

1

Einführen einer
IT-Systemlösung

Teil 2 der Abschlussprüfung

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.).

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. Aufgabe (24 Punkte)

a) 4 Punkte (2 x 2 Punkte)

Gewählte Smart-Home-Komponente (Nr. siehe Schaubild)	Beschreibung des Stromeinsparpotenzials/Energieeinsparpotenzials	Punkte
1) Heizungsthermostat	Heizungssteuerung von Gebäudebereichen nach Nutzungsprofil, Tag-/Nachtsteuerung oder andere zeitliche Steuerungsaspekte, Kopplung der Raumtemperatursteuerung mit Personenanwesenheit u. a.	2
2) Lichtsteuerung per Bewegungssensor	Licht wird nur sensorgesteuert bei Bedarf oder per Zeitsteuerung eingeschaltet, per Zeitsteuerung wird das Licht automatisch auch wieder ausgeschaltet u. a.	2
3) Fenstersensoren	Kopplung der Fenstersensoren mit der Heizungssteuerung, keine Klimatisierung/Kühlung/Heizung bei geöffnetem Fenster u. a.	2
4) Jalousien mit Lichtsensor	Automatische Beschattung im Sommer minimiert den Kühlungsbedarf. Automatisches Verschließen am Abend minimiert den Wärmeverlust. u. a.	2

Hinweis: Wenn fälschlicherweise mehr als zwei Komponenten ausgewählt wurden, so werden die ersten beiden Antworten gewertet.

b) 4 Punkte (2 x 2 Punkte)

Vorteile drahtloser Übertragung	Nachteile drahtloser Übertragung
<ul style="list-style-type: none">– Geringerer Installationsaufwand– Flexible Installation an einem anderen Ort möglich– Mobilität des Endgerätes/Benutzers– Geeignet bei Denkmalschutzu. a.	<ul style="list-style-type: none">– Geringere Übertragungssicherheit– Meist geringere Übertragungsbandbreite– Empfindlich gegenüber elektromagnetischen Störungenu. a.

ca) 3 Punkte

Funktionsweise eines Mesh-WLAN

- Ist eine Form der WLAN-Erweiterung
- Mehrere (räumlich) verteilte WLAN-Accesspoints und darin vorhandene Geräte erzeugen aus ihren vielen einzelnen Funkzellen ein gemeinsames Multi-Point-WLAN-Netz (wie Maschen – engl.: mesh).
- Das gesamte WLAN hat praktischerweise nur noch einen Namen und ein Passwort.
- Mesh-Network-fähige Geräte verbessern die Reichweite des WLANs.
- u. a. sachgerechte Antworten

cb) 2 Punkte

Unterbrechungsfreier Übergang zwischen den Funkzellen

- Übergang durch Seamless Roaming = im Deutschen „nahtloses Wechseln“ (Session Continuity)
- Automatisches und unterbrechungsfreies Wechseln der Funkzellen (Mesh Master)

cc) 2 Punkte

Mesh-WLAN mindestens drei Accesspoints

- Ein wirkliches Mesh-WLAN erfordert immer zwei Pfade zwischen zwei Knoten.
- Dies kann nur mit mindestens drei Accesspoints realisiert werden.

cd) 3 Punkte

Bedeutung der Verwendung eines Tri-Band-Systems

- WLAN-Mesh-Systeme sind Tri-Band-Systeme.
- Vernetzung: Mesh-WiFi-Komponenten vernetzen sich miteinander über einen hohen Kanal im 5-GHz-Frequenzbereich.
- Datentransfer: Der Datentransfer der WLAN-Clients wird über den 2,4-GHz-Frequenzbereich und einen niedrigeren Kanal im 5-GHz-Frequenzbereich realisiert.

ce) 4 Punkte

Erläuterung Begriff Mesh Steering

- Mesh Steering ist gezielte Beeinflussung der Verbindungen durch den Mesh Master
- Mesh Master entscheidet über Wechsel des Funknetzes
- Mesh Master hat eine vollständige Übersicht und alle Informationen über sämtliche Mesh-WLAN-Geräte und deren Verbindungen und die Auslastung der Mesh-Repeater
- Alle eingebundenen Geräte müssen die Standards IEEE 802.11k und IEEE 802.11v komplett unterstützen.

cf) 2 Punkte

Kompatibilität verschiedener Komponenten verschiedener Hersteller?

- Kein herstellerübergreifender Standard
- WLAN-Mesh-Systeme unterschiedlicher Hersteller sind nicht kompatibel zueinander; es werden vorwiegend proprietäre Standards genutzt, die nur Komponenten eines Herstellers zulassen.

2. Aufgabe (26 Punkte)

a) 5 Punkte (1 Punkt für richtige SN-Maske und jeweils 1 Punkt für die IP-Adresse der 4 Geräte):

	Netz/Subnet-ID	IP-Adresse	Subnetzmaske
Serverbereich	172.16.1.0	-	255.255.255.0 (bzw. /24)
Arbeitsplatz-PC	172.16.2.0	-	255.255.255.0 (bzw. /24)
WLAN-Router	172.16.3.0 (0 und von 3 bis 255 richtig)	172.16.3.1 (im passenden SN (siehe links) alles zwischen 1 und 254 richtig, allerdings keine Doppelungen)	255.255.255.0 (bzw. /24)
Raspberry Pi	172.16.3.0 (0 und von 3 bis 255 richtig)	172.16.3.2 (im passenden SN (siehe links) alles zwischen 1 und 254 richtig, allerdings keine Doppelungen)	
KNX IP-Interface	172.16.3.0 (0 und von 3 bis 255 richtig)	172.16.3.3 (im passenden SN (siehe links) alles zwischen 1 und 254 richtig, allerdings keine Doppelungen)	
Zigbee Bridge	172.16.3.0 (0 und von 3 bis 255 richtig)	172.16.3.4 (im passenden SN (siehe links) alles zwischen 1 und 254 richtig, allerdings keine Doppelungen)	

b) 2 Punkte

OSI-7-Schichten-Modell		ZigBee
Schicht 7	Anwendungsschicht	DotDot
Schicht 6	Darstellungsschicht	ZigBee
Schicht 5	Sitzungsschicht	
Schicht 4	Transportschicht	ZigBee
Schicht 3	Netzwerkschicht/Vermittlungsschicht	ZigBee
Schicht 2	Sicherungsschicht	IEEE 802.15.4
Schicht 1	Bitübertragungsschicht	IEEE 802.15.4

Hinweis: Englische Begriffe sind ebenfalls zugelassen.

c) 6 Punkte (je Erläuterung 2 Punkte, je Beispiel 1 Punkt)

Smart-Home-Gerätekategorien	Erklärung	Beispiel
Sensoren	Sensoren sind Geräte, die physikalische Parameter (z. B. äußere Zustände) aufnehmen und in einen elektrischen Wert als Ausgang umwandeln.	Beispiele für Sensoren sind Temperaturen, Bewegungen, die Beleuchtungsstärke oder die Luftqualität. u. a.
Aktoren	Aktoren lösen bestimmte Aktionen im Haus aus. Aktoren reagieren über Steuereinheiten auf die Informationen der Sensoren. [Sie wandeln dabei ein elektrisches (Eingangs-) Signal in einen physikalischen Ausgang um und schalten damit verschiedene physikalische Geräte.]	Beispiele für Aktoren sind Jalousien, die Stellmotoren der Heizungsregelung, Schalter für Beleuchtungssysteme oder Lüftungsanlagen. u. a.

d) 4 Punkte

Bus: über ein Kabel verbundene Smart-Home-Geräte

Kostengünstig, einfache Installation, Netzausfall bei Kabelfehler/-unterbrechung, nur eine Station kann gleichzeitig senden, Übertragungsrate sinkt bei steigendem Busverkehr (viele Stationen)

Stern: sind über einen zentralen Knoten verbunden

Einfache Erweiterung, hohe Ausfallsicherheit, allerdings bewirkt der Ausfall des zentralen Knotens einen Totalausfall, größerer Aufwand bei der Verkabelung

u. a.

ea) 6 Punkte

Kabellose ZigBee-Komponenten: (3 Punkte – 2 Punkte für Stromverbrauch, 1 Punkt für Kosten)

ZigBee-Bridge: $5 \text{ W} \cdot 24 \text{ h} = 120 \text{ Wh} = 0,12 \text{ kWh/Tag}$
SUMME/jährlich $0,12 \text{ kWh} \cdot 365 = 43,8 \text{ kwh/pa}$
Zigbee-8xBatterie: $8 \times 0,5 \text{ EUR} = 4,00 \text{ EUR/pa}$
Kosten/jährlich $43,8 \text{ kwh} \cdot 0,33 \text{ EUR} + 4 \text{ EUR} = 18,45 \text{ EUR/pa}$

Kabelgebundene KNX-Komponenten: (3 Punkte – 2 Punkte für Stromverbrauch, 1 Punkt für Kosten)

BUS-Netzteil: $1,2 \text{ W} \cdot 24 \text{ h} = 28,8 \text{ Wh} \Rightarrow 0,0288 \text{ kWh/Tag} \cdot 365 = 10,512 \text{ kWh/pa}$
BUS-Binäreingang (TFK): $0,3 \text{ W} \cdot 24 \text{ h} = 7,2 \text{ Wh} \Rightarrow 0,0072 \text{ kWh/Tag} \cdot 365 = 2,628 \text{ kWh/pa}$
BUS-IP-Interface $0,8 \text{ W} \cdot 24 \text{ h} = 19,2 \text{ Wh} \Rightarrow 0,0192 \text{ kWh/Tag} \cdot 365 = 7,008 \text{ kWh/pa}$
SUMME/jährlich $10,512 \text{ kWh} + 2,628 \text{ kWh} + 7,008 \text{ kWh} = 20,148 \text{ kWh/pa}$
KOSTEN/jährlich $20,148 \text{ kwh} \cdot 0,33 \text{ EUR} = 6,65 \text{ EUR}$

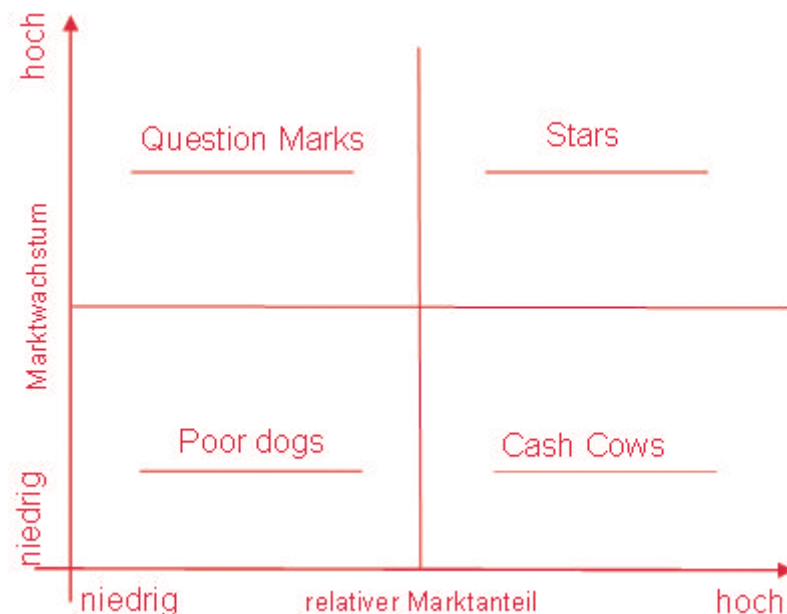
eb) 3 Punkte

Entscheidung für ...	Mögliche Entscheidungskriterien sind z. B.
kabelgebundene KNX-Variante	<ul style="list-style-type: none">– ist die kostengünstigere im Betrieb– erhöhte Sicherheit (von außen nicht angreifbar)– weniger störanfällig gegenüber baulichen/Umweltbedingungen– geringerer Betriebsaufwand (kein Batterietausch notwendig)– u. a.
kabellose ZigBee-Variante	<ul style="list-style-type: none">– ist kostengünstiger in der Gesamtanschaffung– Installationsaufwand sehr gering– keine baulichen Veränderungen notwendig– Erweiterungen einfacher möglich– u. a.

3. Aufgabe (24 Punkte)

a) 3 Punkte

Vier-Felder-Matrix nach BCG (Boston Consulting Group)



b) 3 Punkte

Question-Marks ist als Geschäftsmodell unsicher

- Die Smart-Home-Geräte sind bisher nicht oder nur in geringem Umfang im Portfolio der IT-Solution GmbH vorhanden. Das bedeutet, dass der relative Marktanteil bisher niedrig ist.
- Da Smart-Home-Geräte von privaten Haushalten sehr nachgefragt werden, ist das Marktwachstum als hoch einzuschätzen.
- Für die strategische Ausrichtung bedeutet dies, dass höhere Anfangsinvestitionen notwendig sind, die noch nicht refinanziert werden, weil Marktanteil und eigener Umsatz noch zu gering sind.

u. a. sinnvolle Antworten

c) 4 Punkte

Marketingkampagne starten, um die Produkte bekannter zu machen und das Interesse der Kunden zu wecken, verschiedene Kanäle, z. B. Social Media, Influencer, E-Mail-Marketing

Marktdurchdringungs- oder Penetrationsstrategie: klare Profilierung, Anfangsinvestitionen erhöhen, um schnell Marktanteile zu gewinnen

Kostenführerschaft: Strategie, bei der durch niedrige Kosten im Distributionsbereich und bei der Beschaffung bzw. Produktion niedrige Verkaufspreise möglich sind. Ziel ist, einen umfassenden dauerhaften Kostenvorsprung gegenüber den Wettbewerbern zu haben.

Differenzierung: Bei der Strategie wird nicht der niedrigste Preis angestrebt, sondern in Bezug auf z. B. Qualität und bessere Serviceleistungen

u. a. sinnvolle Antworten

d) 3 Punkte

CRM bezeichnet Strategien und Techniken, um die Kundenbeziehungen zu verwalten, zu analysieren und zu verbessern. Hierzu dient u.

a. das Sammeln und Speichern von Kundendaten, die Analyse von Kundeninteraktionen, Speichern der Bestellhistorie, um personalisierte Kundenansprachen zu gestalten und die Kundenbindung zu stärken. Das CRM liefert die Daten, damit Kunden für die Smart-Home-Geräte gezielt geworben werden können.

u. a. sinnvolle Antworten

e) 4 Punkte

Cross-Selling:

Verkaufsstrategie, bei der dem Kunden zusätzliche Produkte oder Dienstleistungen angeboten werden, die zum erworbenen Produkt passen oder dieses ergänzen. Cross-Selling eignet sich auch für den Online-Handel. Da das Cross-Selling die Kenntnisse der Kundenbedürfnisse erfordert, kann das CRM die notwendigen Informationen über die Bedürfnisse des Kunden liefern.

Up-Selling

Bei dieser Verkaufsstrategie wird dem Kunden eine höherwertige Version oder ein Upgrade des gewünschten Produkts angeboten. Dadurch erhöht sich der durchschnittliche Bestellwert und die Rentabilität kann gesteigert werden. Wichtig ist bei dieser Strategie, dass dem Kunden auf Basis einer guten Kundenbeziehung ein echter Mehrwert angeboten wird.

u. a. sinnvolle Antworten

f) 3 Punkte

- Video-Chat zur Kundenberatung
- FAQ
- Video-Tutorials zur Produkterläuterung
- Download von Bedienungsanleitungen
- Links zu Tests bzw. Verbraucherschutzhinweisen
- Kundenforum
- Bannerwerbung
- Pop-up
- u. a.

g) 4 Punkte

Zusätzliche Absatzwege könnten sein:

Handwerksbetriebe, die den Kunden neben dem reinen Verkauf auch Einbau und Wartungs- und Service-Verträge anbieten können

Gebäudemanagementunternehmen bzw. Hausverwaltungen, die Mieter beim Sparen von Energiekosten unterstützen wollen

Ansprechpartner für öffentliche Gebäude, z. B. Schulen, Behörden

u. a. sinnvolle Antworten

4. Aufgabe (26 Punkte)

aa) 4 Punkte

Direkte Beschaffung	direkt vom Hersteller und Leistungsanbieter
Indirekte Beschaffung	Beschaffung über den Handel (Großhandel, Einzelhandel), selbstständige Handelsvertreter, virtuelle Marktplätze (B2B, B2C), Fach- und Systemhändler

ab) 2 Punkte

Vorteile direkte Beschaffung:

- Direkte Kommunikation mit dem Hersteller ermöglicht besseren Zugang zu Informationen
- Günstige Konditionen aufgrund fehlendem Zwischenhandel
- Spezifische Anforderungen des Unternehmens können besser berücksichtigt werden
- u. a.

Vorteile indirekte Beschaffung:

- Zeit- und Kostenersparnis durch Zusammenarbeit mit spezialisierten indirekten Beschaffungsdienstleistern, örtliche Nähe
- Skalierbarkeit: Beschaffungsaktivitäten können leichter an Schwankungen in der Nachfrage angepasst werden, indem indirekte Beschaffungsdienstleister genutzt werden.
- Effizientere Nutzung interner Ressourcen wie Personal und Kapital
- Kauf oder Abruf kleinerer Mengen
- u. a.

ac) 4 Punkte

Beschreibung B2B-Marktplatz: (3 Punkte)

- Onlineplattform, auf der Unternehmen Waren und Dienstleistungen kaufen und verkaufen können.
- Richtet sich speziell an Unternehmen und bietet eine schnelle und einfache Möglichkeit für Unternehmen, Geschäfte abzuschließen und neue Geschäftspartner zu finden.
- B2B-Marktplätze können von verschiedenen Anbietern betrieben werden und bieten eine breite Palette von Produkten und Dienstleistungen an.

Vorteile: (1 Punkt)

- Großes Sortiment
- Hohe Preistransparenz
- Niedrigere Transaktionskosten und Versandkosten
- u. a.

ba) 2 Punkte

- Effizienzsteigerung und Kostenreduktion durch Automatisierung von Beschaffungsprozessen
- Echtzeit-Daten und Transparenz: bessere Überwachung und Kontrolle des Beschaffungsprozesses
- Verbesserte Lieferantenbeziehungen: erleichterte Kommunikation und Zusammenarbeit mit Lieferanten
- u. a.

bb) 6 Punkte

Auftragsbezogene Beschaffung (2 Punkte):

- Geeignet bei individuellen Kundenanforderungen
- Geringeres Lagerhaltungsrisiko
- Höhere Flexibilität bei der Anpassung an Kundenwünsche
- Potenziell höhere Beschaffungskosten durch kleinere Bestellmengen

Vorratsbezogene Beschaffung (2 Punkte):

- Geeignet bei standardisierten Produkten
- Kosteneffizienter durch Mengenrabatte und geringere Bestellkosten
- Schnellere Lieferzeiten für Kunden
- Lagerhaltung erfordert Kapital und Platz.

Empfehlung Smart-Home-Variante Basispaket (2 Punkte):

- Vorratsbezogene Beschaffung für die gängigen und häufig verkauften Komponenten des Basispakets
- u. a. sinnvolle Begründung

bc) 6 Punkte (je Kurzerläuterung 1 Punkt, je Beispiel 1 Punkt)

Sourcing-Arten	Kurzerläuterung und Beispiel
Single-Sourcing	Beschaffung ausschließlich bei einem Lieferanten, z. B. Kauf direkt vom Hersteller
Multi-Sourcing	Beschaffung bei mehreren Lieferanten, z. B. über Marktplätze
Local-Sourcing	Beschaffung in der Nähe, z. B. Hersteller möglichst nahe des Lagers
Preferential-Sourcing	Bevorzugung bestimmter Lieferanten, z. B. über Rahmenverträge, Kauf nur vom Marktführer, besten Lieferanten

bd) 2 Punkte

- E-Procurement
- Vergleichsportale
- EDI
- EBANF
- E-Kanban
- E-Auction
- E-Invoicing
- u. a.

