und „massgeschneiderten Produkt“ stehen höhere Entwicklungskosten gegenüber.
	D	Proprietäre Software steht für kommerzielle und somit kostenpflichtige Software. Die zugehörigen Lizenzen müssen beim Hersteller oder Händler erworben werden. Es stehen jedoch oft zeitlich limitierte Testversionen als Shareware zur Verfügung.
	E	Proprietäre Software darf ausdrücklich nur von gemeinnützigen Institutionen wie Schulen oder von Privatpersonen frei genutzt werden. Open-Office von Sun ist eine typische proprietäre Software.

Frage 1. 12	Was ist eine Sandbox (dt. Sandkasten) in der IT?
A	So werden unter IT-Experten „naive Computerbenutzer“ mit spielenden Kindern im Sandkasten verglichen. Solche Benutzer fallen durch ihre unbeholfene Art und Weise auf, wie sie einen PC bedienen – und sorgen somit in den zuständigen Supportteams regelmässig für entsprechendes Schmunzeln.
B	Im Rahmen der IT steht Sandbox für eine Laufzeitumgebung eines Computerprogramms. Die Software wird vom Rest des Systems abgeschirmt, somit bildlich gesprochen in einen „Sandkasten“ gesetzt, in dem sie einerseits keinen Schaden anrichten kann und andererseits die Wirkungen der Software protokolliert werden können.
C	Computer, welche in besonders staubigen und schmutzigen Umgebungen eingesetzt werden können (Outdoor-Computing), ohne dabei Schaden zu nehmen, werden als Sandbox bezeichnet.
D	Computer, die ausschliesslich verschlüsselte Daten verwalten, werden als Sandbox bezeichnet. Sie werden hauptsächlich zu militärischen Zwecken verwendet.
E	Zu Testzwecken werden spezielle Rechner, die man als Sandbox bezeichnet, verwendet. Wie spielende Kinder in einem Sandkasten, können Softwaretester auf dem Testrechner ihren „Bastler-Trieben“ freien Lauf lassen, ohne dabei ein produktives System zu beschädigen.

Frage 1. 13	Was ist ein Hoax in der IT?
A	Ein Hoax ist ein kleines Programm, das sich über eine manipulierte Website auf dem Zielrechner einnistet und gezielt E-Banking- und Kreditkartendaten entwendet.
B	Hoax bezeichnet eine beliebige Push-Meldung auf einen Computer oder ein mobiles Gerät.
C	Hierbei handelt es sich in der Regel um eine Falschmeldung, die den Empfänger auf bestimmte Weise manipuliert – ihn z.B. zur massenweisen Weiterverbreitung der Meldung veranlassen. Im erweiterten Sinn kann ein Hoax also auch als Computervirus angesehen werden, der sich durch Social Engineering fortpflanzt.
D	Der Begriff steht für Ketten-E-Mails, welche mit falschen Gewinnversprechen werben und somit betrügerische Absichten mit krimineller Energie bergen.
E	Fehler in einem Computerprogramm werden allgemein als Hoax bezeichnet. Durch entsprechende Updates schliessen die Hersteller in der Regel die aufgedeckten Lücken.

Frage 1. 14		Mit den stark ansteigenden Anforderungen an die Rechenleistung moderner IT-Systeme wurden verschiedene Methoden zur Steigerung der Arbeitsgeschwindigkeit entwickelt. Was ist der Unterschied zwischen Parallelisierung und Multithreading?
	A	Parallelisierung und Multithreading bedeuten dasselbe.
	B	Multithreading-fähige Mikroprozessoren können mehrere Aufgaben gleichzeitig abarbeiten und sind die Nachfolger der ersten Prozessoren-Generation, welche primitive Rechenoperationen bereits schon parallel abarbeiten konnten.
	C	Ein Parallelrechner verfügt über einen modernen Mikroprozessor mit mehreren Rechenkernen, während ein multithreading-fähiger Prozessor nur über einen Kern verfügt. Letzterer kann durch eine intelligente Architektur aber den Eindruck erwecken, dass die Aufgaben gleichzeitig abgearbeitet werden.
	D	Parallelisierung steht für den modernen Typus von Arbeitsspeicher (RAM). Innerhalb eines Speicherzyklus können doppelt so viele Daten verarbeitet werden. Daher steht auch der Name DDR-RAM (Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory) stellvertretend für paralleles Rechnen. Multithreading-fähige Rechner können die Vorteile neuer DDR-Arbeitsspeicher hingegen noch nicht nutzen
	E	Bei sogenannten Mehrprozessorsystemen kann ein Parallelrechner Rechenoperationen auf mehreren Mikroprozessoren ausführen. Beim Multithreading werden Aufgaben parallel durch einen Mikroprozessor in mehreren Threads abgearbeitet.

Frage 1. 15		IT-Support in einer Unternehmung: Ein Helpdesk bietet den Anwendern von Hard- und Software Unterstützung im Benutzeralltag. Der sogenannte Live-Support hat sich vor allem im First-Level-Support etabliert. Welches der folgenden Mittel ist hierfür ungeeignet?
	A	Instant Messaging
	B	Desktop Sharing
	C	Cobrowsing
	D	Automatische Software-Updates
	E	Fernwartung

Aufgabe 2: Lückentext**(5 Punkte)**

In nachfolgender Tabelle stehen **12 IT-Begriffe**. Die Zahlen (2) – (6) in den folgenden drei Texten stehen stellvertretend für die Fachbegriffe. Ordnen Sie die Zahlen dem richtigen Fachbegriff in der untenstehenden Tabelle zu. Für die Lücke Nr. 1 wurde die Zuordnung als Beispiel bereits gemacht.

Vorgegebene Begriffe für alle drei Themen:

<i>Beispiel:</i> Phishing	(1)	IPsec		Hardware	
Bot		Treiber		BIOS	
Virus		VoIP		Programme	
Internet Browser		Trojaner		Betriebs-system(e)	

Thema 1: IT-Sicherheit ¹

___(1)___ ist eine Methode, um an Zugangsdaten für Online-Konten zu gelangen. Typisch sind etwa Mails, die vorgeblich von einer Bank kommen und zur Bestätigung der Kontodaten auf einer (gefälschten) Webseite auffordern. Als ___(2)___ wird ein PC bezeichnet, der mit einer bestimmten Art Virus verseucht ist. Durch diesen kann der PC vom Besitzer unbemerkt über das Internet von Kriminellen ferngesteuert werden. In der Regel streuen die Online-Ganoven solche Viren auf viele Tausend PCs, um so ein regelrechtes „kriminelles Netzwerk“ zusammenzustellen. Das nutzen sie in den meisten Fällen zum Spamversand, aber auch für Angriffe auf andere Netzwerke, etwa auf Firmenserver. Als Exploit-Framework werden Angriffsbaukästen bezeichnet, die es technisch weniger versierten Online-Kriminellen ermöglichen, Viren auf die PCs von Besuchern entsprechend präparierter Internetseiten zu schleusen. Der Angriffsbaukasten platziert einen Javascript-Code in einer Web-Seite. Dieser analysiert dann den/das ___(3)___ des Seitenbesuchers auf Schwachstellen und nutzt diese aus.

¹ Quelle: PC-Welt Nr. 1, Januar 2012

Thema 2: Virtuelle Rechner²

Virtuelle Computer: Eine „virtuelle Maschine“ – so werden virtuelle Computer oft genannt – bildet die ___(4)___ eines PCs auf Software-Basis nach. Dies macht es möglich, auf einem echten PC mehrere virtuelle Maschinen laufen zu lassen. Wie viele virtuelle PCs gestartet werden können, ist allerdings von der Ausstattung des „Gastgebers“ (englisch als „Host“ bezeichnet) abhängig. So ist verständlicherweise die Festplattenkapazität für die Größe und Anzahl der virtuellen Platten entscheidend, die als Dateien angelegt werden. Und der tatsächlich installierte Arbeitsspeicher bestimmt, wie viel davon maximal für einen oder mehrere virtuelle Computer abgezweigt werden kann. Außerdem greifen virtuelle PCs meist auch auf reale Hardware-Komponenten des Host-Computers zu oder nutzen sie mit diesem gemeinsam. Beispiele dafür sind CD- und DVD-Laufwerke, USB-Anschlüsse und Netzwerkverbindungen. Mit virtuellen PCs lassen sich Computer-Programme gefahrlos testen, wobei durchaus mehrere Testumgebungen parallel laufen können. Auch ist es so möglich, verschiedene ___(5)___ auf einem PC gleichzeitig zu betreiben. Dabei können auch Geräte emuliert werden, deren Betriebssoftware ursprünglich nicht für den normalen PC entwickelt wurde, beispielsweise Mobiltelefone mit Android. Rechenzentren nutzen virtuelle Maschinen unter anderem auch um Strom zu sparen. Da auf einem echten Computer mehrere Gastsysteme laufen können, die sich die Kapazitäten untereinander teilen, lässt sich die Energie möglichst optimal nutzen. Professionelle Virtualisierungs-Software gibt es unter anderem von VMware, Parallels, Oracle und Microsoft.

Thema 3: Prioritätsklassen im Datenverkehr²

Eine QoS-Funktion (Quality of Service) sorgt dafür, dass bei einer Datenverbindung bestimmte Anforderungen eingehalten werden. So werden die Daten in Prioritätsklassen eingeteilt, je nachdem, welcher Datentyp bevorzugt werden soll (Sprachdaten, Videoströme). Diese Prioritäten sorgen dafür, dass etwa Online-Spieler störungsfrei zocken können, während eine andere Person im Netz surft oder per ___(6)___ telefoniert.

² Quelle: PC-Welt Nr. 1, Januar 2012

Aufgabe 5: Wissensmanagement in der Unternehmung**(6 Punkte)**

In einem Unternehmen wird täglich eine grosse Menge an Wissen verarbeitet, transferiert und generiert. Ein stetiger Wissensfluss innerhalb einer Unternehmung sowie mit deren Umwelt ist nicht zuletzt eine wichtige Grundlage neuer Innovationen. So werden die Chemikerinnen und Entwicklungsingenieure der Schneeweiss AG beispielsweise die aktuellen Entwicklungen aus aller Welt in der Erforschung des Sonnenschutzes genauestens verfolgen und das neu generierte Wissen in die Produktentwicklung einfliessen lassen. Hinzu kommt das innerhalb der eigenen Forschungstätigkeit generierte Wissen. Wie geht eine Unternehmung wie die Schneeweiss AG mit der wachsenden Wissensflut um? Mit welchen Möglichkeiten kann sie Wissen strukturieren, organisieren und vernetzen?

Aufgabe 5.1 Wissensmanagementsoftware

Mit welcher IT-Lösung können folgende Wissensmanagement-Aufgaben am einfachsten realisiert werden? Tragen Sie die jeweilige Nummer der Aufgabe in die entsprechende Spalte in der Tabelle auf der folgenden Seite ein. Beurteilen Sie anschliessend mit einem Kreuz in den Spalten „intern/extern“, ob die betroffenen Informationen für den internen und/oder externen Gebrauch bestimmt sind. Jede IT-Lösung kann zwischen keiner und drei Wissensmanagement-Aufgaben beinhalten. Berücksichtigen Sie jeweils nur die **geeignetste** Wissensmanagement-Lösung.

(6 Punkte)**Wissensmanagement-Aufgaben:**

1. Austausch und Diskussion von forschungsrelevanten Informationen zwischen den Standorten Willisau und Herrliberg	2. Workflow für das Handling von Kundenretouren
3. Hintergrundwissen zu den in den Produkten verwendeten Wirkstoffen und deren Geschichte sollen den Kunden in aufbereiteter Form zur Verfügung gestellt werden.	4. Den Kunden werden Informationen über neue Produkte zugestellt.
5. Die Chefingenieurin führt Journal, um die anderen Mitarbeitenden an den neuen Erkenntnissen aus den Labors und aus dem Forschungsalltag teilhaben zu lassen.	6. Die Marketingabteilung hat sich zum Ziel gesetzt, nahe beim Kunden zu sein und die modernen Medien und Kommunikationswege zu nutzen. Die Stimmung und Meinung der (potentiellen) Kunden kann schnell und zeitnah in Erfahrung gebracht werden. Mit diesem Mittel bekommt die Schneeweiss AG im Internet eine Identität.
7. Zentrale Arbeitszeiterfassung der Mitarbeitenden der Schneeweiss AG	8. Erlaubt der Schneeweiss AG den interaktiven Support der Kundencommunity.
9. Alle Informationen über aktuelle Projekte (Reports, Protokolle, Pläne, Konzepte usw.) sind für die beteiligten Personen jederzeit abrufbar.	10. Webarchiv aller elektronischen Dokumente der Schneeweiss AG

IT-Lösung	Nummer der entsprechenden Wissensmanagement-Aufgabe	Intern	Extern
Blog		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forum		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wiki		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Newsletter		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Social Media		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Multiple-Choice- und Matching-Aufgaben**(20 Punkte)**

Aufgaben 1.1-1.15: Multiple-Choice

(15 Punkte)

Verwenden Sie zur **Beantwortung der Multiple-Choice-Aufgaben ausschliesslich die Tabelle auf dieser Seite**. Bezeichnen Sie für jede Frage die zutreffende Antwort mit einem **Kreuz in der richtigen Spalte der Tabelle**. Mehrfachnennungen ergeben keinen Punkt.

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

Frage 1.1	Unter einem Backbone versteht man folgendes:
-----------	--

A	Redundanter Server
B	Schnittstellen-Panel auf der Rückseite eines Personal Computers
C	Netzwerkelement, das kleinere Teilnetze miteinander verbindet
D	Sicherheitskopie von wichtigen Daten
E	Die Recheneinheit einer CPU

Frage 1.2	Auf welchem Niveau des OSI Schichtenmodells (Open Systems Interconnection Model) arbeiten Router?
-----------	---

A	Transport (Transportschicht)
B	Application (Anwendungsschicht)
C	Network (Vermittlungsschicht)
D	Data Link (Sicherungsschicht)
E	Session (Sitzungsschicht)

Frage 1.3	Welche IT Komponente entspricht folgender Beschreibung? Basierend auf der MAC-Adresse der Datenpakete filtert dieses Netzwerkelement Datagramme und vermittelt Frames (Datenübertragungsblöcke) zwischen Ports, auf der zweiten OSI-Schicht. Datenpakete werden nur an Ports weitergeleitet, welche in der Kommunikation beteiligt sind (und nicht an alle auf dem Netzwerk verfügbaren Ports).
-----------	--

A	NIC (Network Interface Card)
B	Backbone
C	Switch
D	Hub
E	Router

Frage 1.4	<p>Mit Kryptographie werden unter anderem Daten verschlüsselt, zum Beispiel, um sie bei unbefugtem Zugriff unlesbar zu machen. Anhand eines Schlüssels können die Daten dann mit geeigneter Software wieder lesbar gemacht werden.</p> <p>Welche der folgenden Aussagen ist richtig?</p>
-----------	--

A	Bei einem Public Key-Verschlüsselungsverfahren ist der Schlüssel, mit dem verschlüsselt und entschlüsselt wird, allen Beteiligten bekannt. Dieses Verfahren eignet sich deshalb nicht für sehr sensible Daten.
B	Es ist mathematisch erwiesen, dass 128-bit-Schlüssel am wirkungsvollsten sind, und sie zum Beispiel doppelt so schwierig zu knacken sind, wie 56-bit-Schlüssel. Längere oder kürzere Schlüssel bieten weniger Sicherheit.
C	Auch die stärksten Verschlüsselungen können mit genügend starker Rechenkapazität und Zeit theoretisch immer geknackt werden. Mit stärkeren Schlüsseln und Algorithmen versucht man daher lediglich den besten Kompromiss zu finden, um allfällige Knackversuche aufwendiger, teurer und so zeitintensiv zu machen, dass sich ein solcher Versuch nicht lohnt.
D	Die Algorithmen zur Verschlüsselung und Entschlüsselung müssen identisch sein. Dasselbe gilt für die Schlüssel.
E	Datenverschlüsselung ist nur sinnvoll wenn Daten über das öffentliche Internet übertragen werden.

Frage 1.5	<p>Unter "Open Source Software" versteht man Computeranwendungen, deren Quelltext in einer lesbaren und verständlichen Form öffentlich zugänglich ist. Die Software darf beliebig kopiert, verbreitet und genutzt werden.</p> <p>Welche der folgenden Aussagen ist richtig?</p>
-----------	---

A	<p>Da der Einsatz und Entwicklungsprozess bei Open Source Software nie mit Kosten verbunden ist, sollte deren Einsatz unbedingt immer bevorzugt werden, wenn die Funktionalität den Anforderungen entspricht.</p>
B	<p>Open Source Software ist nur für private Anwendung auf dem PC geeignet. Im professionellen Umfeld sind diese Anwendungen zu wenig zuverlässig. Ausserdem gilt die freie Verfügbarkeit nur für Privatpersonen. Die Verwendung für kommerzielle Zwecke ist nur unter Bezahlung von zusätzlichen "Royalties" oder Lizenzkosten gestattet, und daher würde es sich auch finanziell nur selten lohnen, Open Source Software in einer Firma einzusetzen.</p>
C	<p>Open Source Anwendungen sind ein Sicherheitsrisiko, da man nie weiss, wer die Software entwickelt hat. Ihr Einsatz im Betrieb erfordert persönliche Verantwortung des Vorgesetzten der Informatikabteilung.</p>
D	<p>Obwohl Open Source Software oft gratis erhältlich ist, müssen die Betriebskosten vorsichtig abgewägt und mit denen von gleichwertiger kommerzieller Software verglichen werden. Die Gesamtkosten einer Open Source Anwendung stellen sich nicht immer als billiger heraus.</p>
E	<p>Beim Betrieb von Open Source Anwendungen auf nur einem Computer kann viel Geld gespart werden, da keine Kosten anfallen. Obwohl der Betrieb einer Instanz gratis ist, fallen jedoch bei der Vervielfältigung Lizenzkosten an.</p>

Frage 1.6	<p>Bestimmt sind sie mit dem Begriff Cloud Computing vertraut. Ins Deutsche wird er manchmal mit "Rechnerwolke" übersetzt. Cloud Computing kann wie folgt definiert werden: Ortsunabhängige Datenverarbeitung, wobei über ein Netzwerk auf Rechner zugegriffen wird, welche in der Regel nicht im Besitz des Anwenders sind. Ressourcen wie Rechenleistung, Speicherplatz, Daten und Anwendungen werden dabei auf Distanz zur Verfügung gestellt.</p> <p>Welche der folgenden Aussagen in Bezug auf Cloud Computing ist NICHT korrekt?</p>
-----------	---

A	<p>Beim Cloud Computing wird auf Rechner an anderen Standorten zugegriffen. Meist erfolgt dieser Zugriff über das öffentliche Internet. Das bietet Vorteile, ist aber gleichzeitig auch einer der Schwachpunkte von Cloud Computing für Betriebsanwendungen, da man beim Internet die Übertragungsleistung von Endpunkt zu Endpunkt nicht genau festlegen oder garantieren kann.</p>
B	<p>Beim Entscheid, Cloud-Computing-Angebote zu benutzen, anstatt eigener Ressourcen, erhofft man sich meist Verbesserungen bezüglich eines oder mehrerer der folgender Kriterien: Kosten, Entwicklungs- oder Einführungszeit, Skalierbarkeit, Elastizität, Anpassungsfähigkeit, Flexibilität, vereinfachte Verwaltung.</p>
C	<p>Neben Hardware und Entwicklungsumgebungen werden auch verschiedenste Betriebsanwendungen als Cloud Services angeboten. Dazu gehören inzwischen auch vollumfängliche, hoch-komplexe Anwendungen in den folgenden Bereichen: Kollaborationssoftware, Customer Relationship Management (CRM), Business-Intelligence (BI), Personalverwaltungsanwendungen (HR) und sogar ganze ERP Anwendungen.</p>
D	<p>Obwohl sich beim Cloud Computing alle Server im Internet befinden und diese in der Regel nur von ISPs (Internetzugangsanbieter) betrieben werden, wird aus Sicherheitsgründen auch beim Cloud Computing immer nur über Standleitungen auf Ressourcen zugegriffen.</p>
E	<p>Beim Entscheid, Cloud-Computing-Lösungen anzuwenden, müssen unter anderem auch folgende Probleme vorrangig beachtet werden: Datenschutz-Gesetze, Datensicherheit, Vertraulichkeit.</p>

Frage 1.7	Was verstehen Informatiker unter einem "Legacy System" (Altsystem)?
-----------	---

A	Computer aus den 60er-Jahren.
B	Betriebsanwendungen die in Cobol oder Basic programmiert wurden. In einigen Fällen werden auch Client-Server Architekturen "Legacy Systeme" genannt, obwohl diese nicht immer auf Cobol basieren und daher strenggenommen nicht unter diese Definition fallen.
C	Betriebsabläufe und Arbeitssysteme welche noch nicht automatisiert sind, beziehungsweise immer noch manuell ausgeführt werden.
D	Etablierte, historisch gewachsene Systeme oder Unternehmensanwendungen, welche immer noch in Gebrauch sind, obwohl neuere Technologien oder effizientere Methoden vorhanden wären.
E	Ein Computersystem, welches nicht mit dem Internet verbunden ist.

Frage 1.8	Welches der folgenden Elemente, Konzepte und Technologien dient nicht in erster Linie der Sicherheit?
-----------	---

A	SSL
B	Firewall
C	VPN
D	Passwort (Authentifizierung)
E	Virtual Machine

Frage 1.9	<p>TCO (Total Cost of Ownership) kann mit "Gesamtbetriebskosten" übersetzt werden. Mit dem TCO versucht man die finanziellen Kosten eines Systems über dessen gesamten Lebenszyklus zu quantifizieren. Dabei werden sowohl interne wie externe Kosten berücksichtigt.</p> <p>Welche der folgenden Aussagen in Bezug auf Kosten eines Systems ist NICHT richtig?</p>
-----------	--

A	TCO ist nicht das einzige Kostenrechnungskonzept und man kann auch nicht definitiv sagen, dass es die beste Methode ist. Es kommt auch darauf an, welche Kriterien für die Firma am wichtigsten sind.
B	Laufende Betriebskosten von Informatiksystemen können die Anschaffungskosten bei weitem übertreffen.
C	Ob sich die Anschaffung eines neuen Systems auch wirklich lohnt, kann man nur wissen, wenn alle Kosten über den ganzen Lebenszyklus des Systems mit einbezogen werden.
D	Die Gesamtkosten eines Systems über dessen Lebenszyklus sind meist sehr schwierig zu berechnen. Insbesondere firmeninterne Kosten und Kosten für den Gebrauch von Ressourcen, die auch anderen Systemen dienen, sind nicht einfach zuzuteilen.
E	Die Kosten, um ein System wieder ausser Betrieb zu nehmen, wenn es nach ein paar Jahren durch ein neues System ersetzt wird, werden in der Realität sehr oft nicht in die Kostenrechnung miteinbezogen, da nur die Anschaffungskosten eines Systems und nachfolgende Lizenzkosten wirklich relevant sind.

Frage 1.10	Im Zusammenhang mit "Cloud Computing" ist manchmal von "Multi-Tenancy" die Rede. Ins Deutsche könnte man das in etwa mit "Mehrfach-Vermietung" übersetzen. Was bedeutet das?
------------	--

A	Mehrfachvermietung im Zusammenhang mit Cloud Computing ist eine bekannte Betrugsmasche, bei welcher der Besitzer eines Rechenzentrums versucht mehrfach Miete einzustreichen. Das Gebäude wird an mehrere Kunden gleichzeitig vermietet, aber nur der erste Mieter hat dann auch das Recht, das Gebäude zu nutzen.
B	Multi-Tenancy heisst, dass sich verschiedene Cloud-Computing-Kunden dieselben Server, Speicherplatz, Anwendungen, oder Datenbanken teilen, da diese Ressourcen an mehrere Kunden gleichzeitig vermietet werden. Ziel der geteilten Benutzung ist es, Kosteneinsparungen zu bewirken.
C	Multi-Tenancy bezieht sich auf die Möglichkeit, Ressourcen, welche man von einem "Cloud-Anbieter" mietet, dann selbst weiterzuvermieten und dadurch Gewinn zu generieren.
D	Der Begriff Multi-Tenancy wird im Zusammenhang mit Cloud Computing nicht verwendet.
E	Eines der grossen Probleme mit Cloud Computing ist, dass man Mietverträge mit vielen verschiedenen Anbietern unterzeichnen muss, bevor man einen brauchbaren Service zusammengestellt hat. Wird auch nur einer der Verträge gekündigt, muss man oft von vorne anfangen.

Frage 1.11	<p>Virtuelle Rechner (VM=Virtual Machine): Eine "System Virtual Machine" simuliert mit Software eine komplette System-Plattform, welche es erlaubt, ein komplettes Betriebssystem zu installieren und auszuführen, wie auf einer physischen Maschine.</p> <p>Welche der folgenden Aussagen ist richtig?</p>
------------	---

A	Virtuelle Rechner gibt es nicht wirklich, sondern sie funktionieren nur in der Theorie. Die Theorie erlaubt es bessere (effizientere) Betriebssysteme zu entwickeln. Leider verlängert sich dadurch aber der Entwicklungsprozess.
B	Der Einsatz einer VM bedeutet, dass eine zusätzliche Programmierschicht interpretiert werden muss, was weniger effizient ist, als der direkte Zugriff auf die Hardware. Es muss darum mit einer Leistungseinbusse gerechnet werden.
C	Virtual Machines sind angriffsanfälliger und schwieriger gegen Attacken zu verteidigen, als physische Server. Jedoch sind sie nach einem erfolgreichen Angriff schneller wieder betriebsbereit.
D	Wenn man eine Virtual Machine hat, benötigt man keine physische Plattform. Das ist billiger.
E	Virtuelle Rechner erlauben es, mehr als ein Betriebssystem gleichzeitig auf derselben Hardware auszuführen, wobei die Betriebssysteme voneinander isoliert bleiben. Betriebssysteme welche auf Virtuellen Rechnern ausgeführt werden, sind ausserdem schneller als wenn sie direkt auf dem physischen Computer installiert wären.

Frage 1.12	<p>Welches der folgenden Konzepte entspricht am besten der folgenden Beschreibung?</p> <p>"Anwendungsneutrale Programme, wie zum Beispiel Web Server oder Anwendungsserver, welche in der mittleren Schicht einer verteilten Drei-Schichten-Architektur (three-tier-architecture) zu finden sind. Die Technologie wurde entwickelt, um übergreifende Funktionsfähigkeit verteilter Architekturen zu unterstützen und deren Komplexität zu verbergen."</p>
------------	---

A	Enterprise Java Bean
B	Middleware
C	Client
D	Client-Server
E	Database

Frage 1.13	<p>Wie nennt man das Konzept oder System welches hinter folgendem Dienst steht?</p> <p>Ein hierarchischer Verzeichnisdienst, der den Namensraum des Internets verwaltet, ist weltweit auf tausende von Servern verteilt. Es handelt sich um einen der wichtigsten Dienste im Netzwerk. Seine Hauptaufgabe ist die Beantwortung von Anfragen zur Namensauflösung.</p>
------------	--

A	IPv6
B	DNS
C	Address Converter
D	Uniform Resource Locator
E	http

Frage 1.14	<p>Wie nennt man die Technologie, welche folgender Beschreibung entspricht?</p> <p>Ein Computer-Netzwerk, welches über öffentliche Telekommunikations-Infrastrukturen, zum Beispiel das Internet, sichere Datenverbindungen zwischen entfernten Standpunkten erlaubt. Das Ziel ist, Investitionen in teure Privat-Netzwerke (Standleitungen) zur Kopplung zweier Unternehmensstandorte zu umgehen, oder es für Einzelpersonen zu ermöglichen, sich von verschiedenen Standorten an ihr Firmennetzwerk anzubinden. Der Aufbau eines sicheren "Tunnel" erlaubt abhörfreie Datenverbindungen ins Unternehmensnetz hinein und Daten bzw. Informationen sind wirksam vor unberechtigten Zugriffen geschützt.</p>
------------	---

A	Point-to-Point Protocol (PPP)
B	WAN (Wide Area Network)
C	DLL (Data Link Layer)
D	VPN (Virtual Private Network)
E	Backbone Network (BBN)

Frage 1.15	<p>Dieses Netzwerkelement erlaubt es Netzwerken, die auf unterschiedlichen Protokollen basieren, miteinander zu kommunizieren. Zum Beispiel kann damit ein Netzwerk, das auf dem IP-Protokoll basiert, mit einem IPX Netzwerk verbunden werden, wobei die Datenpakete konvertiert werden, wenn sie dieses Element passieren.</p> <p>Um welches Netzwerkelement handelt es sich?</p>
------------	---

A	Subnet Switch
B	Router
C	Multiplexer
D	Gateway
E	Frame Relay Bridge

Aufgabe 5: Content-Management-System

(15 Punkte)

Im Zusammenhang mit der Integration der SAM AG haben die beiden Geschäftsführer der JOE's AG entschieden ein neues Intranet aufzubauen und den Mitarbeitenden alles unternehmensspezifische Wissen elektronisch zur Verfügung zu stellen. Dies nicht zuletzt darum, um die Firmenkultur „der offenen und transparenten Kommunikation“ nachhaltig zu unterstreichen.

Aufgabe 5.1 CMS**(4 Punkte)**

Zur Bewirtschaftung des Intranets plant die JOE's AG ein Content-Management-System (CMS) einzusetzen.

Das „M“ der Abkürzung CMS steht für Management. Nennen Sie vier Elemente/Aufgaben eines CMS auf welche sich die Bezeichnung „Management“ bezieht.

1	
2	
3	
4	

Aufgabe 5.2 CMS Evaluationskriterien**(6 Punkte)**

Aufgabe 5.2.1: Während der Evaluation erhalten Sie eine Vielzahl von entsprechenden Angeboten. Nennen Sie vier Kriterien, nach welchen Sie die Angebote vergleichen würden und markieren Sie das für die JOE's AG wichtigste Kriterium. (4 Punkte)

Kriterien		Wichtigstes Kriterium (X)
1		
2		
3		
4		

Aufgabe 5.2.2: Begründen Sie Ihren Entscheid (wichtigstes Kriterium)

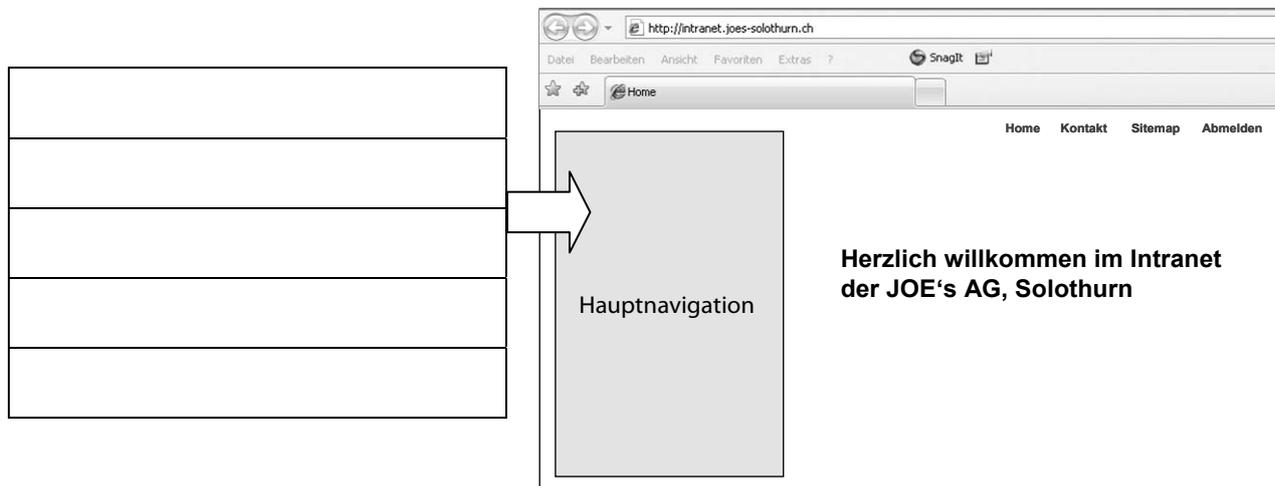
(2 Punkte)

--

Aufgabe 5.3 Inhaltsbereiche Intranet**(5 Punkte)**

Nach dem CMS-Entscheid gehen Sie daran das Layout für das Intranet der JOE's AG zu definieren.

Bestimmen Sie fünf Hauptnavigationspunkte, welche den Mitarbeitern der JOE's AG im Intranet zur Auswahl angeboten werden sollen!



Multiple-Choice-Fragen u. Lückentexte**20 Punkte****Aufgaben 1.1-1.15: Multiple-Choice****15 Punkte**

Verwenden Sie zur **Beantwortung der Multiple-Choice-Aufgaben** **ausschliesslich die Tabelle auf dieser Seite**. **Nur eine richtige Antwort**. Bezeichnen Sie für jede Frage die zutreffende Antwort mit einem **Kreuz in der richtigen Spalte der Tabelle**. Mehrfachnennungen ergeben keinen Punkt.

Frage	Antworten				Bewertung
	a	b	c	d	
Aufgabe 1.1					1 Punkt
Aufgabe 1.2					1 Punkt
Aufgabe 1.3					1 Punkt
Aufgabe 1.4					1 Punkt
Aufgabe 1.5					1 Punkt
Aufgabe 1.6					1 Punkt
Aufgabe 1.7					1 Punkt
Aufgabe 1.8					1 Punkt
Aufgabe 1.9					1 Punkt
Aufgabe 1.10					1 Punkt
Aufgabe 1.11					1 Punkt
Aufgabe 1.12					1 Punkt
Aufgabe 1.13					1 Punkt
Aufgabe 1.14					1 Punkt
Aufgabe 1.15					1 Punkt

Beantworten Sie die folgenden 15 Fragen. Es ist jeweils nur **eine Antwort völlig richtig**. Verwenden Sie die **Lösungstabelle auf Seite 2**.

1.1 Wie wird das Fachgebiet bzw. die Technologie der Datenverschlüsselung genannt?

- a. Sicherheitszertifizierung
- b. Datencodierung
- c. Kryptografie
- d. Elektronische Signatur

1.2 Sie möchten bei der zuständigen Stelle einen Domain-Namen, über welche Ihre Website später über das Internet erreichbar sein soll, registrieren. Als erstes müssen Sie sich für einen Top-Level Domain-Namen entscheiden. Was bedeutet das?

- a. Der Name und die IP-Adresse des Webserver, auf dem die Website gespeichert sein wird.
- b. Bezeichnet den hintersten Teil der durch Punkte getrennten Zeichenfolge des Domain-Namens eines Rechners im Internet und bildet damit die höchste Ebene der Namensauflösung. „.ch“ wäre eine gängige Top-Level-Domain für Schweizer Websites.
- c. Bezeichnet den Teil des Domain-Namens Ihrer Website, die Sie nach der Registrierung beliebig erweitern können. Zum Beispiel „produkte.firmennamen.ch“ oder „personen.firmennamen.ch“. Der Firmennamen entspräche in diesem Beispiel der Top-Level-Domain, die auf jeden Fall in der Adresse enthalten sein muss.
- d. Top-Level Domain-Namen sind spezielle Adressbereiche im Internet, die nur von Behörden und militärischen Organen beansprucht werden können. Dieser Schritt kann bei der Registrierung Ihres Domain-Namens entsprechend übersprungen werden.

1.3 Welcher Service wird von einem Namensserver im Internet angeboten?

- a. DHCP
- b. DNS
- c. VOIP
- d. E-Mail

1.4 Welche Angaben sind korrekt?

Hardwarekomponente	Leistungsparameter
1. CPU	3.4 GHz / s; L2-Cache: 4x 512microBit; L3-Cache: 6MB
2. RAM	1 DDR3-SDRAM Speichermodul; 1169 MB; 1.5 V Versorgungsspannung
3. Festplatte	Speicherkapazität 1 TB; Zugriffszeit 8.9 ms; SATA-II Schnittstelle
4. DVD-Brenner	Brenngeschwindigkeiten: CD-Rom 52x, DVD+R 16x, DVD-R 16x; IDE-Schnittstelle; 8 MB Puffer

- a. Komponenten 1 und 4
- b. Komponenten 2 und 3
- c. Komponenten 3 und 4
- d. Alle Komponenten

1.5 Was ist ein dedizierter Server?

- a. Ein Backup-Server, der beim Ausfall und somit fehlendem Heartbeat-Signal des Hauptservers dessen Funktion sofort übernimmt.
- b. Ein kostengünstiger Server mit reduzierter Leistung für Netzwerke in kleineren Unternehmen (KMU).
- c. Ein mehrfach redundant betriebenes Serversystem, das auf mehreren räumlich getrennten Host-Systemen betrieben wird und dadurch besonders ausfallsicher ist.
- d. Ein Server, dessen Funktionalität nur auf eine bestimmte Aufgabe beschränkt ist.

1.6 Sie ergreifen zwei Massnahmen, um Ihren PC gegen eine Infektion mit einem Computervirus zu schützen. **Welche Kombinationen** der folgenden sechs Massnahmen/Technologien hat in der Regel **die grösste Wirkung** gegen eine solche Infektion?

1. Aktualisierung von Betriebssystem und Programmen inkl. Webbrowser auf dem entsprechenden PC.
2. Verwenden eines Proxy-Servers beim Herunterladen von Dateien aus dem Internet.
3. Datenspiegelung mittels RAID auf dem entsprechenden PC.
4. Verzicht auf Individualsoftware: Ausschliessliche Verwendung von bewährter und aktueller Standardsoftware aus dem Internet.
5. Installation eines Antivirusprogramms
6. Internetbenutzung ohne Administratoren-Rechte auf dem entsprechenden PC.

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">a. Massnahmen 1 und 5b. Massnahmen 4 und 5c. Massnahmen 2 und 6d. Massnahmen 3 und 6 |
|---|

1.7 Was bezeichnet der Ausdruck „Push-Service“ im Internet?

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">a. Versenden von Massenwerbung über das Internet mit Hilfe von Multicast.b. Automatische Konfiguration eines Internetzugangs durch den ISP (Internet Service Provider).c. Automatisches Senden von abonnierten Informationen an bestimmte Empfänger. Informationen können von einem Internet-Server auf einen Client gesendet („gepusht“) werden, ohne dass dieser zuvor eine Anfrage starten muss.d. Direkter Datenaustausch zwischen zwei Clients in einem Netzwerk, ohne dabei einen Serverdienst zu beanspruchen (Peer-to-Peer 2.0). |
|---|

1.8 Sie möchten die Daten auf der Festplatte Ihres PCs vor einem möglichen Datenverlust sichern. Welche der folgenden Massnahmen bietet am meisten Sicherheit?

- a. Auf einer separaten Partition auf der Festplatte wird ein Backup-Verzeichnis angelegt, in dem die Daten redundant gespeichert werden.
- b. Die Daten werden zusätzlich auf einem NAS (Network Attached Storage) gespeichert.
- c. Die Daten mit Hilfe eines Komprimierungsprogramms in einem speziellen Verzeichnis auf der Festplatte komprimiert, verschlüsselt und passwortgeschützt abgelegt.
- d. Installation aktueller Sicherheitsprogramme wie Antivirussoftware und Firewall.

1.9 Was haben Bluetooth und WLAN gemeinsam?

- a. Beide Technologien wurden von derselben Firma entwickelt. Bluetooth ist der Nachfolger von WLAN.
- b. WLAN und Bluetooth sind der IrDA-Technologie unterlegen und verfügen daher über geringere Bandbreiten.
- c. Beide Technologien benutzen dasselbe Kommunikationsprotokoll und sind daher miteinander kompatibel.
- d. WLAN und Bluetooth sind zwei Technologien, welche kabellose Verbindungen (über elektromagnetische Wellen) zwischen Computern und kompatiblen Geräten erlauben.

1.10 Welche Schnittstellen eignen sich für einen Hochgeschwindigkeitstransfer grosser Datenmengen zwischen einem zeitgemässen externen Datenspeicher und einem PC/Server?

- | | |
|--------------------------------|-----------------|
| 1. USB 2.0 | 5. Firewire 800 |
| 2. Parallel Anschluss (LPT1) | 6. eSATA |
| 3. PS/2 Anschluss | 7. HDMI |
| 4. Serieller Anschluss (RS232) | |

- a. 1, 2, 7
- b. 1, 5, 6
- c. 2, 4, 7
- d. 3, 4, 5

1.11 Was bedeutet die Abkürzung SSD?

- a. SSD (**S**olid **S**tate **D**rive) bezeichnet ein Speichermedium, das im Gegensatz zu Magnetspeichern (Festplatten) nicht aus rotierenden Scheiben oder anderen beweglichen Teilen besteht. Die Informationen werden in speziellen Halbleiterbausteinen gespeichert.
- b. SSD (**S**ecurity **S**ocket **D**evice) bezeichnet im Allgemeinen eine Hardwarekomponente, die für grundlegende sicherheitsrelevante Prozesse verantwortlich ist. Hardware-Firewalls sind wichtige SSDs in Netzwerken.
- c. Als SSD (**S**ingle **S**tate **D**evice) werden in der IT-Welt alle Speichereinheiten bezeichnet, welche gleichzeitig nur einen Zustand speichern können.
- d. SSD (**S**ecure **S**ervice **D**istribution) ist ein neu entwickeltes Protokoll, das von einem Konsortium unter der Federführung von IBM, entwickelt wurde. Es wird speziell bei der sicheren Datenübertragung in Client-Server-Systemen verwendet und soll mittelfristig das veraltete TCP/IP-Verfahren ersetzen.

1.12 Was bedeutet die Abkürzung BIOS?

- a. **B**inary **I**nput **O**utput **S**ystem
- b. **B**asic **I**nterchange **O**pen **S**tandard
- c. **B**usiness **I**nformation **O**nline **S**ervice
- d. **B**asic **I**nput **O**utput **S**ystem

1.13 Welcher Netzwerktopologie entspricht folgende Aussage?

„Dank dem geringen Verkabelungsaufwand können die Kosten gesenkt werden. Zudem werden keine aktiven Netzwerkkomponenten benötigt, da die Intelligenz für die Datenübertragung in den einzelnen Stationen sitzt. Ein Kabelbruch kann jedoch das ganze Netz ausser Betrieb setzen“.

- a. Bus-Topologie
- b. Baum-Topologie
- c. Stern-Topologie
- d. Vermaschte Topologie

1.14 Ein Softwaresystem kann mit Hilfe einer Schichtenarchitektur in funktionale Komponenten zerlegt werden. Beispielsweise wird bei einer Zwei-Schichten-Architektur von einer Client-Server-Architektur gesprochen.

Welche Schicht gehört NICHT in eine **Drei-Schichten-Architektur** (three tier architecture)?

- a. Präsentationsschicht (client tier)
- b. Logikschicht (application-server tier)
- c. Transportschicht (transmission tier)
- d. Datenhaltungsschicht (data-server tier)

- 1.15 Wie heisst die Folgeversion von IPv4 (Internet Protocol Version 4), welche Vorteile bietet wie Unterstützung erweiterter und hierarchischer Adressierung, 128 Bit Adressen, Unterstützung virtueller IP Netzwerke und verbesserte Sicherheit?

- a. IPv4e (für IPV4 Enhanced)
 b. IPv5
 c. IPX (für IP Extreme)
 d. IPv6

Aufgaben 1.16 – 1.20: Lückentexte

5 Punkte

Verwenden Sie zur **Beantwortung der Lückentextaufgaben ausschliesslich die untenstehende Tabelle**. Wählen Sie aus den vorgegebenen Begriffen den jeweils passenden aus. Bezeichnen Sie für jede Aufgabe die zutreffende Antwort mit einem **Kreuz in der richtigen Spalte der Tabelle**. Pro Aufgabe ist jeweils **nur eine Antwort völlig richtig**. Mehrfachnennungen ergeben keinen Punkt.

Aufgabe	Antworten										Punkte
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.16											1 Punkt
1.17											1 Punkt
1.18											1 Punkt
1.19											1 Punkt
1.20											1 Punkt

Cloud-Computing - die nächste Computer-Revolution?

- | | |
|------------------------|---------------------|
| 1. Task Manager | 6. Groupware |
| 2. Hyper Threading | 7. skalierbar |
| 3. synchron | 8. Cluster |
| 4. Webbrowser | 9. zeitkritisch |
| 5. plattformunabhängig | 10. Virtualisierung |

Web 2.0, Virtualisierung und mobile Anwendungen - eine Zeitwende zeichnet sich in der IT-Welt ab. Mobiltelefone mit 100 GB Speicherplatz, anspruchsvolle Videobearbeitung auf einem alten PC, Daten und Software auf einem beliebigen Internet-Computer auf der ganzen Welt abrufen – Cloud Computing soll das alles ermöglichen. Die Anschaffung teurer Hardware entfällt, die Benutzer müssen sich keine Gedanken über Updates oder Anschaffung spezifischer Software mehr machen.

RSS-Reader, E-Mail-Konten, Office-Tools, eine Online-Agenda und weitere Anwendungen laufen dabei [1.16] im Computerprogramm „ [1.17]“. Somit ist man meistens unabhängig von einem bestimmten Betriebssystem und muss nicht für jede Anwendung eine spezifische Software installieren. Alle Daten und Programme lagern auf riesigen Serverfarmen von Unternehmen wie Google, IBM oder Microsoft. Um die Auslastung der Rechen- und Speicherkapazitäten zu optimieren, werden diese von Unternehmen für Privat- oder Geschäftskunden angeboten.

Die Serverfarmen, so genannte [1.18], bestehen aus einer Reihe von Rechnern, die untereinander vernetzt sind und somit die Rechenleistung erhöhen (High Performance Computing). Ausserdem können sie das Ausfallrisiko minimieren, indem die Aufgaben eines defekten Servers sofort von anderen übernommen werden.

Onlinespeicher, Software und Serverdienste können als gebündelten Service angeboten und nach beanspruchter Leistung abgerechnet werden. Auf einem Server-Betriebssystem (Host-System) können mittels [1.19] mehrere unabhängige Gast-Serversysteme für verschiedene Kunden betrieben werden. Der Kunde braucht sich nicht mehr um Serverinfrastrukturen mit dem entsprechendem Unterhalt und Softwarelizenzen zu kümmern.

Software as a Service - Programme werden nicht mehr gekauft und auf einem PC installiert, sondern gemietet.

Bei Lastenspitzen oder Saison- und Konjunktur-abhängigen Geschäftsentwicklungen kann der Kunde flexibel mehr Cloud-Services dazukaufen. Die IT-Services des Cloud-Computing sind also [1.20].

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass eine Cloud („Wolke“) Rechenleistung, Software und Speicherplatz zur Verfügung stellt. Diese können von Kunden von verschiedenen Anbietern individuell und beinahe beliebig kombiniert werden. Fundierte IT-Kenntnisse sind nicht vorausgesetzt.

Aufgabe 2.2**5 Punkte**

Bisher waren die Server am Hauptsitz in unverschlossenen Server-Racks im Büroraum der IT-Abteilung installiert. Als eine Massnahme wird im neuen IT-Konzept vorgeschlagen, die Server Hardware in einem eigenen Raum unterzubringen. Zu diesem Zweck wäre im Kellergeschoss ein Raum verfügbar, welcher baulich noch angepasst werden müsste. Zählen sie **fünf Anforderungen** auf, welche dieser Raum erfüllen müsste.

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

Aufgabe 2.3**3 Punkte**

Der Verlust von Forschungsdaten verdeutlicht die Bedeutung der IT-Sicherheit. Die Geschäftsleitung war sich der Bedrohungen und deren Auswirkungen nicht bewusst, entsprechend wurde der IT-Sicherheit wenig Beachtung geschenkt.

Nennen sie **drei** einfach zu realisierende **Massnahmen**, wie zukünftig die Forschungsdaten vor unerlaubten Zugriffen geschützt werden könnten.

1.	
2.	
3.	

Aufgabe 2.4**3 Punkte**

Damit die Mitarbeiter der Seil AG auch von zuhause arbeiten können (und somit bei Pandemien einsatzfähig bleiben), wurde die mobile Nutzung der IT durch die Abgabe von Notebook Computern gefördert. Jedoch wurden wichtige Grundregeln der IT-Sicherheit nicht beachtet, was mitverantwortlich für die Verseuchung vieler Rechner und Daten mit Schädlingsprogrammen ist.

Nennen Sie **drei Massnahmen** um diesem Problem wirkungsvoll zu begegnen.

1.	
2.	
3.	

Aufgabe 3: Netzwerke & Internet

21 Punkte

Sie sind der Projektverantwortliche und damit zuständig für die Umsetzung der neuen IT-Strategie.

An den einzelnen Standorten ist **neu** die folgende Rechnerinfrastruktur vorgesehen:

Zug	Ostschweiz	USA
20 Arbeitsstationen 5 Arbeitsstationen mit CAD Serverinfrastruktur für Datenverwaltung, Benutzerverwaltung, ERP- System, E-Mail-Server	40 Arbeitsstationen	5 Arbeitsstationen

Aufgabe 3.1

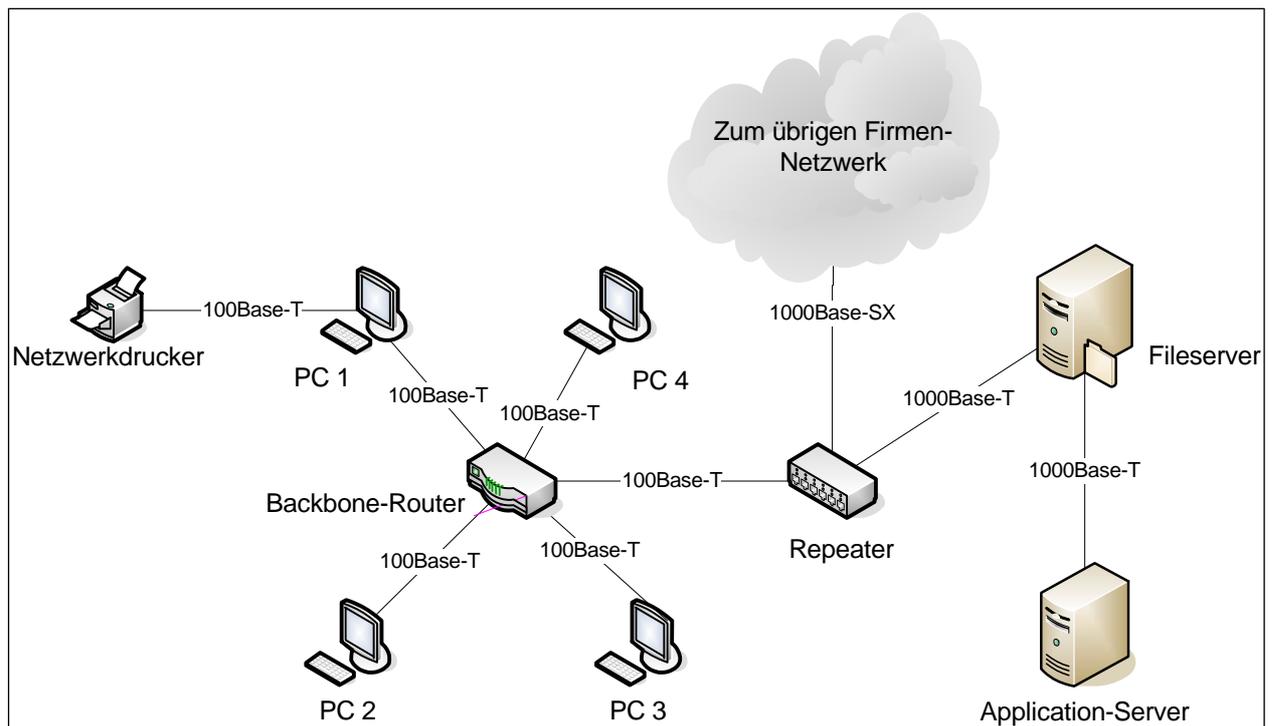
9 Punkte

- a) Gemäss dem neuen IT-Konzept gilt es, die Neuvernetzung der Standorte zu planen. Es wurde vorgesehen, den einen Standort über eine Standleitung (SDSL) und den anderen Standort über eine Internetverbindung mit dem Rechenzentrum in Zug zu verbinden. Die Standleitung können Sie vereinfacht wie eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung behandeln. Im **Anhang 1** befindet sich ein Grundgerüst des neuen Netzwerkplans aller Standorte. Im linken Teil sind die geplanten Netzwerkkomponenten mit der Stückzahl vorgegeben. **Tragen Sie die Nummer der entsprechenden Komponente in das jeweils passende Kästchen mit den Fragezeichen „?“** an den verschiedenen Standorten ein. Dabei ist die Verkabelung der internen Netzwerke der jeweiligen Standorte nicht relevant und kann als „Black Box“ betrachtet werden. Verbindungen, die über das öffentliche Internet laufen, müssen entsprechend über die „Internet-Wolke“ eingezeichnet werden. (6 Punkte)
- b) **Zeichen Sie** für jede Internetverbindung an der richtigen Stelle am entsprechenden Standort eine Hardware-Firewall ein und **beschriften Sie** diese. (3 Punkte)

Aufgabe 3.2**6 Punkte**

Ihnen liegt ein Ausschnitt des Netzwerkplans der Unternehmung vor. Dabei handelt es sich um die geplante Vernetzung in der Abteilung „IT-Dienste“ im Hauptsitz in Zug. Es haben sich jedoch einige **Fehler eingeschlichen**.

Finden Sie drei davon. Streichen Sie fehlerhafte Verbindungen oder Komponenten durch. Die betroffenen Verbindungen müssen neu gezogen, und die fehlerhaften Komponenten neu beschriftet werden.



Aufgabe 3.3**4 Punkte**

Sie überprüfen neben dem Ausbau des ERP-Systems in Zug die Möglichkeit, in einen Terminalserver zu investieren (z.B. Citrix oder Microsoft Terminal Server) und bei den Büroarbeitsplätzen an den Standorten Zug und Ostschweiz 40-50 Thin-Clients einzuführen. Zählen Sie **jeweils zwei Vor- und Nachteile** dieses Konzeptes auf.

	Vorteil der Thin-Client Strategie	Nachteil der Thin-Client Strategie
1.		
2.		

Aufgabe 3.4**2 Punkte**

Die neue IT Strategie sieht vor, dass sich alle geschäftsrelevanten Daten und Serversysteme im Hauptsitz in Zug befinden sollen.

Angenommen, Sie entscheiden sich, die IT in der Niederlassung Ostschweiz hauptsächlich auf ERP-Clients zu beschränken: Erläutern Sie kurz ein mögliches **Risiko** für den Produktionsbetrieb in der Ostschweiz. Nennen Sie aufgrund Ihrer Risikoeinschätzung eine vorbeugende **Massnahme**.
(2 Punkte)

Risiko	Massnahme

Aufgabe 5: Wissensmanagement

21 Punkte

Während eines ordentlich durchgeführten Re-Zertifizierungs-Audits für ISO 9001 haben die Auditoren folgende Punkte beanstandet:

- Die Dokumentation ist aktuell lediglich in Papierform (Ordnersystem) und nur teilweise auch in Englisch vorhanden. Die Umsetzung des Managementsystems bei der Tochtergesellschaft in den USA gestaltet sich daher umständlich.
- Die Seil AG erhält wenig Feedback von ihren Kunden über deren Erfahrungen mit den Seilen.

Das Kader der Seil AG entscheidet sich darum für folgende Massnahmen, welche bis zur nächsten Auditierung realisiert sein müssen:

- Die gesamte Managementsystem-Dokumentation wird in einem neuen Firmen-Intranet aufgebaut. Die komplette Dokumentation soll in Deutsch und Englisch zur Verfügung gestellt werden.
- Auf der Internetpräsenz der Seil AG soll den Kunden die Möglichkeit gegeben werden, sich nicht nur informieren sondern auch die eigenen Erfahrungen und Verbesserungsvorschläge anbringen zu können.

Aufgabe 5.1

4 Punkte

Beschreiben Sie in Stichworten vier Vorteile, die eine Unternehmung generell aus einem aktiven Wissensmanagement ziehen kann!

1.	
2.	
3.	
4.	

Aufgabe 5.2**4 Punkte**

Zur Konzeption der elektronischen Management-System-Dokumentation studieren Sie u.a. die Handbücher der soeben eingeführten Intranet-Umgebung. Dabei stellen Sie fest, dass die Plattform bereits über sogenannte **Wiki**²-Funktionalitäten verfügt:

Erklären Sie dem Kader der Seil AG **in vier kurzen, prägnanten Aussagen**, was darunter zu verstehen ist und welches die wichtigsten Eigenschaften sind?

1.	
2.	
3.	
4.	

² **Wiki** (hawaiisch für „schnell“), auch WikiWiki oder WikiWeb genannt. Eine bekannte Anwendung ist die Online-Enzyklopädie Wikipedia.

Aufgabe 5.3**3 Punkte**

Das Kader der Seil AG hat sich entschieden, die bestehende Portal-Lösung einzusetzen. Damit die einzelnen Einträge im firmeneigenen Wiki vor der Publikation fachlich und grammatikalisch geprüft werden, erhalten Sie den Auftrag ein Rollenkonzept zu erarbeiten.

Nennen Sie drei Rollen und führen Sie **jeweils eine Hauptaufgabe** pro Rolle auf!

Rolle	Hauptaufgabe

Aufgabe 5.4**10 Punkte**

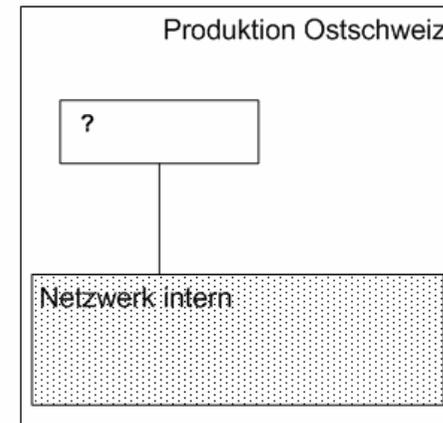
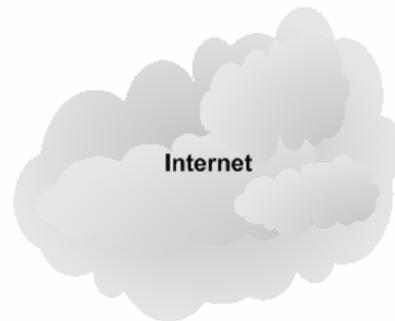
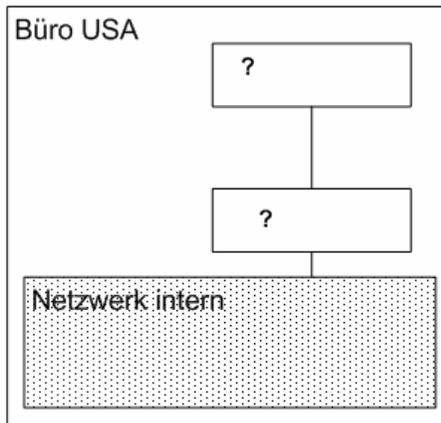
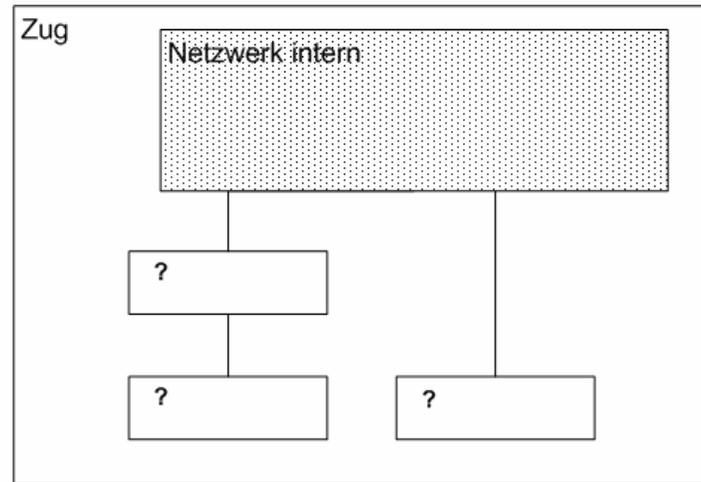
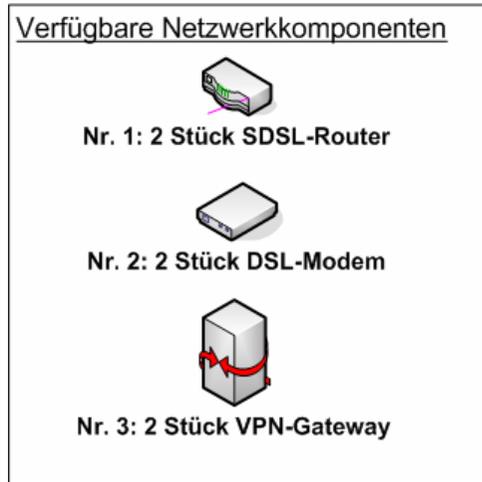
Damit die Kunden ihre Erfahrungen und Verbesserungsvorschläge auf der Internetseite der Seil AG erfassen können, entscheiden Sie sich für den Aufbau eines Formulars, welches die Eingaben direkt in eine zentrale Datenbank schreibt.

Definieren Sie 10 Eingabefelder (Attribute) für das Erfassungsformular und **markieren Sie 5 Felder** die zwingend eingegeben werden müssen!

Feld / Attribut	Muss-Feld

**Anhang 1: Netzwerkplan
(zu Aufgabe 3)**

Prinzipschema Firmennetzwerk Seil AG
mit Tochtergesellschaften



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

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

Lösungstabelle für Aufgabe 1: Multiple-Choice

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

Lösungstabelle für Aufgabe 2: Lückentextaufgaben

Aufgabe	Antworten – zur Lücke passender Buchstabe	Bewertung
Beispiel:	<input type="text" value="A"/>	
2.1.	<input type="text"/>	1 Punkt
2.2.	<input type="text"/>	1 Punkt
2.3.	<input type="text"/>	1 Punkt
2.4.	<input type="text"/>	1 Punkt
2.5.	<input type="text"/>	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 1**. Bezeichnen Sie für jede Frage **eine** zutreffende Antwort mit einem **Kreuz in der richtigen Spalte der Tabelle**. Mehrfachnennungen ergeben keinen Punkt.

Frage 1.1.		Wie wird die <i>Funktion in einer Software</i> genannt, um Daten von einem anderen Programm einzulesen?
	A	Indexieren
	B	Integrieren
	C	Importieren
	D	Imponieren
	E	Instanzieren

Frage 1.2.		Wie wird der neuste <i>Mobilfunkstandard</i> genannt, der aktuell in der Schweiz Verwendung findet?
	A	GSM+
	B	HSPDA+
	C	WiMAX
	D	LTE
	E	UMTS Next Generation

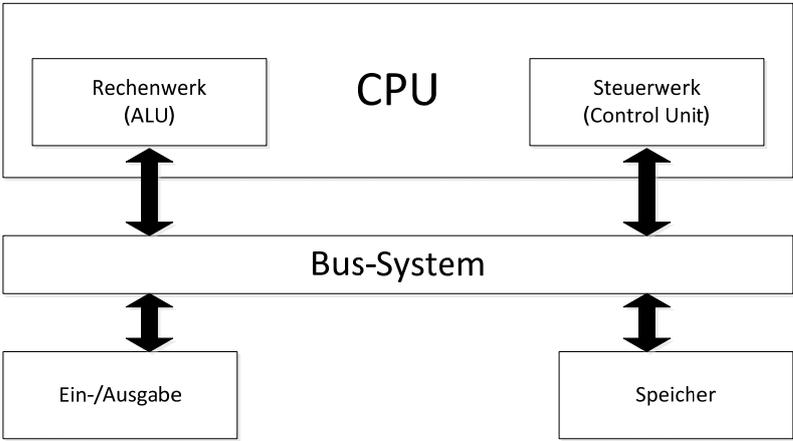
Frage 1.3.		Wie wird die <i>Auslagerung</i> bestimmter Dienste der Informatik an ein externes Unternehmen bezeichnet?
	A	Business Process Reengineering
	B	Outsourcing
	C	Enterprise Resource Planning
	D	Accounting
	E	Consulting

Frage 1.4.		Welcher der folgenden Punkte steht für eine <i>Soft- oder Hardware</i> , die unter anderem der Veröffentlichung einer Website im Internet dient?
	A	Webserver
	B	Webbrowser
	C	DHCP-Sever
	D	DNS-Server
	E	WebDAV

Frage 1.5.		Was ist ein <i>UPS</i> in der IT?
	A	Ein neuer schneller USB-Standard
	B	Ein internationaler Zustelldienst für elektronische Komponenten
	C	Eine unterbrechungsfreie Stromversorgung
	D	Die Stützbatterie des Motherboards
	E	Ein Chip für die Bluetooth-Kommunikation zwischen mobilen Geräten

Frage 1.6.		Sie verfügen über eine Solid State Disk (SSD) mit einer freien <i>Speicherkapazität</i> von 64 GB. Welche der folgenden Dateien ist zu gross, um darauf gespeichert zu werden?
	A	1024 MB
	B	0.5 TB
	C	120'000 KB
	D	2.8 GB
	E	65 Bytes

Frage 1.7.		Welcher der folgenden <i>Speicher</i> verliert seinen Inhalt, wenn der Rechner ausgeschaltet wird?
	A	ROM
	B	USB-Stick
	C	RAM
	D	Flash-Memory
	E	HDD

Frage 1.8.	Um welche grundlegende Computer-Architektur handelt es sich bei folgender Abbildung?
	
A	Client-Server-Architektur
B	Three-tier architecture (Dreischichten-Architektur)
C	Mooresche-Architektur
D	MTU(Maximum Transmission Unit)-Architektur
E	Von-Neumann-Architektur

Frage 1.9.	Welche der folgenden <i>Aktionen</i> führt zu einer redundanten Datenspeicherung, wenn diese auf entsprechende Datenträger angewandt wird?
A	Defragmentierung
B	Fragmentierung
C	Formatierung
D	Spiegelung
E	Partitionierung

Frage 1.10.	Bei welchem der folgenden <i>Standards resp. Technologien</i> findet die Informationsübertragung zum Endgerät hauptsächlich kabelgebunden statt?
A	Ethernet
B	WLAN (Wireless-LAN)
C	WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access)
D	NFC (Near Field Communication)
E	Bluetooth

Frage 1.11.		Welche Bedeutung steckt hinter dem Begriff <i>Netiquette</i> ?
A		Unter Netiquette fasst man alle Personen zusammen, die in einem Netzwerk miteinander arbeiten und Informationen austauschen. Der Begriff wurde vor allem durch soziale Netzwerke wie Facebook oder Google+ geprägt.
B		Netiquette steht für das Regelwerk einer Firewall in einem Netzwerk. Dabei werden beispielsweise blockierte Ports und IP-Adressen festgehalten. Eine falsch konfigurierte Netiquette kann zum Totalausfall des gesamten Netzwerks führen.
C		Netiquette ist eine Sammlung von XML-basierten Kommunikationsprotokollen in Netzwerken. Ein Solches ist beispielsweise XHTML.
D		Die Netiquette beschreibt die Gesamtheit der Eigenschaften eines Netzwerks, wie beispielsweise die Vernetzungspläne, die Adressierung und die Standorte der Netzwerkkomponenten. Die Netiquette wird in den meisten Firmen in gesonderten Dokumentationen festgehalten.
E		Unter Netiquette versteht man im Allgemeinen die Verhaltensregeln oder Verhaltensempfehlungen, die einen guten Umgang zwischen Teilnehmern innerhalb eines Kommunikationssystems gewährleisten sollen. In vielen sozialen Netzwerken existieren Überwachungsmechanismen, welche Verstöße gegen die geltende Netiquette aufdecken und entsprechend sanktionieren.

Frage 1.12.		Was bedeutet der Begriff <i>Hotfix</i> ?
A		Als Hotfix werden besonders leistungsfähige Rechner bezeichnet, die aufgrund erhöhter Hitzeentwicklung der Komponenten speziell gekühlt werden müssen. In der Regel kommen Kühlsysteme mit Wasser, in manchen Fällen auch mit flüssigem Stickstoff, zur Anwendung.
B		Ein Hotfix ist eine Softwareaktualisierung ("ein Update"), mit dem die Hersteller kleinere, aber oft kritische Fehler in ihren Produkten innerhalb kurzer Zeitspannen korrigieren können.
C		Als Hotfix werden im Allgemeinen kostenpflichtige Zusatzpakete einer Software bezeichnet. Diese könnten in der Regel gegen Entgelt direkt über einen Internetdownload bezogen werden.
D		Ein Hotfix ist eine Sammlung von Software-Updates, die Hersteller von Betriebssystemen von Zeit zu Zeit in einem sogenannten Servicepack zur Verfügung stellen. Nebst Fehlerkorrekturen wird der Funktionsumfang des Betriebssystems oft erweitert.
E		Ein Hotfix ist ein schädliches Computerprogramm, das sich durch bekannte Sicherheitslücken in Anwendungen wie Webbrowsern besonders schnell verbreitet. Hersteller von Antivirensoftware reagieren in der Regel sehr schnell mit entsprechenden Updates ihrer Produkte auf solche Hotfixes.

Frage 1.13.		Was ist ein <i>Rootkit</i> ?
	A	Ein Rootkit ist eine Sammlung von kleinen Programmen, die standardmässig mit einem Betriebssystem ausgeliefert werden. Häufig sind in einem Rootkit jedoch auch Anwendungen wie Medienplayer oder CD/DVD-Brennprogramme enthalten.
	B	Ein Bausatz mit den Grundkomponenten für einen PC wird als Rootkit bezeichnet. Dieser enthält in der Regel Prozessor, Mainboard, RAM und Grafikkarte.
	C	Die Wurzel eines Verzeichnisbaumes wird als Rootkit bezeichnet. Jedes Betriebssystem verwendet dabei ein eigenes Rootkit. Diese Tatsache ist unter anderem für die Inkompatibilität zwischen bestimmten Datei- und Betriebssystemen verantwortlich.
	D	Ein Rootkit ist eine "unsichtbare Software", die nach einer Infektion seine oft bösartigen Interaktionen mit dem betroffenen System vor allfälligen Antivirenprogrammen und den Benutzern versteckt.
	E	Ein Rootkit ist ein Programm, mit dem ohne besondere Kenntnisse von Auszeichnungssprachen (z.B. HTML) Webseiten erstellt werden können. Nicht zuletzt wegen solcher Programme ist die Anzahl der Webseiten im Internet in den letzten Jahren stark gewachsen.

Frage 1.14.		Was sind <i>Metadaten</i> ?
	A	Metadaten sind Daten, die Informationen über andere Daten enthalten, jedoch nicht diese selbst. Dabei kann es sich beispielsweise um Eigenschaften einer Datei wie Zugriffsrechte, Erzeuger und Erzeugungsdatum handeln.
	B	Metadaten sind Daten, die keinem besonderen Datenformat angehören. Meist handelt es sich um verschlüsselte Dateien, deren binäre Struktur einer zufälligen Anordnung entspricht. Erst durch einen passenden Schlüssel oder ein passendes Raster werden solche Metadaten lesbar gemacht.
	C	Bei Metadaten handelt es sich um unerwünschte Daten. Diese fallen beim alltäglichen Arbeiten am PC an und häufen sich vor allem in temporären Verzeichnissen. Spezielle Reinigungsprogramme entfernen diese Metadaten und verhindern somit ein Aufblähen der Festplatte.
	D	Metadaten sind sogenannte "virtuelle Daten". Damit werden alle Daten zusammengefasst, die zu einer virtuellen Maschine gehören.
	E	Metadaten sind Datenreste, die nach dem Löschen von Dateien übrig bleiben. Diese Daten werden im Dateisystem zwar nicht mehr gepflegt, sind jedoch durch spezielle Wiederherstellungsprogramme in vielen Fällen restaurierbar.

Frage 1.15.		Auf welchem <i>Verfahren</i> basiert der folgende Vorgang?
		<i>Alice und Bob wollen verschlüsselte E-Mails austauschen. Mit Hilfe eines geeigneten Programms erstellen sie jeweils ein Schlüsselpaar aus public und private key. Bob will Alice eine sichere E-Mail schicken. Er besorgt sich den public key von Alice, indem er diesen auf einem entsprechenden Server abruft oder sich per E-Mail zuschicken lässt. Mit diesem Schlüssel verschlüsselt er seine Nachricht. Um Bob's E-Mail zu entschlüsseln, verwendet Alice ihren private key. Will Alice auf die Nachricht von Bob antworten, verwendet sie seinen public key.</i>
A		Auf einem symmetrischen Kryptosystem
B		Auf einem Private-Key-Verschlüsselungsverfahren
C		Auf einem POP3-Kryptosystem
D		Auf einem asymmetrischen Kryptosystem
E		Auf einem IMAP-Kryptosystem

Aufgabe 2: Lückentext**(5 Punkte)**

In nachfolgender Tabelle stehen **12 Begriffe** (A bis L), wovon Sie **fünf** den entsprechend bezeichneten Lücken des untenstehenden Textes zuordnen müssen. Ein Wort kann zu einer oder zu keiner Lücke passen. Ein vorgegebener Begriff kann also insgesamt nur einmal zugeordnet werden! Tragen Sie in der **Lösungstabelle auf Seite eins** die zu den entsprechenden Lücken (Aufgabe 2.1. bis 2.5.) **passenden Buchstaben** der 12 vorgegebenen Begriffe ein (siehe Beispiel).

Vorgegebene Begriffe:

A: E-Business	E: Datenverkehr	I: IT
B: Radiofrequenz-Identifikation (RFID)	F: Wertschöpfungsprozess	J: E-Mail
C: virtuell(e)	G: elektronische(n)	K: Smartphone(s)
D: Online-Shop	H: Formular(e)	L: Schnittstelle(n)

Lückentext-Thema: E-Business erobert die Schweiz¹

E-Commerce kann man als einen Teilbereich des **A** (Beispiel) bezeichnen; es ist für den Verkauf von Waren und Dienstleistungen zuständig. E-Business stellt die Prozesse sicher, ist also das Dach oder der Sammelbegriff aller Geschäftsmodelle, die über das Internet betrieben werden. Richtiges E-Business setzt voraus, dass der/die gesamte **2.1.** online abgewickelt wird – von der Produktion zum Lieferanten beziehungsweise Händler bis hin zum Kunden. Es stellt sicher, dass die Geschwindigkeit gesteigert wird, die Effizienz verbessert und dadurch auch die Kosten gesenkt werden können. Und vor allem lassen sich dadurch Märkte erreichen, die zum Beispiel mit dem stationären Handel, also mit einem Filialnetz, nur mit grossem finanziellem und logistischem Aufwand zu erschliessen wären.

Digitale Geschäftsabläufe haben viele Vorteile – für kleine und grosse Unternehmen. Dabei tauschen Unternehmen mit ihren Geschäftspartnern Informationen aus, zum Beispiel über Produktdetails und Transportwege. Standardisierte Datenformate sorgen für den Informationsaustausch und sind die Basis für die **2.2.** Geschäftsprozesse. Damit wird der gesamte Ablauf von der Bestellung bis zur Rechnung an den Kunden sichergestellt. Zum E-Business gehört auch, dass der/die **2.3.** der realen in die virtuelle Welt gesichert sind. Dazu gehören zum Beispiel der EAN-Code als Basis für ein modernes und effizientes Warenverfolgungs- und Steuerungssystem. Oder auch die **2.4.** , damit Daten mit Radiowellen und ohne Sichtkontakt übertragen werden können.

Unter E-Commerce versteht man also alle Arten von Geschäften und Dienstleistungen, die auf elektronischem Wege abgewickelt werden können. Das geht vom **2.5.** über Werbung und Marketing, bis zu Online-Banking oder Kundenservice. Der Versandhandel zum Beispiel ist ohne E-Commerce fast nicht mehr denkbar. Der Internethandel in der Schweiz boomt beeindruckend: Eine Studie der Universität St. Gallen zeigt, dass sich das Internet innerhalb von nur zehn Jahren zu einem der wichtigsten Verkaufskanäle entwickelt hat. 2010 kauften die Schweizerinnen und Schweizer Produkte und Dienstleistungen im Wert von rund 8.7 Milliarden CHF via Internet – dies entspricht einem Wachstum von über 48 % in den letzten zwei Jahren.

¹ Quelle: Themenzeitungsbeilage „E-Business“ aus dem Tagesanzeiger, Oktober 2012

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

Der Website der Firma PAMa AG können Sie entnehmen, dass die Unternehmung Inhaberin eines Qualitätsmanagements-Zertifikats nach ISO 9001 – 2000 ist.

Bis anhin wurden die Managementhandbücher einerseits in elektronischen Verzeichnissen (Datei-Explorer) und andererseits in Papier-Form in Ordnern abgelegt.

Im Zuge der angestrebten Internationalisierung entscheidet sich die Unternehmensleitung dafür, die ganze Unternehmensdokumentation auf ein Intranet zu publizieren und damit die Papier-Ordner und auch die Explorer-Verzeichnisse mittelfristig zu ersetzen.

Aufgabe 8.1. Intranet**(3 Punkte)**

Beschreiben Sie in Stichworten drei Überlegungen, welche die Unternehmensleitung zum Schritt motiviert haben könnte, die Unternehmensdokumentation auf ein Intranet zu publizieren.

Drei Überlegungen:	
1	
2	
3	

Aufgabe 8.2. Datenformat**(1 Punkt)**

Welches Datenformat ist zur Publikation der digitalen Dokumente (z.B. Unternehmensdokumentationen und Anleitungen für Kunden) der PAMa AG am geeignetsten und auch auf verschiedenen Computer-Plattformen lesbar?

Aufgabe 8.3. CMS-Eigenschaften

(2 Punkte)

Die Unternehmensleitung entscheidet sich für den Einsatz eines Content-Management-Systems (CMS) zum Aufbau und zur Pflege des neuen Intranets. Beschreiben Sie in Stichworten **vier typische Eigenschaften** eines Content-Management-Systems.

Vier typische Eigenschaften eines CMS:	
1	
2	
3	
4	

Aufgabe 8.4. CMS Prozessschritte

(2 Punkte)

Der Content (Inhalt) durchläuft auf seinem Weg von der Erstellung bis zur Publikation im Intranet verschiedene Prozessschritte, die jeweils von Mitarbeitenden mit entsprechender Kompetenzstufe durchgeführt werden. Nennen Sie **vier** solcher Prozessschritte.

Vier verschiedene Prozessschritte:	
1	
2	
3	
4	

Fallstudien (Aufgaben 3 – 8)

(80 Punkte)

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 Tankstellenabrechnung 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

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.

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
	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.
	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.
	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.
	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.
	Anbieter der Softwarepakete auf der "langen Liste" kontaktieren, Anforderungen diskutieren und zusätzliche Informationen anfordern. Grobe Kostenabschätzung und Vergleich mit Budget.
	Kurz-Liste erstellen von 3-4 Anwendungen, die Sie genauer untersuchen und evaluieren wollen.
	Erste Informationen sammeln über erhältliche Angebote, die möglicherweise in Frage kommen, zum Beispiel auf dem Internet. "Lange Liste" von 6-8 möglichen Angeboten erstellen.
	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

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.
		Die Gesamtkosten über die Lebensdauer eines Systems sind bei Auslagerung prinzipiell tiefer, als wenn das System intern betrieben wird.
		Im Vergleich zur internen Bereitstellung einer Betriebsanwendung sind die Vorab-Kapitalauslagen in der Regel kleiner, wenn Anwendung aus der Cloud bezogen wird.
		Mit Managed Service sind die Kosten in der Regel mittelfristig besser absehbar als beim internen Betrieb eines Systems.
		Beim internem Betrieb sind die Kosten normalerweise regelmässiger über die Jahre verteilt als bei der Auslagerung (Managed Service oder Cloud) der IT-Dienstleistungen.
		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.
		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
	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	
2	

Tabelle 2:

Mögliche Nachteile bei Anwendungen aus der Cloud:	
1	
2	

Tabelle 3:

Muss vor dem Einsatz von Cloud-Anwendungen unbedingt geprüft werden:	
1	
2	

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		
2		

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		
2		

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		

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. Netzkabel) 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:

Beispiel:

Aufgabe 5.2 Netzwerkkomponenten

(8 Punkte)

Um die Zielerfordernungen an das neue Netzwerk gemäss Ausgangslage der Aufgabe 5 zu erf#llen, m#ssen diverse Netzwerkkomponenten angeschafft werden. Z#hlen Sie in der ersten Spalte der folgenden Tabelle **sechs** verschiedene solcher ben#tigten Komponenten auf. Beschreiben Sie in der zweiten Spalte jeweils stichwortartig die Funktion der genannten Komponenten im Netzwerk. Die ben#tigte Anzahl der Komponenten muss dabei nicht genannt werden. Mehrfachnennungen einer gleichen Komponente werden nicht doppelt bewertet.

Erkl#ren Sie anschliessend an die Tabelle in **ein** bis **zwei** S#tzen den Unterschied zwischen aktiven und passiven Netzwerkkomponenten.

Netzwerkkomponenten	Funktion/Beschrieb

Unterschied zwischen aktiven und passiven Netzwerkkomponenten:

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

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.

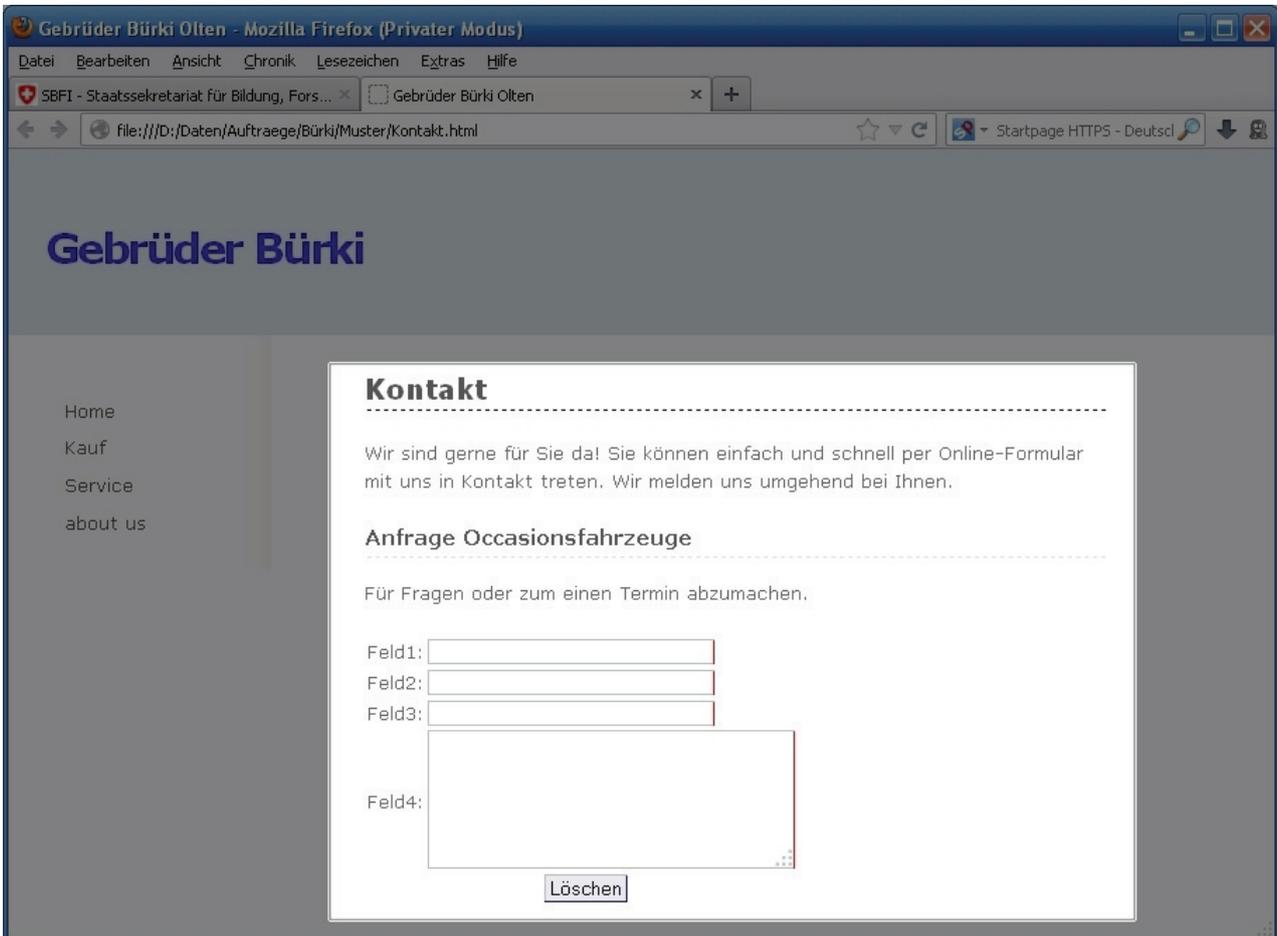
Nennen Sie **fünf** Fehler oder Schwachstellen, die sich auf der folgenden Abbildung der Musterseite befinden.



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	
Feld 2	
Feld 3	
Feld 4	

Grober Fehler, der sich in das Kontaktformular eingeschlichen hat:

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	
2	
3	
4	

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?

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

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		
2		
3		
4		
5		
6		

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

Begründung der Wahl:

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	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

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

Übung Firmen Netzwerke mit Zweigfilialen

Unten sehen Sie einen unvollständigen Netzwerkplan, der aus Darstellungsgründen stark vereinfacht dargestellt ist. Ergänzen Sie die Netzwerke des Hauptsitzes und der Zweigstellen mit den erforderlichen Netzwerkkomponenten (Hub, Switch oder Router) und Verbindungen (Verkabelung). Zeichnen Sie eine Standleitung zwischen Hauptsitz und der neuen Niederlassung ZH, sowie allenfalls für die Verbindung benötigte Netzwerkkomponenten an beiden Standorten ein.

Zeichnen Sie unten im Netzwerkplan einen Standby-Server für alle Dateiserver und alle nötigen Netzwerkverbindungen ein. Zeichnen Sie zwischen dem Primär-Server und dem Standby-Server eine separate Verbindung für das Heartbeat-Signal ein (wenn das Heartbeat-Signal des Hauptserver ausbleibt, weiss der Standby-Server, dass der Hauptserver nicht mehr funktioniert und übernimmt dessen Aufgabe).

