

# 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 (20 Punkte)

a) 8 Punkte

Erwartet werden Erläuterungen wie zum Beispiel:

Agil: Agiles Projektmanagement bezeichnet Vorgehensweisen, bei denen hohe Mitwirkung des Auftraggebers bei der Erstellung des Werks erforderlich ist.

Beispiele: Scrum, Kanban, XP, Prince2

Klassisch: Klassisches Projektmanagement bezeichnet Projektmanagementsysteme, die ein hohes Maß an Standardisierung aufweisen und als Referenz anerkannt sind.

Beispiele: Wasserfall-, Spiral- und V-Modell

Der Erfolg des Projektes hängt maßgeblich von der Akzeptanz der eigenen Mitarbeiter ab. Dazu ist von Ihnen ein innerbetriebliches Marketingkonzept zu erstellen.

b) 12 Punkte

Erwartet werden Beschreibungen zu Befürchtungen und entsprechenden Marketingmaßnahmen, wie z. B.:

Betroffener	Befürchtungen	Maßnahmen
Vorstand des Energieversorgers	<ul style="list-style-type: none"><li>– Keine Akzeptanz in der Belegschaft</li><li>– Kostendimension schwer absehbar</li><li>– Imageverlust bei Misserfolg der technischen Lösung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Deutlich den Vorteil für ALLE kommunizieren</li><li>– Ständiges Kosten-Controlling</li><li>– Ständiges Technik-Controlling</li></ul>
Stromableser	<ul style="list-style-type: none"><li>– Neue technische Herausforderungen</li><li>– Arbeitsverdichtung</li><li>– Die Einführung führt zum Verlust des Arbeitsplatzes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Schulungen anbieten</li><li>– Gehaltsanpassung sowie optimieren weiterer sozialer Benefits</li><li>– Aussprechen einer Beschäftigungsgarantie</li></ul>

Andere richtige Befürchtungen und geeignete Gegenmaßnahmen sind ebenfalls zu bewerten.

## 2. Aufgabe (25 Punkte)

a) 4 Punkte

Erwartet werden Nennungen, wie z. B.:

Vorteile:

- Bessere Kostenkontrolle (Festpreis)
- Günstiger durch Wettbewerb
- Geringe Bindung interner Ressourcen

Nachteile:

- Möglicher Verlust sicherheitsrelevanter Informationen
- Schwieriger Transfer von internen Abläufen
- Abhängigkeit von Fremdunternehmen

b) 12 Punkte

Mögliche funktionale Anforderungen können z. B. sein:

- Lauffähigkeit auf gängigen mobilen Systemen (iOS, Android etc.)
- Authentifizierung gewährleisten
- Push-Benachrichtigung, z. B. für Erinnerungen, Termine, bei auftretenden Fehlern
- Schnittstellen-Definition
- Validierung der Eingaben

Mögliche nichtfunktionale Anforderungen können z. B. sein:

- Verfügbarkeit
- Zuverlässigkeit
- Usability
- Fehlertoleranz
- Sicherstellung der Datenintegrität

c) 9 Punkte

- Durch flexible Datenmodelle sind neue Funktionen schneller und einfacher umsetzbar.
- Bei komplexeren Datenstrukturen können Abfragen schneller durchgeführt werden.
- Einfachere Entwicklung durch zum Programm passende Datenstrukturen.

Weitere Vorteile, die sich aus dem Text ergeben, sind ebenfalls möglich

### 3. Aufgabe (30 Punkte)

a) 7 Punkte

SmartMeter	0,5 Punkte
– meterNumber : String	1 Punkt
– counter : Double oder Integer	1 Punkt
+ SmartMeter(meterNumber : String, counter : Double)	1,5 Punkte
+ setCounter(counter : Double) : void	1,5 Punkte
+ getCounter() : Double	1,5 Punkte

ba) 4 Punkte

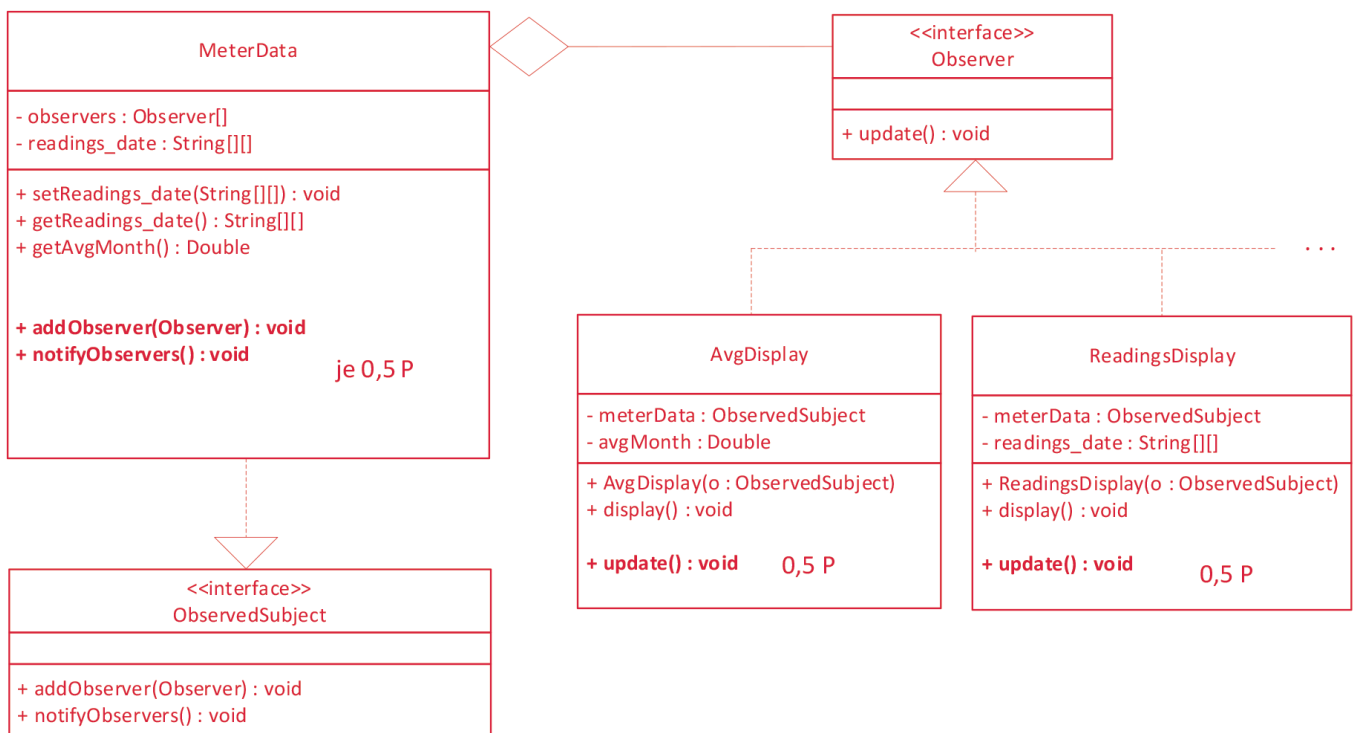
1 Punkt Symbol: 

Aggregation: „has a-Beziehung“, die Klasse MeterData kann mehrere Observerobjekte haben (z. B. die Anzeigen oben oder andere graphische Auswertungsanzeigen). 3 Punkte

Hinweis: Multiplizitäten müssen nicht angegeben werden

bb) 2 Punkte

je 0,5 Punkte pro implementierte Methode



bc) 4 Punkte

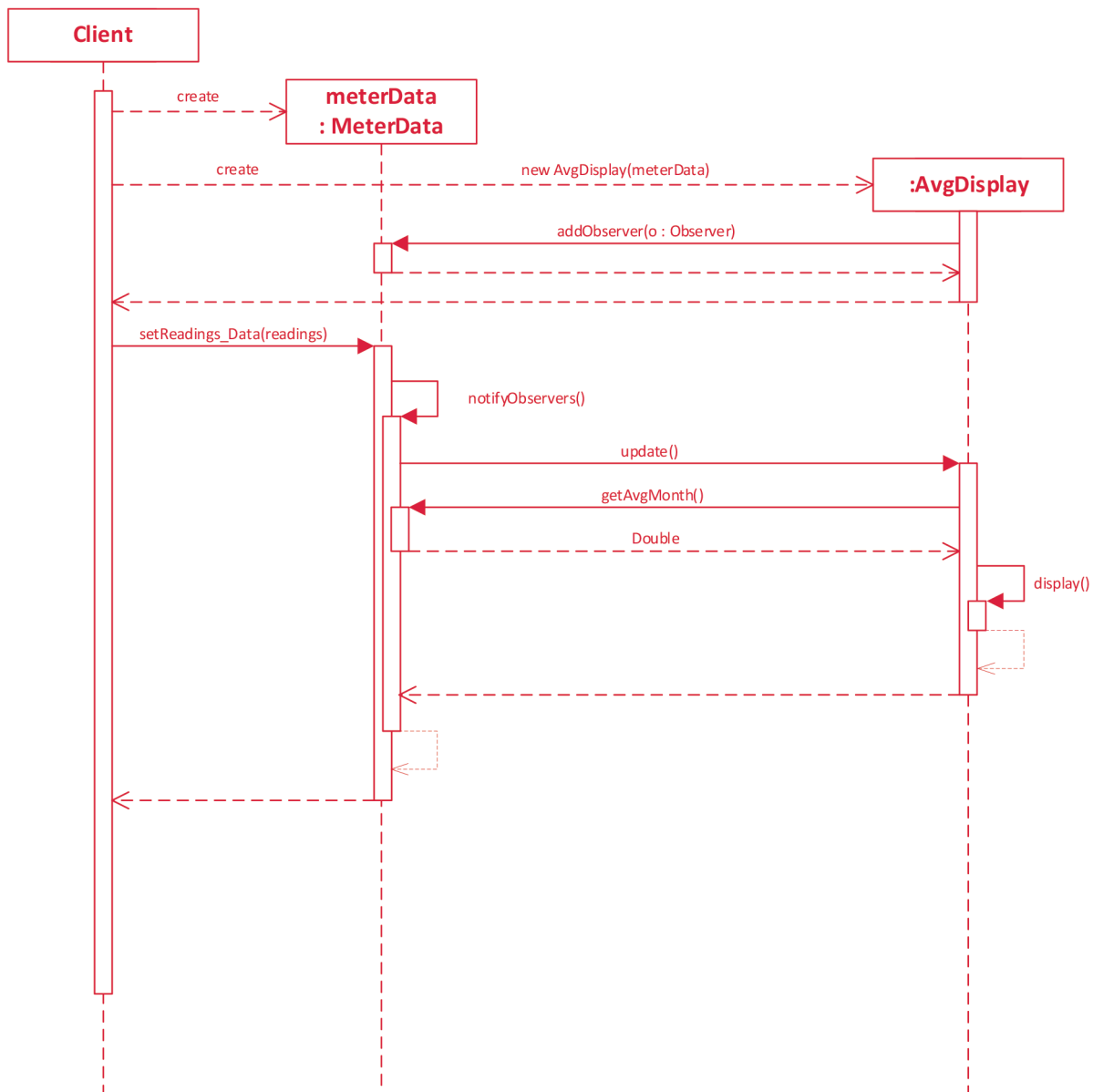
Realisierung/Schnittstellenimplementierung:

Die Klasse AvgDisplay muss die abstrakte Methode update des implementierten Interface Observers überschreiben.

Damit bekommt AvgDisplay die Rolle eines Observers zugewiesen. Die Methode notifyObservers der Klasse MeterData ruft auf allen Objekten mit Observer-Rolle update auf. Dank Polymorphie ist jede Implementierung von update spezifisch für das jeweilige Objekt.

ca) 9 Punkte

9 Nachrichten+Antworten, 4 Balken, 5 Beschriftungen je 0,5 Punkte



cb) 4 Punkte

1 Punkt Methodenkopf, 2 Punkte Schleife, 1 Punkt Methodenaufruf

```
public void notifyObservers() {  
    for (Observer o: observers) {  
        o.update();  
    }  
}
```

#### 4. Aufgabe (25 Punkte)

a) 12 Punkte

**Zeitersparnis:** Ob Dienstleister oder Kunde, beide profitieren von strukturierten Prozessen, die mithilfe des Ticketsystems abgebildet werden. Zudem lassen sich Mitarbeiter gezielt schulen, was den Aufwand für Nachschulungen reduziert. Dank der Echtzeit-Auswertung können schnell unnötige Schritte eliminiert und Arbeitsabläufe optimiert werden.

**Echtzeit-Übersicht:** Alle aktuellen und vergangenen Tickets und deren Status werden übersichtlich angeordnet. Zudem gibt es Reportings und statistische Erhebungen wie Ticketaufkommen, Reaktionszeiten oder Aussagen zur Bearbeitungsqualität. Damit wird das Ticketsystem zur Wissensdatenbank mit Suchfunktion.

**Kundenfreundlichkeit:** Je nach Service Level Agreement bearbeitet der Support die Anfragen. Durch diese Festlegung wird dem Kunden eine bestimmte Response-Zeit zugesichert. Das schafft Vertrauen und auch Nähe zum Kunden. Durch die transparente Abrechnung und detaillierten Nachverfolgung aller Tickets steigt auch das Verständnis für die erbrachte Leistung.

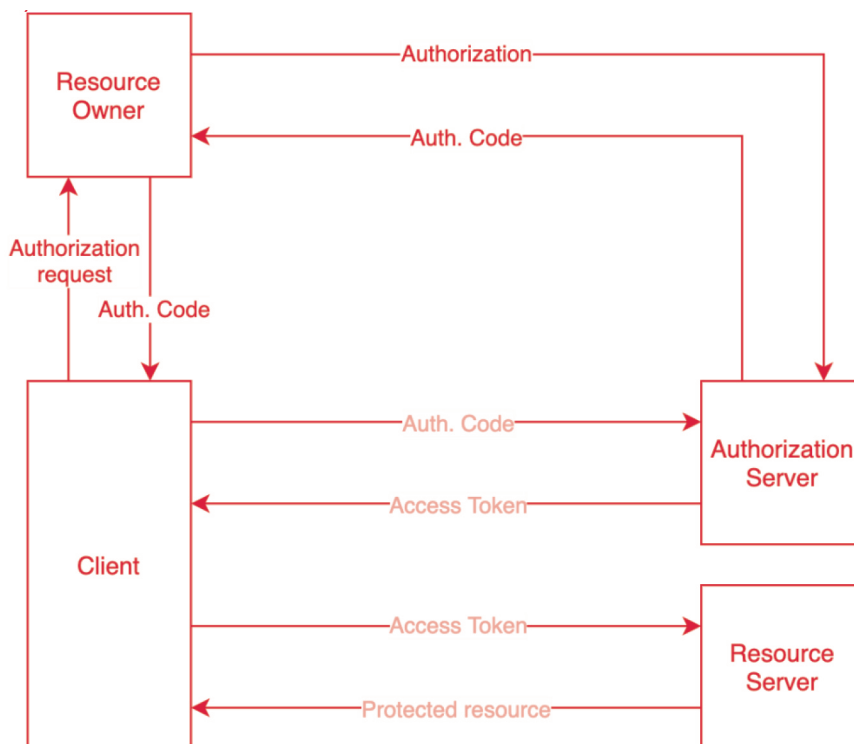
**Simple Nutzung:** Ticketsysteme sind 24 Stunden am Tag verfügbar. Sie lassen sich über Mail oder ein eigenes Portal abrufen. Durch die strukturierte Aufbereitung, die automatische Ticket-Zuteilung und die automatische Benachrichtigung bei Statusänderungen behält jeder Nutzer den Überblick. Das erleichtert die Zusammenarbeit.

**Schnittstellen:** Viele Systemen bieten zahlreiche Schnittstellen zu Fremdprogrammen wie dem ERP- oder CRM-System. Aber auch Collaboratools wie Videokonferenzen und klassische Telefonanlagen lassen sich integrieren. Das trägt ebenfalls zu einem hohen Kundenservice bei, da alle Systeme miteinander kommunizieren können.

**Nachteile von Ticketsystemen**

Neben den genannten Vorteilen gibt es aber auch einige Haken. Einer zeigt sich beispielsweise in den Kosten, die mit der Einführung des Ticketsystems verbunden sind. Um das System dauerhaft nutzen zu können, braucht es zudem kompetentes Personal. Die Experten müssen Änderungen vornehmen und die Lösung warten. Damit verbunden sind oft auch leistungsstärkere Server. Ein weiterer Aspekt zeigt sich in der Transparenz: Durch die genaue Buchung der Arbeitszeit pro Ticket kann der Vorwurf der Überwachung aufkommen. Mitarbeiter, die das als Verhaltens- oder Leistungskontrolle wahrnehmen, können schnell sehr unzufrieden sein und im schlimmsten Fall kündigen. Das kostet Zeit (Recruitingprozess), Ressourcen (Einarbeitung) und Geld (Schulungen). Auch ist zu prüfen, ob Ticketsysteme im Widerspruch zum Datenschutz oder Arbeitsrecht stehen.

b) 4 Punkte



c) 9 Punkte

Durch den Einsatz eines Zertifikates werden die folgenden Sicherheitsmechanismen erreicht:

- Der Einsatz von Zertifikaten ist relativ einfach und kostengünstig.
- Sender und Empfänger sind authentifiziert.
- Die Übertragung wird kryptografisch geschützt übermittelt (Verschlüsselung).
- Die Integrität der Daten wird sichergestellt.
- Die Zugangskontrolle ist gesichert.





