

1

Planen eines
Softwareproduktes

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

Erwartet werden Beschreibungen zum klassischen und agilen Projektmanagement.

Das klassische Projektmanagement bezieht sich auf die traditionelle Herangehensweise an die Planung, Durchführung und Steuerung von Projekten. Es basiert auf bewährten Praktiken und Methoden, die in der Regel in einer linearen Abfolge von Phasen organisiert sind.

Agiles Projektmanagement ist eine Herangehensweise an die Durchführung von Projekten, die auf Flexibilität, Zusammenarbeit und kontinuierliche Anpassung an Veränderungen ausgerichtet ist.

b) 4 Punkte

Erwartet werden Beschreibungen zu Modellen wie z. B.:

Wasserfallmodell: Das Wasserfallmodell ist eines der ältesten und bekanntesten Modelle des klassischen Projektmanagements. Es gliedert ein Projekt in aufeinanderfolgende Phasen, die linear abgearbeitet werden. Jede Phase muss abgeschlossen sein, bevor die nächste beginnt. Die Phasen umfassen oft die Projektinitiierung, Planung, Ausführung, Überwachung und Abschluss.

Scrum: Scrum ist eines der am weitesten verbreiteten agilen Frameworks. Es teilt die Projektarbeit in kurze Iterationen, die als Sprints bezeichnet werden, auf. Innerhalb eines Sprints werden Prioritäten gesetzt, Aufgaben zugewiesen und ein Arbeitszyklus von etwa zwei bis vier Wochen durchgeführt. Scrum betont die enge Zusammenarbeit im Team und die regelmäßige Überprüfung der Arbeitsergebnisse.

c) 12 Punkte

| Begriff | Erläuterung |
|---------------------------|---|
| Change Request Management | Change Request Management bezieht sich auf den Prozess der Planung, Umsetzung und Steuerung von Veränderungen in dem Projekt „Fahrplanauskunft“. Das Ziel des Change Request Management ist es, sicherzustellen, dass Veränderungen während des Projektes erfolgreich umgesetzt werden. |
| Meilensteine | Ein Meilenstein ist ein wichtiger Punkt oder ein Ereignis im Verlauf des Projektes „Fahrplanauskunft“. Meilensteine werden verwendet, um den Fortschritt zu überwachen, den Zeitplan zu planen und den Erfolg eines Projekts zu bewerten. |
| Stakeholder | Stakeholder sind Personen oder Gruppen, die ein Interesse am Projekt „Fahrplanauskunft“ haben oder von seinen Ergebnissen betroffen sind. Dazu gehören z. B. der Vorstand der KVAG, Mitarbeiter der KVAG, Kunden der KVAG und die Stadt Kiel, die auf irgendeine Art und Weise mit dem Projekt in Verbindung stehen. |
| Lessons Learned | Lessons Learned sind Erkenntnisse und Erfahrungen, die am Ende des Projektes „Fahrplanauskunft“ gesammelt werden. Dies können sowohl positive Erfahrungen als auch Fehler und Probleme sein. Das Ziel ist es, aus diesen Erfahrungen zu lernen, um zukünftige Projekte zu verbessern. Lessons Learned können in Berichten oder Dokumentationen festgehalten und für das Wissensmanagement in der KVAG genutzt werden. |

d) 4 Punkte

Mögliche Gründe könnten z. B. sein:

Transparenz und Informationspflicht:

Eine Datenschutzerklärung informiert die Benutzer darüber, welche Art von personenbezogenen Daten gesammelt werden, wie sie verwendet werden und welche Rechte die Benutzer in Bezug auf ihre Daten haben. Dies schafft Transparenz und erfüllt die rechtliche Informationspflicht gegenüber den Benutzern der App.

Einwilligung der Benutzer:

Durch die Verwendung einer Einwilligungserklärung können Benutzer aktiv zustimmen oder ablehnen, dass ihre Daten gesammelt und verarbeitet werden. Dies stellt sicher, dass die Verarbeitung personenbezogener Daten auf einer rechtlichen Grundlage erfolgt und die Privatsphäre der Benutzer respektiert wird.

Rechtliche Compliance:

Datenschutzgesetze wie die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) in der Europäischen Union erfordern die Einholung der ausdrücklichen Einwilligung der Benutzer für die Verarbeitung ihrer Daten. Die Verwendung einer Datenschutzerklärung und Einwilligung stellt sicher, dass die Anwendung den gesetzlichen Anforderungen entspricht.

Schutz vor Missbrauch:

Eine klare Datenschutzerklärung und Einwilligung verhindern, dass Benutzerdaten ohne Wissen oder Zustimmung der Benutzer gesammelt und missbraucht werden. Dies trägt zur Sicherheit und Integrität der Daten bei und schützt die Benutzer vor unerwünschter Datenverarbeitung.

2. Aufgabe (26 Punkte)

a) 9 Punkte, je 1 Punkt für richtige Zuordnung, je 2 Punkte für Begründung

| Anwendungsgebiet | Netzwerk-Konzept | Begründung |
|--------------------------|------------------|--|
| Internet der Dinge (IoT) | LPWAN | LPWAN bietet eine hohe Reichweite, niedrigen Energieverbrauch und eine kostengünstige Lösung für die Vernetzung von IoT-Geräten. |
| Unternehmensnetzwerk | LAN | Ein LAN bietet hohe Bandbreite, geringe Latenzzeiten und eine hohe Sicherheit. Es ermöglicht den gemeinsamen Zugriff auf Ressourcen und die effiziente Kommunikation innerhalb des Unternehmens. |
| Rechenzentrum | SAN | Ein SAN bietet eine hohe Übertragungsgeschwindigkeit, Skalierbarkeit und Zuverlässigkeit. Es ermöglicht den Datenaustausch zwischen Servern und Speichersystemen. |

ba) 6 Punkte, je 1 Punkt pro richtige Zuordnung

| | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|-----------|
| 3 | 6 | 1 | 5 | 2 | 4 |
| (8 Bytes) | (6 Bytes) | (6 Bytes) | (2 Bytes) | (46 - 1.500 Bytes) | (4 Bytes) |

bb) 3 Punkte

MAC-Adressen sind 6 Byte lang und werden in der Regel hexadezimal dargestellt (1 P). Die ersten 3 Byte geben den Hersteller an (Vendor-kennung/OUI Organizationally Unique Identifier) (1 P), die restlichen 3 Bytes sind die eindeutige Kennung des jeweiligen Hardware-Gerätes (1 P).

c) 8 Punkte

```
$networkPrefix = "192.168.0"
# Array für die Ergebnisse erstellen
$results = @()
# Schleife über die möglichen Hostadressen
for ($host = 1; $host -le 254; $host++) {
    # IP-Adresse aus networkPrefix und host mit einem "." zusammensetzen
    $ipAddress = "$networkPrefix.$host"
    # MAC-Adresse abfragen
    $macAddress = getMacAddress($ipAddress)
    # Überprüfen, ob die MAC-Adresse vorhanden ist
    if ($macAddress ne $null) {
        # Ergebnis zum Array hinzufügen
        $result = @{
            "IP-Adresse" = $ipAddress
            "MAC-Adresse" = $macAddress
        }
        $results += $result
    }
}
```

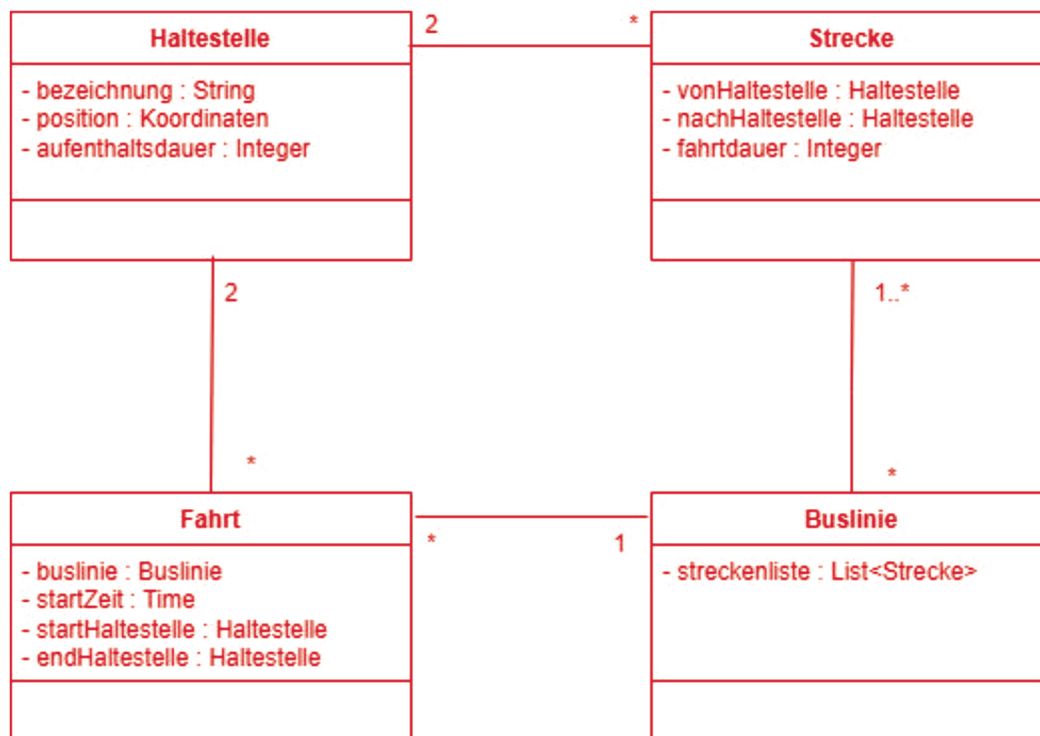
Auch richtig: andere Skriptsprachen oder Pseudocode

3. Aufgabe (25 Punkte)

a) 17 Punkte

Je Klasse 3 Punkte (1 Punkt Klasse, 1 Punkt Attribute, 1 Punkt Datentypen) = 9 Punkte

Je Beziehung 2 Punkte (1 Punkt Beziehung, 1 Punkt Multiplizität) = 8 Punkte



ba) 2 Punkte

Eine Aggregation beschreibt eine „Ganzes-Teil“-Beziehung, z. B. wird jeder Fahrer als ein Teil in der Personalverwaltung modelliert. Dazu wird die Liste fahrer genutzt.

bb) 3 Punkte

Die Multiplizität 1..* bedeutet, dass es wenigstens einen Fahrer in der Liste in Personal gibt, dass es aber beliebig viele in der Liste geben kann.

Die Multiplizität * lässt darüber hinaus zu, dass es auch kein Objekt gibt, zu dem die Klasse in Beziehung steht, z. B. könnte ein neu eingestellter Fahrer zunächst noch keine Erlaubnis haben, um irgendeines der Fahrzeuge zu fahren.

bc) 3 Punkte

Eine Komposition ist ebenfalls eine „Ganzes-Teil“-Beziehung, aber die Objekte, die die Teile beschreiben, sind existenzabhängig, können also ohne das Objekt, das das Ganze beschreibt, nicht existieren. Das liegt in der modellierten Situation nicht vor, da die Fahrer z. B. auch in einer allgemeinen Mitarbeiterliste enthalten sein könnten.

4. Aufgabe (25 Punkte)

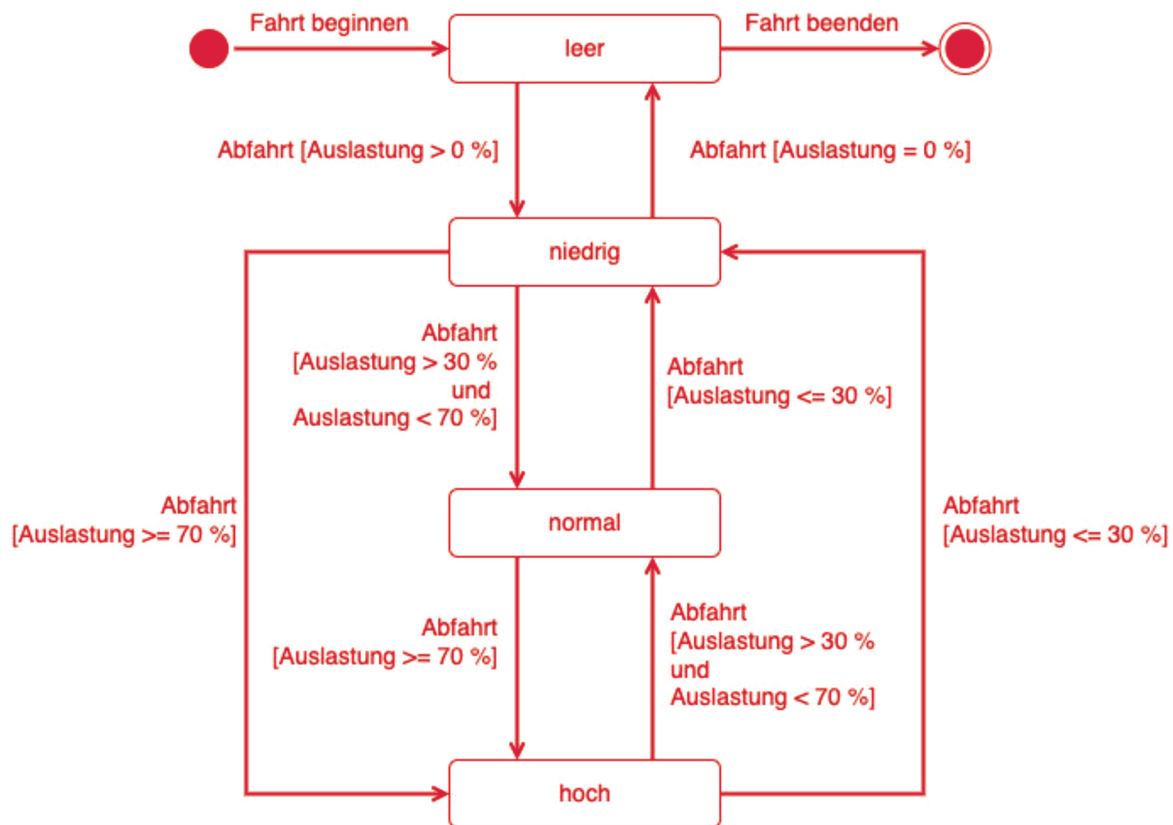
a) 15 Punkte

Vorschlag für die Vergabe der Punkte:

Je 0,5 Punkte für Start- und Endpunkt

Je 1 Punkt pro Zustand

Je 1 Punkt pro Zustandsübergang mit Bedingung



ba) 4 Punkte

Vorteile durch die Verwendung von Entwurfsmustern sind z. B.

- Bewährte Lösung für ein wiederkehrendes Problem in der Softwareentwicklung → Zeit- und Kostenersparnis
- Hilfsmittel für Entwickler um z. B. Effizienz, Erweiterbarkeit oder Wartbarkeit der Software zu verbessern
- Einfachere Kommunikation zwischen Entwicklern

bb) 2 Punkte

| Kategorie | Beispiel |
|------------------|--|
| Strukturmuster | Facade-Pattern |
| Erzeugungsmuster | Singleton-Pattern, Factory-Pattern u. a. |
| Verhaltensmuster | Observer-Pattern, Command-Pattern u. a. |

bc) 4 Punkte

Das Observer-Muster ist ein geeignetes Entwurfsmuster. Es definiert eine Abhängigkeitsbeziehung zwischen Objekten, sodass Änderungen in einem Objekt (dem Subjekt) alle seine abhängigen Objekte (die Observer) benachrichtigen. Ändert sich der Auslastungszustand einer Bahn, so werden alle Anzeigen über die Änderung informiert.

