

2

Ganzheitliche Aufgabe II Kernqualifikationen

Allgemeine Korrekturhinweise

Die Lösungs- und Bewertungshinweise zu den einzelnen Handlungsschritten sind als Korrekturhilfen zu verstehen und erheben nicht in jedem Fall Anspruch auf Vollständigkeit und Ausschließlichkeit. Neben hier beispielhaft angeführten Lösungsmöglichkeiten sind auch andere sach- und fachgerechte Lösungsalternativen bzw. Darstellungsformen mit der vorgesehenen Punktzahl zu bewerten. Der Bewertungsspielraum des Korrektors (z. B. hinsichtlich der Berücksichtigung regionaler oder branchenspezifischer Gegebenheiten) bleibt unberührt.

Zu beachten ist die unterschiedliche Dimension der Aufgabenstellung (nennen – erklären – beschreiben – erläutern usw.). Wird eine bestimmte Anzahl verlangt (z. B. „Nennen Sie fünf Merkmale ...“), so ist bei Aufzählung von fünf richtigen Merkmalen die volle vorgesehene Punktzahl zu geben, auch wenn im Lösungshinweis mehr als fünf Merkmale genannt sind. Bei Angabe von Teilpunkten in den Lösungshinweisen sind diese auch für richtig erbrachte Teilleistungen zu geben.

In den Fällen, in denen vom Prüfungsteilnehmer

- keiner der fünf Handlungsschritte ausdrücklich als „nicht bearbeitet“ gekennzeichnet wurde,
- der 5. Handlungsschritt bearbeitet wurde,
- einer der Handlungsschritte 1 bis 4 deutlich erkennbar nicht bearbeitet wurde,

ist der tatsächlich nicht bearbeitete Handlungsschritt von der Bewertung auszuschließen.

Ein weiterer Punktabzug für den bearbeiteten 5. Handlungsschritt soll in diesen Fällen allein wegen des Verstoßes gegen die Formvorschrift nicht erfolgen!

Für die Bewertung gilt folgender Punkte-Noten-Schlüssel:

Note 1 =	100 – 92 Punkte	Note 2 =	unter	92 – 81 Punkte
Note 3 =	unter 81 – 67 Punkte	Note 4 =	unter	67 – 50 Punkte
Note 5 =	unter 50 – 30 Punkte	Note 6 =	unter	30 – 0 Punkte

1. Handlungsschritt (25 Punkte)

aa) 2 Punkte

Als Netbook wird eine Klasse von Mini-Notebooks bezeichnet, die besonders auf Mobilität und einen niedrigen Preis ausgelegt sind und i. d. R. ein kleines Display haben; gibt es z. B. mit Android-Betriebssystem, als Chrome-Book, heute nicht mehr so gesucht, da von Tablets/Convertibles benutzerfreundlicher umgesetzt.

ab) 2 Punkte

Ein Convertible oder auch Hybrid-PC genannt ist ein Notebook/Laptop, welches sich über einen Klapp-, Dreh-, Schiebe- oder Klickmechanismus der Tastatur auch als Tablet-Computer nutzen lässt.

ba) 2 Punkte

Leistungsschwacher Prozessor, daher ungeeignet

bb) 2 Punkte

Zusätzlicher Grafikchip wäre angemessen, Display besser UHD, Ultra-UHD oder K4-Format

bc) 2 Punkte

RAM zu gering, besser größer 16 GB und DDR 2 nicht mehr aktuell, heute DDR 4 und DDR 5

bd) 2 Punkte

SSD der Größe und GPU mit Zusatzgrafikspeicher ist anforderungsgerecht.

c) 2 Punkte

- Z. B. viel höhere Datenübertragungsrate (bis 10 Gbit/s) im Vergleich zu USB 2.0 (480 Mbit/s)
- Typ-C-Stecker kleiner
- Geräte oder Kameras können dank des USB-C-Anschlusses bequem aufgeladen werden
- Universell einsetzbar: Standard überträgt gleichzeitig Daten-, Audio-, Netzwerk-, Bild- und Videosignale und verbindet damit viele Kabelarten.
- Durch kleine Größe passt USB-C auch an besonders dünne Laptops
- Erkennbar an unterschiedlichen Symbolen am Anschluss oder Farbcodierung (z. B. schwarz/gelb zu rot/blau)

d) 3 Punkte

Nein, Akkulaufzeiten über zehn Stunden und Gewicht unter 1,5 kg wären gut.

e) 8 Punkte

Gewinnkalkulation	%	Angaben in EUR	Punkte
Listeneinkaufspreis EUR		1.000,00 EUR	
- Lieferrabatt in % und EUR	15	150,00 EUR	1
= Bezugspreis in EUR		850,00 EUR	1
+ Handlungskosten in % und EUR	40	340,00 EUR	
= Selbstkosten in EUR		1.190,00 EUR	1
+ Gewinn in % und EUR	10,04	119,50 EUR	2
= Barverkaufspreis in EUR		1.309,50 EUR	1
- Kundenskonto in % und EUR	3	40,50 EUR	
= Zielverkaufspreis in EUR		1.350,00 EUR	1
- Kundenrabatt in % und EUR	10	150,00 EUR	1
= Listenverkaufspreis in EUR		1.500,00 EUR	

Aus der Differenzkalkulation ergibt sich ein möglicher Gewinn von 119,50 EUR. Das entspricht einem Gewinnzuschlag von 10,04 Prozent auf die Selbstkosten.

Bei falschem oder fehlendem Antwortsatz 1 Punkt Abzug.

2. Handlungsschritt (25 Punkte)

a) 2 Punkte

Virtual Desktop Infrastructure (VDI) bezeichnet eine Infrastruktur, bei der Desktop-PCs virtuell über einen zentralen (On-Premises)-Server betrieben werden. Die VDI ermöglicht es jedem Client, einen eigenen virtuellen Rechner auf dem Server zuzuordnen.

DaaS bedeutet Desktop-as-a-Service, also eine Cloud-basierte virtuelle Desktop-Lösung, i. d. R. über Cloud-Provider per Online-Anbindung eingerichtet und betrieben.

ba) 3 Punkte

Thin Clients sind kompakte, geräuschlose Geräte i. d. R. ohne Lüfter; sie sind auf Serveranwendungen reduzierte Rechner. Sie sind grundsätzlich langlebiger als durchschnittliche PCs. Es ist häufig nur ein kleiner lokaler externer Speicher und ein Browser vorhanden. (Der Thin Client stellt eine Verbindung mit dem Server her, dieser erledigt die Datenverarbeitung und der Thin Client zeigt diese verarbeiteten Daten an. Auf dem Thin Client selbst läuft nur die Software, die für den Zugriff auf zentral betriebene Anwendungen erforderlich ist.)

bb) 7 Punkte

Vorteile:

- Thin Clients haben standardmäßig keine (großen) beschreibbaren Festplatten und können so nicht von Viren, Würmern und Trojanern befallen werden. Erfüllen daher erhöhte Sicherheitsanforderungen.
- Thin Client-Lösungen helfen wegen ihrer einfachen Verwaltung und Wartung nachhaltig, die IT-Kosten in einem Unternehmen zu senken.
- Gerade weil die Daten und Programme zentral verwaltet werden, haben Sie schnell von allen gewünschten Orten aus Zugang.
- Alte Rechner können zu Thin Clients umgerüstet werden, es spart Entsorgungskosten und Neubeschaffungskosten.
- Bei Thin Client-Lösungen ist man schnell und einfach in der Lage, sowohl interne Abteilungen als auch externe Büros und Home Offices zu integrieren.
- Die Benutzer haben immer die neuesten Anwendungen und Tools, die sie für ihre Arbeit benötigen.
- Thin Clients benötigen weniger Platz am Arbeitsplatz.
- Thin Clients sind energiesparender und umweltfreundlicher als Standard-PC.
- u. a.

Nachteile:

- Allgemein: Es muss zur Benutzung eine schnelle Internetverbindung zu 100 % zur Verfügung stehen.
- Altgeräte sind nicht so energiesparend wie neue Thin Clients.
- Allgemein: Sie sind ohne Festplatte und Extras der Altgeräte nicht so flexibel einsetzbar.
- Leistungseinschränkungen durch die reduzierte Hardware.
- Eventuell wird nur eine beschränkte Auswahl von Peripherie-Geräten unterstützt.
- Nicht alle Softwareprodukte sind für den Betrieb auf einem Remote-Server vorgesehen.

bc) 3 Punkte

Thin Clients sind i. d. R. klein, kompakt und einfacher zu implementieren und zu verwalten. Altrechner können schnell umgerüstet werden. Neue Thin Clients lassen sich bei Standardanwendungen in wenigen Minuten ausrollen. Dazu werden sie von einem zentralen Standort über die grafische Oberfläche lokalisiert, konfiguriert und mit allen nötigen Einstellungen versehen. Sie sind betriebsbereit, sobald sie am Einsatzort angeschlossen und mit dem Netzwerk und dem Server verbunden sind.

bd) 3 Punkte

Die Aussage ist grundsätzlich falsch! Thin Clients arbeiten mit den neusten Anwendungen und Technologien. So wird sichergestellt, dass Multimedia-Anwendungen schnell und problemlos funktionieren.

ca) 2 Punkte

Ein Zero Client ist ein abgespeckter Thin Client. I. d. R. steht bei Zero Clients lokal gar kein Speicherplatz für lokale Firmware oder für Softwareinstallation zur Verfügung und auch kein Browser.

Vorteil: Sehr sicher, da Benutzer keine Privatdaten und Programme speichern sondern nur die betriebliche Software nutzen können. Einfachere Wartung, günstigere Fixkosten etc.

cb) 2 Punkte

Als All-in-One werden alle Thin und Zero Clients verschiedener Leistungspezifikationen bezeichnet, die in einen Bildschirm eingebaut als Kompaktgerät angeboten werden.

Vorteil: platzsparend, Bildschirm und Rechner gut aufeinander abgestimmt, geringere Beschaffungs-, Fix- und Wartungskosten etc.

d) 3 Punkte

ROI bedeutet Return on Investment (1 Punkt), darunter versteht man verschiedene Kennzahlen, die die Rendite des eingesetzten Kapitals ermitteln (1 Punkt). Wenn der ROI positiv ist, sind die Erträge/Einsparungen innerhalb der Nutzungsdauer größer als die Investitionskosten (1 Punkt).

3. Handlungsschritt (25 Punkte)

a) 4 Punkte (2 x 2 Punkte)

Hosting durch Provider:	<ul style="list-style-type: none"> – SLA Vereinbarungen möglich – Besseres Know-how, da entsprechende Spezialisierung – Kurzfristige Skalierbarkeit gegeben – Keine Belastung der eigenen Internetanbindung – u. a.
Eigenes Hosting:	<ul style="list-style-type: none"> – Direkte Verfügbarkeit bei Änderungen – Kostengünstiger – Schutz des geistigen Eigentums – u. a.

b) 2 Punkte

Mpeg4, flv, WMV, Quick Time, MOV, AVI

c) 8 Punkte

5 Punkte: richtiger Bruch (10 x 0,5 Punkte)

3 Punkte: richtige Lösung (Aufrunden) und Antwortsatz

$$\frac{1024}{8} \cdot \frac{768}{1024} \cdot \frac{12}{1024} \cdot \frac{30}{1024} \cdot \frac{60}{1024} \cdot \frac{10}{1.024} \cdot 1000 = 19775,39 \text{ GiB}$$

1.024	x	768	=	786.432	Pixel/Bild
786.432	x	12	=	9.437.184	Bit/Bild/Farbtiefe
9.437.184	x	30	=	283.115.520	Bit/Sek
283.115.520	x	60	=	16.986.931.200	Bit/Min
16.986.931.200	/	8	=	2.123.366.400	Byte/Min
2.123.366.400	/	1024	=	2.073.600	KiB/Min
2.073.600	/	1024	=	2.025	MiB/Min
2.025	x	10	=	20.250	MiB/10 Min (1 Video)
20.250	x	1000	=	20.250.000	MiB/1.000 Videos
20.250.000	/	1024	=	19.775,3906	GiB/1.000 Videos

Antwortsatz:

Die Speicherkapazität des Streamingserver sollte mindestens 19.776 GiB betragen.

Hinweis: Sinnvollerweise muss auf 19.776 GiB aufgerundet werden, denn bei einem Abrunden auf 19.775 GiB würde das letzte Video nicht mehr vollständig auf den Streamingserver geladen werden können.

d) 4 Punkte

Aus Performancegründen sollten SSDs mit SAS-Schnittstellen gewählt werden.

Die SSDs haben höhere Schreib- und Leserraten als HDDs.

Die SAS-Schnittstelle hat eine höhere Datentransferrate als die SATA-Schnittstelle.

ea) 4 Punkte (2 x 2 Punkte)

Speichervirtualisierung:

Ist die Kombination verschiedener Software- und Hardwaretechniken, mit denen physischer Speicherplatz bzw. physische Speicherkomponenten (z. B. RAM oder Festplattenspeicher) dem Anwender in logischer Form verfügbar gemacht werden.

Prozessorvirtualisierung

Aufteilung und logische Zuordnung der physischen Prozessorleistung(en) auf Anwendungen, Dienste oder Clients.

u. a.

eb) 3 Punkte

Beim Streaming von Daten geht es maßgeblich um die schnelle, unveränderte Bereitstellung großer Datenmengen von Speichermedien in das Netzwerk. Um dies dauerhaft zu gewährleisten, sind Flexibilität und Skalierbarkeit des Speichers für das Streaming wichtiger als die Prozessorleistung. Die Lesegeschwindigkeit des Speichers und die maximale Datentransferrate der Schnittstelle des Mediums sind sozusagen der Flaschenhals.

4. Handlungsschritt (25 Punkte)

aa) 3 Punkte

Ein CMS ist eine Softwareanwendung, mit der man digitale Inhalte erstellen und verwalten kann. Inhalte können Text, Grafiken, Fotos, Videos, Audios und Programmcode sein.

ab) 3 Punkte

Mithilfe des CMA kann ein normaler Nutzer Inhalte hinzufügen, ändern und löschen, ohne dass die Hilfe eines Webmasters erforderlich ist.

ac) 2 Punkte

WordPress, Joomla, Drupal

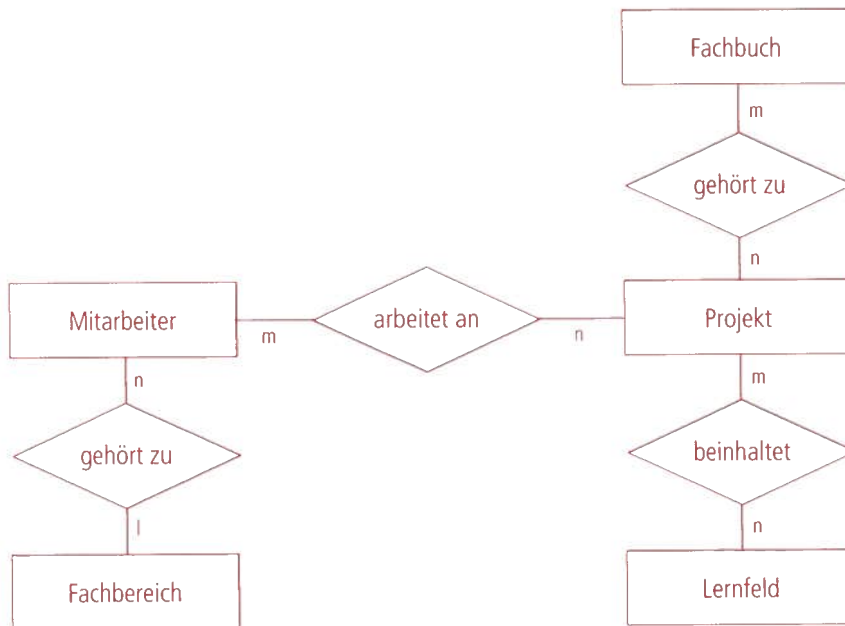
b) 13 Punkte

Je Entitätstyp 1 Punkt (5 x 1 Punkt)

Je Beziehung 1 Punkt (4 x 1 Punkt)

Je richtige Kardinalität 1 Punkt (4 x 1 Punkt)

Hinweis: Auch andere Lösungen sind möglich



c) 4 Punkte

- Speichern, Überschreiben und Löschen von Daten
- Rollen-, Rechte- und Benutzerverwaltung
- Vorkehrungen zur Gewährleistung der Datenintegrität
- Umsetzung des Mehrbenutzerbetriebes
- Optimierung der Abfragen
- Realisierung von Triggern und Stored Procedures
- u. a.

5. Handlungsschritt (25 Punkte)

aa) 2 Punkte

Nachweis der Identität eines Benutzers mittels der Kombination zweier unterschiedlicher und unabhängiger Komponenten (geheime Kennungen, individuelle Merkmale oder persönlicher Besitz wie Passwort, PIN, biometrische Merkmale, Chipkarten, Schlüssel).

Beispiel: Bankkarte plus PIN am Geldautomaten.

ab) 4 Punkte

(1)	Kein Zugang/Zugriff verweigert.
(2)	Bitte geben Sie das Einmal-Passwort ein.
(3)	Kein Zugang/Zugriff verweigert.
(4)	Willkommen!/Willkommen im Content Management System

ac) 3 Punkte

SMS, Smartcard, App mit Anzeige des OTP, Biometrie (bspw. Fingerabdruck, Iris-Scan)

ba) 2 Punkte

E-Mail-Anhänge können Schadprogramme enthalten, die sich beim Öffnen des Anhangs sofort auf den Computer kopieren und dort ihre schädliche Wirkung entfalten.

bb) 2 Punkte

Distributed Denial of Service (DDoS) („Verweigerung des Dienstes“) bezeichnet die Nichtverfügbarkeit eines Services. Häufigster Grund ist die Überlastung durch einen konzentrierten Angriff von Bot-Programmen auf den Server oder sonstige Komponenten des Datennetzes.

ca) 2 Punkte

Eingabekontrolle: Ziel ist es zu gewährleisten, dass nachträglich überprüft werden kann, wer wann welche Daten verändert oder entfernt hat.

cb) 2 Punkte

Weitergabekontrolle: Ziel ist es zu gewährleisten, dass Daten bei der elektronischen Übertragung nicht unbefugt gelesen, kopiert, verändert oder entfernt werden können.

da) 4 Punkte

Zugriffskontrollen werden häufig von Bot-Programmen attackiert, welche mit selbst generierten Passwörtern versuchen, einen Zugriff zu erreichen.

Die Sperre nach drei Fehlversuchen verhindert ein weiteres Probieren durch dieses Bot-Programm.

Ein lokaler Nutzer kann sich zur Aufhebung der Sperre an den lokal erreichbaren Administrator wenden.

db) 4 Punkte

Die zeitlich begrenzte Sperre behindert zumindest ein systematisches Probieren durch die Bot-Programme, indem die Zeit für weitere Versuche ausgedehnt wird.

Ein echter menschlicher Nutzer hat in der Zwischenzeit Gelegenheit, sich auf sein korrektes Passwort zu besinnen.

