

Software-Engineering

Vorlesung 8 vom 06.12.2004
Sebastian Iwanowski
FH Wedel

Software-Engineering

Vorlesungsthemen:

1. Überblick über das Thema und die Vorlesung
2. Grundlegende Prinzipien
3. Softwareplanung
4. Systemanalyse
5. Softwareentwurf
- ➔ 6. CASE-Tools (UML und ARIS)
7. Aufwandsabschätzung
8. Qualitätsmanagement
9. Projektmanagement

ARIS: Architektur integrierter Informationssysteme

EPK: Ereignisorientierte Prozessketten

1) engere Sicht



- Ereignisse lösen Prozesse aus.
- Prozesse bedingen Ereignisse.
- Die Kontrollflüsse dürfen sich verzweigen.
- In jedem Kontrollfluss wechseln sich Ereignisse und Prozesse ab.
- Jeder Kontrollfluss beginnt und endet mit einem Ereignis.

ARIS: Architektur integrierter Informationssysteme

EPK: Verzweigungen von Kontrollflüssen

Verknüpfungsart		Verknüpfungsoperatoren		
		exklusives oder	und	oder (don't care)
Ereignisverknüpfung	Auslösende Ereignisse (AE)			
	Erzeugte Ereignisse (EE)			
Funktionsverknüpfung	Auslösende Ereignisse (AE)			
	Erzeugte Ereignisse (EE)			

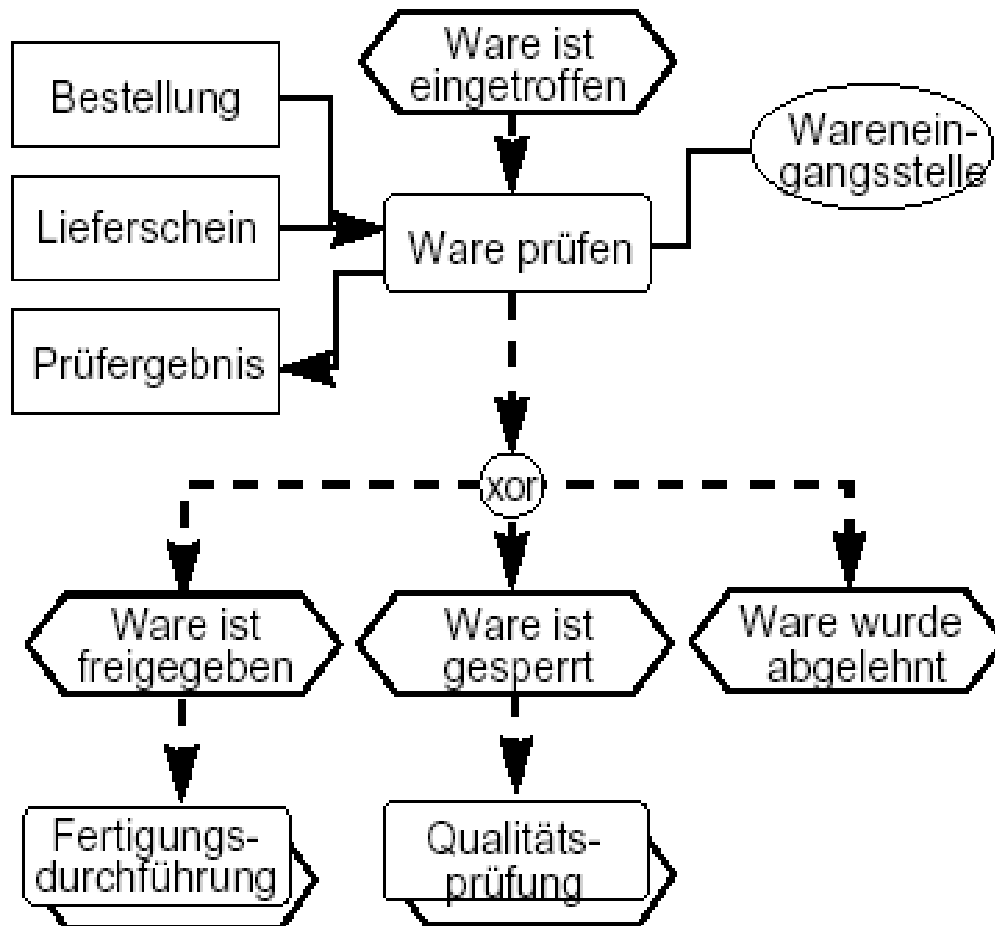
Legende:

- = und
- = exklusives oder
- = oder (don't care)
- = nicht erlaubt
- E = Ereignis
- F = Funktion

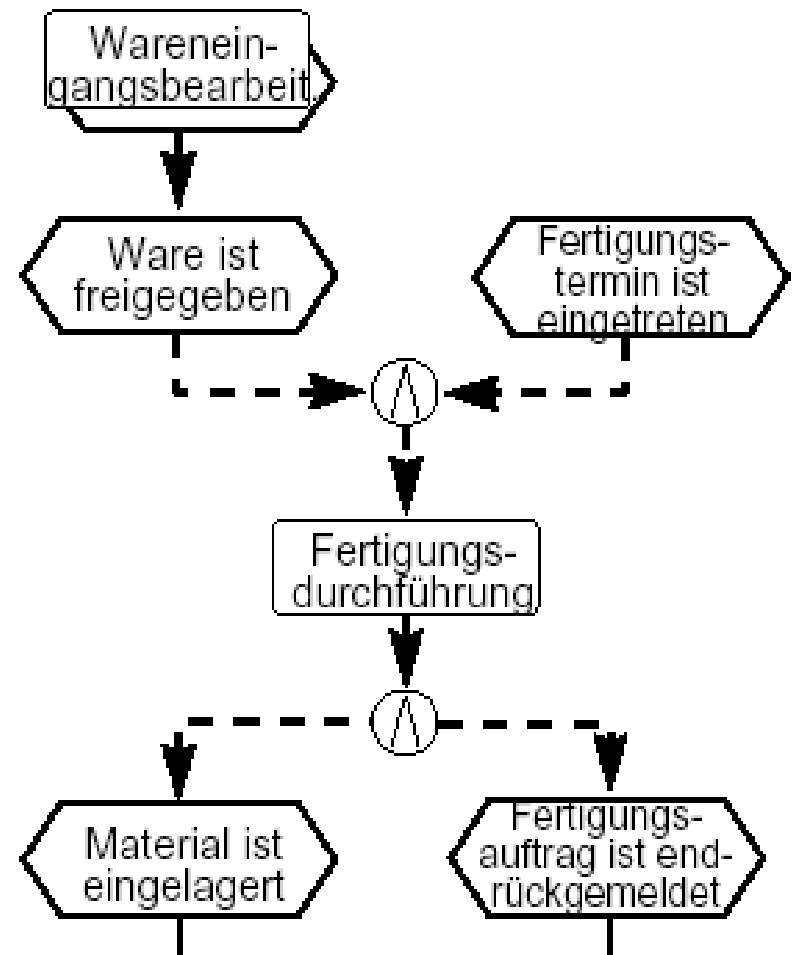
ARIS: Architektur integrierter Informationssysteme

EPK: Beispiele mit Prozessschnittstelle

Wareneingangsbearbeitung



Fertigungsdurchführung



ARIS: Architektur integrierter Informationssysteme

EPK: Ereignisorientierte Prozessketten

2) erweiterte Sicht (eEPK: die ARIS-Variante)

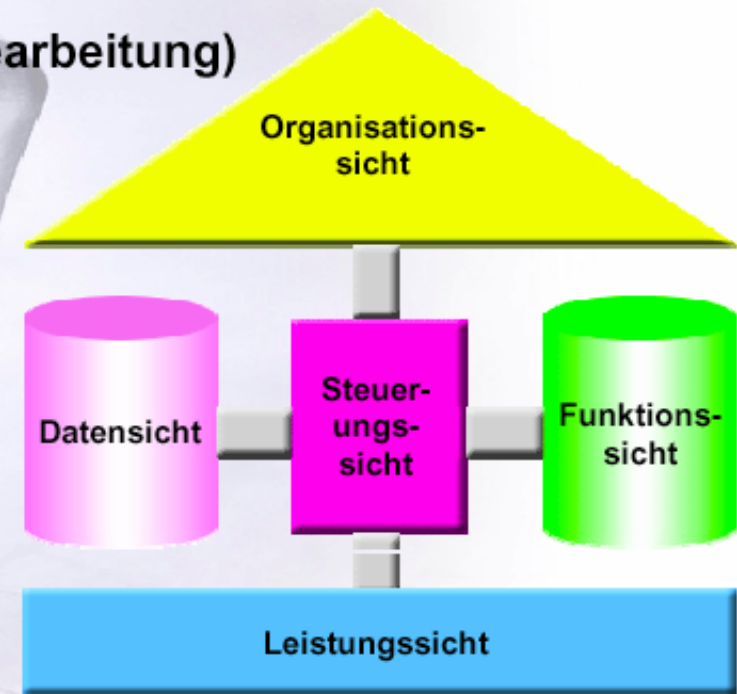
Folgende Objekte werden in eine EPK eingeflochten

- **Daten:** Input und Output von Funktionen
- **Organisationsmodell:** Verantwortlichkeiten für Funktionen
- **Leistungen:** Input und Output von Funktionen

**ARIS bietet die Möglichkeit,
die einzelnen Sichten wieder auseinanderzunehmen**

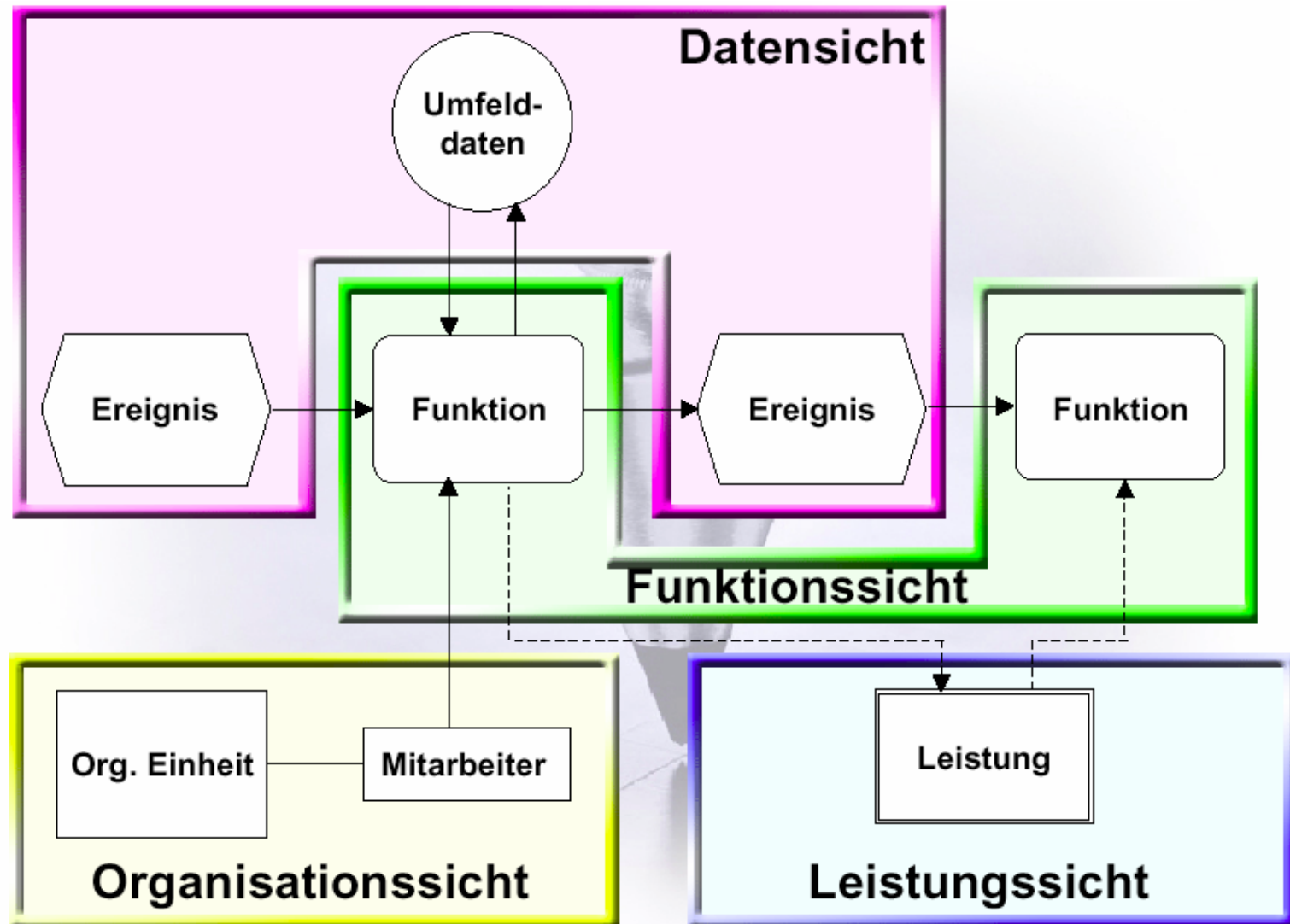
ARIS: Die verschiedenen Sichten

- ▶ **Datensicht**
Welche Informationen sind wichtig?
(z. B.: Kunde, Lieferant, Produkt, Materialrechnungen)
- ▶ **Funktionssicht**
Welche Funktionen werden ausgeführt?
(z. B.: Produktionsplanerstellung, Auftragsbearbeitung)
- ▶ **Organisationssicht**
Welche Organisationseinheiten gibt es?
(z. B.: Einkauf, Vertrieb, Finanzbuchhaltung)
- ▶ **Steuerungssicht**
Beziehung zwischen Daten, Funktionen und Organisationseinheiten
- ▶ **Leistungssicht**
Welche Leistungen sind wichtig?
(z. B.: geprüfter Auftrag, Kundenzahlung)

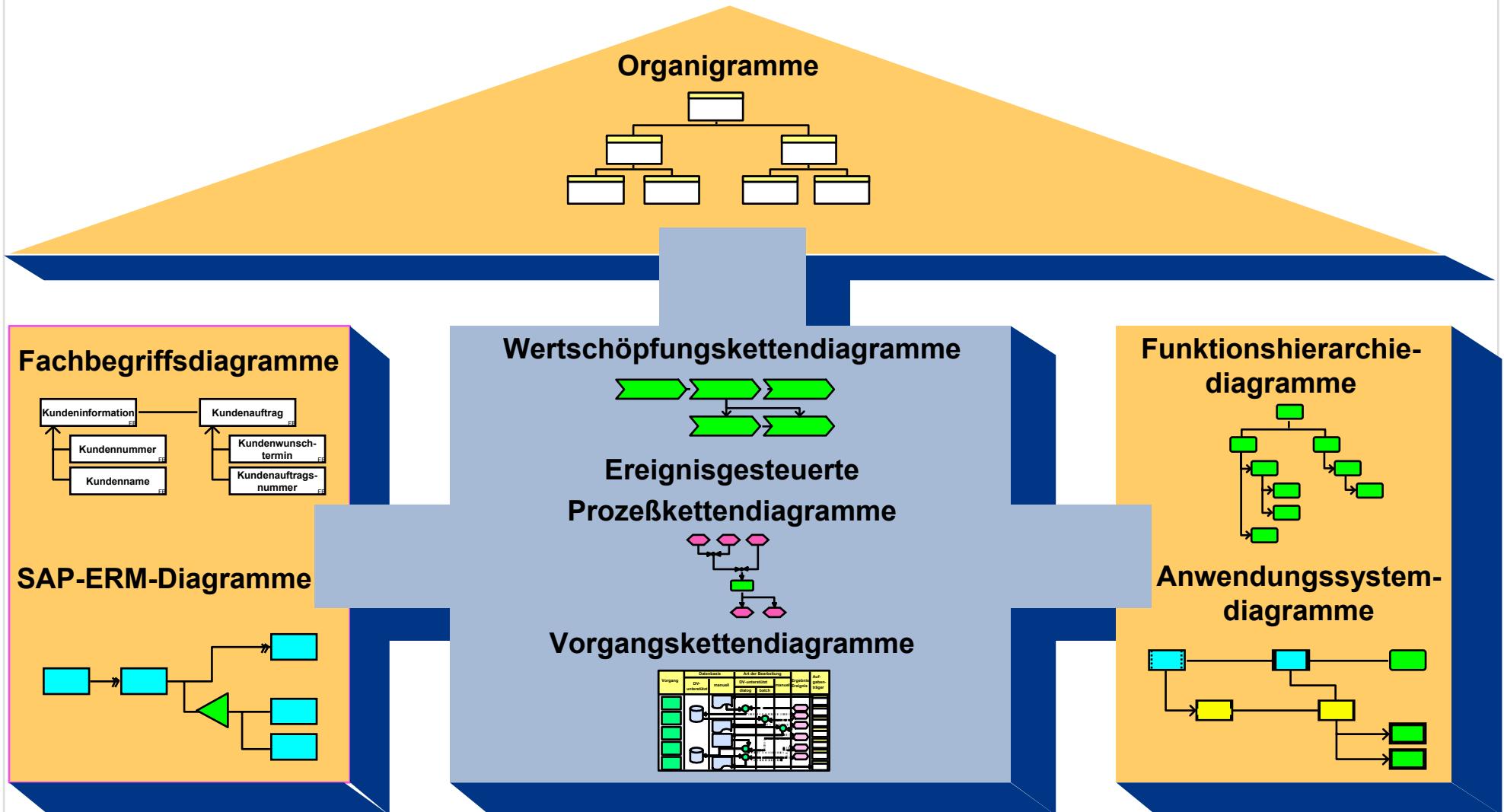


ARIS: Die verschiedenen Sichten

Auseinandernehmen der Sichten

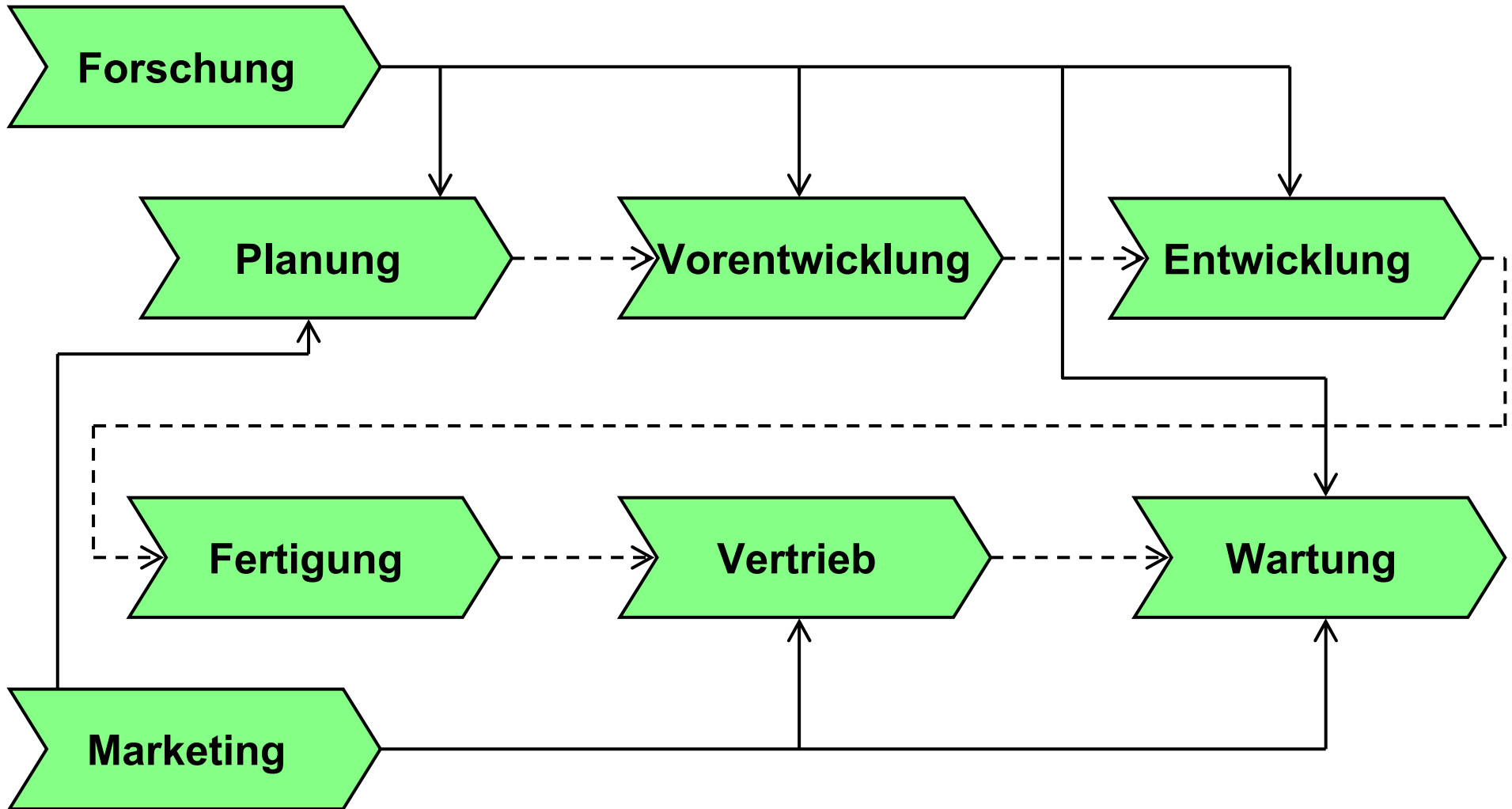


ARIS: Methodenbausteine (Auszug)



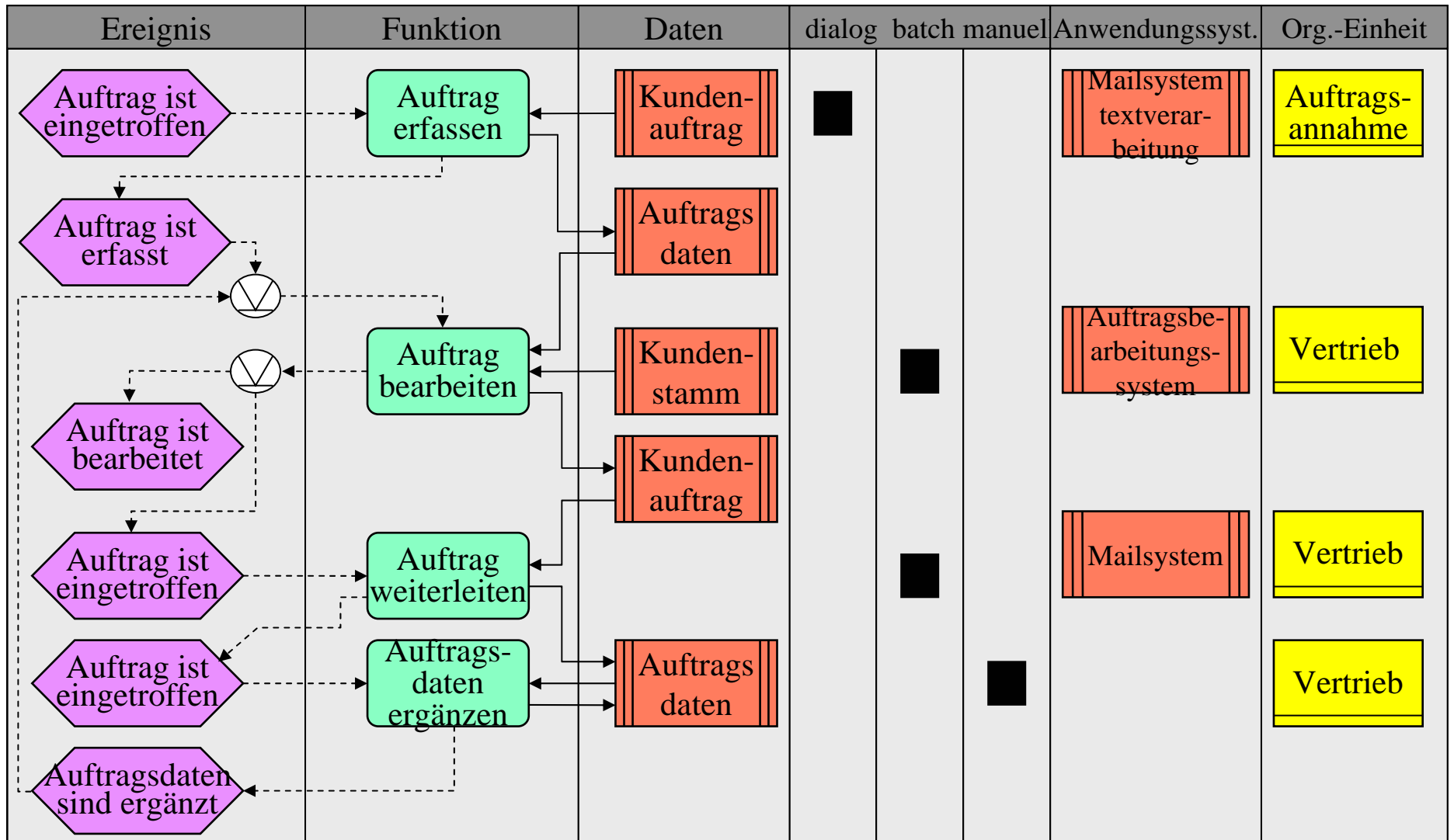
ARIS: Methodenbausteine (Auszug)

Wertschöpfungskettendiagramme



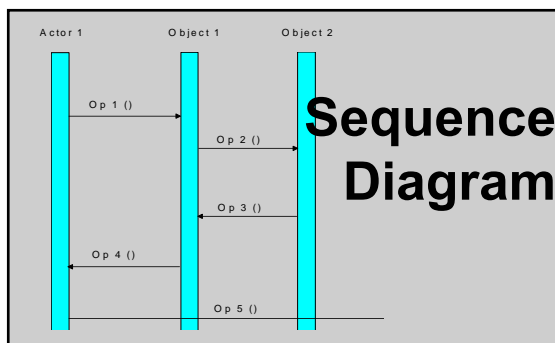
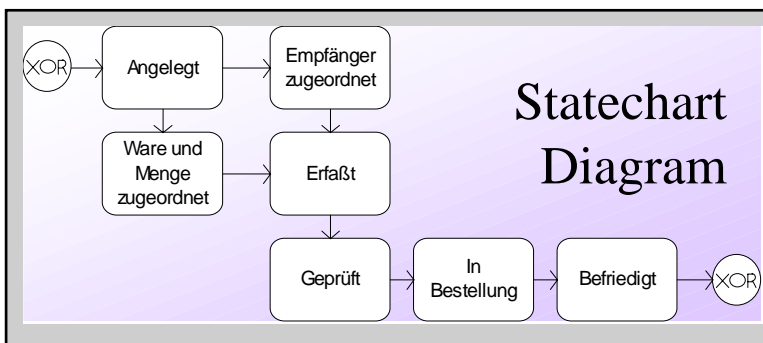
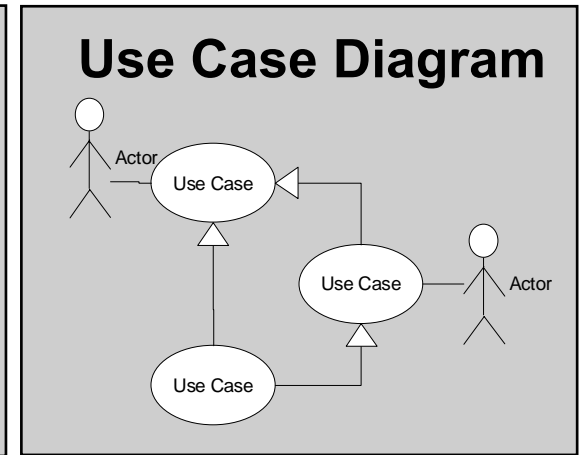
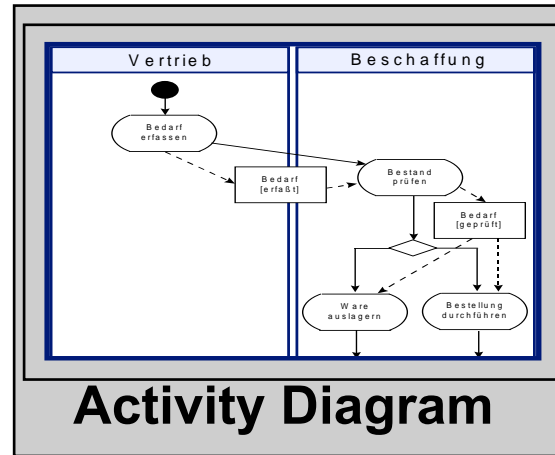
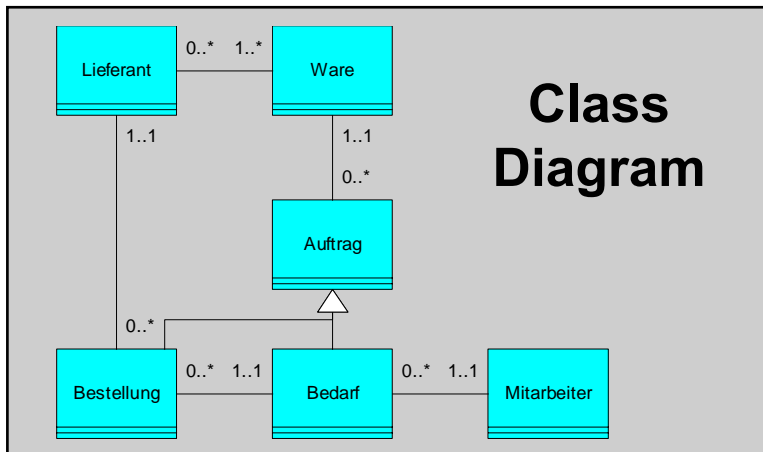
ARIS: Methodenbausteine (Auszug)

Vorgangskettendiagramme



ARIS: Integration von UML-Werkzeugen

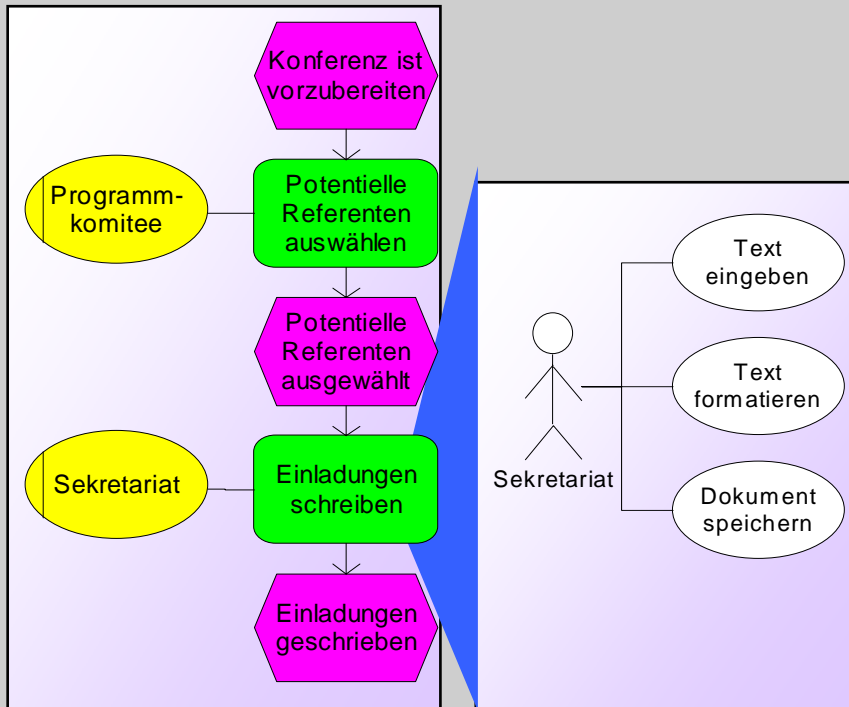
ARIS bietet folgende Funktionalitäten an:



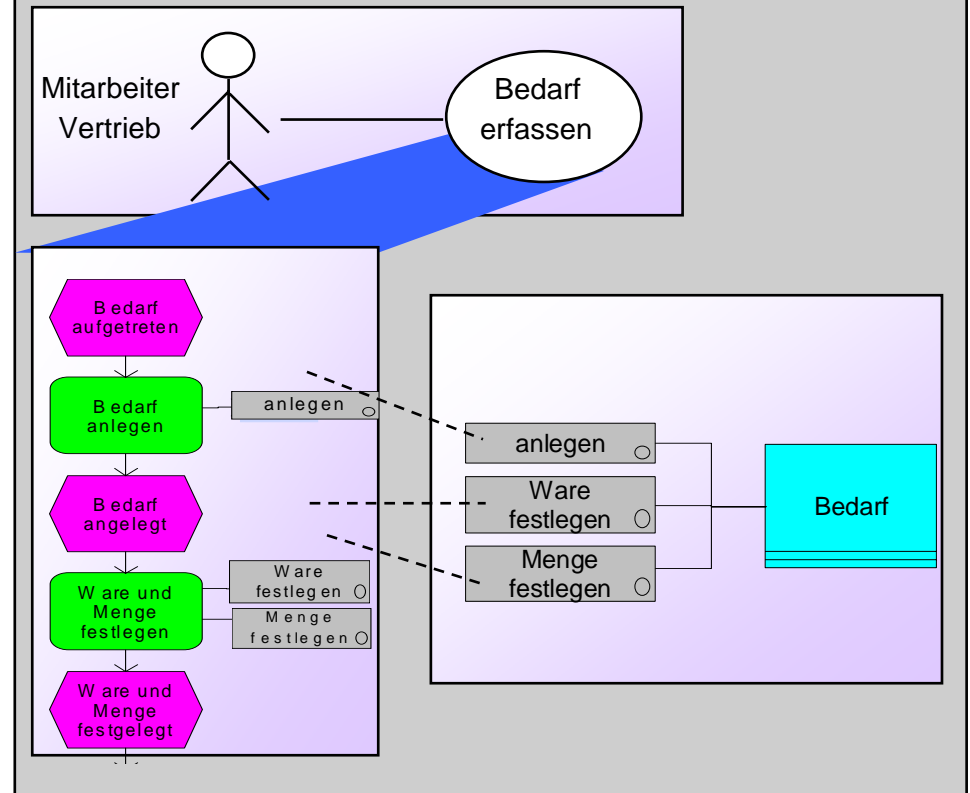
ARIS: Integration von UML-Werkzeugen

Zusammenspiel von EPK und Use Cases

Use Cases zur Beschreibung des Ablaufs innerhalb einer EPK-Funktion

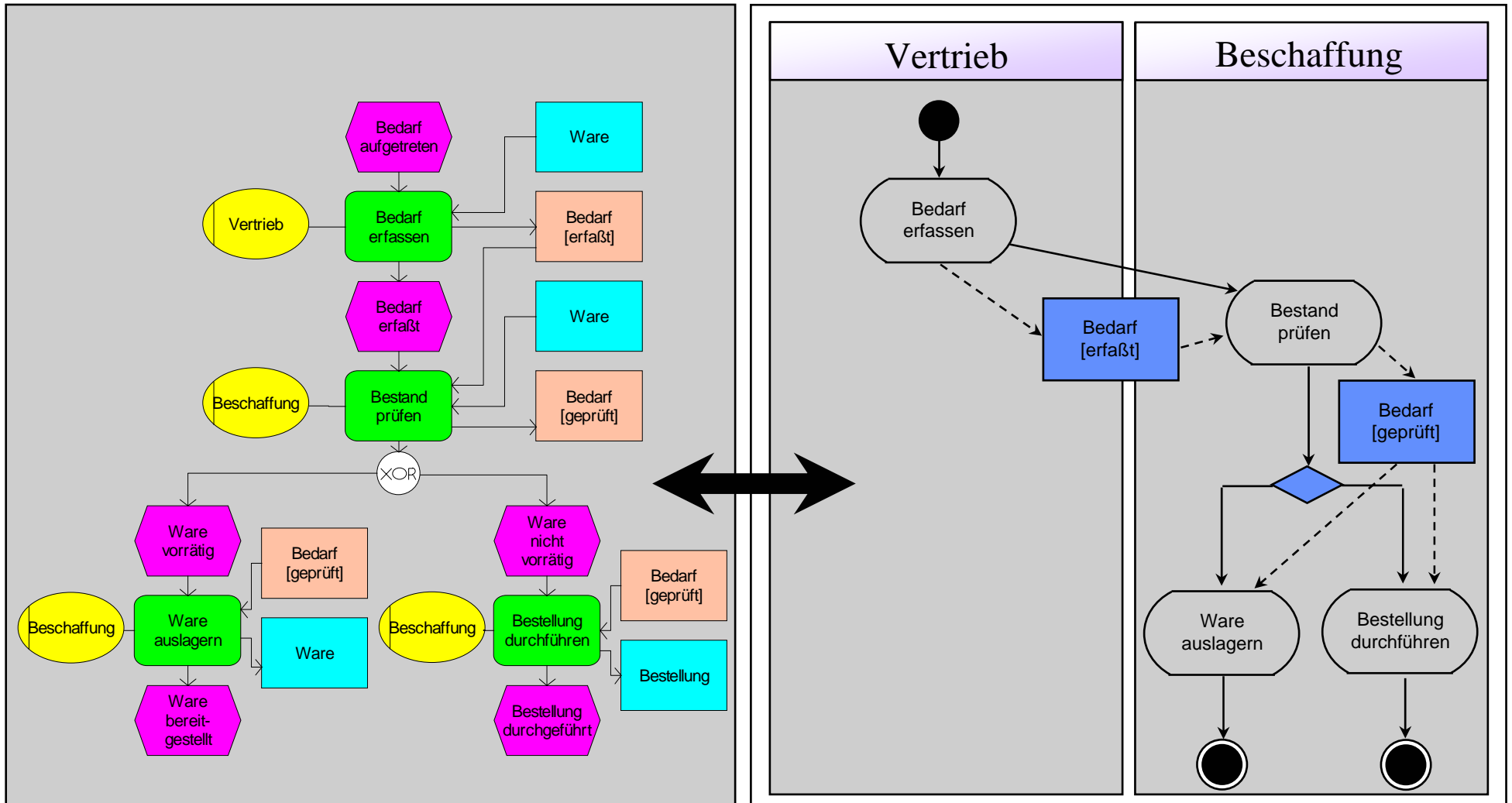


EPK zur Beschreibung des Ablaufs innerhalb eines Use Cases



ARIS: Integration von UML-Werkzeugen

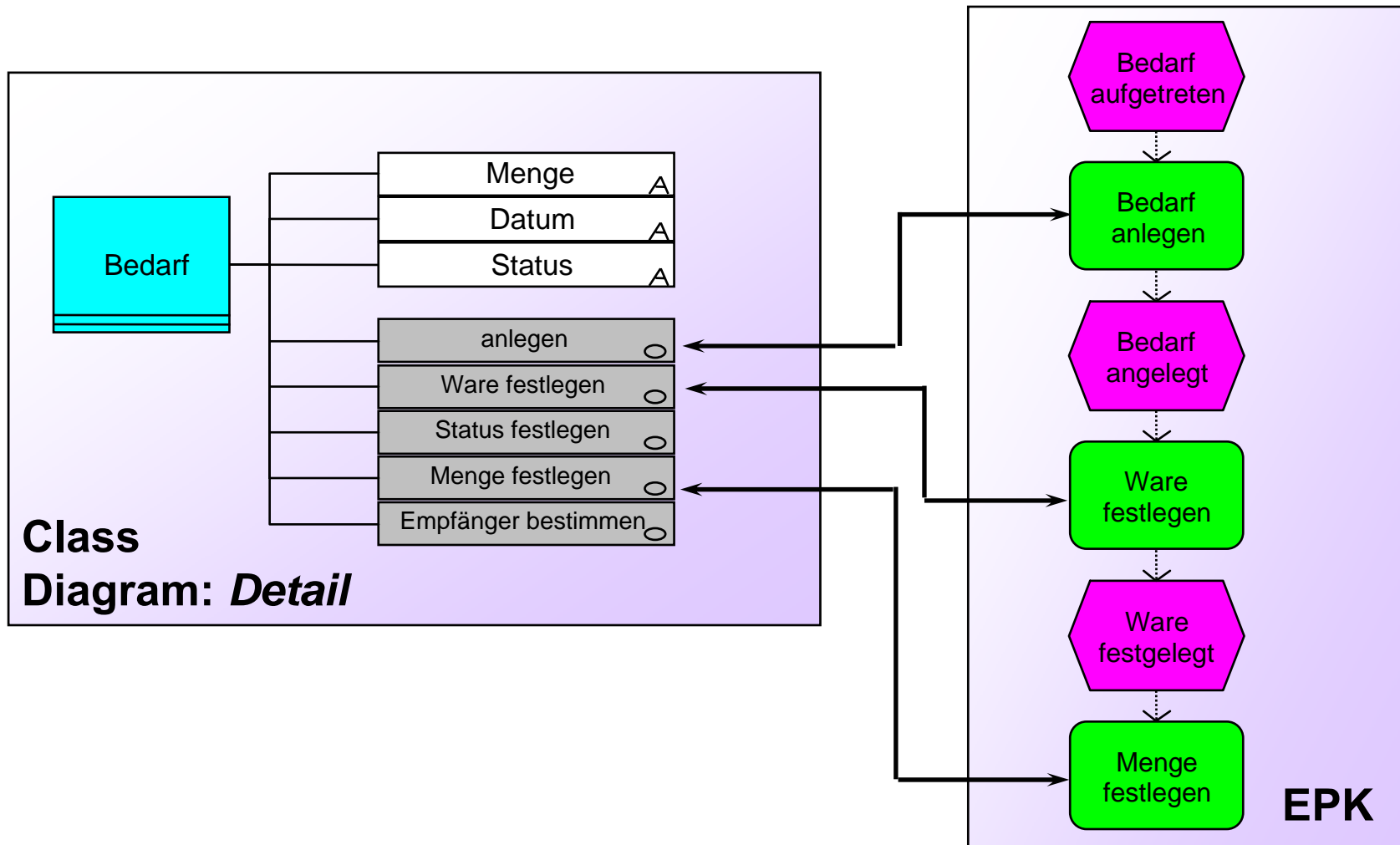
Gegenüberstellung: EPK und Aktivitätsdiagramm



Quelle: FFH Hamburg

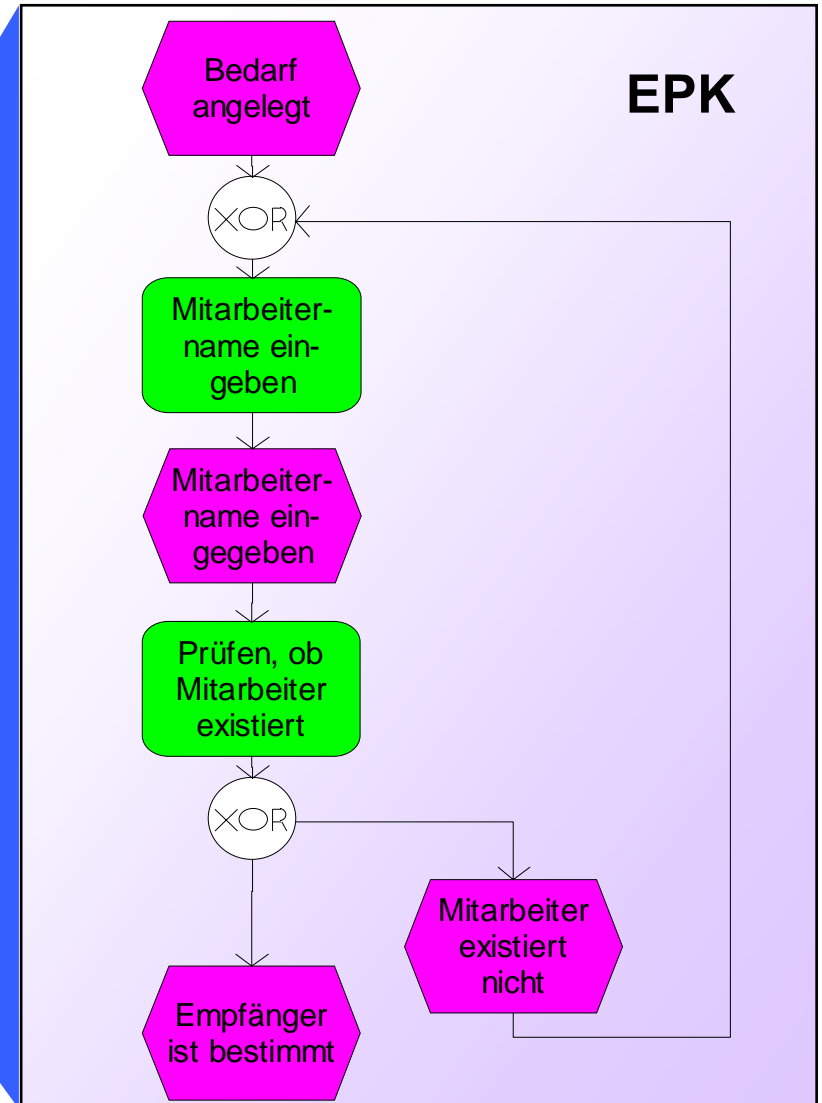
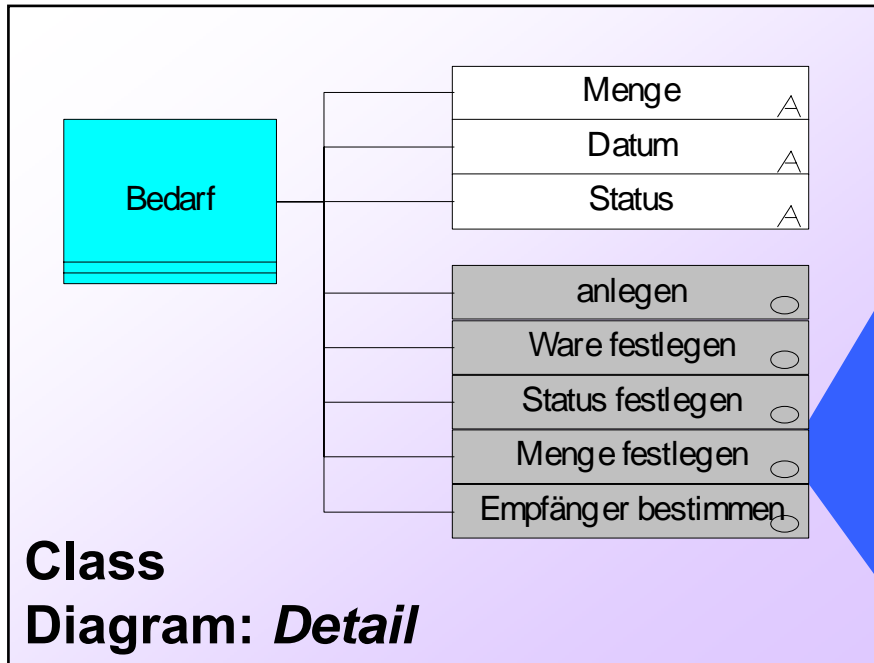
ARIS: Integration von UML-Werkzeugen

Zusammenspiel: EPK als Verbindung zwischen den Methoden



ARIS: Integration von UML-Werkzeugen

Zusammenspiel: EPK als Verfeinerung von Methoden



Zusammenfassung: CASE-Tools

Reine UML-Tools: Eher für Softwareentwurf geeignet

ARIS: Eher für Systemanalyse geeignet

Was ist vorzuziehen, wenn beides erledigt werden soll ?

- Für den nahtlosen Übergang von Systemanalyse zu Softwareentwurf ist ein einheitliches CASE-Tool von Vorteil
- Wähle das CASE-Tool, das besser geeignet ist für die schwierigere Aufgabe

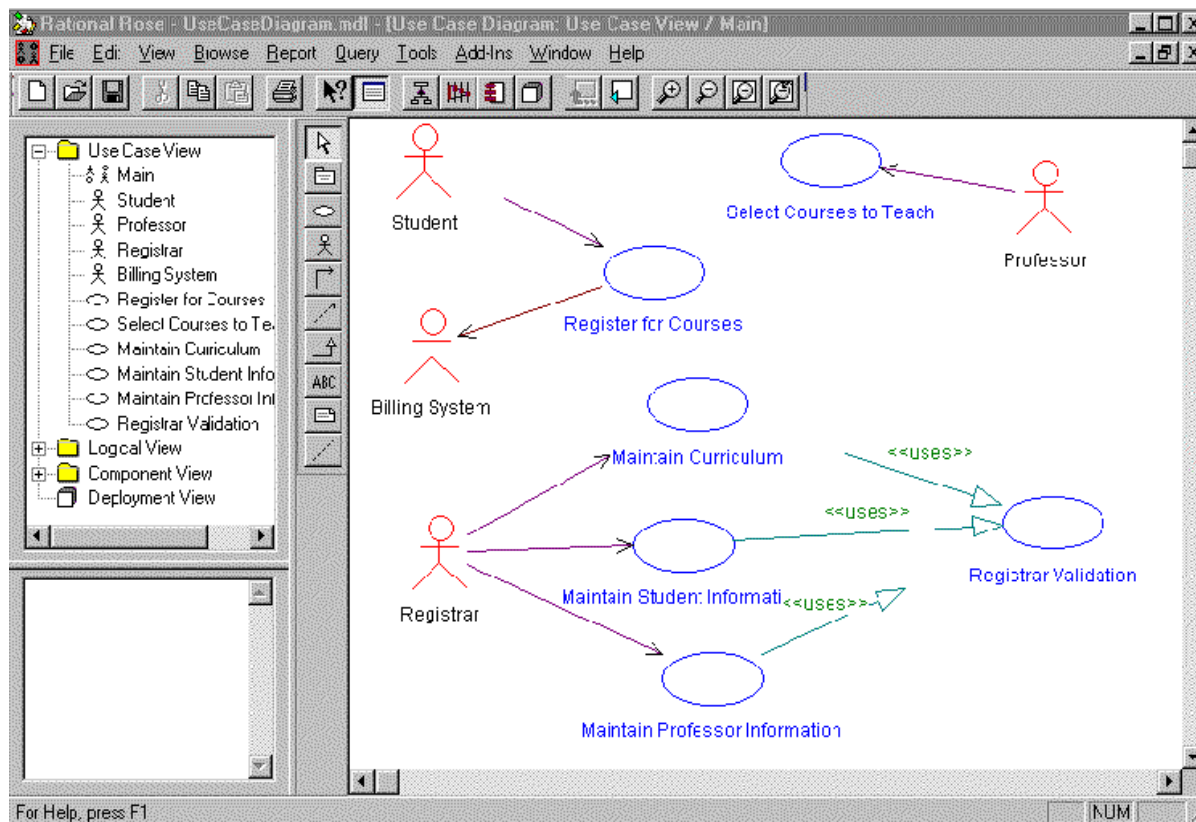
und nicht vergessen: **Kundenwünsche haben Vorrang !**

und jetzt noch ein kleines Beispiel, dass Use-case-Diagramme nicht immer für mehr Klarheit sorgen ...

aus: Hans Hartmann, Wolfgang Keller: *Software-Engineering für große betriebliche Informationssysteme*, Universität Leipzig SS 2004, <http://www.objectarchitects.de/leipzig2004>

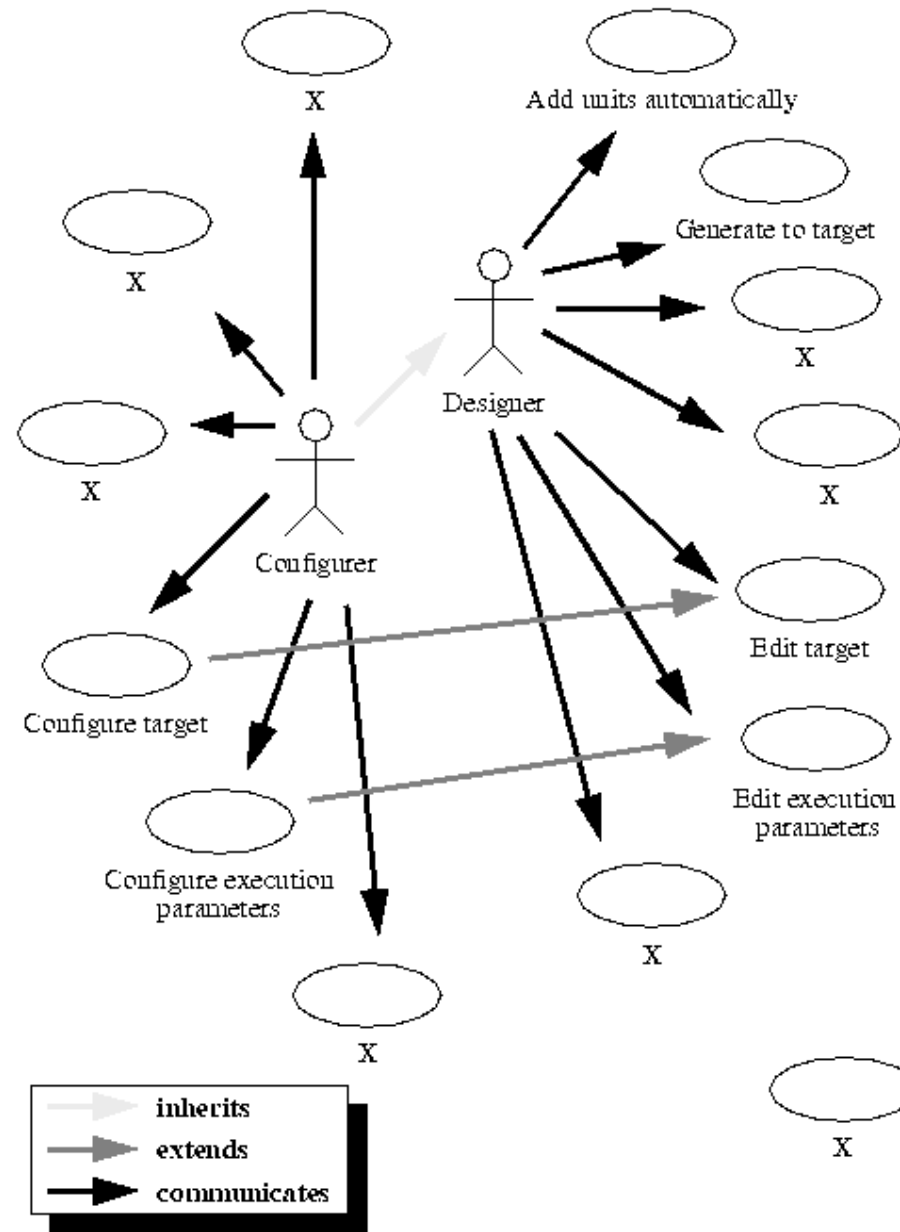
Bilder ...

- ein Bild sagt mehr als 1000 Worte
- aber was sagen 1000 Bilder dieser Art ...



Bilder ...

- noch ein schönes Beispiel ...
- Kapiieren Sie was???



Software-Engineering

Vorlesungsthemen:

1. Überblick über das Thema und die Vorlesung
2. Grundlegende Prinzipien
3. Softwareplanung
4. Systemanalyse
5. Softwareentwurf
6. CASE-Tools (UML und ARIS)
- 7. Aufwandsabschätzung
8. Qualitätsmanagement
9. Projektmanagement

Überblick Aufwandsabschätzung

Notwendig bei Angebotsabgabe: Kosten- und Zeitschätzung

- Die Kosten hängen bei SW-Projekten bei feststehenden Anforderungen im Wesentlichen von der benötigten Zeit ab.
- Bei feststehenden Mitarbeiter-Ressourcen sind die Kosten direkt proportional zur benötigten Zeit.

Achtung:

- Doppelt so viele Mitarbeiter verkürzen die Entwicklungszeit nicht um die Hälfte!
- Es muss ein Verwaltungs- und Abstimmungsaufwand berücksichtigt werden.
- Für jedes Softwareprojekt gibt es eine maximale Zahl von Mitarbeitern, ab der sich ein zusätzlicher Mitarbeiter nicht mehr positiv auf den benötigten Zeitaufwand auswirkt.

Also gilt vereinfacht: **Aufwand \approx Zeit**

Überblick Aufwandsabschätzung

Grundlagen für die Aufwandsabschätzung:

- **Anforderungen an das SW-Produkt**
erhältlich aus Lastenheft und Systemanalyse
- **Schätzungen über den Umfang des zu erstellenden SW-Produkts**
erhältlich aus Softwareentwurf
- **Erfahrungen im Projektfortschritt**

Überblick Aufwandsabschätzung

Messgrößen, die zur Abschätzung genommen werden:

- **Personenmonate / Personenjahre (PM / PJ)**
- **Lines of Code (LOC)**
- **Function Points: Maß für die Komplexität eines Programms**
- **Zeitraum, der bisher im Projekt verbraucht wurde**

Überblick Aufwandsabschätzung

Unterscheide verschiedene Projekttypen:

- a) SW-Produkt soll eine neuartige Lösung sein, die direkt bestellt wurde und auf die Bedürfnisse des Kunden zugeschnitten ist.**

- b) SW-Produkt löst eine bestimmte allgemeine Aufgabe und dient der späteren Vermarktung an möglichst viele Kunden.**

- c) SW-Produkt löst eine Routineaufgabe, die für einen individuellen Kunden angepasst wurde.**

***Beim nächsten Mal:
Aufwandsabschätzung (im Detail)***