



Informatik I

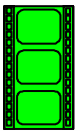
Prof. Dr. Christian Pape

UML Aktivitätsdiagramme

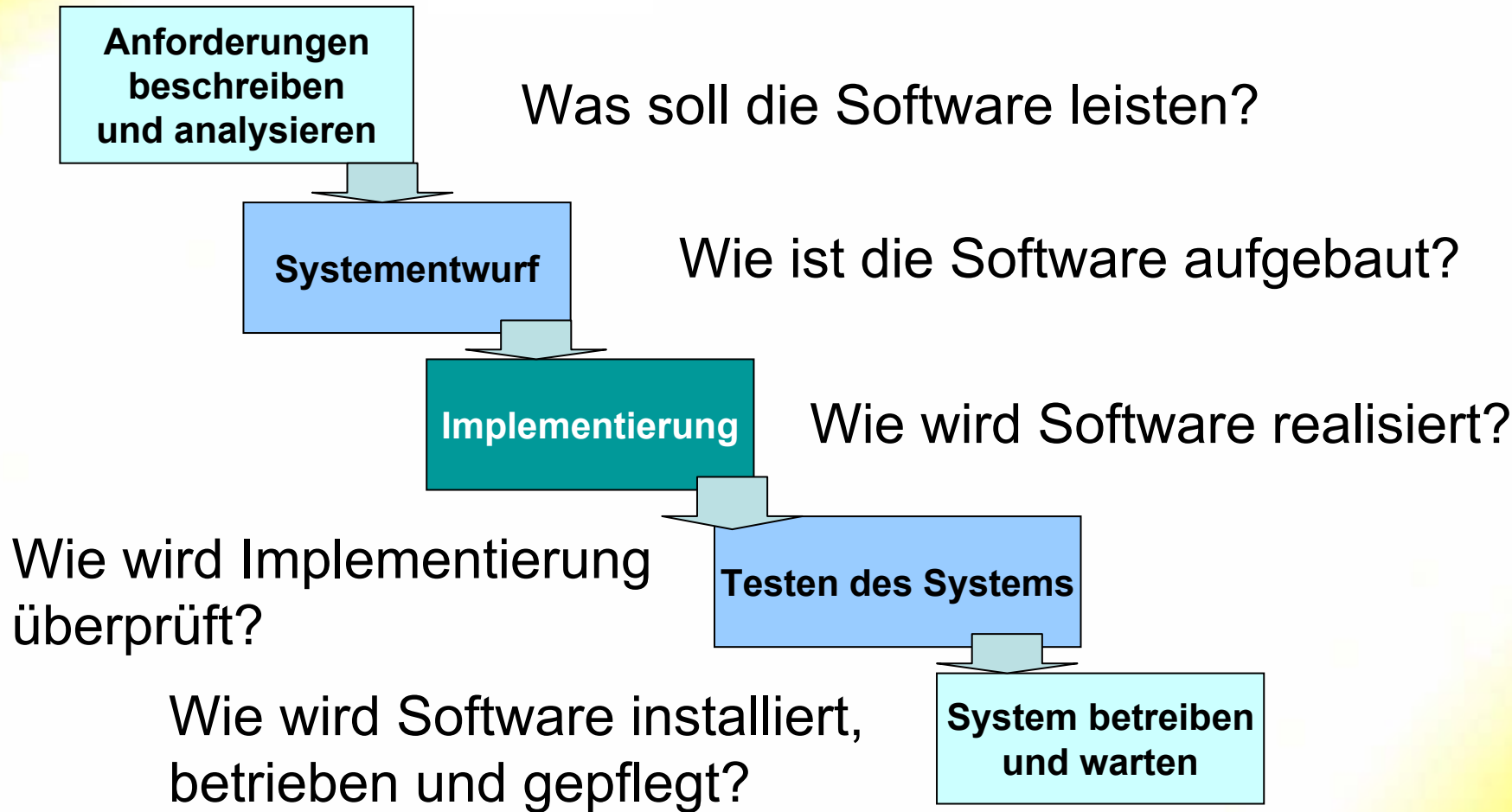


Inhalt

- Softwareentwicklungsprozess
- UML Aktivitätsdiagramme



Softwareentwicklung

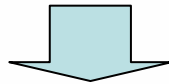




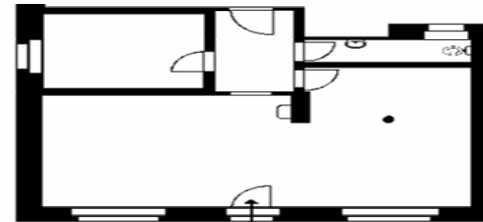
Analogie Hausbau

**Anforderungen
beschreiben
und analysieren**

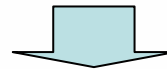
Ich möchte ein Einfamilienhaus mit vielleicht 6 bis 8 Zimmern, es soll für drei Kinder geeignet sein, mit viel Platz zum Spielen, ...“



Systementwurf



Implementierung



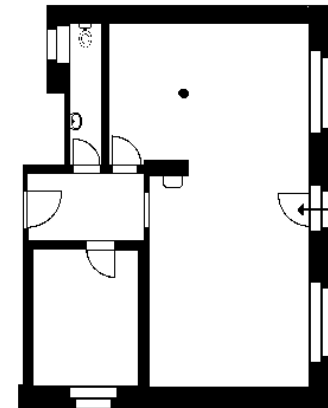
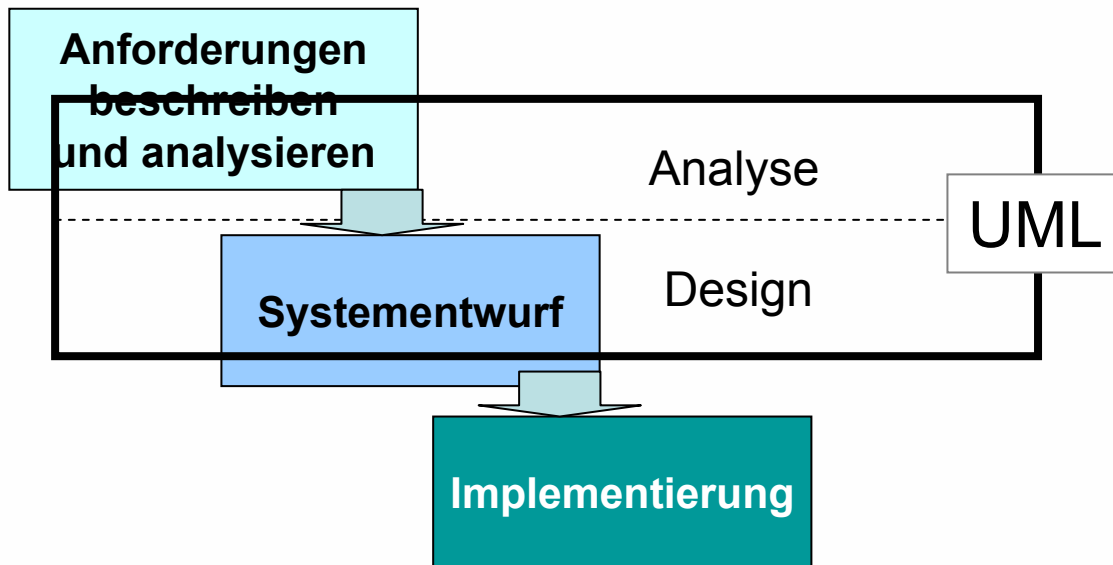
Testen des Systems

Testen durch
„Hinsehen“



Inhalt

- Softwareentwicklungsprozess
- UML Aktivitätsdiagramme



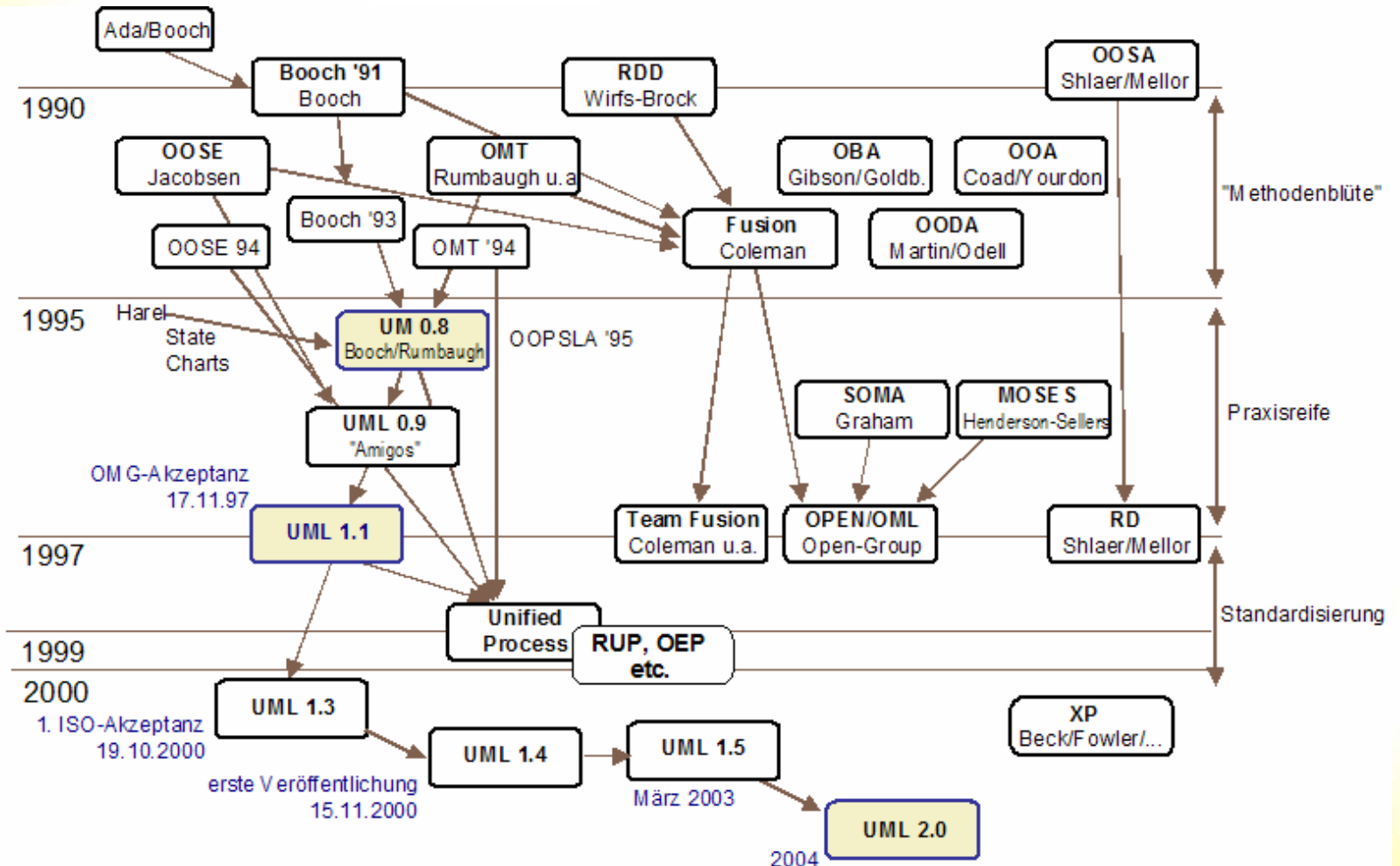


Objekt-Orientierung / UML

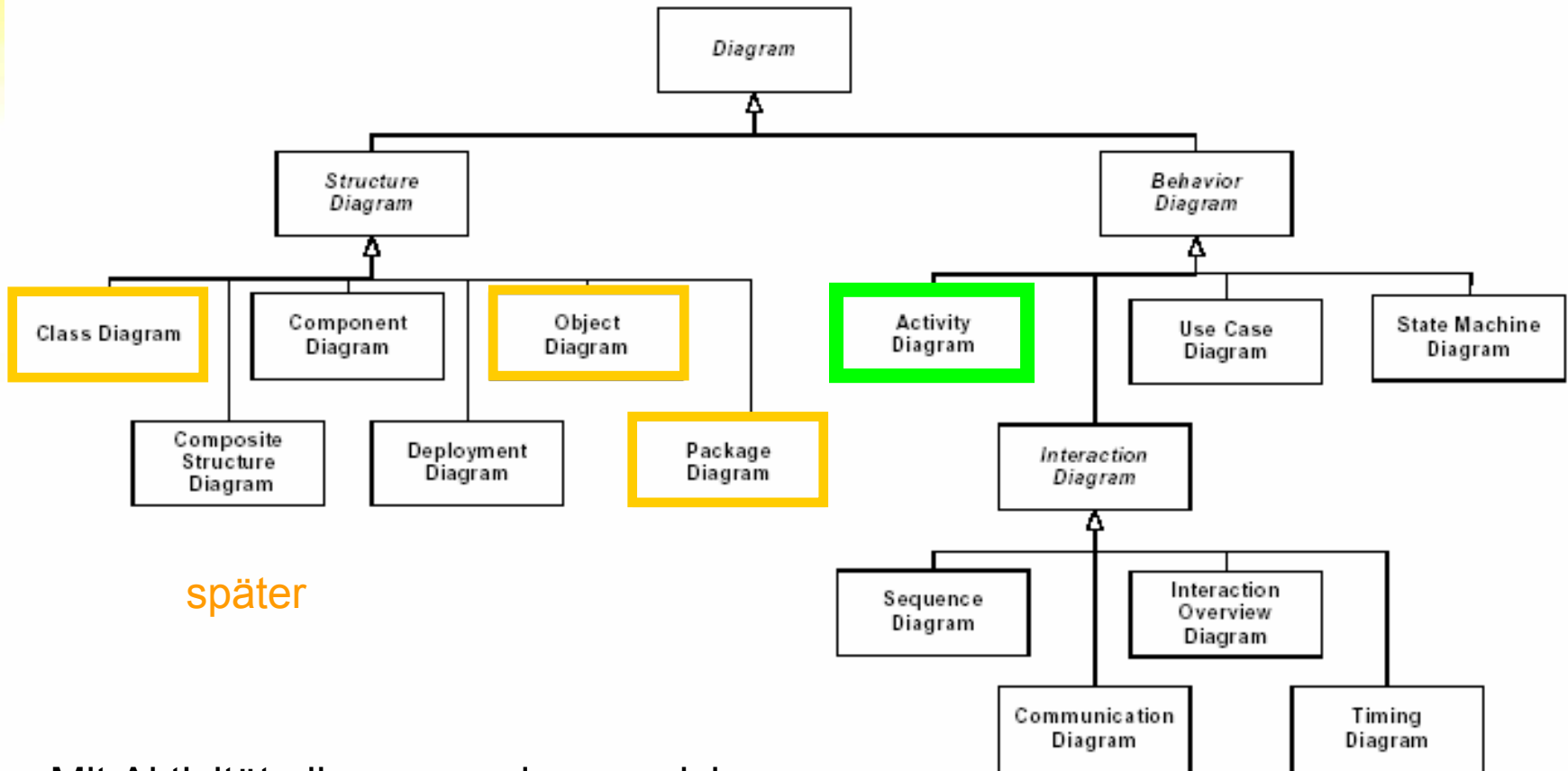
- **Unified Modelling Language (UML)**
- 1995, UM 0.8 (Unified Method)
- UML 0.9 von den „Drei Amigos“
 - Grady Booch, Ivar Jacobson, James Rumbaugh
- Vorläufer (Anfang 90er Jahre)
 - OMT (Object Modelling Technique) von James Rumbaugh
 - Booch Method von Grady Booch
 - OOSE von Ivar Jacobson
- Standard der Objekt Management Group (OMG)
- Derzeit UML 2.0 (Ende 2004)
- <http://www.omg.org/>
- Fülle von UML Entwurfswerkzeugen existiert



Objekt-Orientierung / UML

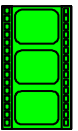


UML Diagramme



später

Mit Aktivitätsdiagramme lassen sich **Abläufe**, Datenflüsse oder **Prozesse** grafisch modellieren



UML 2.0 Aktivitätsdiagramm

„Merge“
(zusammenfassen
von Kontrollflüssen)

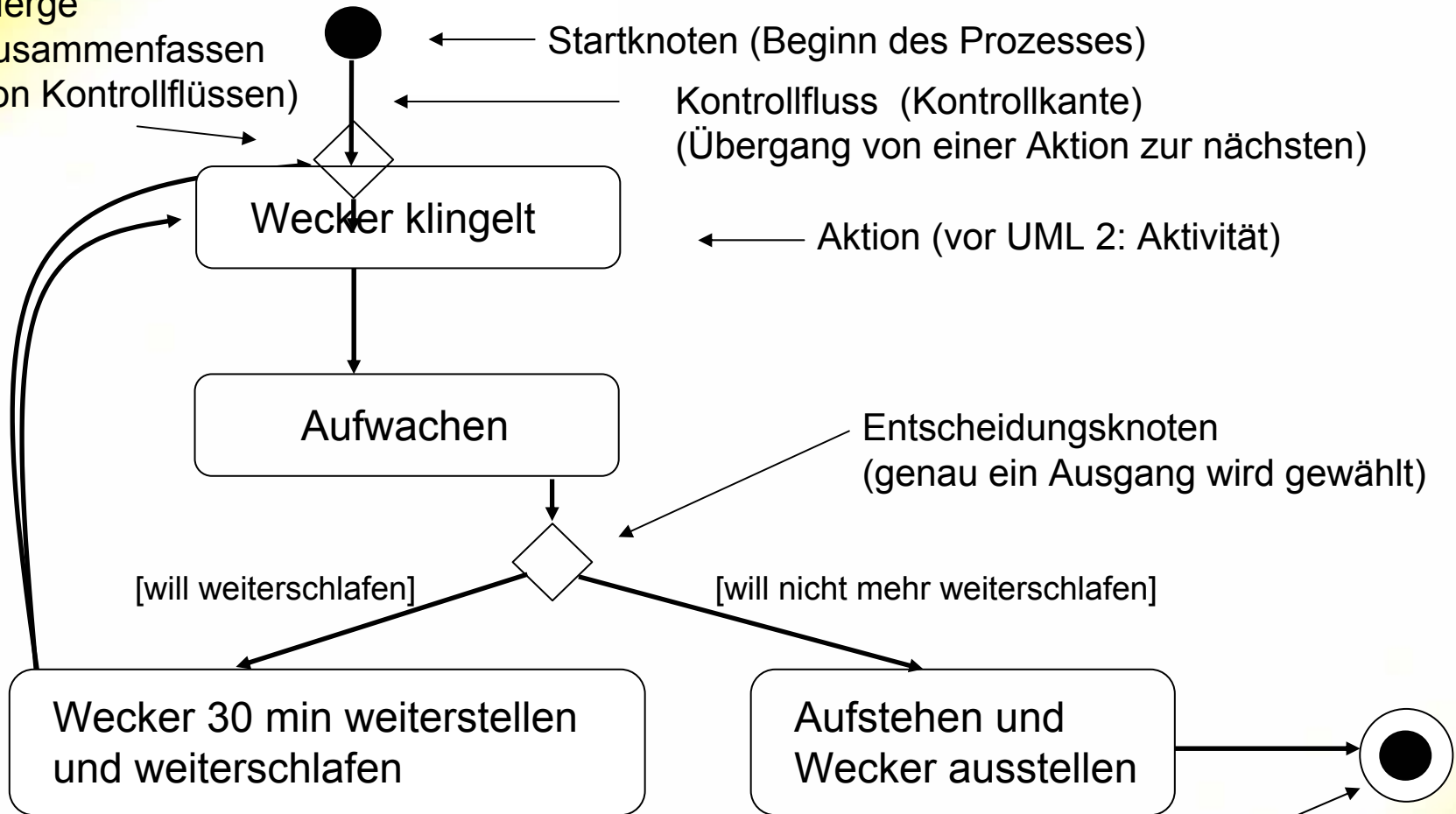
(zusammenfassen
von Kontrollflüssen)

← Startknoten (Beginn des Prozesses)

← Kontrollfluss (Kontrollkante)
(Übergang von einer Aktion zur nächsten)

← Aktion (vor UML 2: Aktivität)

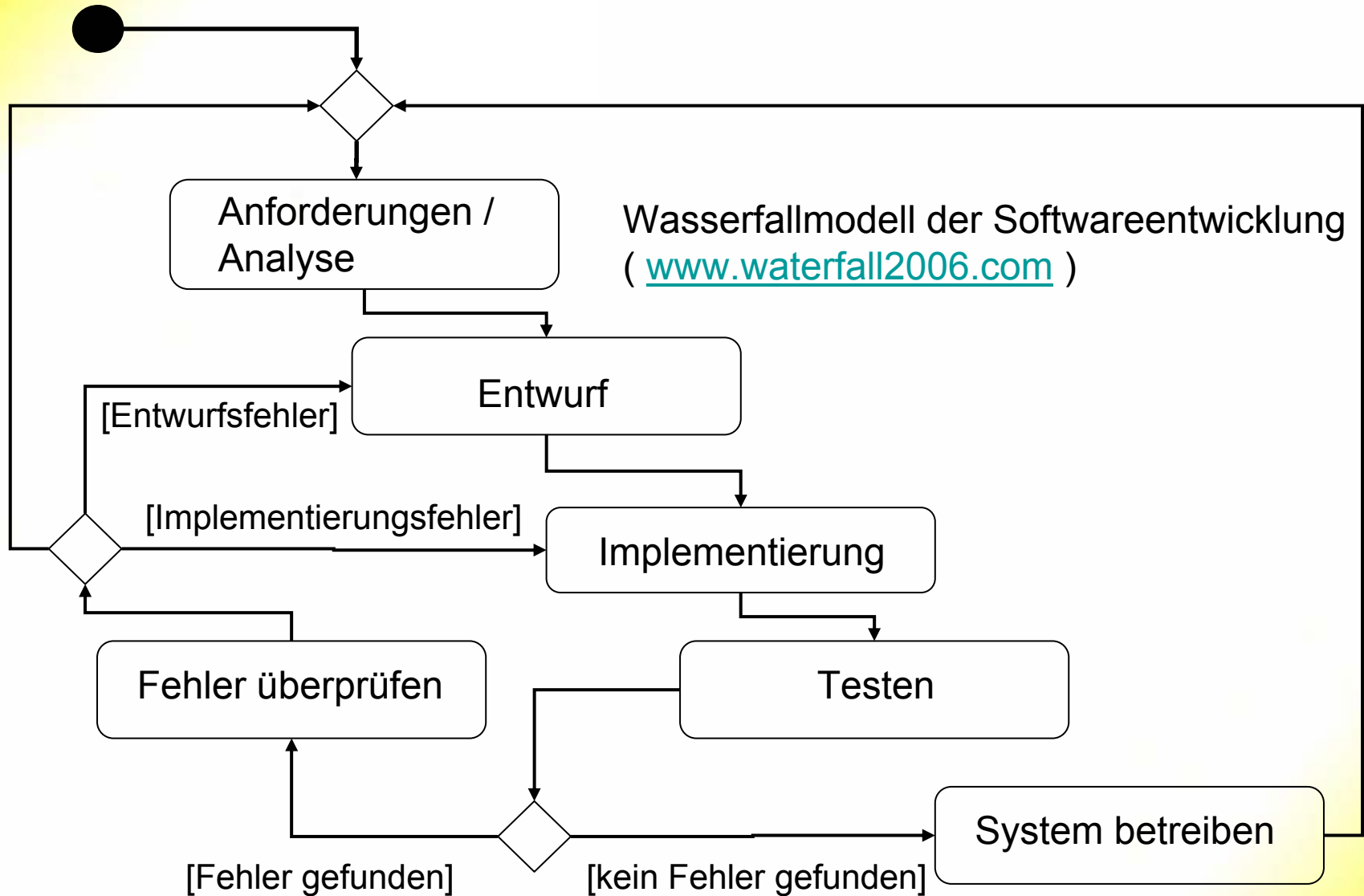
← Entscheidungsknoten
(genau ein Ausgang wird gewählt)



← Endknoten (Ende des Prozesses)

Softwareentwicklungsprozess

[Fehler in Anforderungen]



[Fehler gefunden]

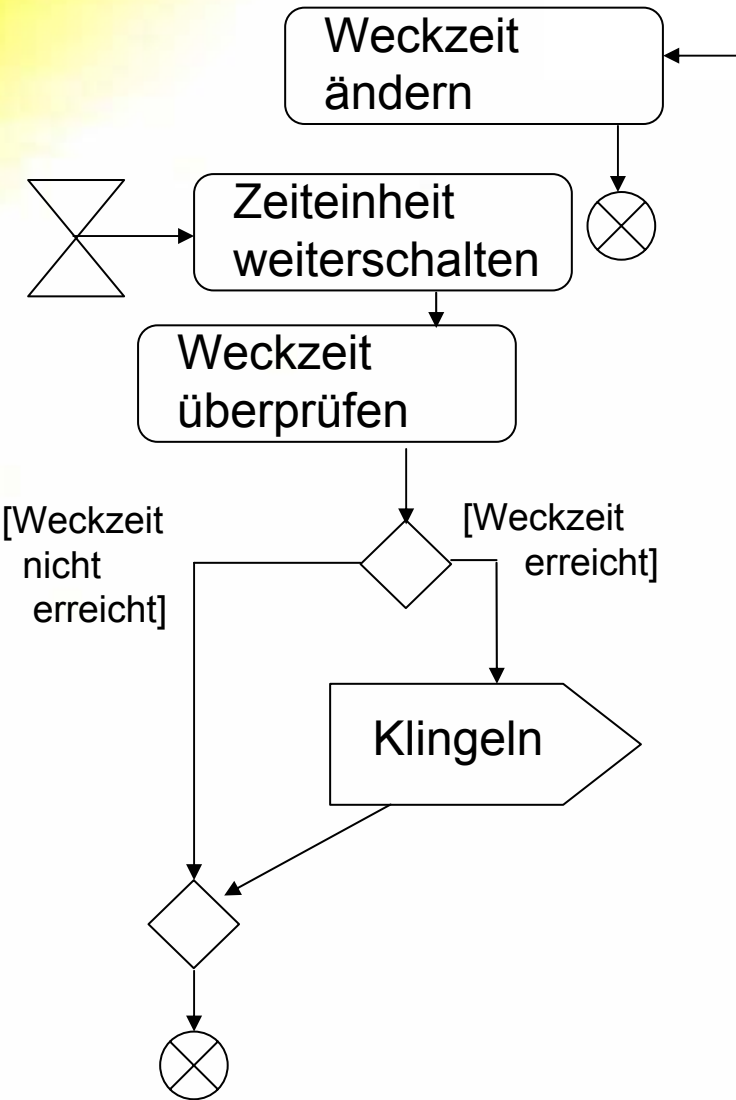
[kein Fehler gefunden]



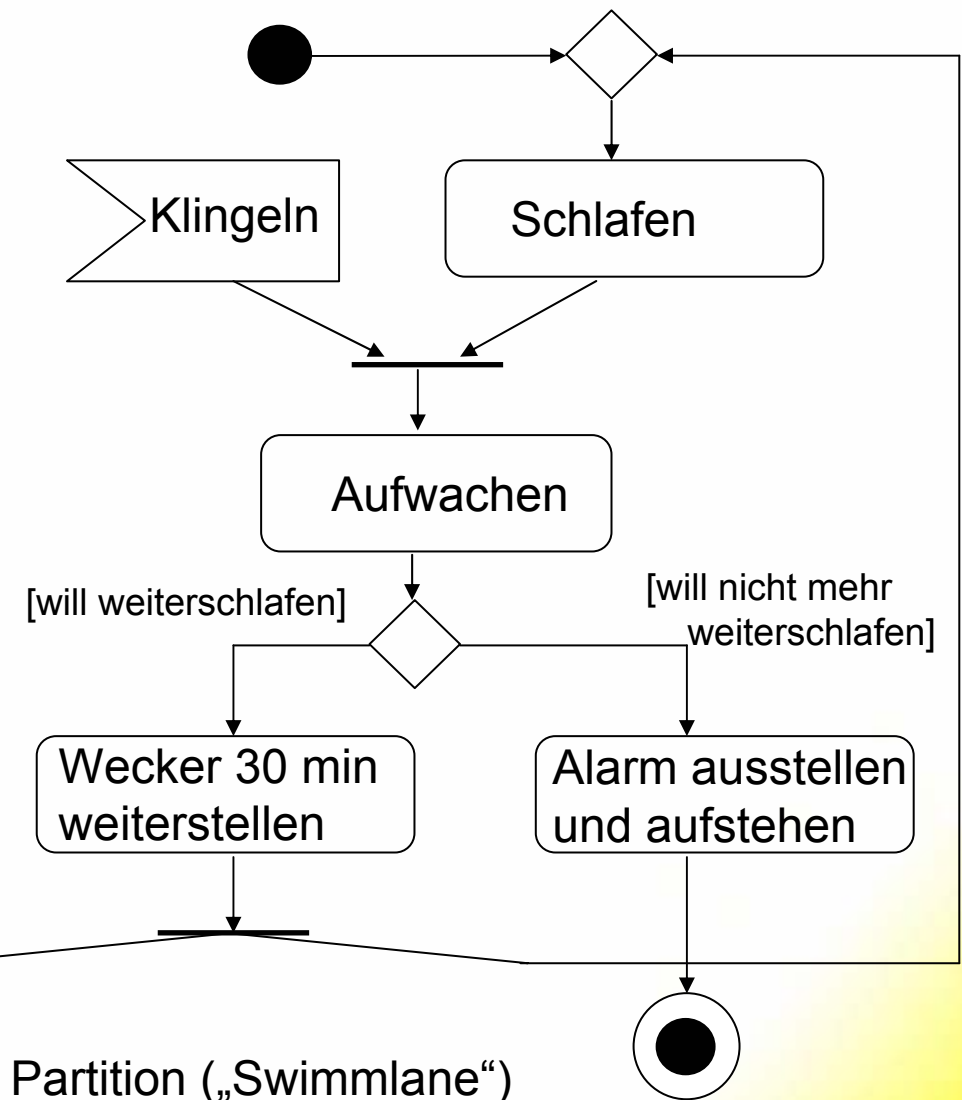
Genauerer Ablauf des Aufwachens

- Zwei weitgehend unabhängige Teilabläufe
 - Person (schläft, wacht auf, stellt Weckzeit ein)
 - Wecker (Zeit fortschalten, Weckzeit prüfen)
- Teilabläufe haben Synchronisationspunkte
 - Klingeln ist ein externes Ereignis
 - Wenn Wecker klingelt und Person schläft, dann wacht die Person auf

Wecker

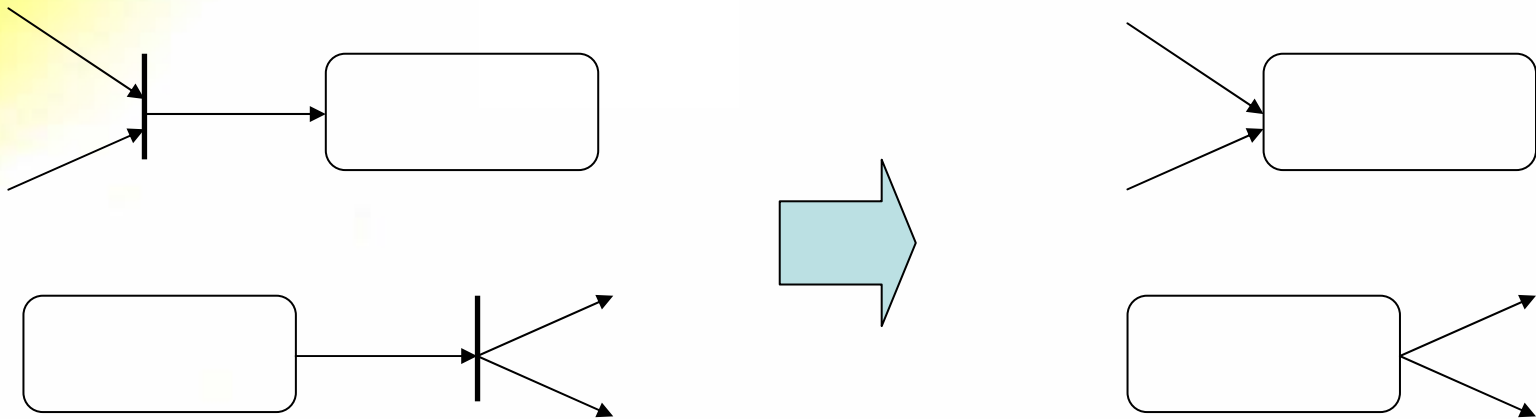


Person

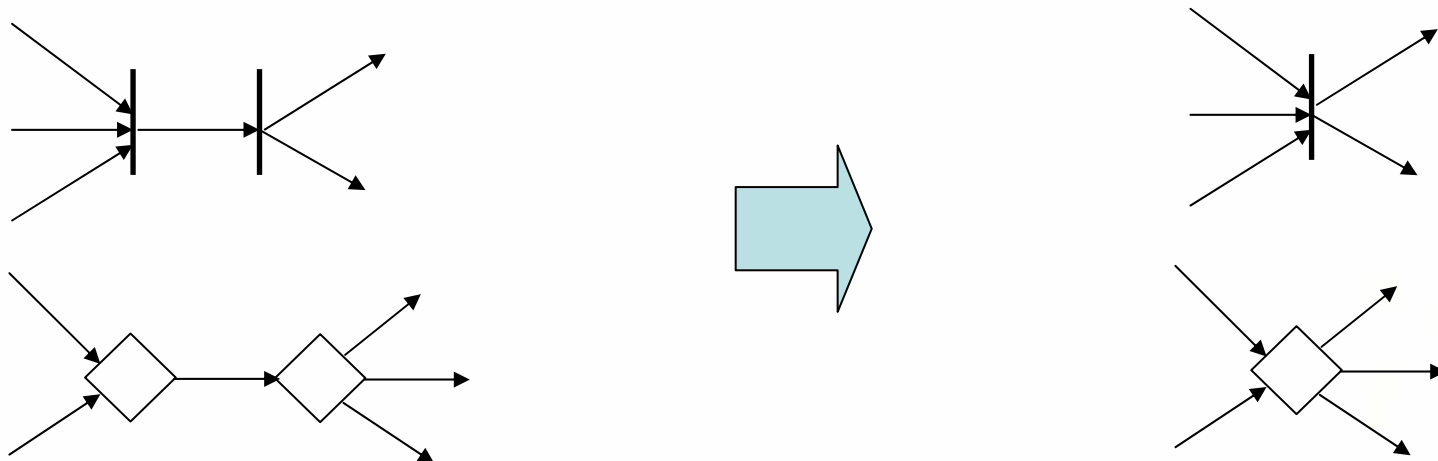


Partition („Swimmlane“)

Abkürzungen



- Obige Abkürzungen für Aktionen nicht verwenden (vor UML 2.0 war eine andere Semantik)





Vorteile

- Aktivitätsdiagramme können (auch) Systemabläufe (Prozesse) beschreiben
- Prozesse müssen beschrieben sein, bevor sie implementiert werden können (z.B. Bestellprozess in einem Webshop)
- UML Aktivitätsdiagramm **genauer** als umgangssprachliche Beschreibung
- Diagramm lässt sich vor dessen Implementierung auf Verständnisfehler hin **überprüfen**
- Resultierende Implementierung wird **einfacher** und hat (vermutlich) weniger Fehler



Ablauf einer Vorlesung

- Vorlesungsbeginn erreicht
- Vorlesungsende erreicht

- Dozent kommt in Raum
- Dozent begrüßt Studenten
- Dozent spricht
- Dozent fragt
- Dozent antwortet
- Dozent geht aus Raum
- Dozent schließt Vorlesung
- Student kommt in Raum
- Student hört zu
- Student antwortet
- Student fragt
- Student geht aus Raum
- Studenten klopfen auf den Tisch