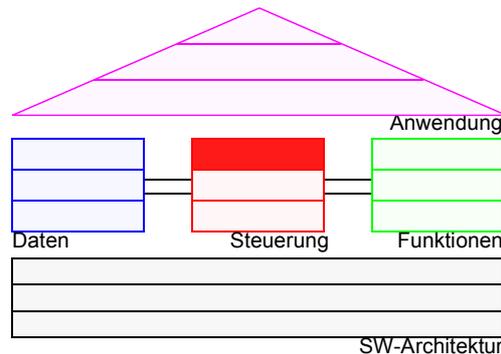


9. Modellierung von Geschäftsprozessen

- **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**

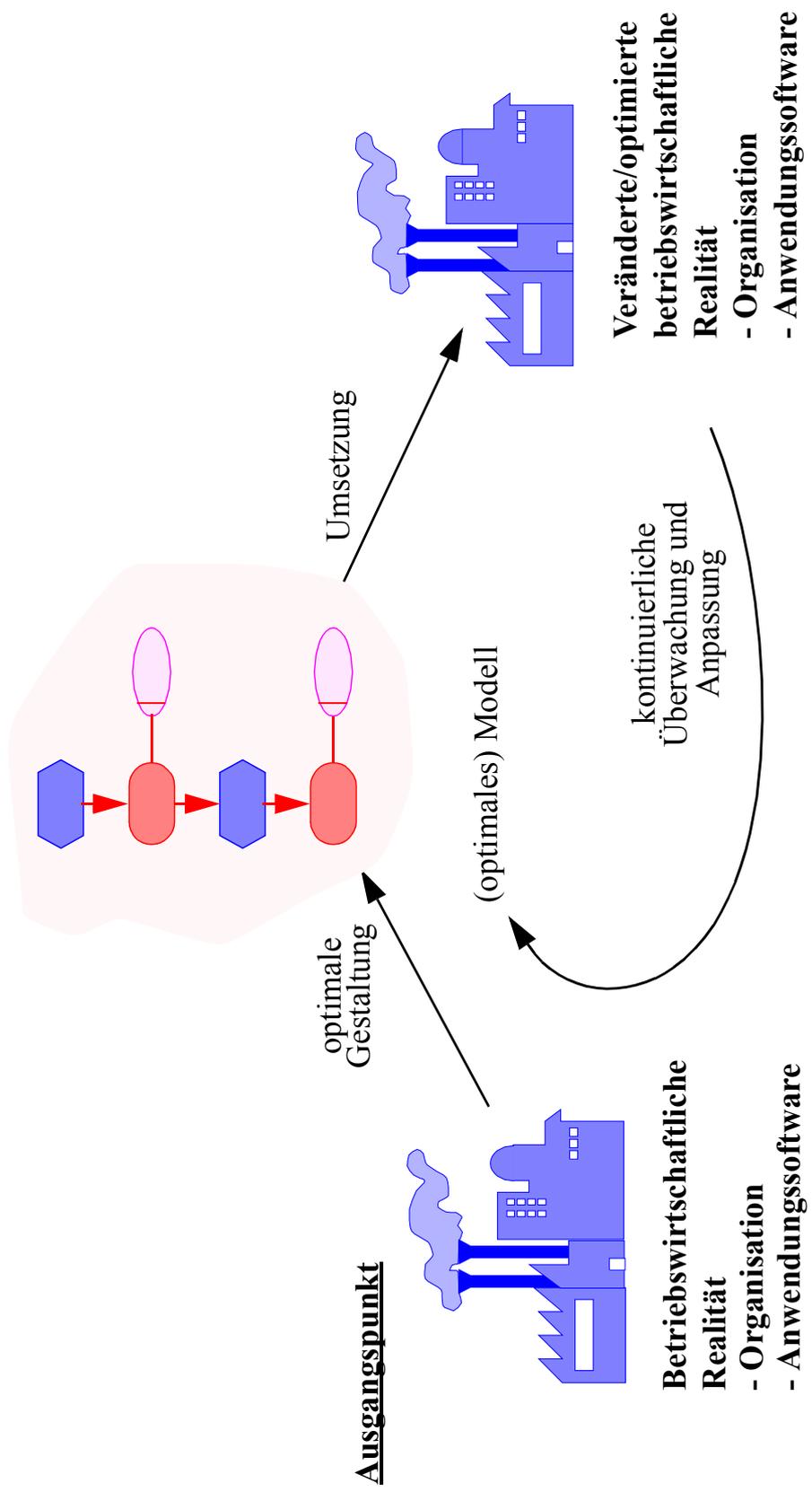
- Ablauf, Daten, Organisation
- Schichtenmodell für Modellierungssprachen

- **Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK)**

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

Geschäftsprozess

- Prozessorientierung in der Unternehmung



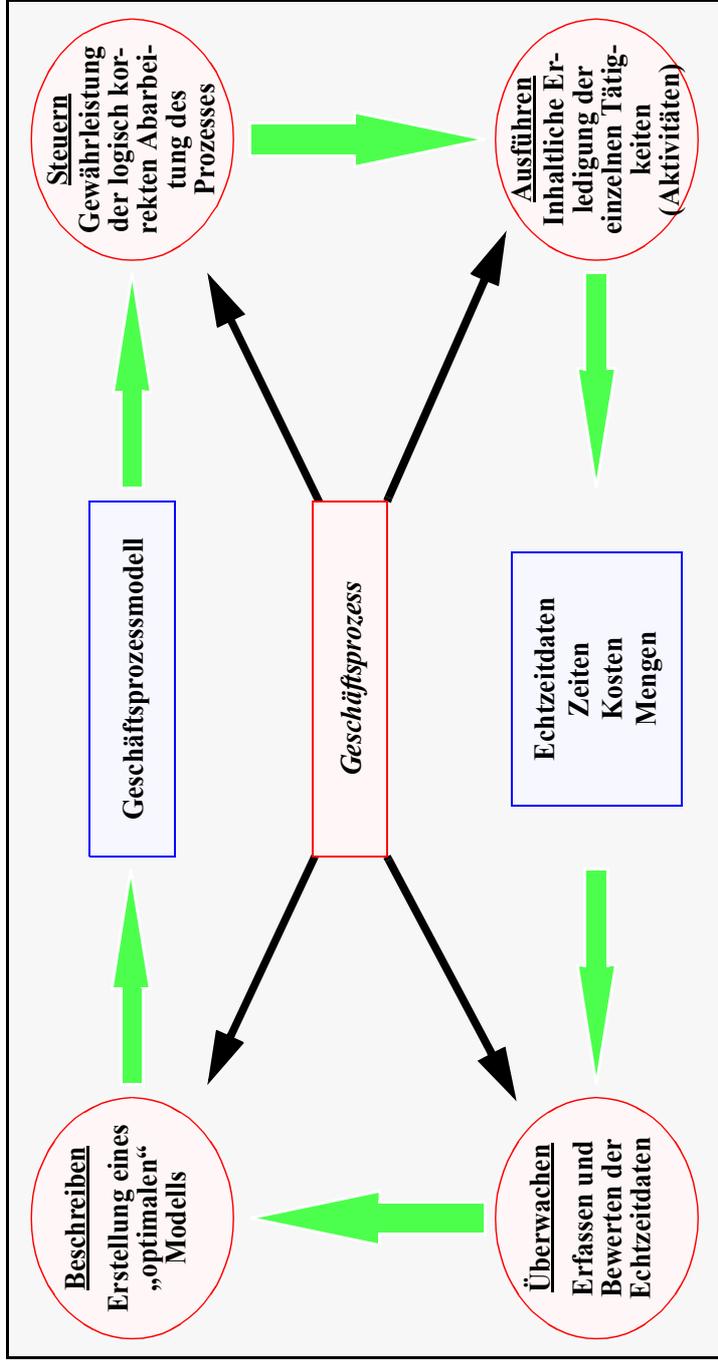
Geschäftsprozess (2)

- **Ganzheitliches Geschäftsprozessmanagement**

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

mithilfe von Simulation

angelehnt an Referenzmodelle



durch Entwerfer,
Sachbearbeiter
oder Prozess-
administrator

Analyse für
weitere
Optimierung

Evaluation
durch Prozess-
administrator

Wf-Schema

Betrieb,
gesteuert
durch WfMS

durch Programme,
Sachbearbeiter

aufgezeichnet durch Monitoring

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**

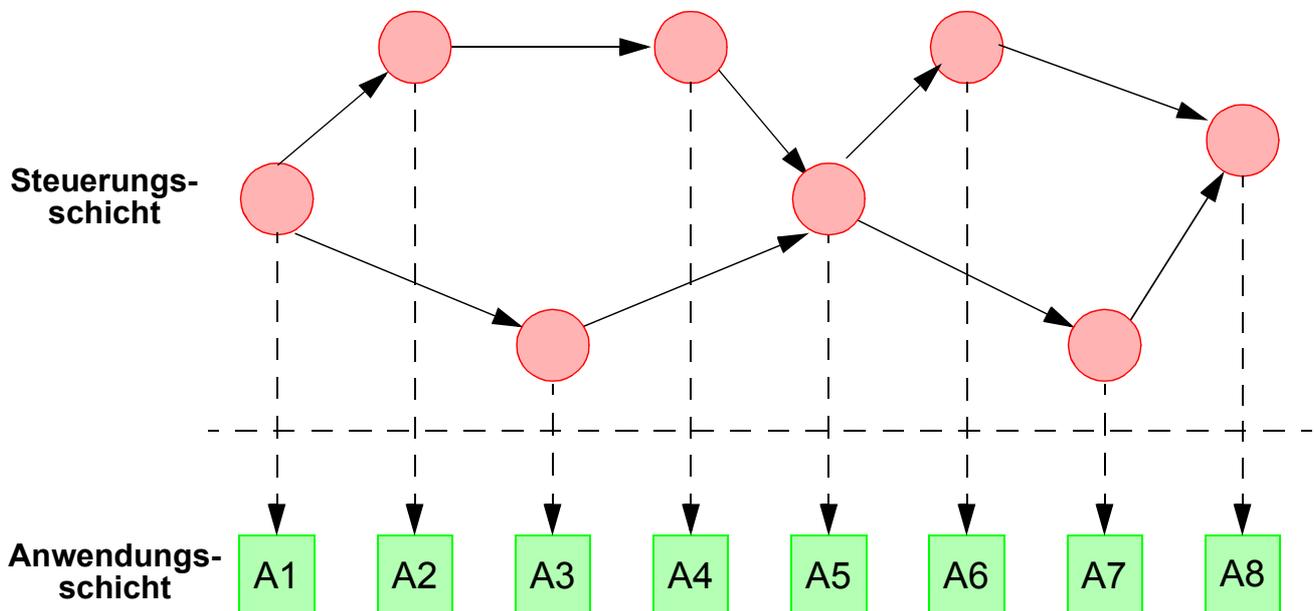
- Ein GP ist zielgerichtet und erzeugt für Kunden ein Ergebnis von Wert
- Ein GP besitzt strukturierte und schwach strukturierte Anteile
- Aktivitäten hängen miteinander zusammen bzgl. betroffener
 - Personen, Maschinen
 - Dokumente, Ressourcen u.ä.
- Aktivitäten werden von personellen und nicht-personellen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

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



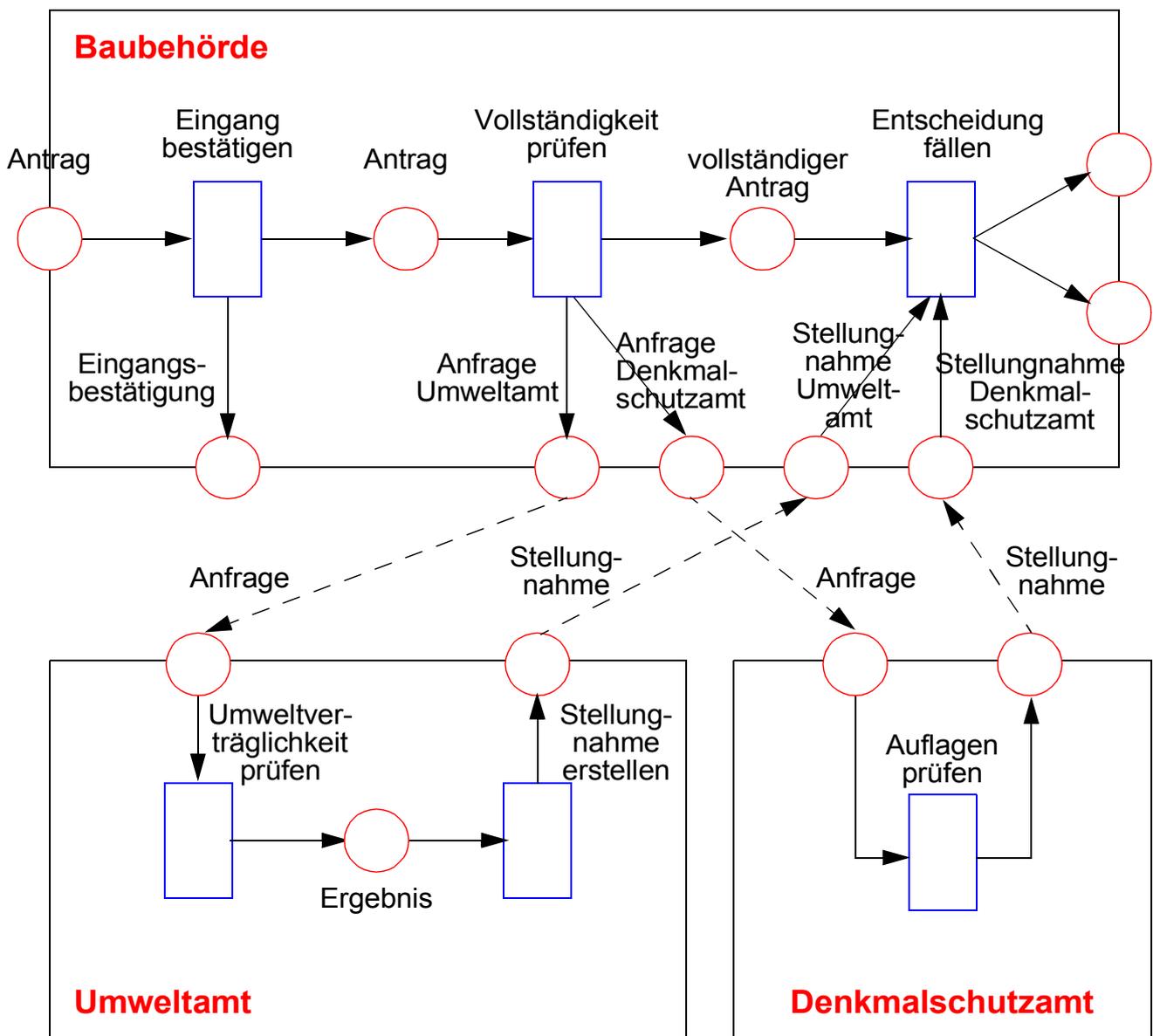
- **Was ist festzulegen?**

- 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

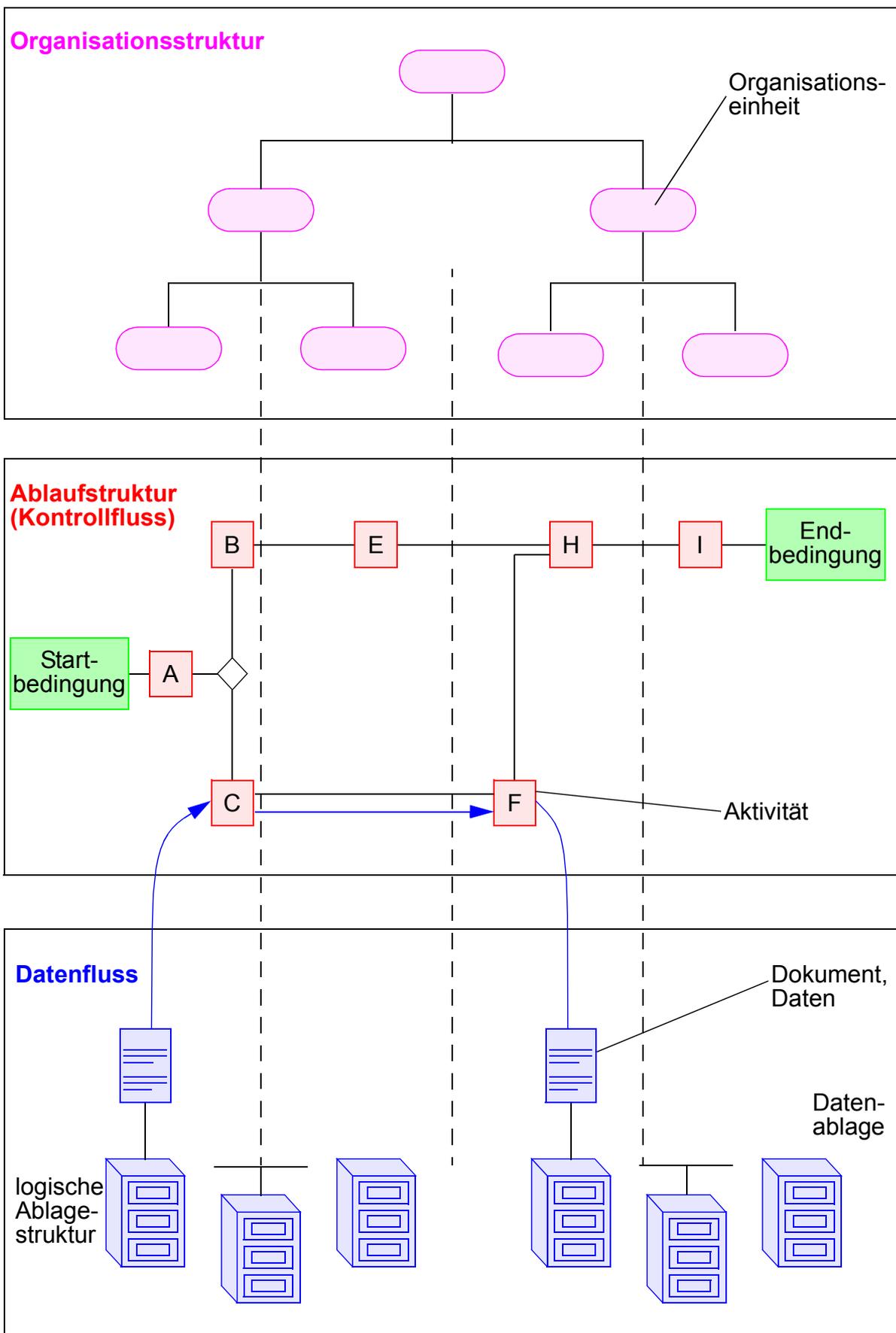
➔ **vor allem:** zur Entwicklung/Ableitung von Workflows und als Basis für den Einsatz eines Workflow-Management-Systems (WfMS) bzw. von Standard-Software

- **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**

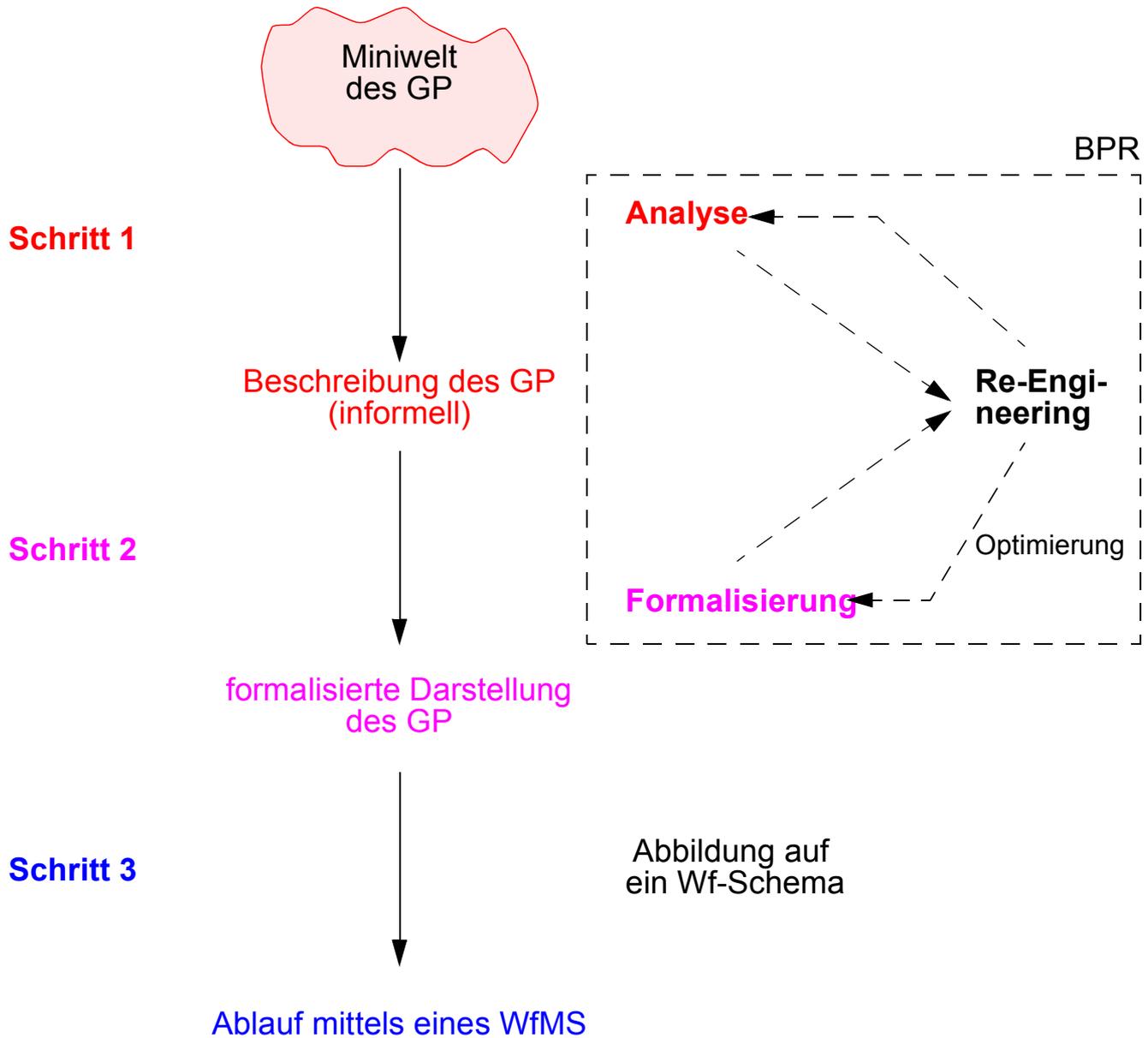
- **Workflow-Schema (oder Workflow-Modell)**

- 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**

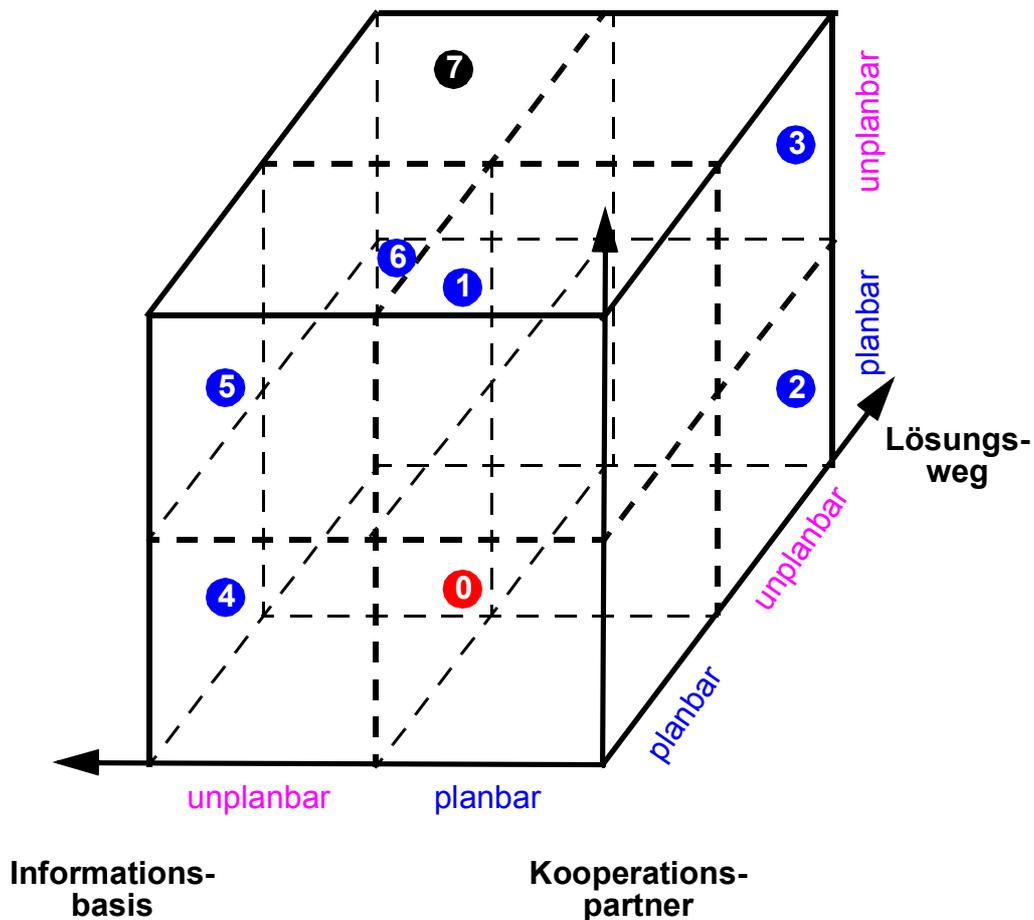
- **Flexibilität:** Workflow-Beschreibung erfolgt außerhalb des Systems
und ist daher änderbar
- **Kooperation:** Koordination und Kontrolle der gemeinsamen Arbeit
- **Universalität:** keine Funktionalität für ein spezielles Anwendungsgebiet

Klassifikation von Geschäftsprozessen

- **Prozesscharakterisierende Kriterien**

- Informationsbasis
- Kooperationspartner
- Lösungsweg

- Modellierung von Prozessen: **Planbarkeit ist wesentliches Merkmal**

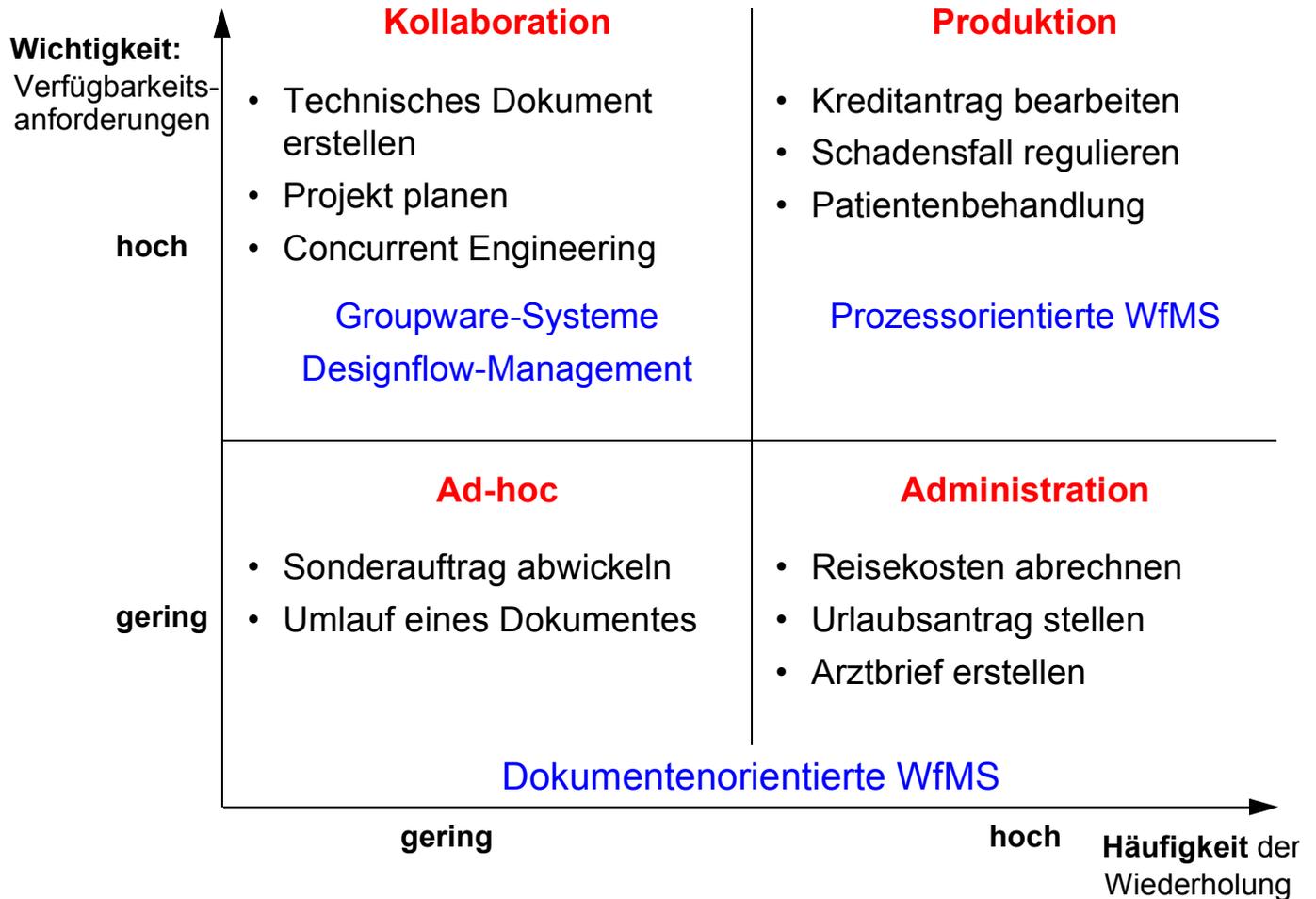


- Klasse 0: strukturiert
- Klasse 1-6: semistrukturiert
- Klasse 7: unstrukturiert

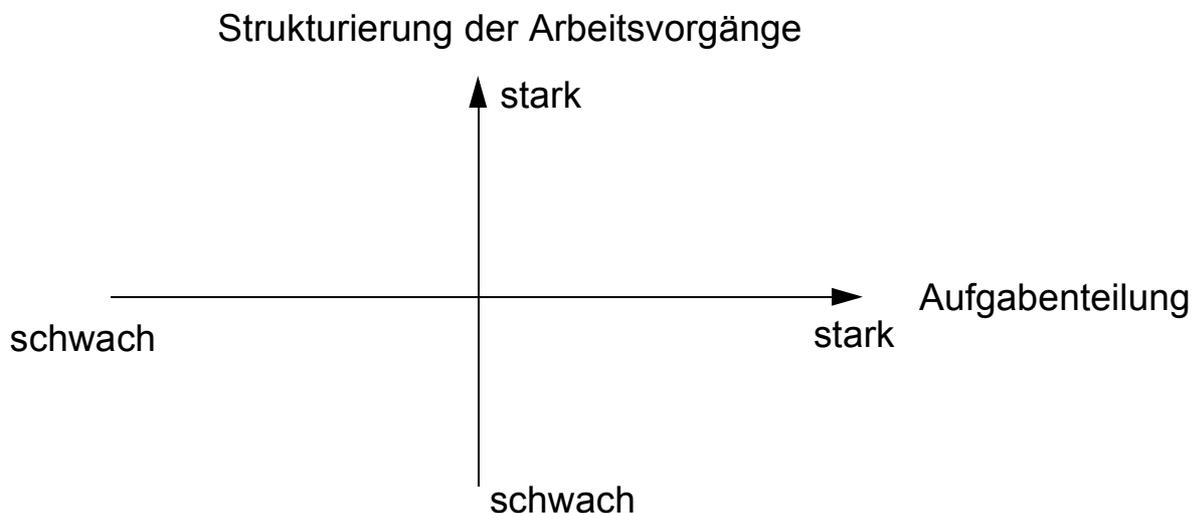
Klassifikation von Geschäftsprozessen (2)

- **Einordnung verschiedener Arten von WfMS**

- Spektrum von WfMS und Groupware-Systemen



- **Weitere Art der Klassifikation**



Modellierungsaspekte

- **Teilmodelle**

- **Ablaufmodell**

- Aktivitäten des GPs
- Festlegungen der Ablauffolge (sequentiell, parallel usw.)

- **Datenmodell**

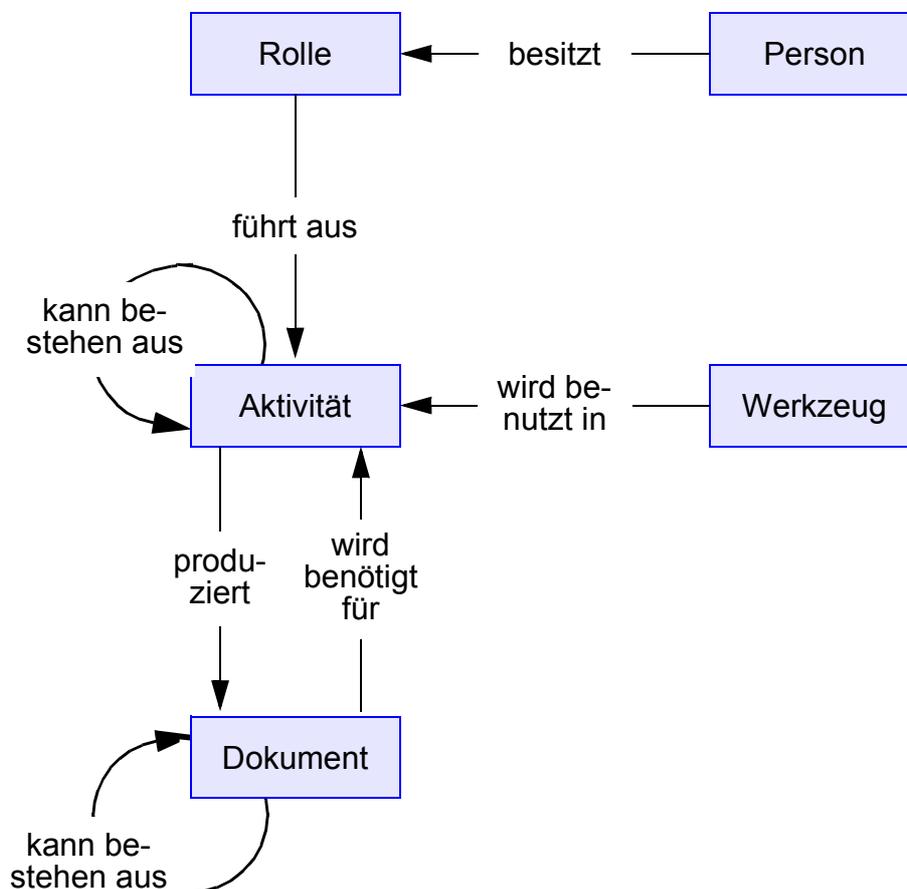
- Definition der Typen der Datenobjekte, die zur Durchführung der Aktivitäten benötigt werden

- **Organisationsmodell**

- beschreibt die organisatorischen Strukturen eines Unternehmens
- legt Zugriffsrechte fest usw.

- **Metamodell (-ausschnitt)**

beschreibt die verschiedenen Informationselemente und deren möglichen Beziehungen in einem Prozessmodell



Modellierungssprachen

- **Sprachliche Ausdrucksformen**

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

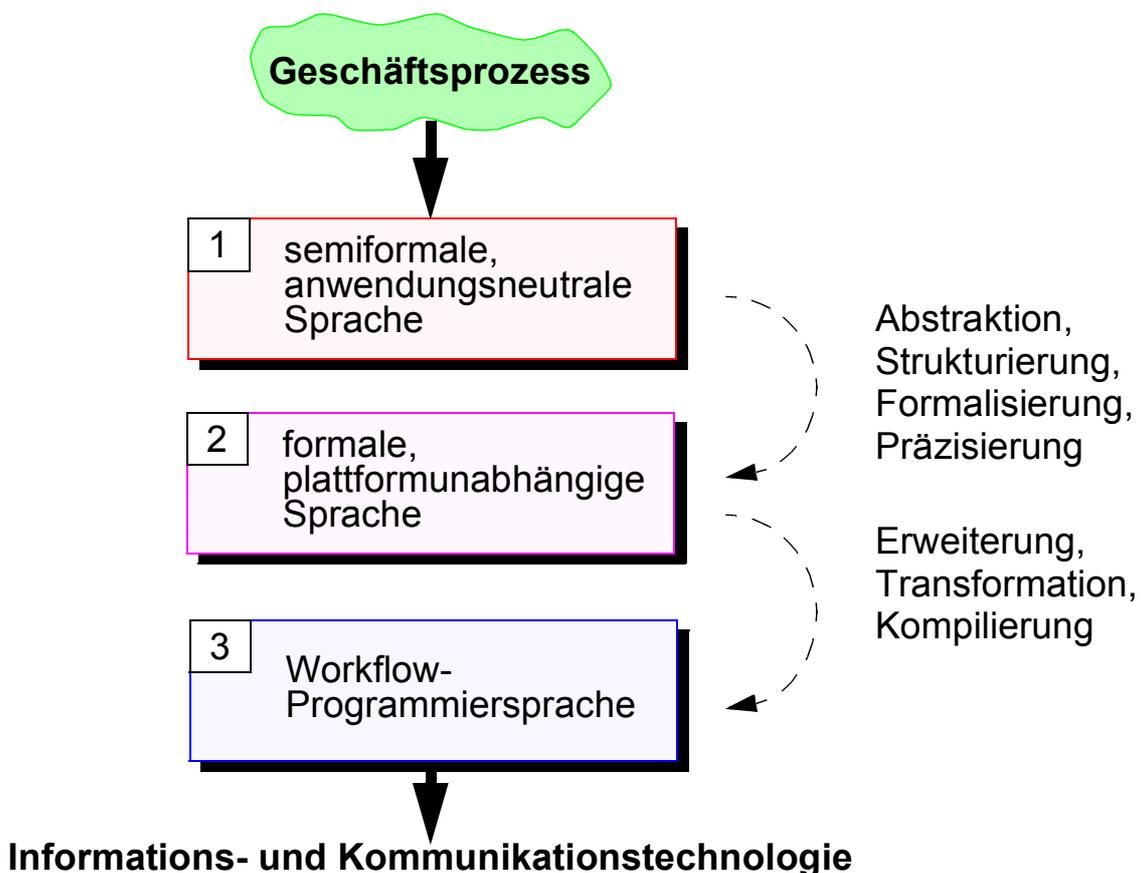
➔ **Kombination dieser Ausdrucksformen**

- **These**

Es gibt keine universell einsetzbare Modellierungssprache

- **Gesucht:**

Schichtenmodell für Modellierungssprachen



Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK)

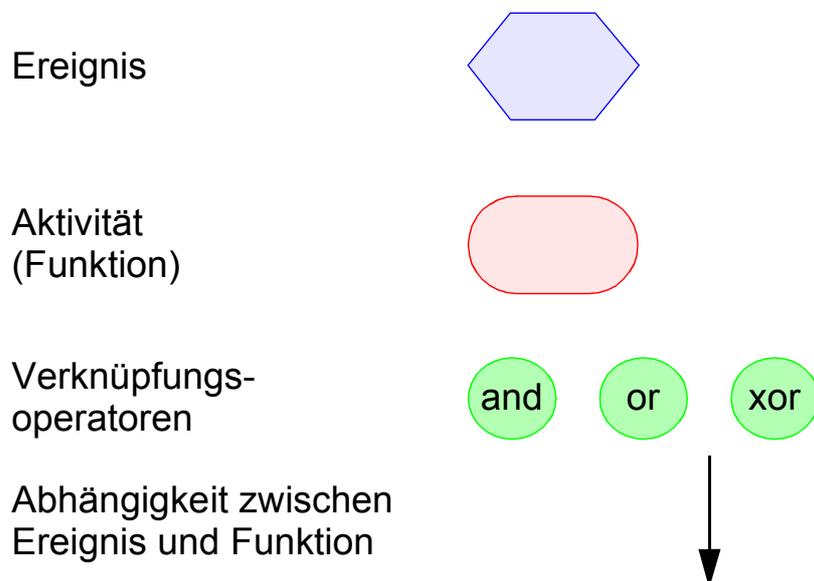
- **EPK als Beispielsprache**

- 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 bestimmten 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

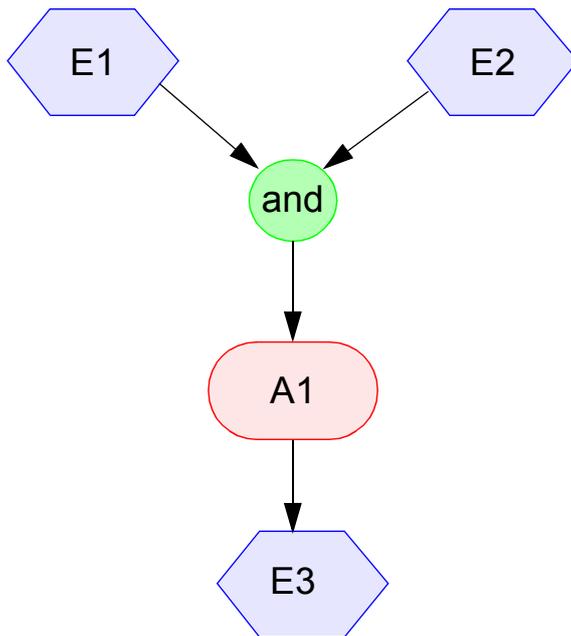
- beschreiben die verbrauchten, erzeugten und transformierten Objekte
- werden in der Datensicht verwaltet

Ereignisgesteuerte Prozessketten (2)

• Aufbau

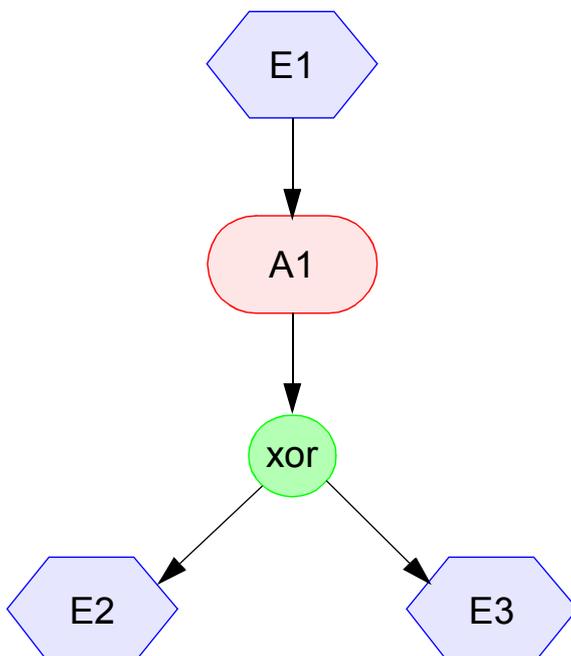
- Jede EPK beginnt mit mindestens einem Ereignis (Startereignis) und wird mit mindestens einem Ereignis (Endereignis) abgeschlossen.
- Ausnahme: Verweis auf andere EPKs

• Beispiel 1



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

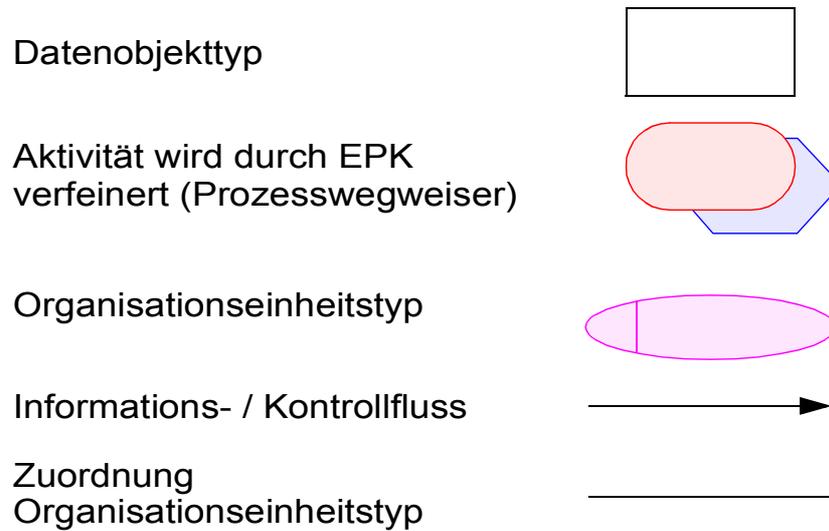
• Beispiel 2



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

Ereignisgesteuerte Prozessketten (3)

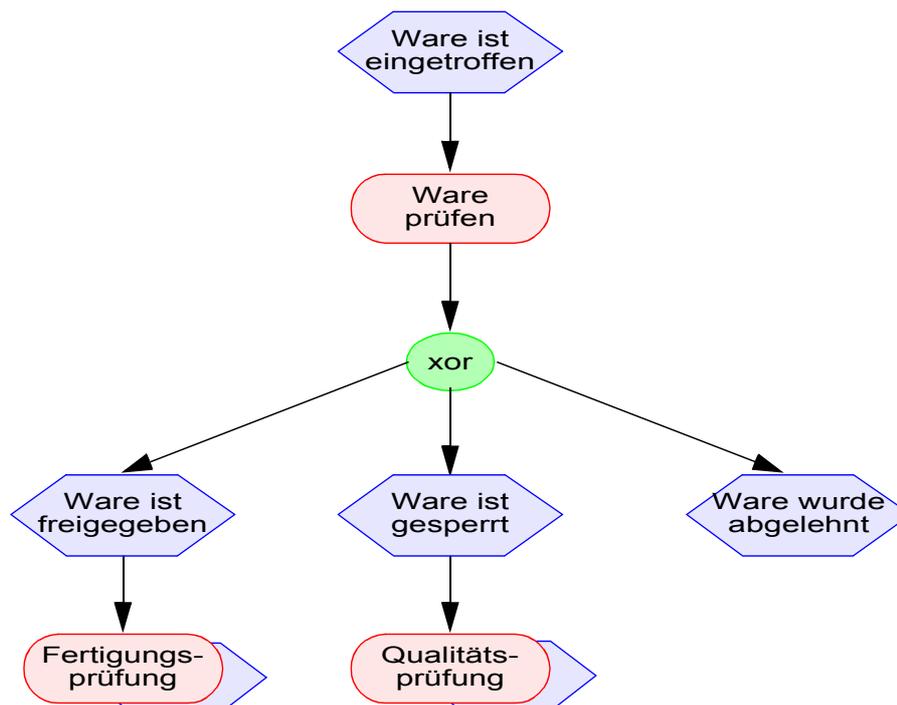
Graphische Symbole



Verfeinerung

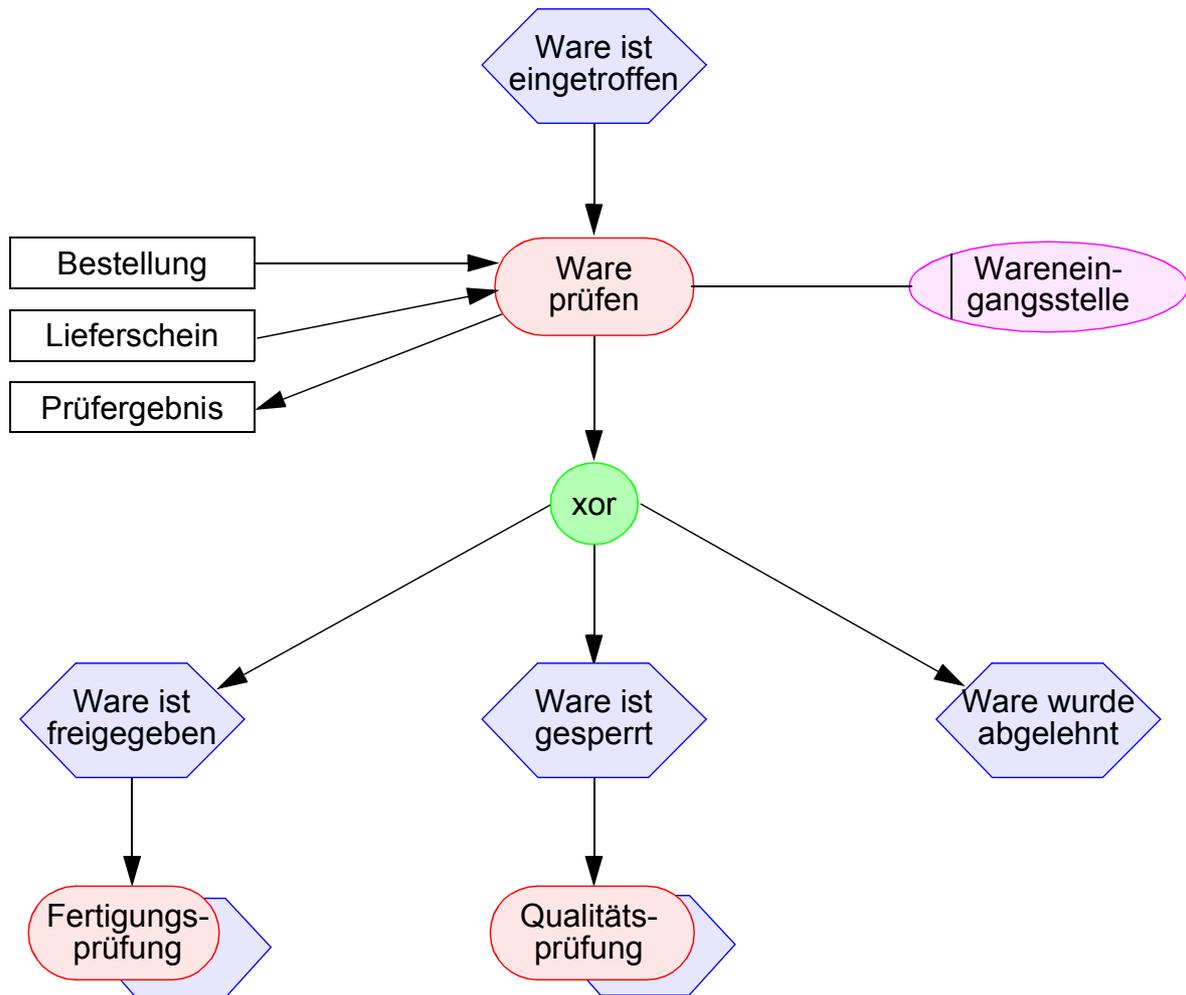
- Aktivitäten können hierarchisch verfeinert werden
- Den Aktivitäten können zugeordnet werden
 - die mit der Ausführung betrauten Organisationseinheiten sowie
 - ein- und ausgehende Datenobjekte

Beispiel 3



Ereignisgesteuerte Prozessketten (4)

• Beispiel 4



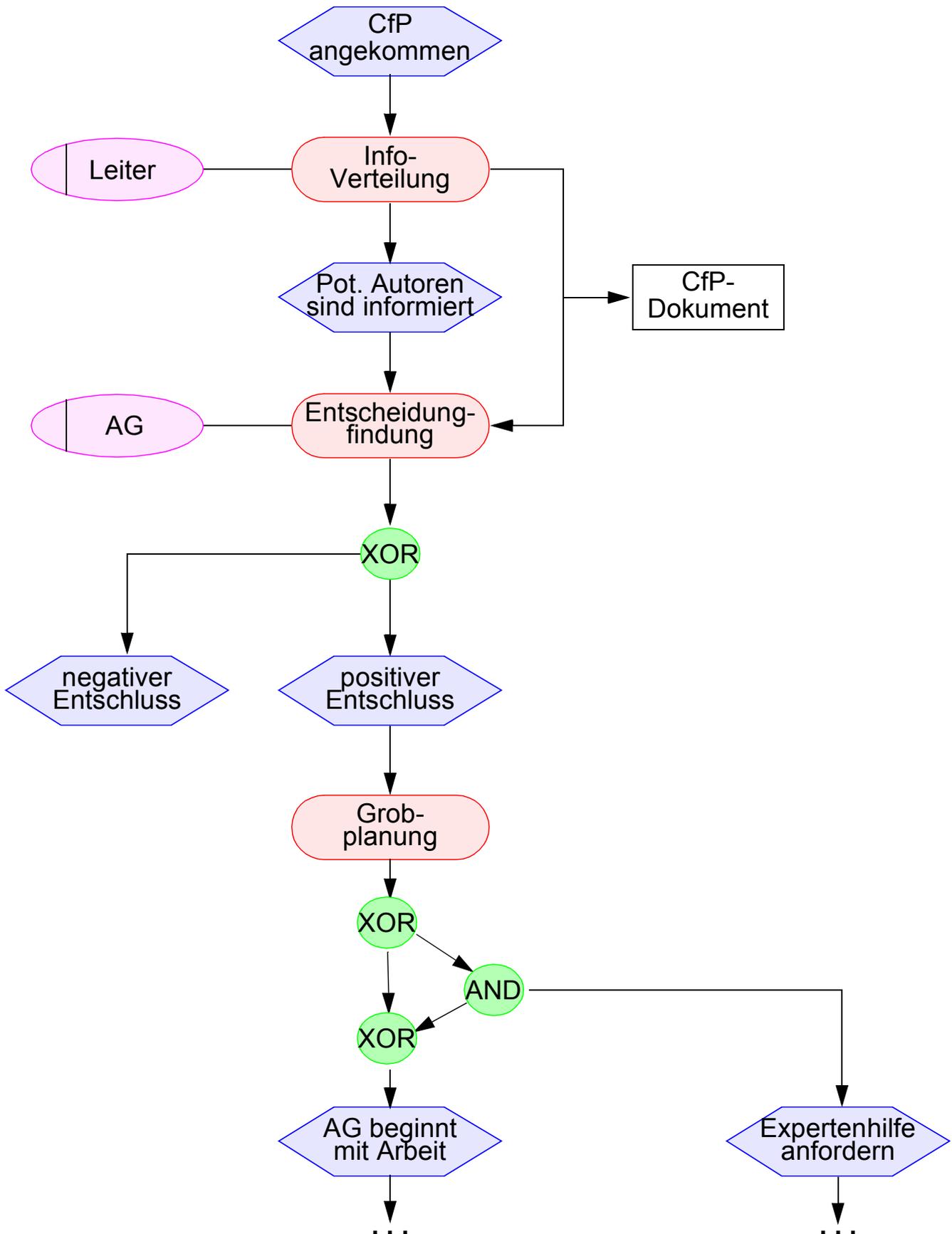
• Bewertung

- 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**

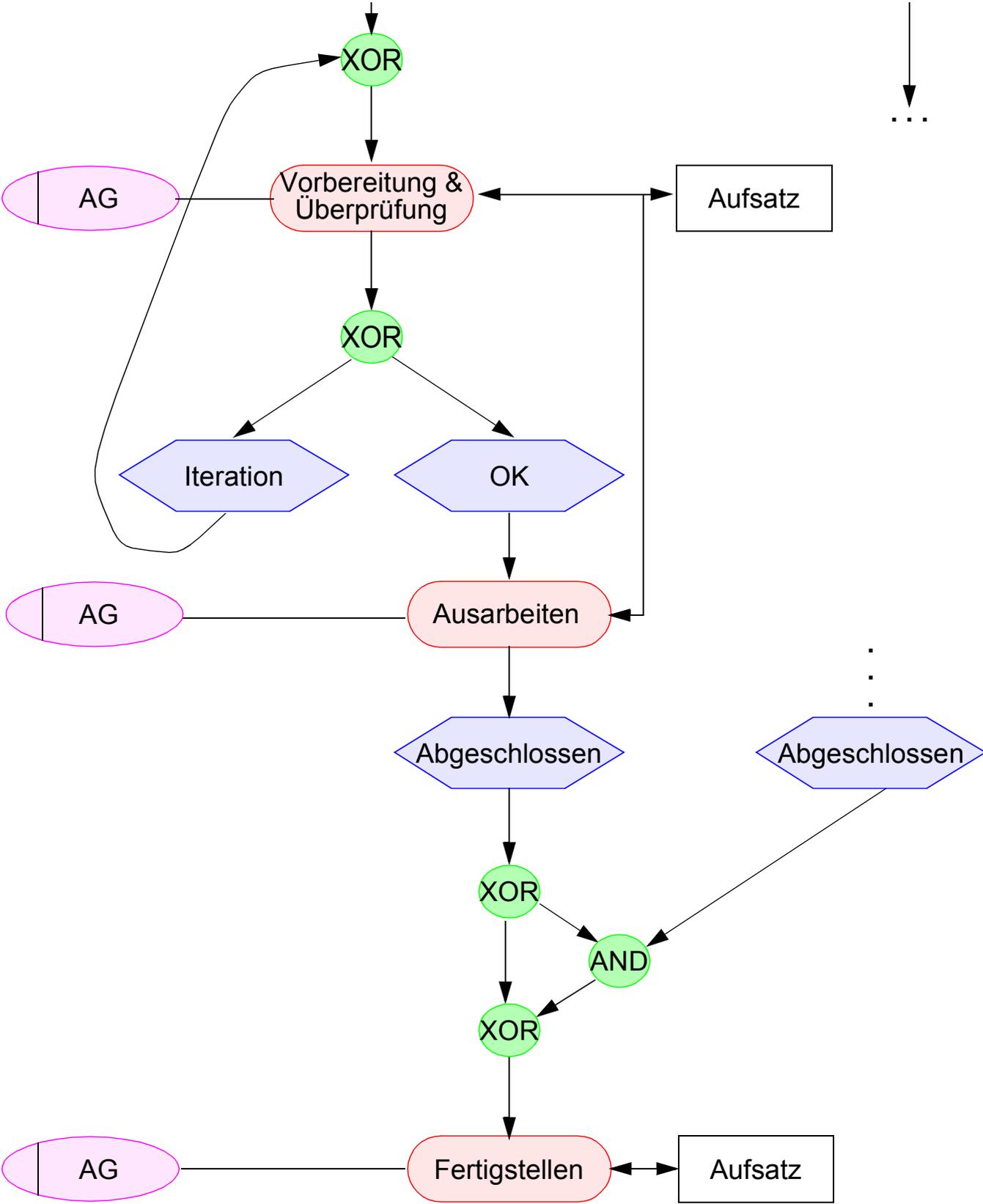
Ereignisgesteuerte Prozessketten (5)

- Schreiben eines Konferenzbeitrages

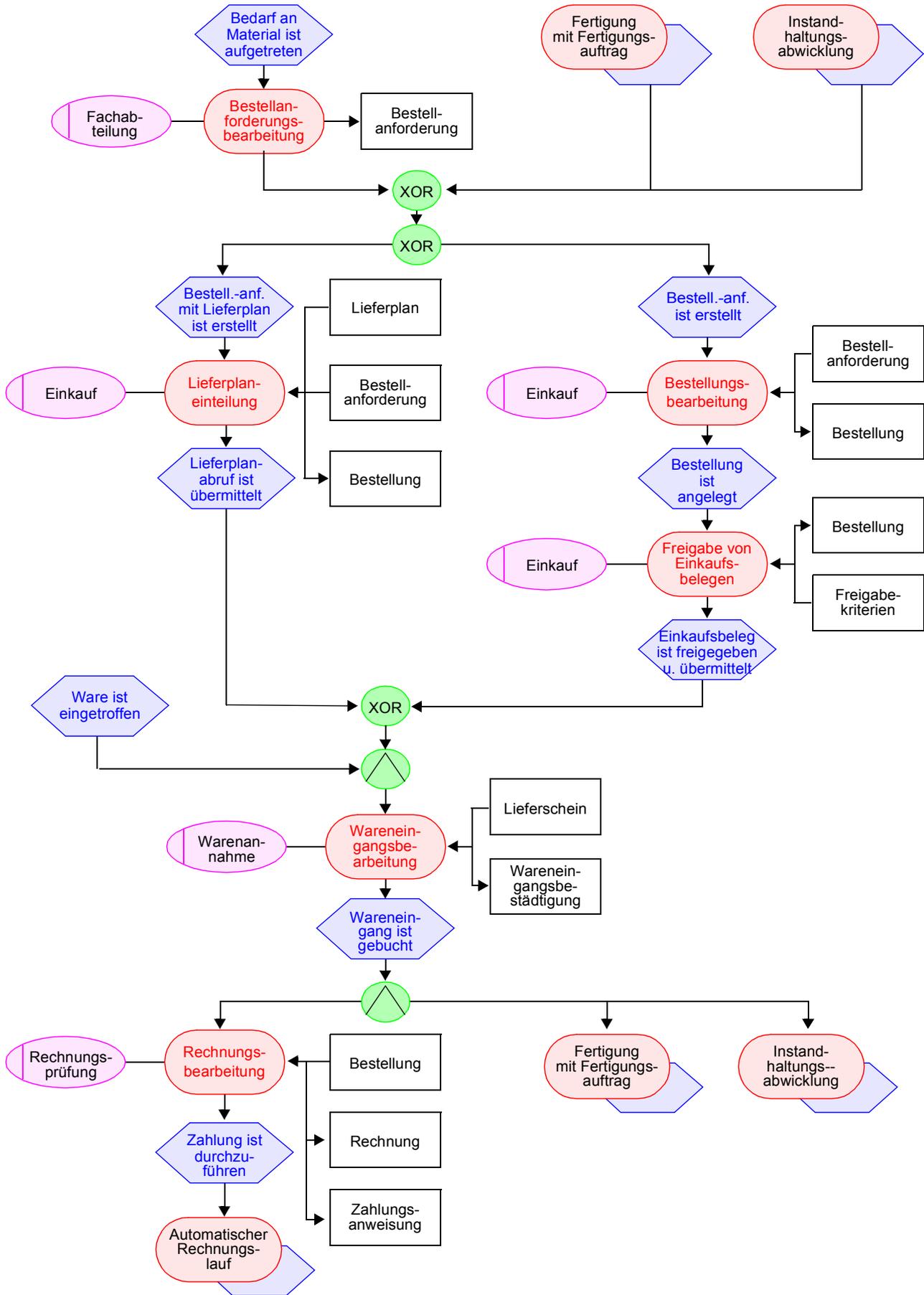


Ereignisgesteuerte Prozessketten (6)

• Fortsetzung



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