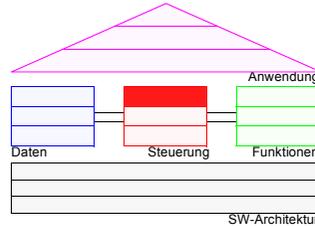


# 9. Modellierung von Geschäftsprozessen

- **GBIS-Rahmen: Einordnung**



- **Was ist ein Geschäftsprozess?**

- Grundidee
- Trennung von Aktivitäten und Ablaufsteuerung

- **Geschäftsprozessmodellierung**

- Wozu dient die Modellierung?
- Geschäftsprozesse und Workflows

- **Klassifikation von Geschäftsprozessen**

- Planbarkeit als wesentliches Merkmal
- Einordnung verschiedener Systemtypen

- **Modellierungsaspekte und -sprachen**

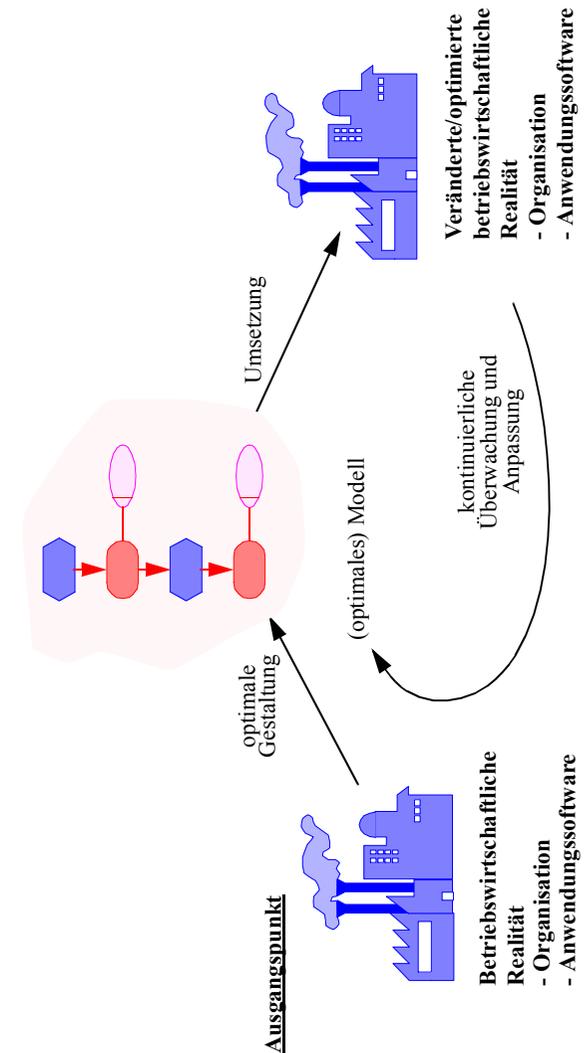
- Ablauf, Daten, Organisation
- Schichtenmodell für Modellierungssprachen

- **Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK)**

- Beschreibungssprache für Geschäftsprozesse von ARIS
- EPK: graphische Symbole
- Modellierungsbeispiele

## Geschäftsprozess

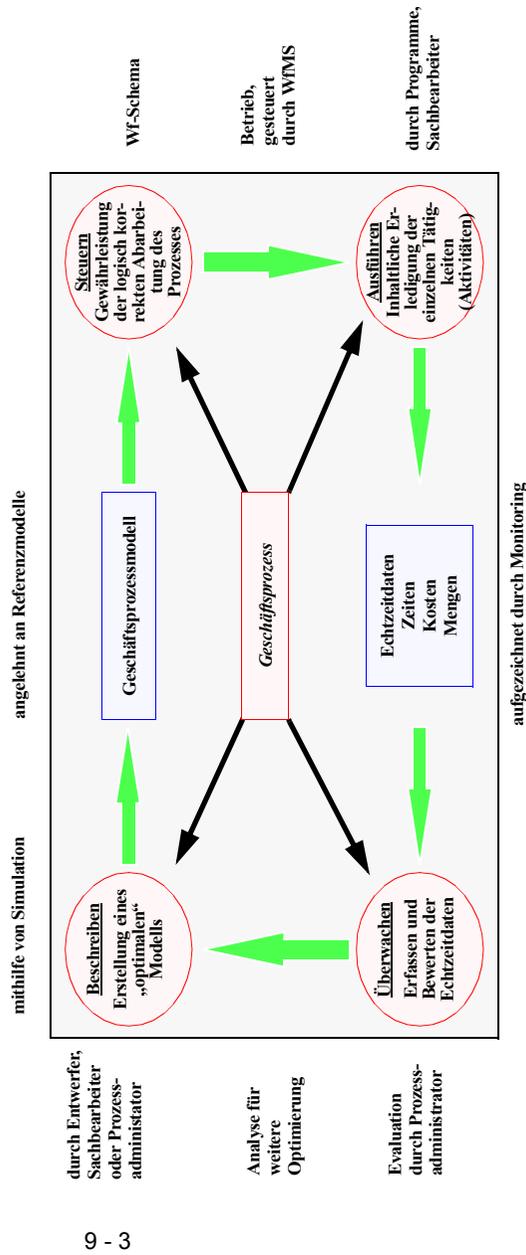
- **Prozessorientierung in der Unternehmung**



## Geschäftsprozess (2)

- Ganzheitliches Geschäftsprozessmanagement

- These: Erst durch ein informationstechnisch unterstütztes, ganzheitliches Geschäftsprozessmanagement wird die Prozessorientierung ihre vollen Nutzenpotentiale entfalten.
- Konzeption eines ganzheitlichen Geschäftsprozessmanagements:



9 - 3

## Geschäftsprozess (3)

- **Begriffsvielfalt**

- Geschäftsprozess, -vorgang, -vorfall, Workflow, Prozesskette, betrieblicher Ablauf
- Business Process Reengineering (BPR), Business Process Improvement, Business Transformation, Business Engineering, Geschäftsprozessoptimierung, ...

➔ **Begriffsverwirrung**

- **Def.: Geschäftsprozess (GP)**

- Ein Geschäftsprozess umfasst eine Menge von **manuellen, teil-automatisierten oder automatisierten** betrieblichen Aktivitäten, die
- nach bestimmten Regeln
  - auf ein bestimmtes Ziel hin ausgeführt werden.

- **Eigenschaften**

- Ein GP ist zielgerichtet und erzeugt für Kunden ein Ergebnis von Wert
- Ein GP besitzt strukturierte und schwach strukturierte Anteile
- Aktivitäten hängen miteinander zusammen bzgl. betroffener
  - Personen, Maschinen
  - Dokumente, Ressourcen u.ä.
- Aktivitäten werden von personellen und nicht-personellen (maschinelle) Aufgabenträgern ausgeführt

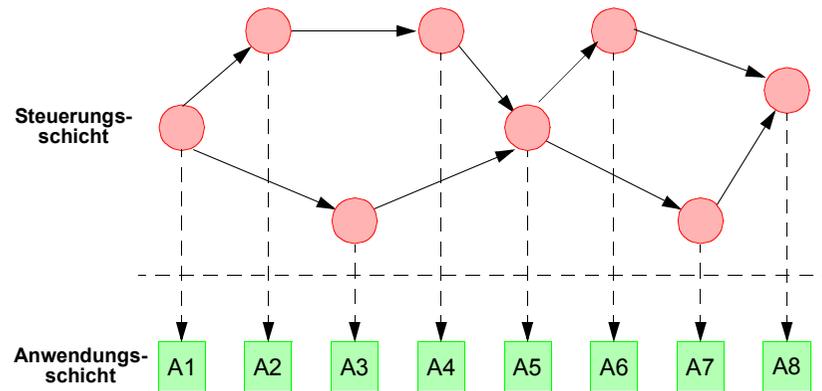
9 - 4

## Geschäftsprozess (4)

### • Auslöser der Geschäftsprozess-„Euphorie“

- Forderung nach flexibler Reaktion auf geänderte/sich ändernde Umweltbedingungen
- Verfügbarkeit neuer Technologien (Workflow-Management-Systeme: WfMS, Groupware)
- Referenzmodelle für betriebswirtschaftliche Standard-Software

➔ **Zentraler Aspekt:** Trennung von **Aktivitäten** und **Ablaufsteuerung** durch „Business Process Reengineering“ oder Geschäftsprozessmodellierung



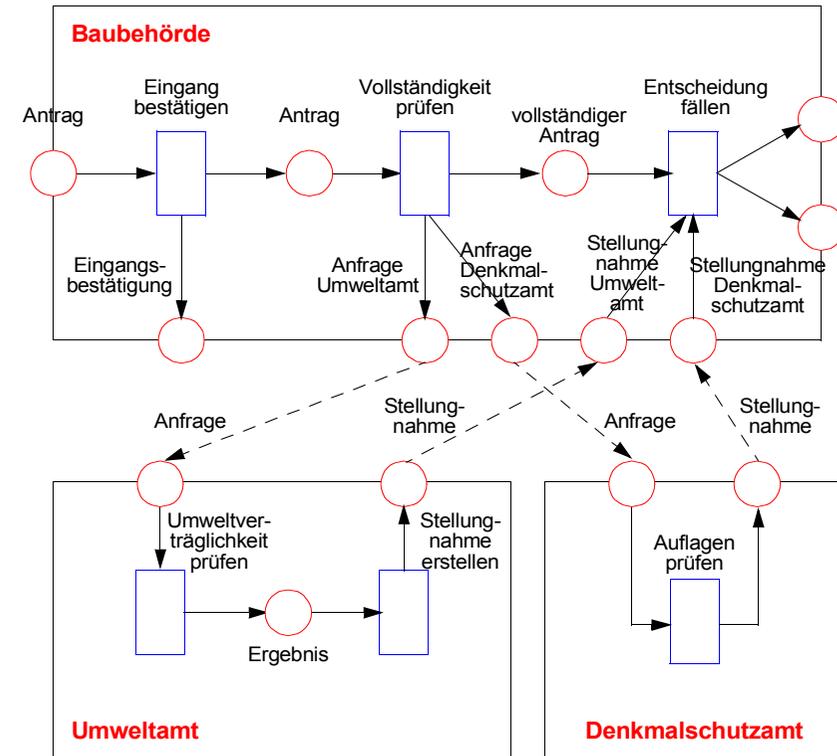
### • Was ist festzulegen?

- Granularität
- Steuerungsprimitive
- Verwaltung der Vorgänge
- Behandlung von Heterogenität
- Ablaufgarantien
- Anpassung, Evolution
- Sicherheit
- Monitoring

## Geschäftsprozess (5)

### • Beispiele

- Abwicklung eines Schadensfalls bei einer Versicherung oder eines Kreditantrags in einer Bank
- Planung, Buchung, Abrechnung einer Reise in einem Reisebüro oder einer Dienstreise
- Analyse, Auswahl und Bereitstellung von Marktforschungsdaten (GfK)
- Untersuchung, Versorgung und Überwachung eines Patienten
- Bearbeitung eines Bauantrags in der öffentlichen Verwaltung (abstraktes Beispiel)



## Geschäftsprozessmodellierung

### • Voraussetzung für BPR

- Erfassung und explizite Modellierung von GP
- Spezifikation aller relevanten Aspekte eines Geschäftsprozesses mit einer Beschreibungssprache

### • Wozu Modellierung?

- zur Dokumentations- und Entwurfszwecken
- zur Analyse und Reorganisation
- zur Planung des Ressourcen-Einsatzes
- zur Überwachung und Steuerung

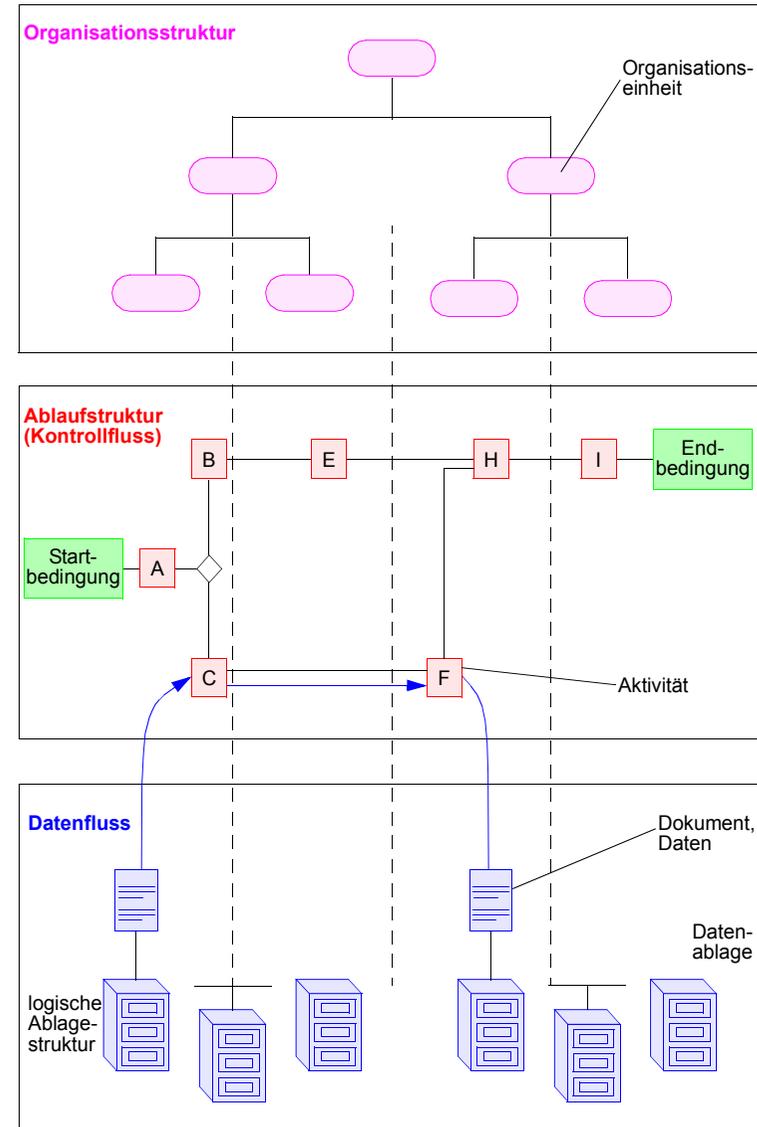
➔ **vor allem:** zur Entwicklung/Ableitung von Workflows und als Basis für den Einsatz eines Workflow-Management-Systems (WfMS) bzw. von Standard-Software

### • Ergebnis der Geschäftsprozessmodellierung

- ist ein Geschäftsprozess-Modell oder Geschäftsprozess-Schema
- kann auf verschiedenen Abstraktionsebenen vorliegen

➔ **Vergrößerung / Verfeinerung**

## Was ist zu modellieren?



## Geschäftsprozessmodellierung (2)

- **Geschäftsprozessmodell enthält**

- Identifikation von Aktivitäten
- Bearbeitungsfolge der Aktivitäten
- Definition von Ereignissen, welche die Durchführung von Aktivitäten beeinflussen
- Definition der Typen der Datenobjekte, die zur Abwicklung der Aktivitäten benötigt werden
- Identifikation von Personen, die Aktivitäten durchführen

➔ **Sicht der betrieblichen Organisation**

- **Workflow-Schema (oder Workflow-Modell)**

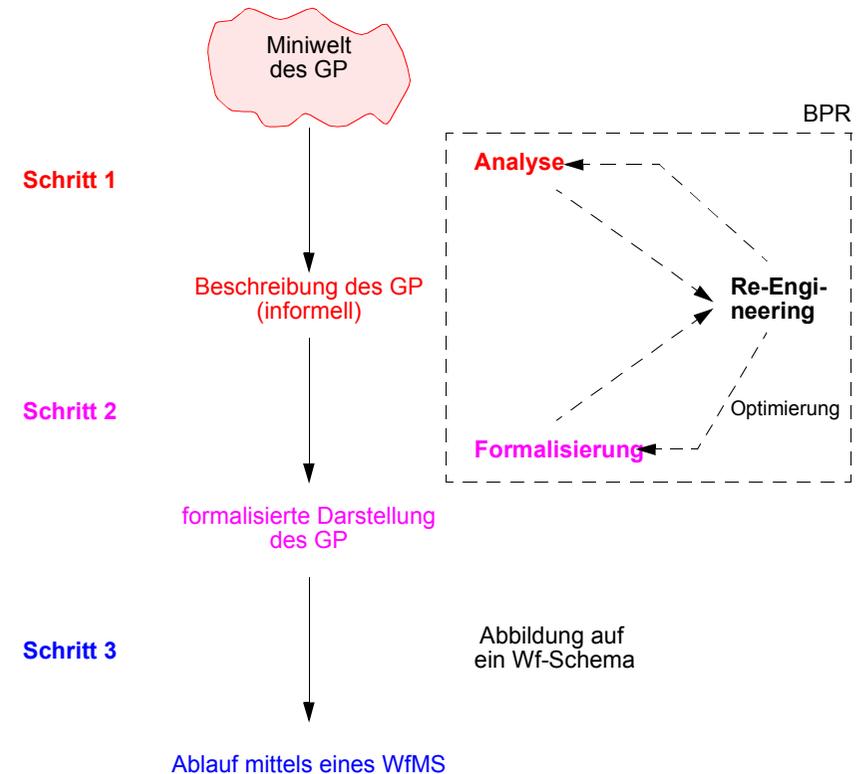
- beschreibt die (Teile der) Geschäftsprozesse, die durch ein WfMS und Anwendungssysteme unterstützt werden
- enthält eine getrennte Beschreibung der Arbeitsabläufe (Steuerung) und Aktivitäten (Funktionen)
- wird zur Abwicklung eines Workflows (Wf-Instanz) durch das WfMS herangezogen

➔ **Beschreibung ist auf eine Unterstützung durch betriebliche Anwendungssysteme ausgerichtet**

## Geschäftsprozesse und Workflows

- **Von Geschäftsprozess zum Workflow**

**Hierarchische Abbildung:**



## Geschäftsprozesse und Workflows (2)

### • Definitionsversuch

WfMS sind spezielle Programmsysteme, die das

**(Systeme)**

Zusammenwirken von Personen /AW-Programmen  
bei bestimmten Arbeiten

**(Work)**

unterstützen und dokumentieren, indem sie aktiv

Teilaufgaben delegieren,  
die Bearbeitung koordinieren,  
die Ausführung kontrollieren

**(Management)**

und gemäß einer Vorschrift

den Ablauf der einzelnen Aktivitäten steuern,  
geeignete Werkzeuge bereitstellen sowie  
benötigte Daten transportieren

**(Flow)**

### • WfMS

- führen *Workflows* aus: i. Allg. „human is in the loop“ (große Variation der Dauer des Ablaufs, hohe Parallelität in und zwischen Workflows verschiedenen Typs) und
- interpretieren dazu Workflow-Schemata
- sind Middleware und damit eine Integrationstechnik
- voll automatisierte Abläufe heißen auch *Microflows*

### • Art der Unterstützung

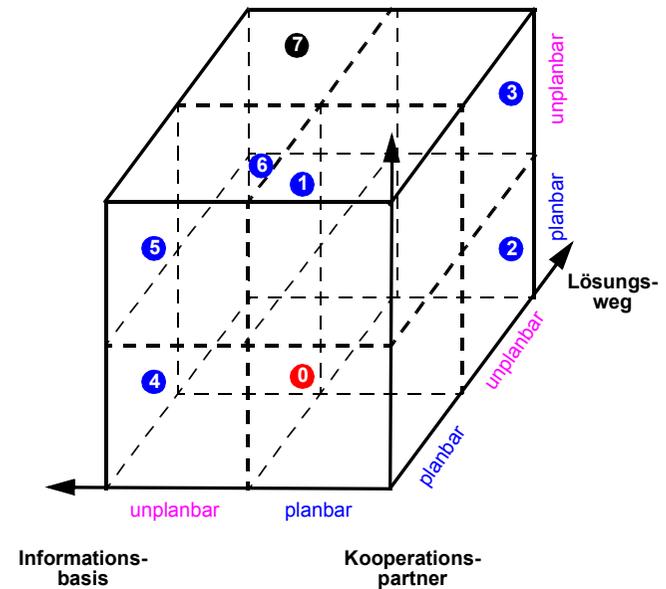
- **Flexibilität:** Workflow-Beschreibung erfolgt außerhalb des Systems und ist daher änderbar
- **Kooperation:** Koordination und Kontrolle der gemeinsamen Arbeit
- **Universalität:** keine Funktionalität für ein spezielles Anwendungsgebiet

## Klassifikation von Geschäftsprozessen

### • Prozesscharakterisierende Kriterien

- Informationsbasis
- Kooperationspartner
- Lösungsweg

### • Modellierung von Prozessen: Planbarkeit ist wesentliches Merkmal



- Klasse 0: strukturiert

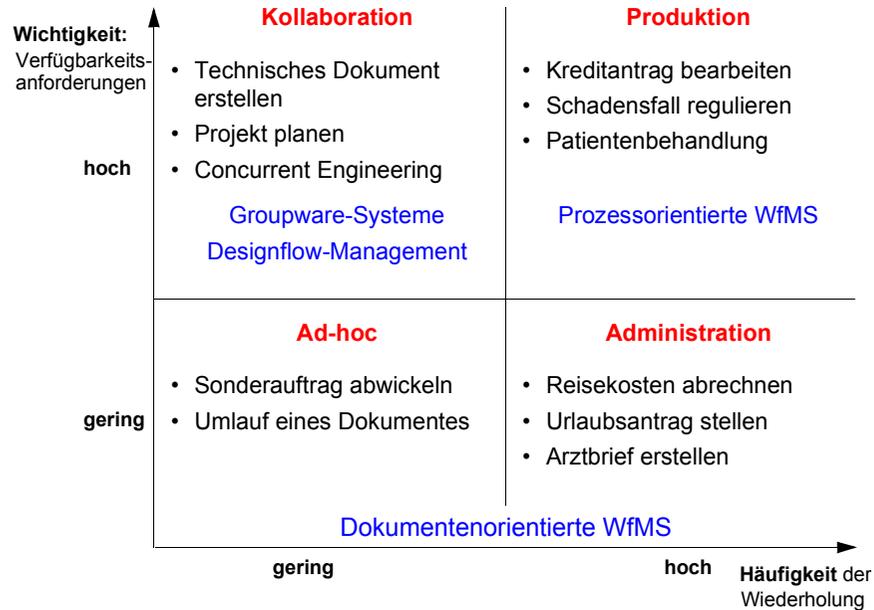
- Klasse 1-6: semistrukturiert

- Klasse 7: unstrukturiert

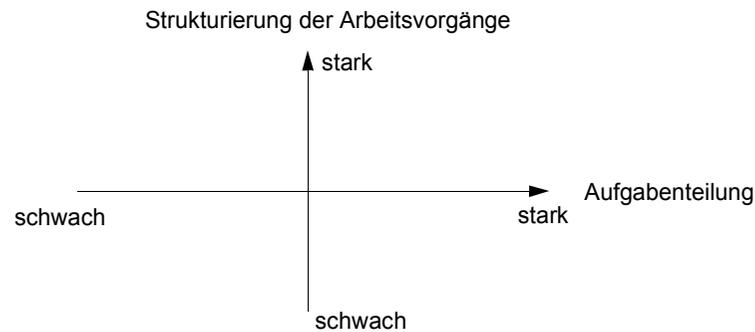
## Klassifikation von Geschäftsprozessen (2)

### • Einordnung verschiedener Arten von WfMS

- Spektrum von WfMS und Groupware-Systemen



### • Weitere Art der Klassifikation



9 - 13

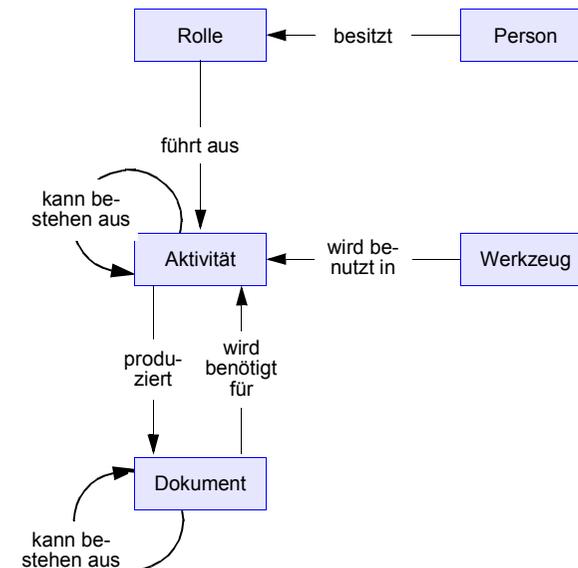
## Modellierungsaspekte

### • Teilmodelle

- **Ablaufmodell**
  - Aktivitäten des GPs
  - Festlegungen der Ablauffolge (sequentiell, parallel usw.)
- **Datenmodell**
  - Definition der Typen der Datenobjekte, die zur Durchführung der Aktivitäten benötigt werden
- **Organisationsmodell**
  - beschreibt die organisatorischen Strukturen eines Unternehmens
  - legt Zugriffsrechte fest usw.

### • Metamodell (-ausschnitt)

beschreibt die verschiedenen Informationselemente und deren möglichen Beziehungen in einem Prozessmodell



9 - 14

## Modellierungssprachen

- **Sprachliche Ausdrucksformen**

- umgangssprachlich
- tabellarisch/strukturierte Texte
- graphisch/Piktogramm-basiert
- logikorientiert
- programmiersprachlich

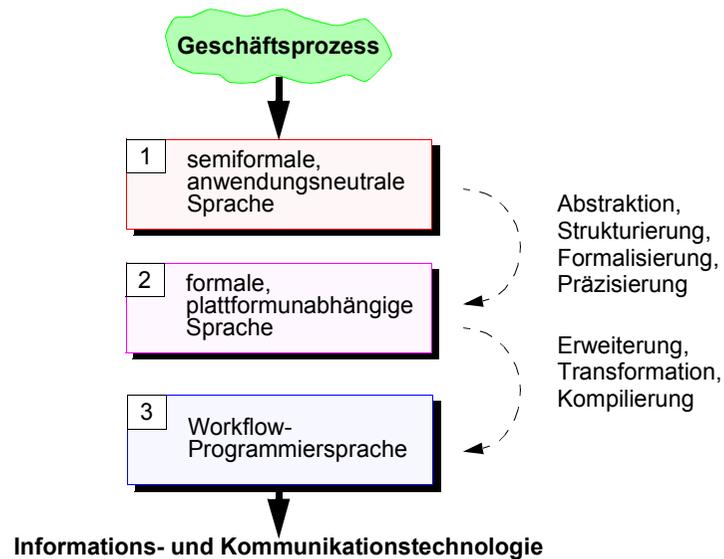
➔ **Kombination dieser Ausdrucksformen**

- **These**

**Es gibt keine universell einsetzbare Modellierungssprache**

- **Gesucht:**

**Schichtenmodell für Modellierungssprachen**



## Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK)

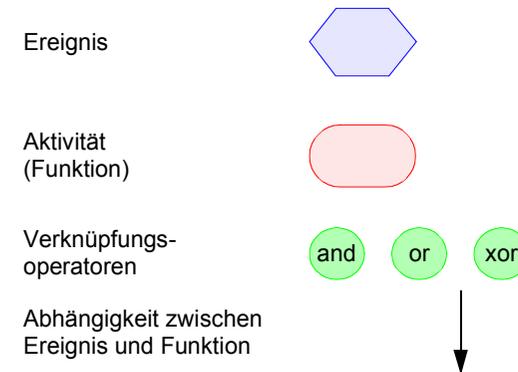
- **EPK als Beispielsprache**

- semiformale, graphische Beschreibungssprache
- hoher Verbreitungsgrad in Verbindung mit ARIS-Toolset bzw. SAP-R/3-Analyzer

- **EPK**

- beschreiben Prozesse, d. h. zusammenhängende Aktivitäten und Ablaufreihenfolgen
- Ereignisse lösen Aktivitäten aus und sind das Ergebnis von Aktivitäten
- Ereignis ist definiert als das Auftreten eines Objektes oder die Änderung einer gestimmten Objekteigenschaft
- Ereignisse und Aktivitäten können mit verschiedenen Verknüpfungsoperatoren (and, or, xor) miteinander verbunden werden:

- **Graphische Symbole**



## EPK – Erklärungen

### • Funktionen

- bezeichnen fachliche Aufgaben oder Tätigkeiten, die in (Inter-) Aktionen von einem oder mehreren Objekten durchgeführt werden
- erzeugen Ereignisse (Zustände oder Situationen), auf die wiederum in anderen Funktionen reagiert werden kann

### • Ereignisse

- spezifizieren betriebswirtschaftlich relevante Zustände von Informationsobjekten, die vor der Durchführung von Funktionen erfüllt sein müssen
- ein oder mehrere Ereignisse (Startereignisse) lösen eine Funktion aus, die ein oder mehrere Ereignisse als Ergebnis haben kann

➔ Alternierende Folgen von Ereignissen und Funktionen, die durch gerichtete Kanten (Kontrollfluss) zu einem Prozess verbunden werden

### • Verknüpfungsoperatoren (Konnektoren)

- Ereignisverknüpfungen erlauben den Kontrollfluss aufzuspalten oder zusammenzuführen
- Funktionsverknüpfungen modellieren das Ergebnis von mehreren Funktionen als ein Ergebnis. Außerdem kann ein Ergebnis mit mehreren nachfolgenden Funktionen konjunktiv verknüpft werden

### • Verschiedene Abstraktionsebenen

- eine Funktion kann EPKs verbergen
- Prozesswegweiser beschreiben Abhängigkeiten zwischen EPKs

### • Organisationseinheiten

- Spezielle Knotentypen erlauben die Modellierung der an einer Interaktion beteiligten Objekte (Abteilung, Gruppe, Stelle)
- Rollenkonzept erlaubt Abstraktion

### • Entitätstypen

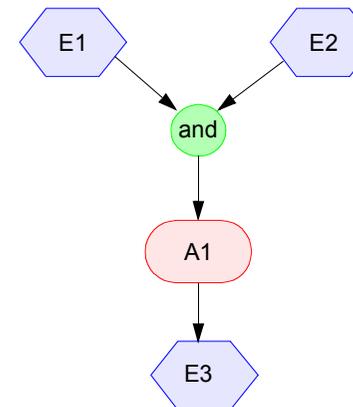
- beschreiben die verbrauchten, erzeugten und transformierten Objekte
- werden in der Datensicht verwaltet

## Ereignisgesteuerte Prozessketten (2)

### • Aufbau

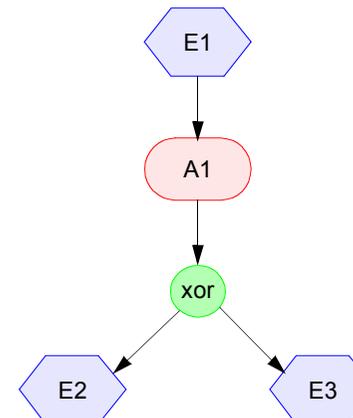
- Jede EPK beginnt mit mindestens einem Ereignis (Startereignis) und wird mit mindestens einem Ereignis (Endereignis) abgeschlossen.
- Ausnahme: Verweis auf andere EPKs

### • Beispiel 1



- Wenn Ereignisse E1 und E2 eintreten, findet Aktivität A1 statt.
- Durch das Stattfinden von A1 tritt E3 ein.

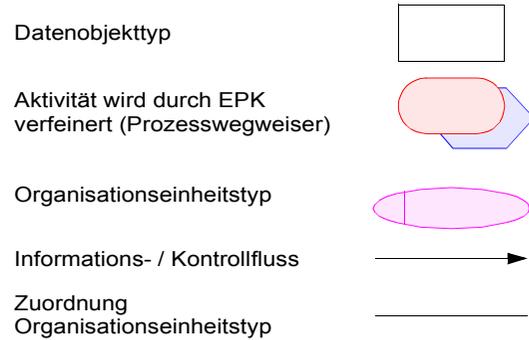
### • Beispiel 2



- Wenn Ereignisse E1 eintritt, findet Aktivität A1 statt.
- Durch das Stattfinden von A1 treten entweder E2 oder E3 ein.

## Ereignisgesteuerte Prozessketten (3)

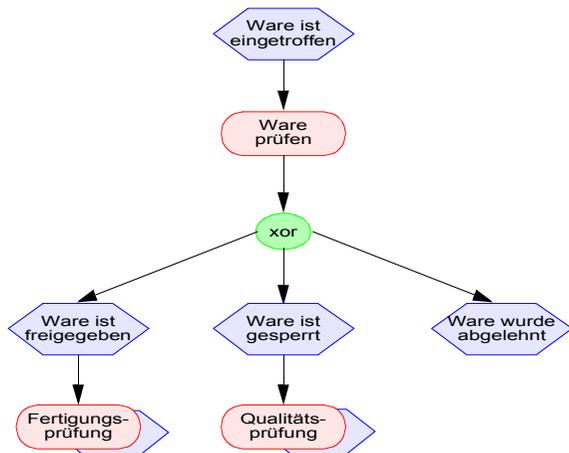
### Graphische Symbole



### Verfeinerung

- Aktivitäten können hierarchisch verfeinert werden
- Den Aktivitäten können zugeordnet werden
  - die mit der Ausführung betrauten Organisationseinheiten sowie
  - ein- und ausgehende Datenobjekte

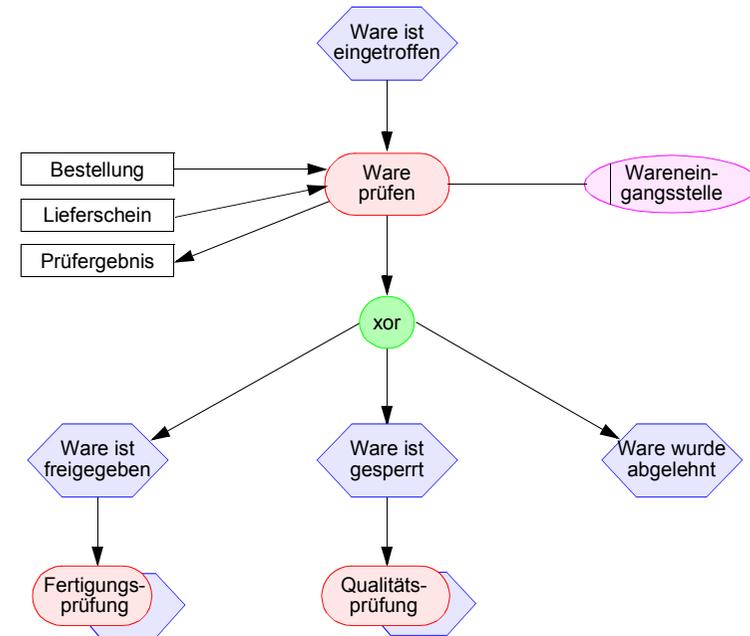
### Beispiel 3



9 - 19

## Ereignisgesteuerte Prozessketten (4)

### Beispiel 4



### Bewertung

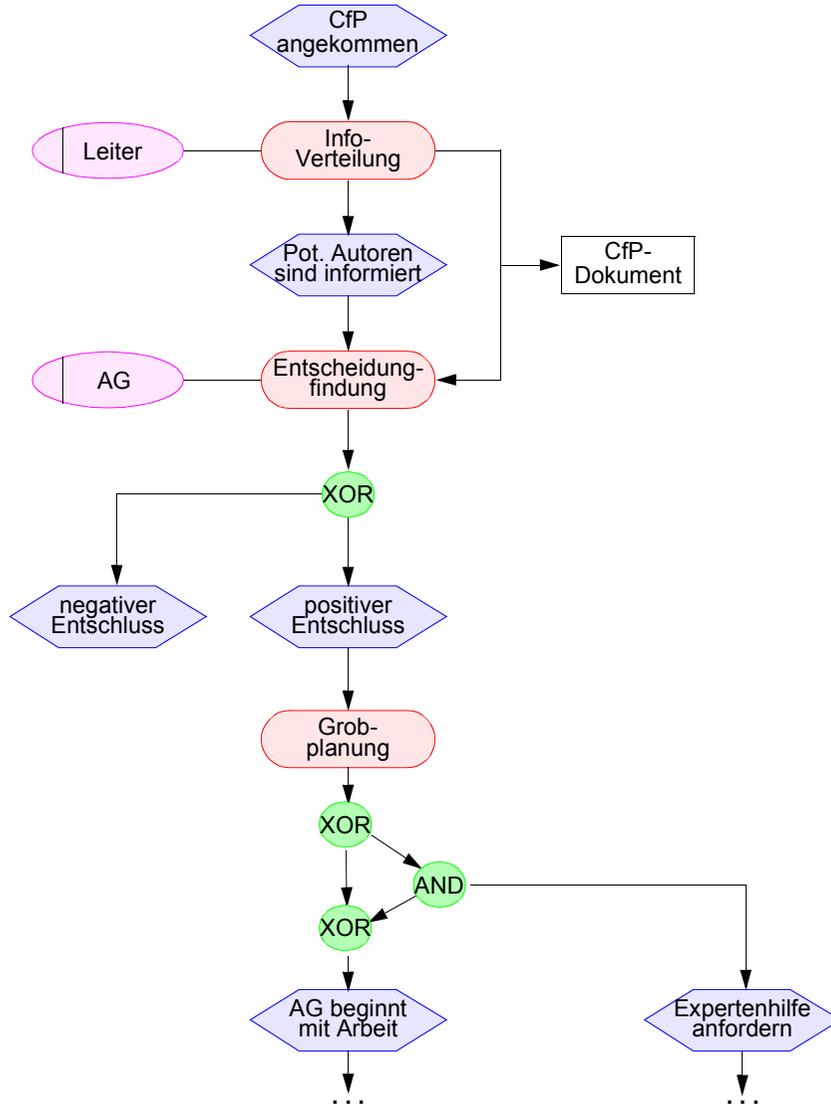
- einfache graphische Darstellung
- keine präzise Bedeutung der einzelnen Symbole, daher ist keine formale Analyse möglich
- Zusammenhänge zur Datenmodellierung nicht genauer festgelegt
- fehlende Unterscheidung zwischen Typ und Ausprägung eines Ablaufs

➔ keine direkte Ausführbarkeit

9 - 20

## Ereignisgesteuerte Prozessketten (5)

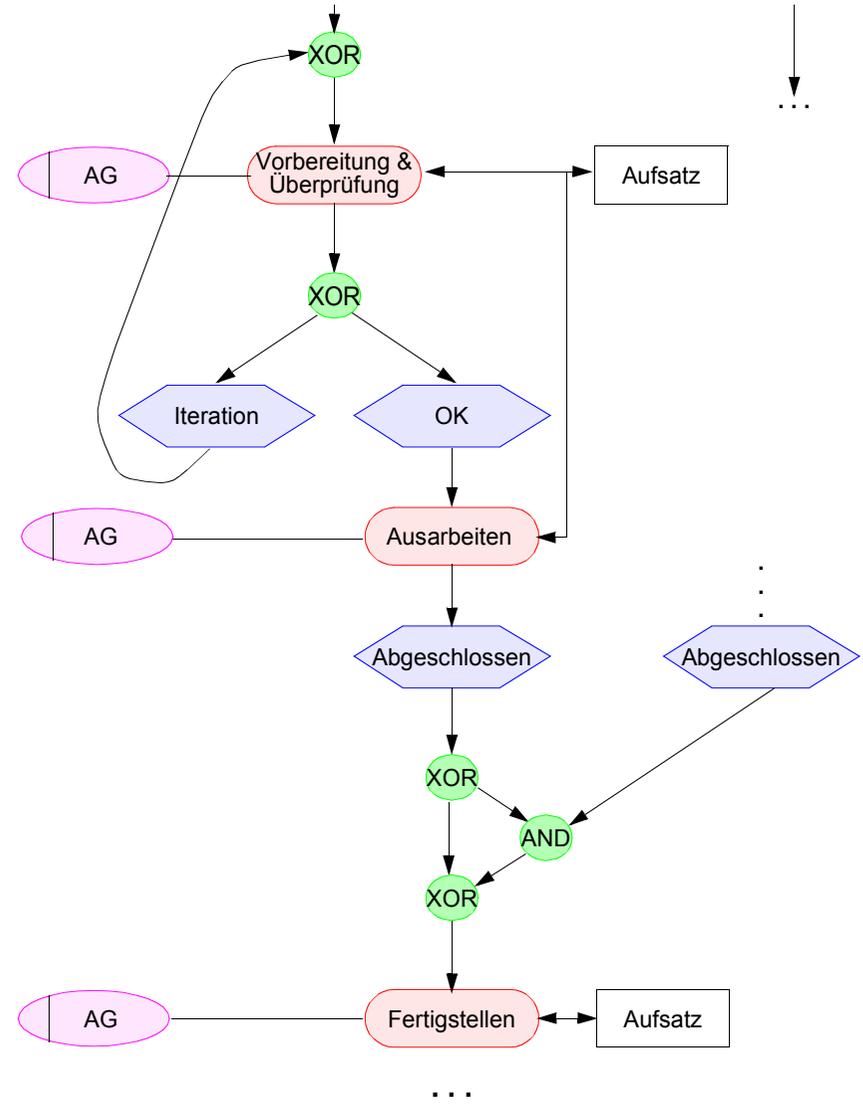
### • Schreiben eines Konferenzbeitrages



9 - 21

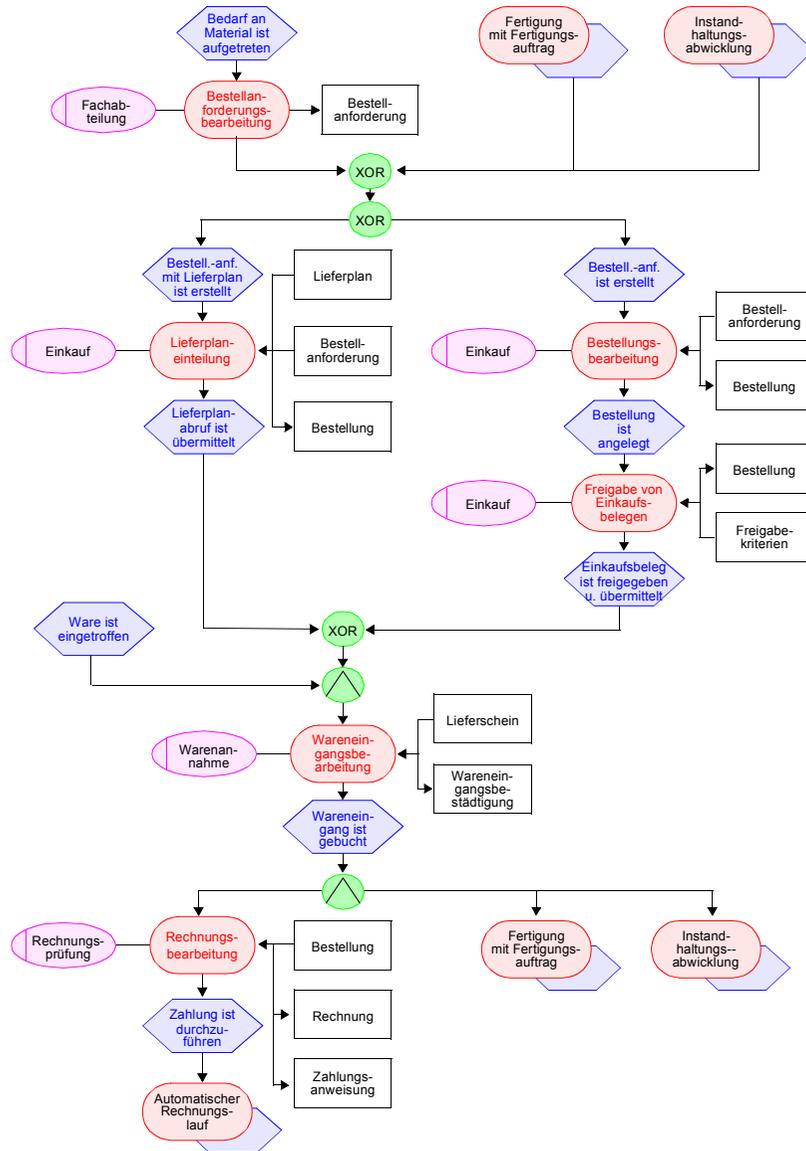
## Ereignisgesteuerte Prozessketten (6)

### • Fortsetzung



9 - 22

## EPK-Beispiel



## Zusammenfassung

### • Geschäftsprozess

ist eine Abfolge von Aktionen bzw. Interaktionen, die nach bestimmten durchgeführt werden und einem betrieblichen Ziel dienen

### • Trennung von **Aktivitäten und Ablaufsteuerung** durch „Business Process Re-engineering“ oder Geschäftsprozessmodellierung

### • Vom Geschäftsprozess zum Workflow

- verschiedene Abbildungsschritte erforderlich
- Abbildung auf ein formales Modell (Petrietz) zur Analyse und Optimierung

### • WfMS

- sind spezielle Systeme, die das Zusammenwirken von Personen /AW-Programmen zielgerichtet unterstützen. Sie steuern insbesondere den Ablauf der einzelnen Aktivitäten und stellen die benötigten Daten bereit
- setzen eine starke Strukturierung und Planung aller Abläufe usw. voraus und sind deshalb zu unterscheiden von Groupware-Systemen usw.

### • Schichtenmodell für Modellierungssprachen

- beschreibt die verschiedenen Abstraktionsebenen bei der Abbildung von Geschäftsprozessen auf Workflows
- Beschreibungssprache für Geschäftsprozesse (Fachkonzeptebene von ARIS): Ereignisgesteuerte Prozessketten

### • Bewertung von EPKs

- einfache graphische Darstellung, anschauliche Dokumentation, aber keine präzise Bedeutung der Geschäftsprozessschemas
- keine formale Analyse von Geschäftsprozessen möglich
- keine direkte Ausführbarkeit