



4. Was ist ein Review?  
5. Was sind Schnittstellen-, Kontroll- und  
Entitätsklassen?

---

von  
Prof. Dr. Wolfgang Weber

[Wi05]



# Was ist ein Review?

---

- An allen Phasenenden oder auch schon nach Teilphasen entstehen Dokumente ("Work-Products").
- Diese Dokumentente werden in Reviews validiert, d. h.:
  - Sie werden den Mitgliedern des Review-Teams zur Durchsicht zugeleitet.
  - Die Dokumente werden (oft unter Zuhilfenahme von Checklisten) von jedem einzelnen Review-Team-Mitglied durchgearbeitet und die Fehler oder Unklarheiten notiert.
  - Gemeinsames Durchsprechen der Dokumente und Diskussion der Fehler und Unklarheiten
  - Protokollieren der Fehler
  - Verbesserung der Fehler durch den Autor (nicht in der Gruppe!)



# Review der Anforderungen

---

- Das Review-Team besteht aus 3 bis 7 Teilnehmern.
- Neben dem Autor und dem Moderator sollen folgende Personen dabei sein:
  - Vertreter der Anwenderseite (Stakeholders) wie
    - Auftraggeber,
    - zukünftige Benutzer,
    - (Anwendungsexperten)
  - Vertreter der IT-Seite wie
    - Systemanalytiker,
    - Entwickler
- Es wird geprüft, ob alle Anforderungen in Anforderungsspezifikation richtig modelliert sind (Use-Cases, Domainklassen, Benutzerschnittstelle, Prototypen, nichtfunktionale Anforderungen)
  - (Bei unserer Praktikumsaufgabe: Nur Use-Cases, Domainklassen)



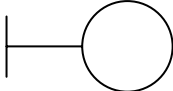
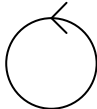
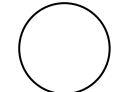
# Warum Review

---

- Korrektur von Fehlern in frühen Phasen verursachen nur ein Bruchteil der Kosten als wenn Fehler erst bei Abnahme oder Einführung gefunden werden (50tel – 200tel der Kosten)
- Weitere Ausführungen zu Reviews: später in der Vorlesung

# Was sind Schnittstellen-, Kontroll- und Entitätsklassen?

- Es sind Stereotypen von Klassen
  - Definition Stereotyp: Alle Elemente der UML können typisiert werden (eingeteilt werden in Stereotypen)
    - Für jeden Stereotyp gilt ein Satz spezieller textuell spezifizierter Charakteristika.
    - Die Zugehörigkeit zu einem Stereotyp wird durch den in <<>> eingeschlossenen Stereotypnamen oder durch Symbole gekennzeichnet.
    - Sie kennen:  
Stereotypen über Funktionen, Attribute von Klassen etc.  
(Überschrift, die in <<>> eingeschlossen war) oder z. B. <<extend>> bei Use-Cases
- Einteilung von Klassen in Schnittstellen-, Kontroll-, Entitätsklassen:

	<b>Stereotypname</b>	<b>Symbol</b>	
Schnittstellenklasse	<<boundary>>		
Kontrollklasse	<<control>>		
Entitätsklassen	<<entity>>		[Wi05] S. 320f

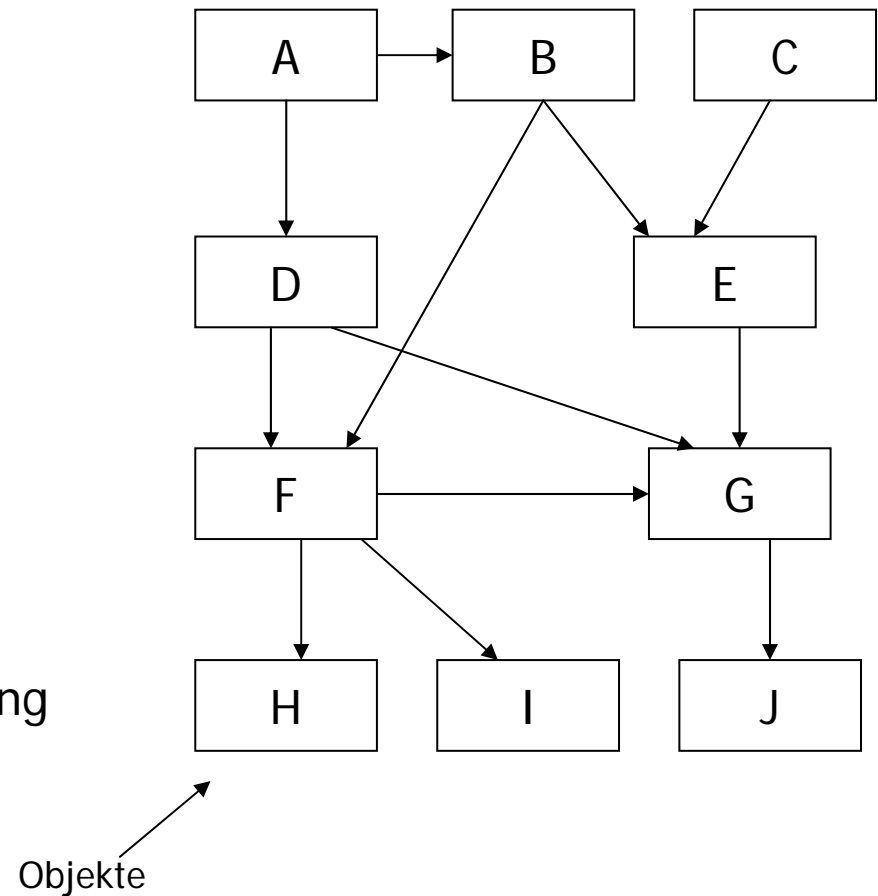
# Exkurs: 4-Schichten-Software-Architektur

Schicht 1: Externe Schnittstelle

Schicht 2: Anwendungslogik

Schicht 3: Anwendungsdaten

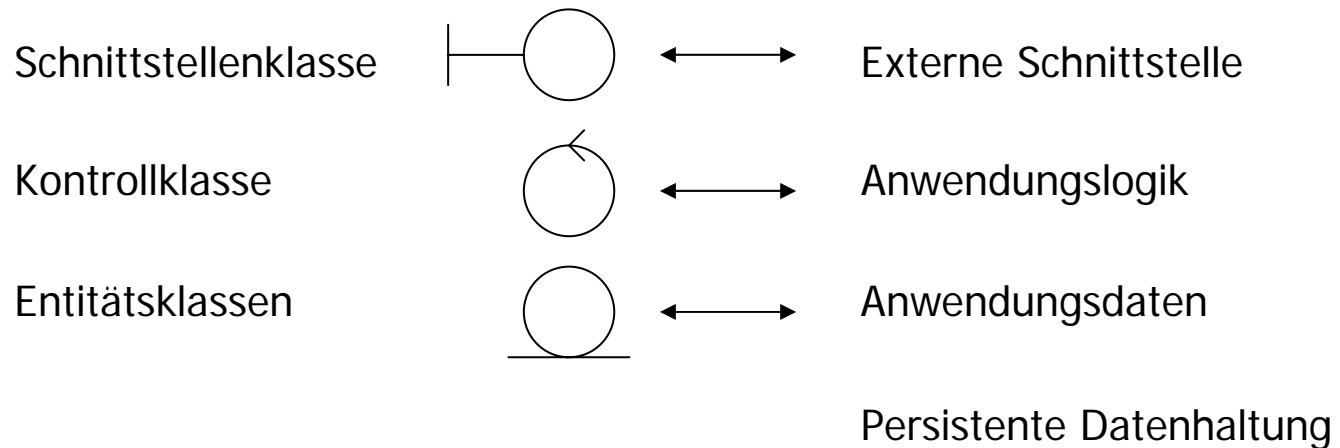
Schicht 4: Persistente Datenhaltung



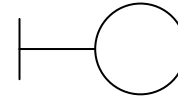
# Zuordnung zwischen den Schichten der 4-Schichtenarchitektur und den Klassen-Stereotypen

## Klassen-Stereotyp

## Architekturschicht



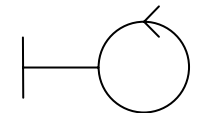
# Was sind Schnittstellenklassen?



- Schnittstellenklassen sind zuständig für die Interaktion des System mit seiner Umgebung wie
  - Benutzer
  - externe Geräte
  - externe Systeme
- Die Interaktionen beinhalten in der Regel
  - die Auswahl und Aktivierung bestimmter (Anwendungs-)Funktionen sowie
  - die Ein- und Ausgabe von Daten
- Weitere Aufgaben:
  - Umsetzung der Interaktionen der Akteure in anwedungsinterne Ereignisse
  - Umsetzung von Anwendungsdaten in eine für Akteure verwertbare Form
- Wir können aus Use-Cases Schnittstellenklassen ableiten, die dann zuständig sind für die in dem Use-Case spezifizierte Kommunikation mit dem Akteuren.

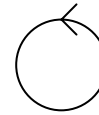
Oft haben Use-Cases auch Kontrollfunktion. In [Wi05]:

Klassenname: Use-Case-Name mit angehängten AF [Wi05]:



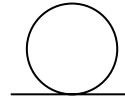
GeldAbhebenAF

# Was sind Kontrollklassen?



- Kontrollklassen beinhalten die (meistens mehrere Instanzen unterschiedlicher Entitätsklassen betreffende) fachliche Logik.
- Sie steuern die Abläufe
- Sind Vermittler zwischen Schnittstellen- und Entitätsklassen und kontrollieren, ob die von der Schnittstellenklasse angenommenen Eingaben und Modifikationen der Akteure auf den Entitätsklassen ausgeführt werden dürfen
- (Falls Anwendungslogik trivial: Auch direkte Kommunikation zwischen Schnittstellen- und Entitätsklassen)

# Was sind Entitätsklassen?



- Enthalten Daten.
- Enthalten die fachliche Logik, die die einzelnen Instanzen der Entitätsklassen betreffen.
- Jede Entitätsklasse ist dafür verantwortlich, dass ihre Instanzen nur die gemäß Geschäftsregeln erlaubten Zustände annehmen.
- Die in der Phase Anforderungsermittlung ermittelten Domainklassen werden zu Entitätsklassen.



# Persistente Datenhaltung

---

- Diese Schicht enthält die persistent gespeicherten Daten.
- Entweder
  - werden Instanzen von als persistent gekennzeichnete Klassen gespeichert (OODBMS)  
oder
  - die Daten werden in z. B. relationalen DBMS abgelegt.  
(Mit Umsetzungsschicht, die für die Transformation der Klassensicht in relationale Sicht und umgekehrt zuständig ist.)