

— Übungsblatt 1 (T): Grundwissen —

**Aufgabe 1**

**(Definition eines verteilten Systems) (T)**

Vervollständigen Sie den folgenden Lückentext.

**Hinweis:** Alle Striche sind gleich lang. Die einzusetzenden Wörter können aus mehr oder weniger Buchstaben bestehen.

Ein \_\_\_\_\_ System, ist ein System, in dem sich Hardware- und Software-  
\_\_\_\_\_ auf \_\_\_\_\_ Computern befinden \_\_\_\_\_ und  
diese über den \_\_\_\_\_ von \_\_\_\_\_ kommunizieren, um ihre  
Aktionen zu \_\_\_\_\_.

Eine \_\_\_\_\_ Anwendung ist eine Anwendung, die ein \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ zur Lösung des Anwendungsproblems nutzt und aus verschiedenen  
\_\_\_\_\_ besteht, die mit anderen \_\_\_\_\_ des \_\_\_\_\_  
und dem Anwender \_\_\_\_\_.

**Aufgabe 2**

**(Wahr oder Falsch) (T)**

Sind die folgenden Aussagen wahr oder falsch? Kreuzen Sie pro Zeile nur eine Antwort an. Für jedes korrekte Kreuz gibt es einen Punkt, für jedes inkorrekte Kreuz gibt es einen halben Punkt Abzug. Alle anderen Zeilen werden nicht bewertet. Sie können nicht weniger als 0 Punkte erreichen.

<b>Aussage</b>	wahr	falsch
Verteilte Systeme bestehen immer aus mehreren Computern.		
Wenn Sie mit einem System aus ungeklärter Ursache gerade nicht arbeiten können, muss es sich um ein verteiltes System handeln.		
Verteilte Systeme bieten eine einheitliche Sicht auf das Gesamtsystem.		
Verteilte Systeme zeichnen sich unter Anderem durch eine gemeinsame Ressourcennutzung aus.		
Datenintegrität bedeutet, dass die Daten während der Übertragung nicht verfälscht werden können.		
Vertraulichkeit bedeutet, dass der Absender einer Nachricht bekannt ist, so dass ihm vertraut werden kann.		

<b>Aussage</b>	wahr	falsch
Digital signierte Nachrichten können nur vom Empfänger gelesen werden.		
Transparenz in der Informatik bedeutet, dass die Einzelheiten eines komplexen Systems vor dem Anwendungsprogrammierer bzw. dem Anwender verborgen bleiben.		
Transparenz in der Informatik bedeutet, dass die Einzelheiten eines komplexen System offen dokumentiert sind, so dass Anwendungen von den Fähigkeiten des Systems vollen Gebrauch machen können.		
Eine Softwarekomponente besitzt eine öffentliche und eine nicht-öffentliche Schnittstelle.		
Es gibt auch Softwarekomponenten, die ohne Laufzeitumgebung auskommen, und daher ihren Lebenszyklus selbst verwalten.		

### **Aufgabe 3**

**(Transparenz) (T)**

Die ISO definiert folgende acht Arten der Transparenz von verteilten Systemen:

1. Zugriffstransparenz
2. Positionstransparenz
3. Mobilitätstransparenz
4. Nebenläufigkeitstransparenz
5. Replikationstransparenz
6. Fehlertransparenz
7. Leistungstransparenz
8. Skalierungstransparenz

Beschreiben Sie vier der genannten Transparenzarten in je einem kurzen Satz.

### Aufgabe 4

### (Architekturmodelle) (T)

Skizzieren Sie die folgenden Architekturmodelle verteilter Systeme. Sie können die Modelle entweder beschreiben oder eine Zeichnung erstellen. Aus der Zeichnung sollte die Rolle der beteiligten Komponenten hervorgehen. Sie müssen aber keine schriftliche Erklärung dazu verfassen.

1. Client/Server
2. Kooperierende Server
3. Proxyserver
4. Mobiler Code
5. Peer-To-Peer
6. Mehrschichtenmodelle (Multi-Tier)

### Aufgabe 5

### (Middleware) (T)

1. Was ist Middleware? Wozu wird Sie verwendet?
2. Beschreiben Sie anhand zweier kurzer Beispiele, wann sich der Einsatz einer Middleware lohnt und wann direkte Netzwerkprogrammierung angezeigt ist.
3. Welchen Funktionsumfang bietet eine kommunikationsorientierte bzw. eine anwendungsorientierte Middleware? Beschreiben Sie Gemeinsamkeiten und Unterschiede.
4. Was ist Remote Procedure Call und was ist Remote Method Invocation? Beschreiben Sie Gemeinsamkeiten und Unterschiede.
5. Wie funktioniert der asynchrone Nachrichtenaustausch?
6. Welche Fehler treten in verteilten Anwendungen häufig auf? Beschreiben Sie gängige Fehlerursachen und wie die Middleware bzw. die Anwendung damit umgehen kann.