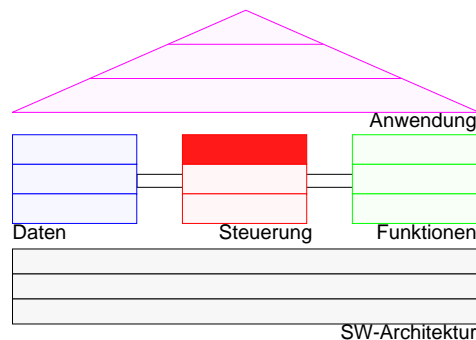


7. Modellierung von Geschäftsprozessen

- **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

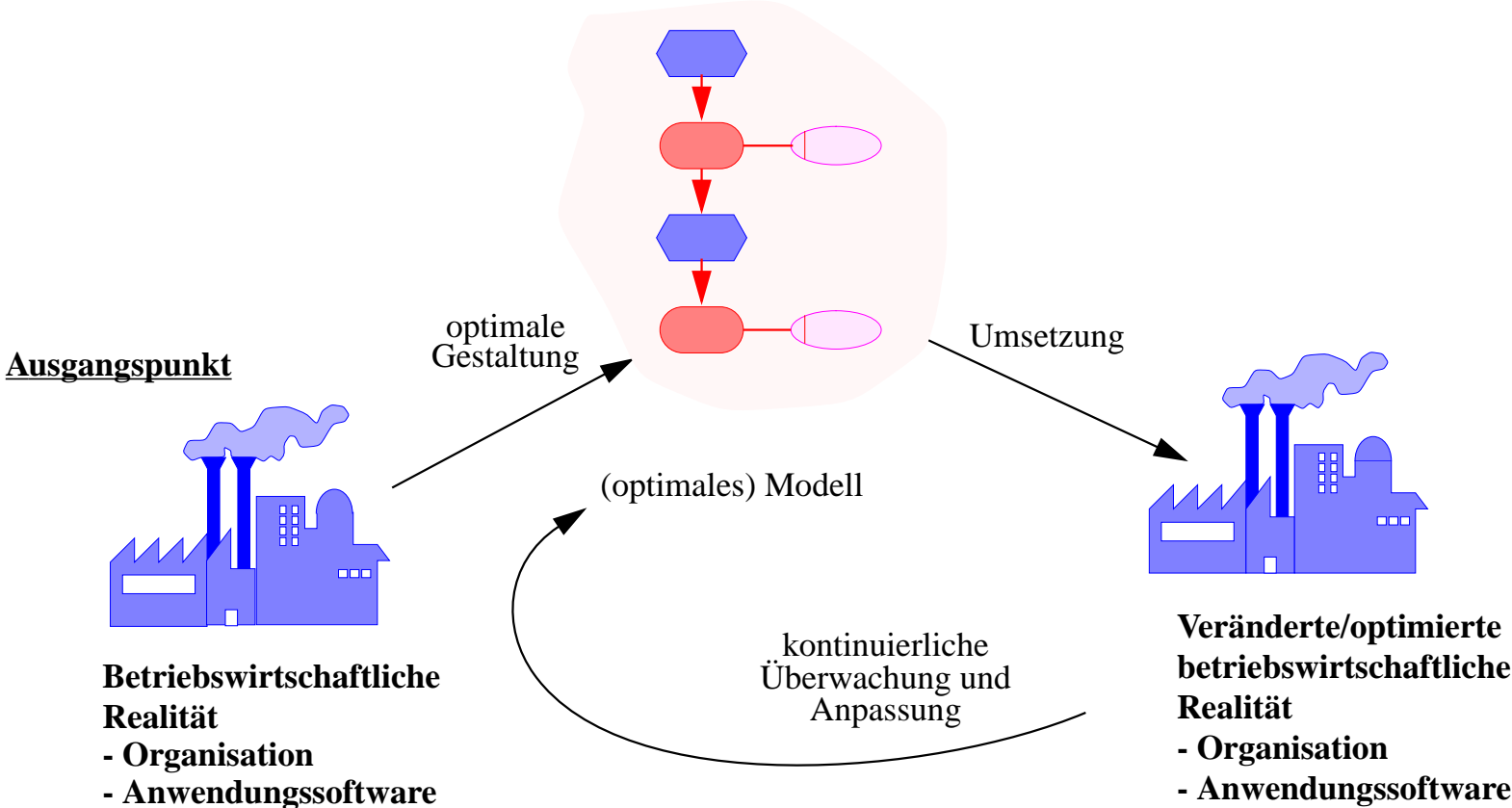
- **Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK)**

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

Geschäftsprozess

- Prozessorientierung in der Unternehmung

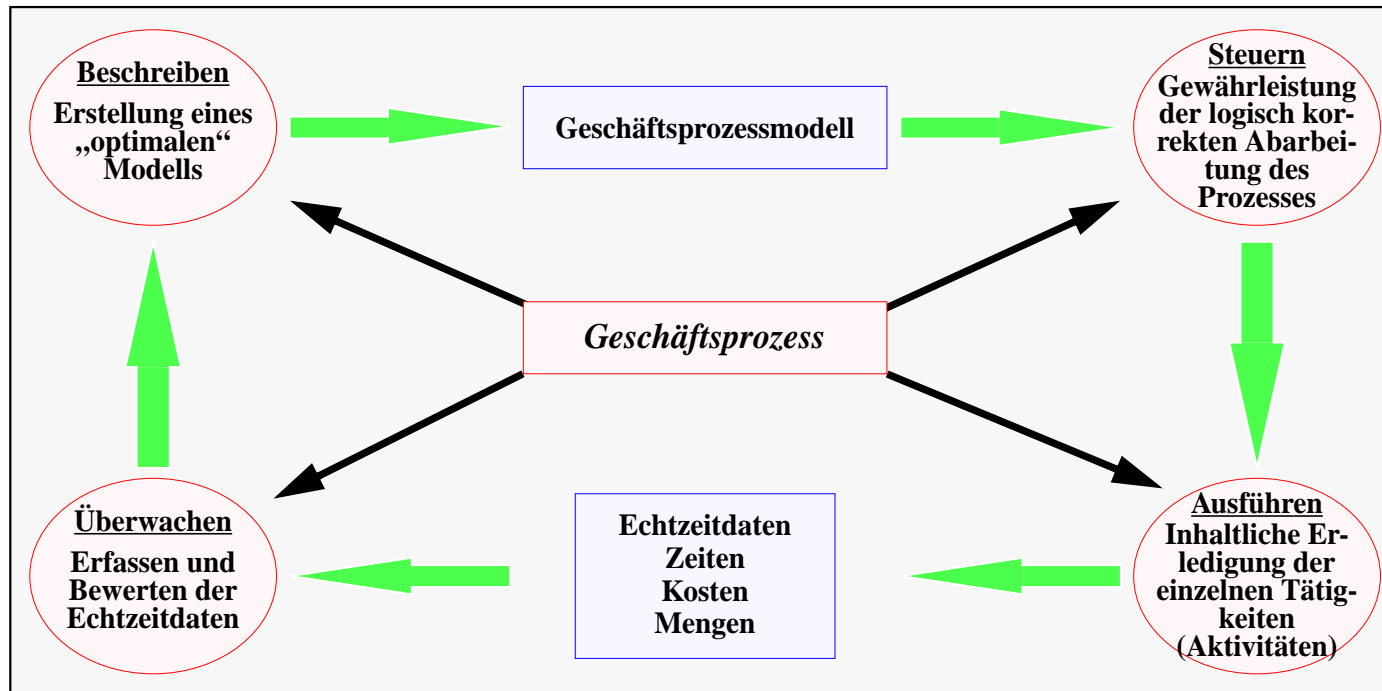
7 - 2



Geschäftsprozess (2)

- **Ganzheitliches Geschäftsprozessmanagement**

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



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**

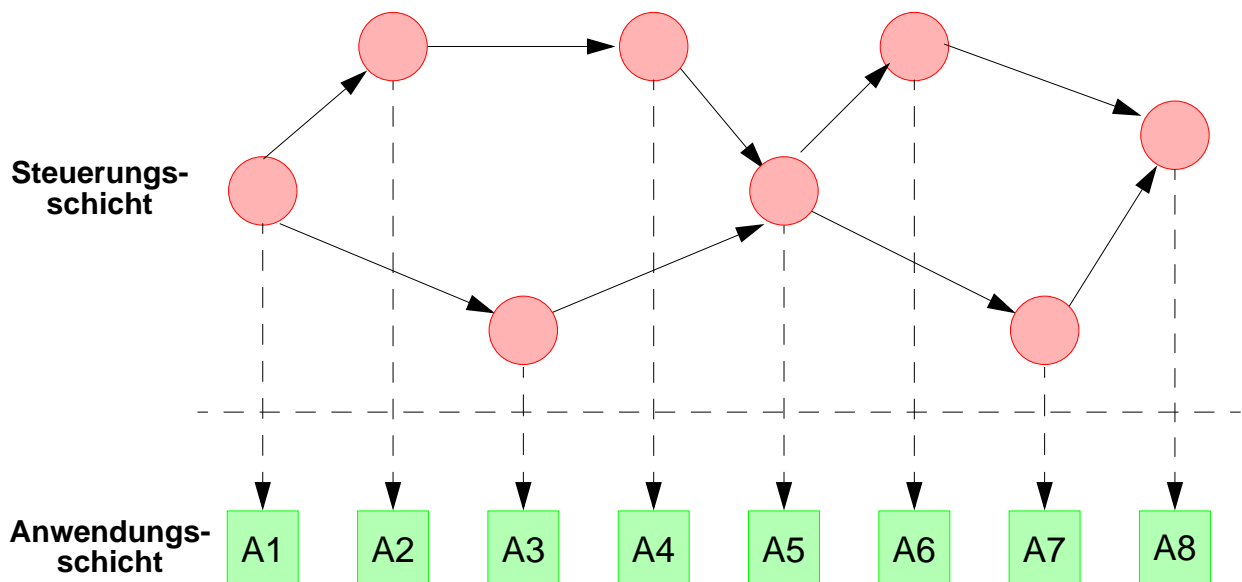
- Ein GP ist zielgerichtet und erzeugt für Kunden ein Ergebnis von Wert
- Ein GP besitzt strukturierte und schwach strukturierte Anteile
- Aktivitäten hängen miteinander zusammen bzgl. betroffener
 - Personen, Maschinen
 - Dokumente, Ressourcen u.ä.
- Aktivitäten werden von personellen und nicht-personellen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

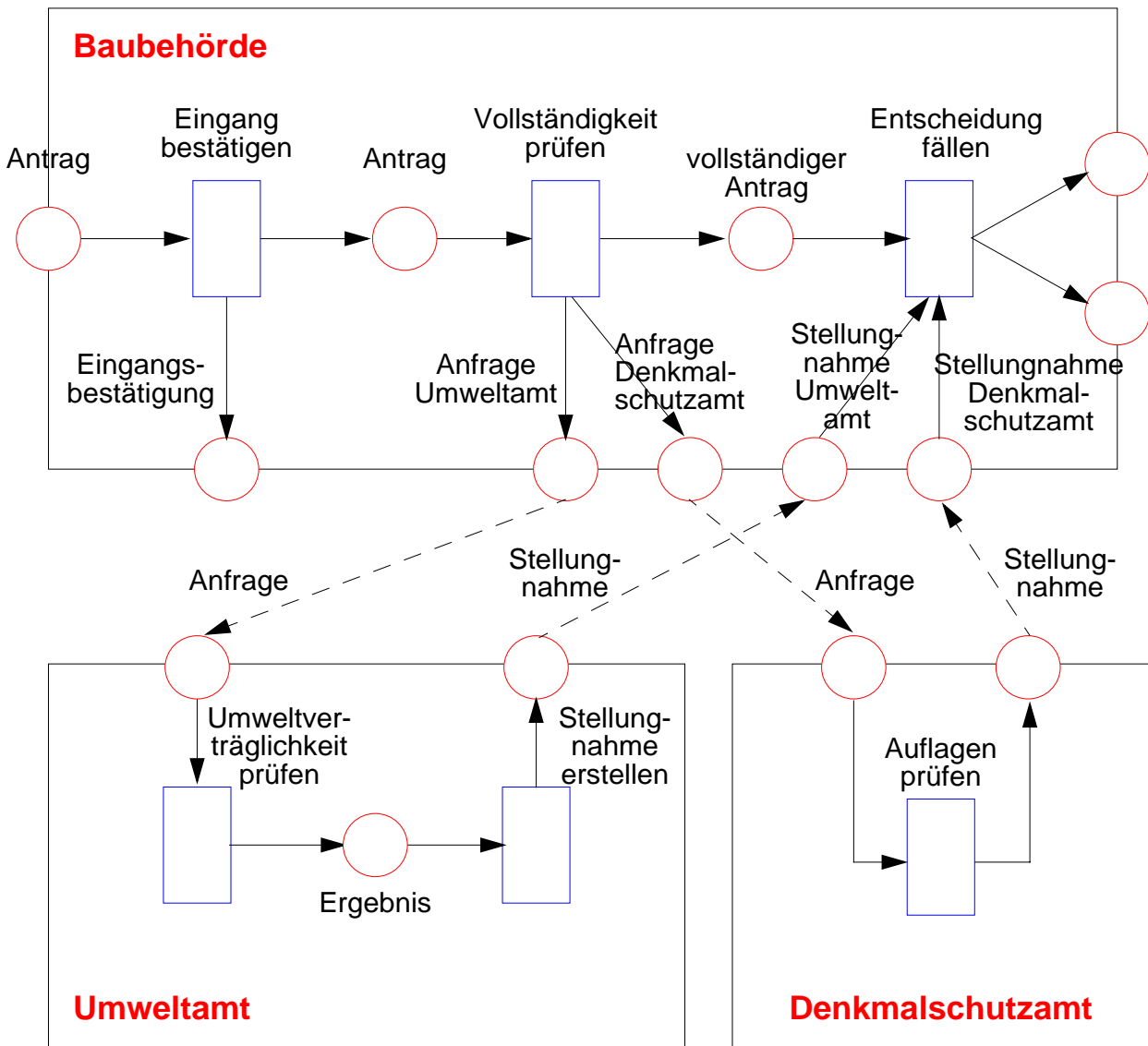
➔ **Zentraler Aspekt:** Trennung von **Aktivitäten** und **Ablaufsteuerung** durch „Business Process Reengineering“ oder Geschäftsprozessmodellierung



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

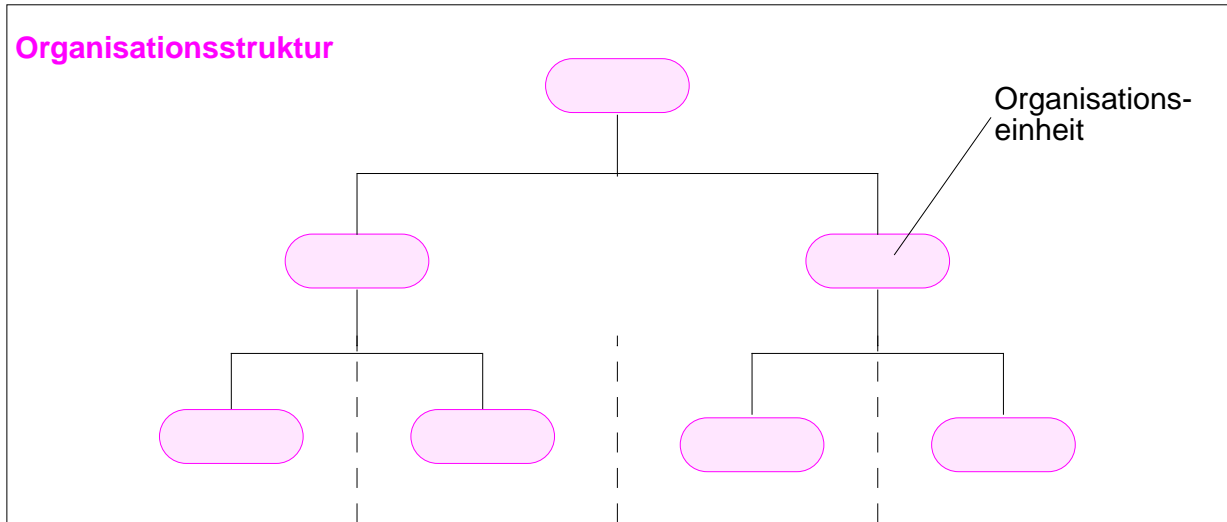
- **Ergebnis der Geschäftsprozessmodellierung**

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

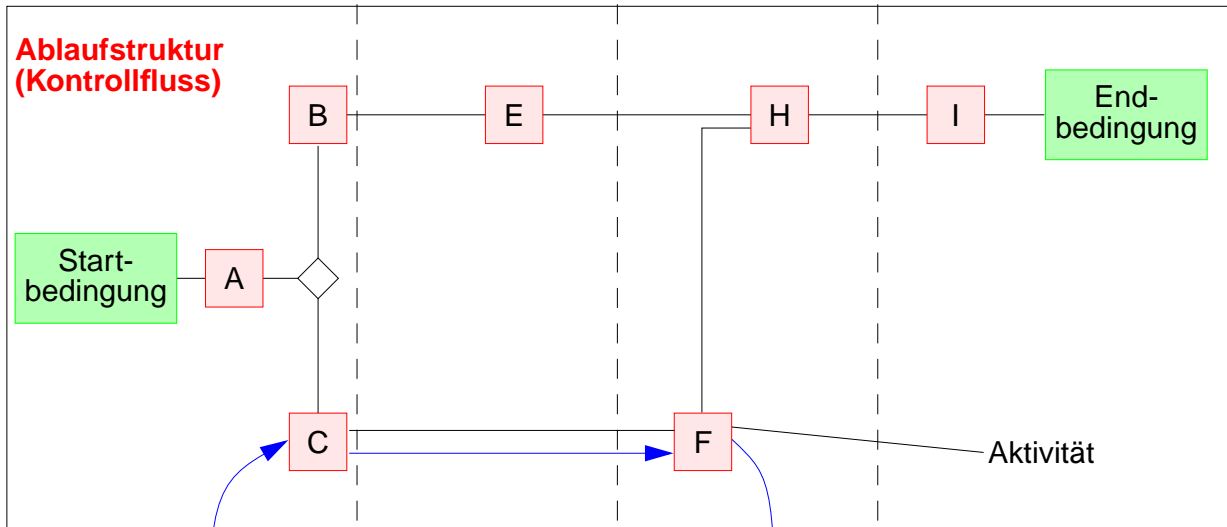
➔ **Vergrößerung / Verfeinerung**

Was ist zu modellieren?

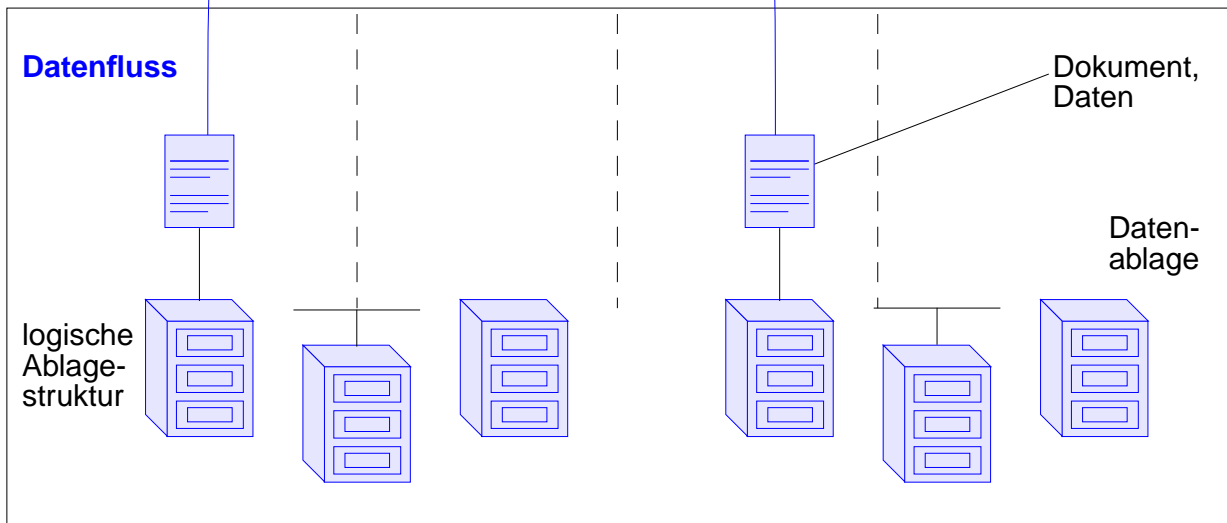
Organisationsstruktur



Ablaufstruktur (Kontrollfluss)



Datenfluss



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)**

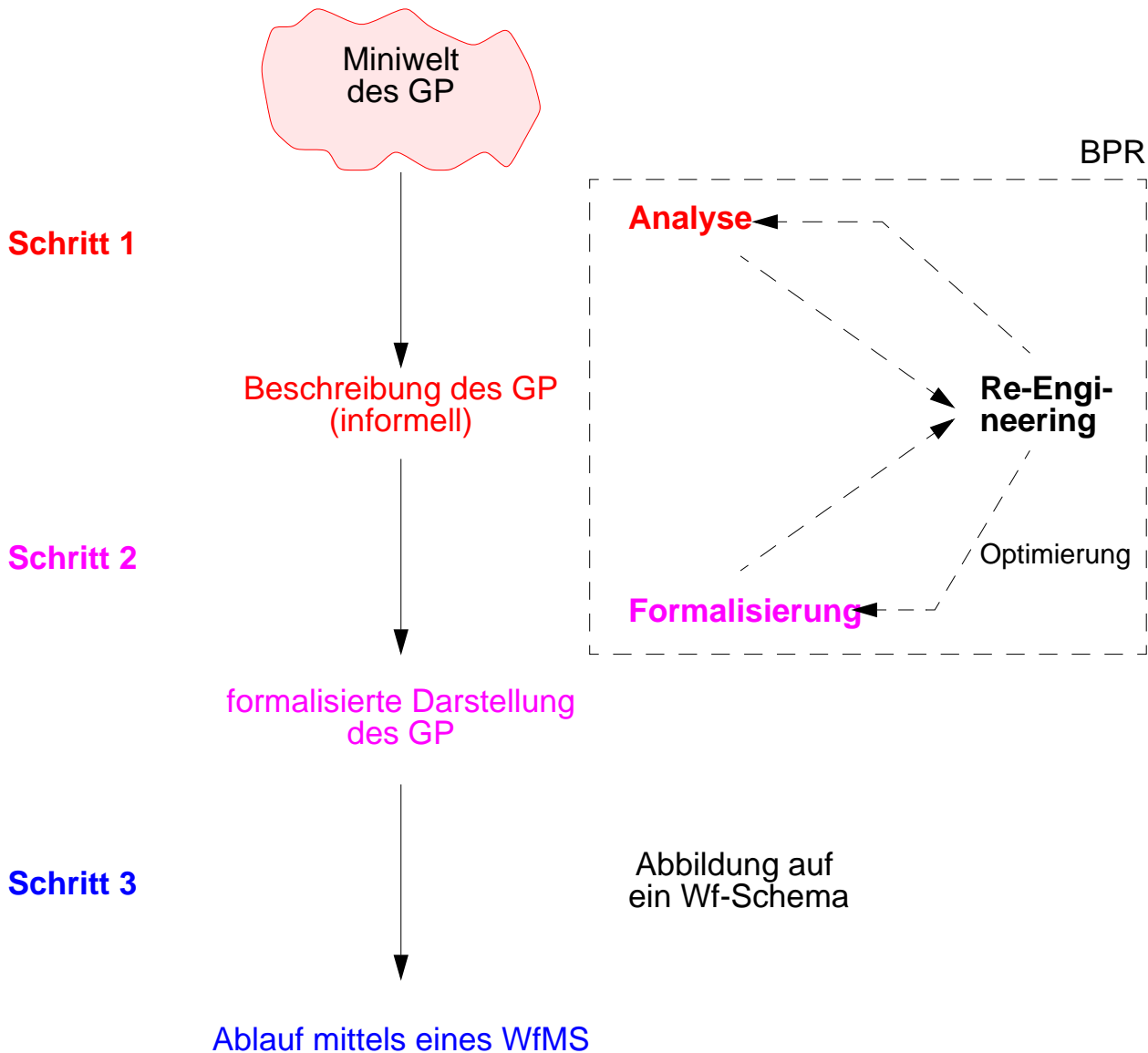
- beschreibt die (Teile der) Geschäftsprozesse, die durch ein WfMS und Anwendungssysteme unterstützt werden
- enthält eine getrennte Beschreibung der Arbeitsabläufe (Steuerung) und Aktivitäten (Funktionen)
- wird zur Abwicklung eines Workflows (Wf-Instanz) durch das WfMS herangezogen

➔ **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
(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

- **Art der Unterstützung**

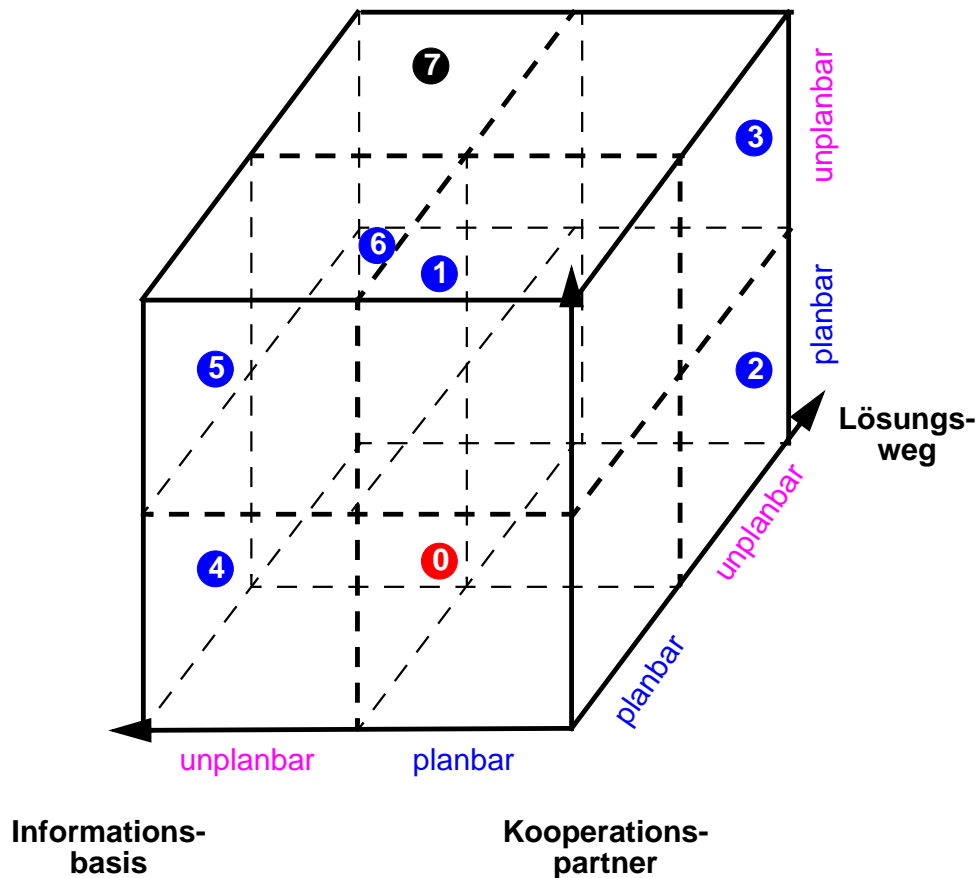
- **Flexibilität:** Workflow-Beschreibung erfolgt außerhalb des Systems
und ist daher änderbar
- **Kooperation:** Koordination und Kontrolle der gemeinsamen Arbeit
- **Universalität:** keine Funktionalität für ein spezielles Anwendungsgebiet

Klassifikation von Geschäftsprozessen

- **Prozesscharakterisierende Kriterien**

- Informationsbasis
- Kooperationspartner
- Lösungsweg

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

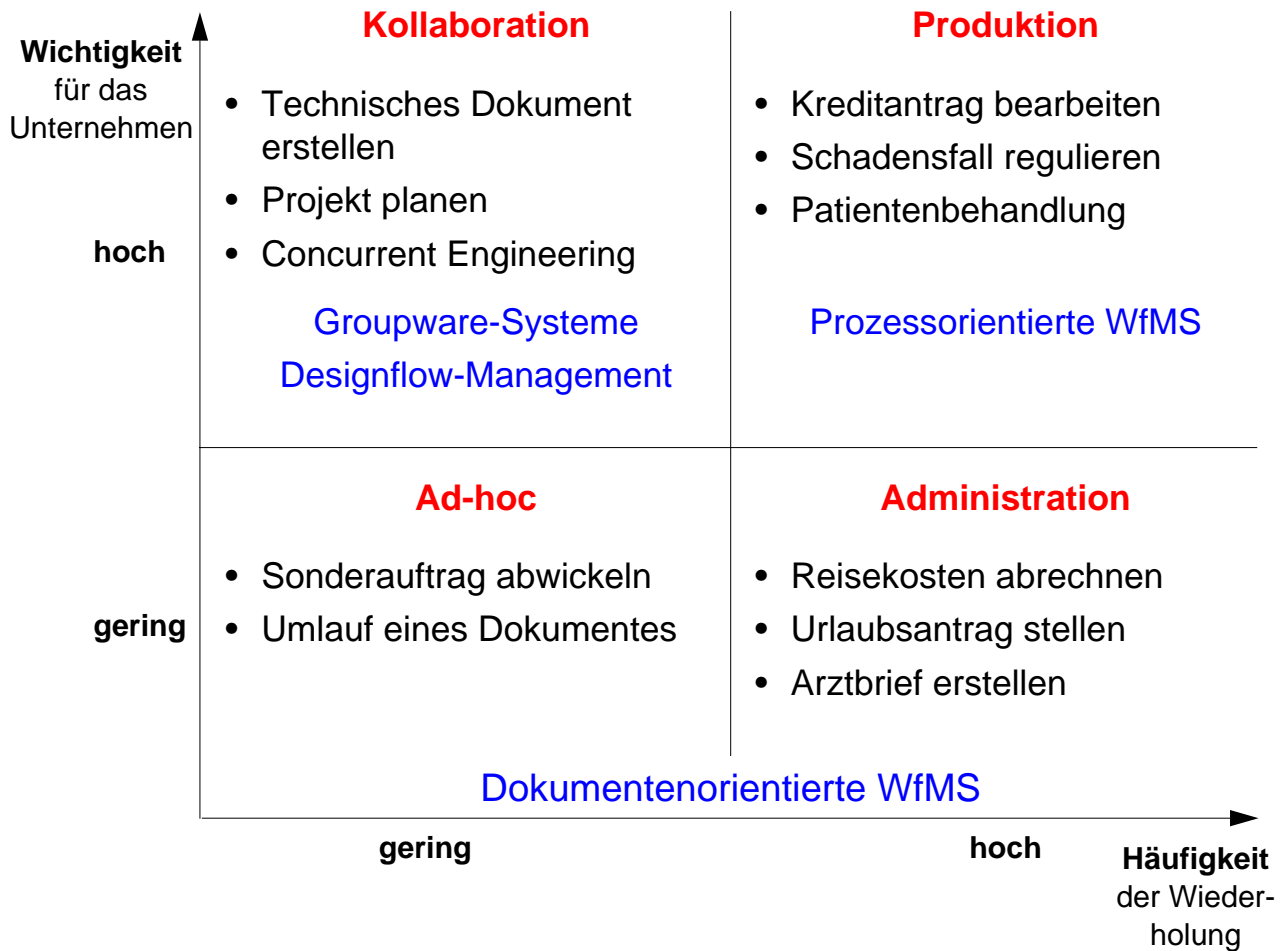


- Klasse 0: strukturiert
- Klasse 1-6: semistrukturiert
- Klasse 7: unstrukturiert

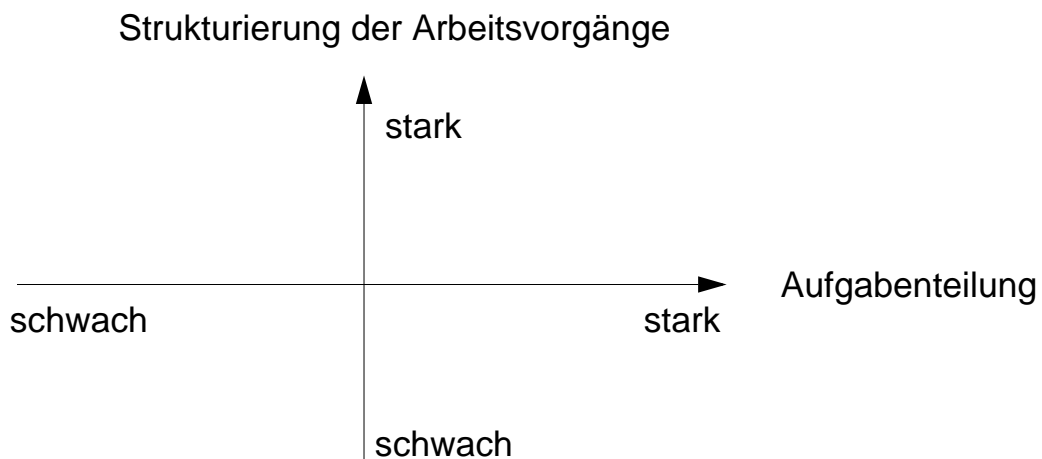
Klassifikation von Geschäftsprozessen (2)

- **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**

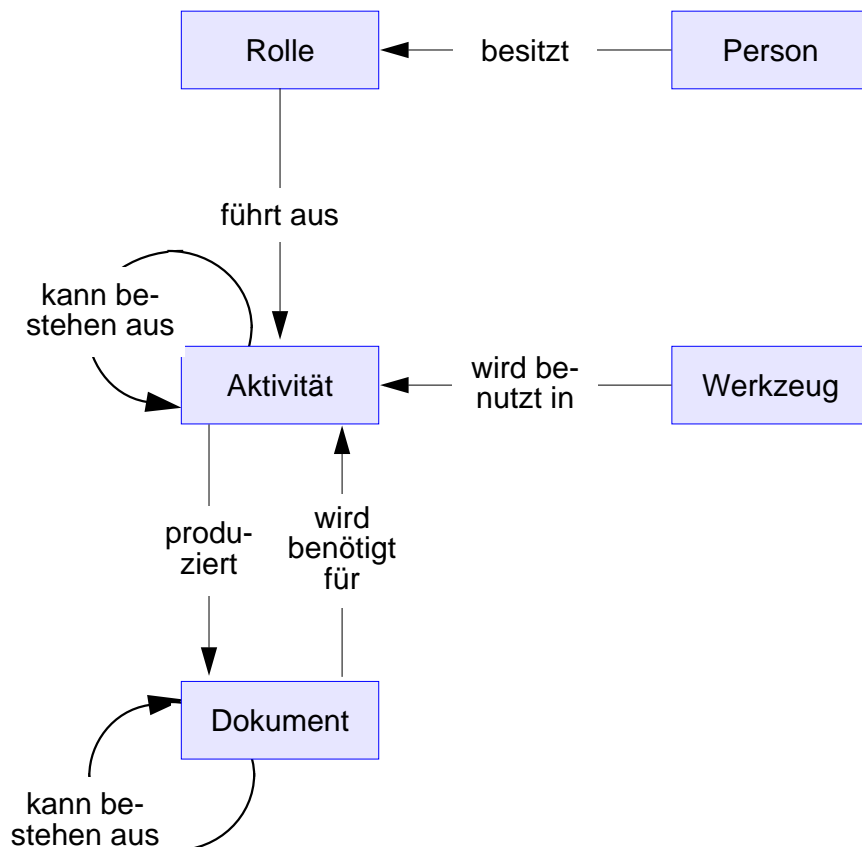
- Definition der Typen der Datenobjekte, die zur Durchführung der Aktivitäten benötigt werden

- **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

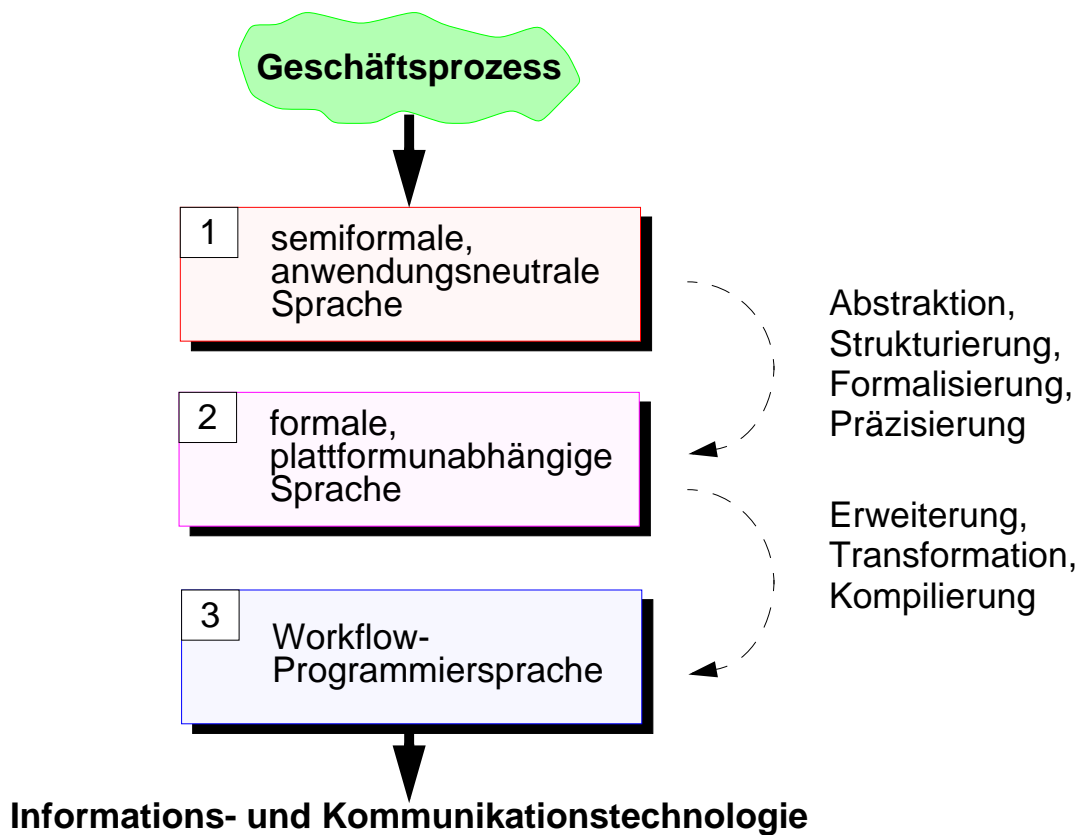
➔ **Kombination dieser Ausdrucksformen**

- **These**

Es gibt keine universell einsetzbare Modellierungssprache

- **Gesucht:**

Schichtenmodell für Modellierungssprachen



Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK)

- **EPK als Beispielsprache**

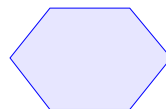
- semiformale, graphische Beschreibungssprache
- hoher Verbreitungsgrad in Verbindung mit ARIS-Toolset bzw. SAP-R/3-Analyzer

- **EPK**

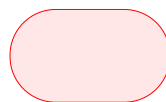
- beschreiben Prozesse, d. h. zusammenhängende Aktivitäten und Ablaufreihenfolgen
- Ereignisse lösen Aktivitäten aus und sind das Ergebnis von Aktivitäten
- Ereignis ist definiert als das Auftreten eines Objektes oder die Änderung einer gestimmten Objekteigenschaft
- Ereignisse und Aktivitäten können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

- **Graphische Symbole**

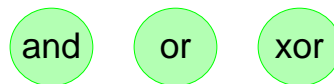
Ereignis



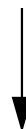
Aktivität
(Funktion)



Verknüpfungsoperatoren



Abhängigkeit zwischen Ereignis und Funktion



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**

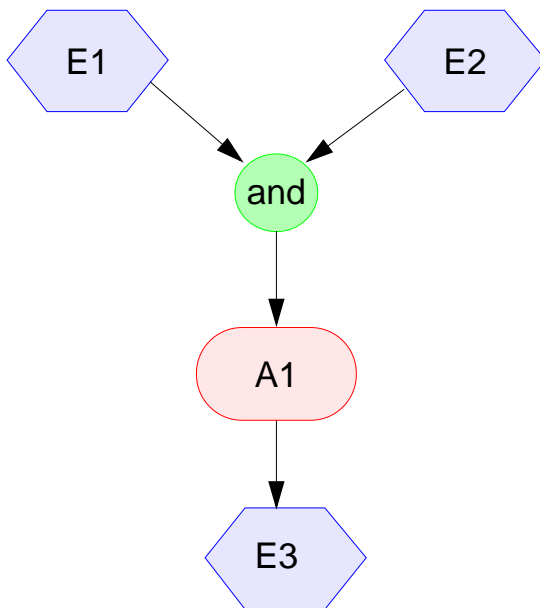
- beschreiben die verbrauchten, erzeugten und transformierten Objekte
- werden in der Datensicht verwaltet

Ereignisgesteuerte Prozessketten (2)

- **Aufbau**

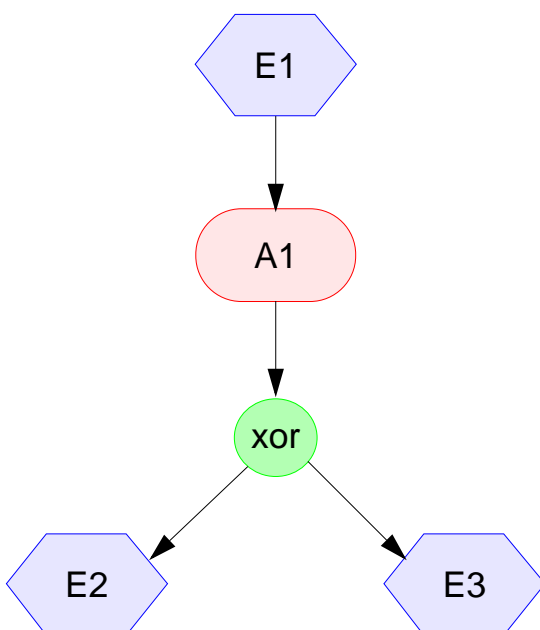
- Jede EPK beginnt mit mindestens einem Ereignis (Startereignis) und wird mit mindestens einem Ereignis (Endereignis) abgeschlossen.
- Ausnahme: Verweis auf andere EPKs

- **Beispiel 1**



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


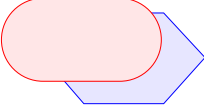



- **Beispiel 2**



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

Ereignisgesteuerte Prozessketten (3)

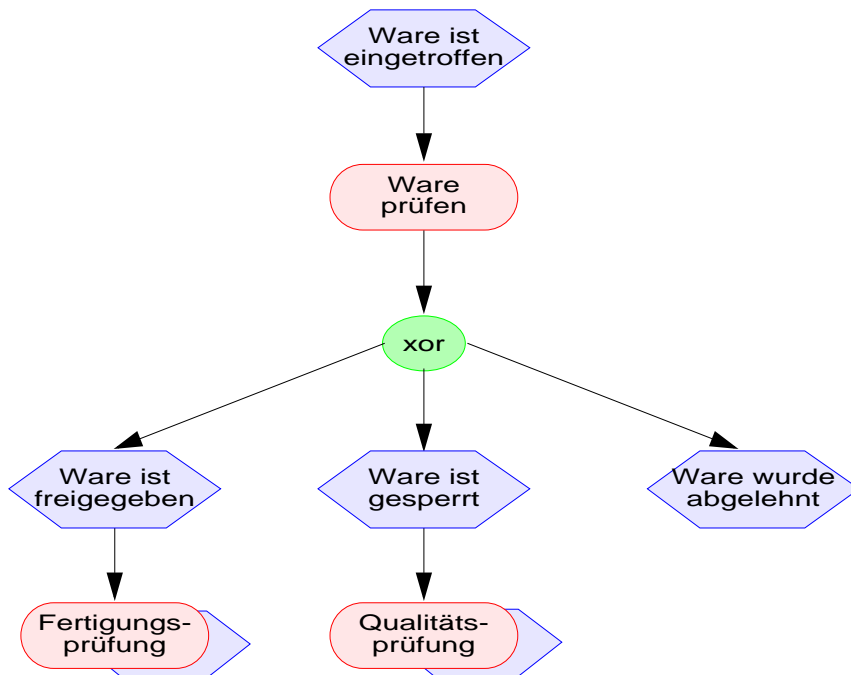
- **Graphische Symbole**

Datenobjekttyp	
Aktivität wird durch EPK verfeinert (Prozesswegweiser)	
Organisationseinheitstyp	
Informations- / Kontrollfluss	
Zuordnung Organisationseinheitstyp	

- **Verfeinerung**

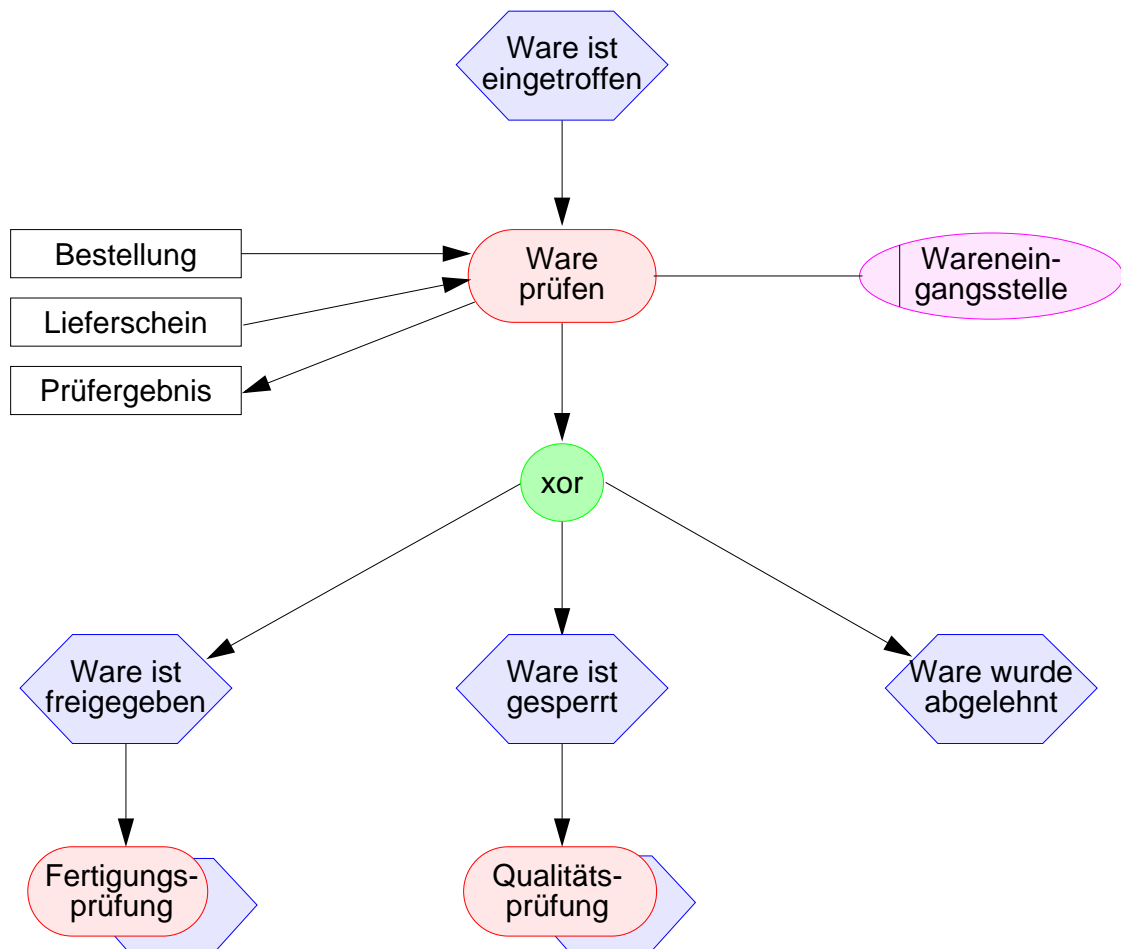
- Aktivitäten können hierarchisch verfeinert werden
- Den Aktivitäten können zugeordnet werden
 - die mit der Ausführung betrauten Organisationseinheiten sowie
 - ein- und ausgehende Datenobjekte

- **Beispiel 3**



Ereignisgesteuerte Prozessketten (4)

• Beispiel 4



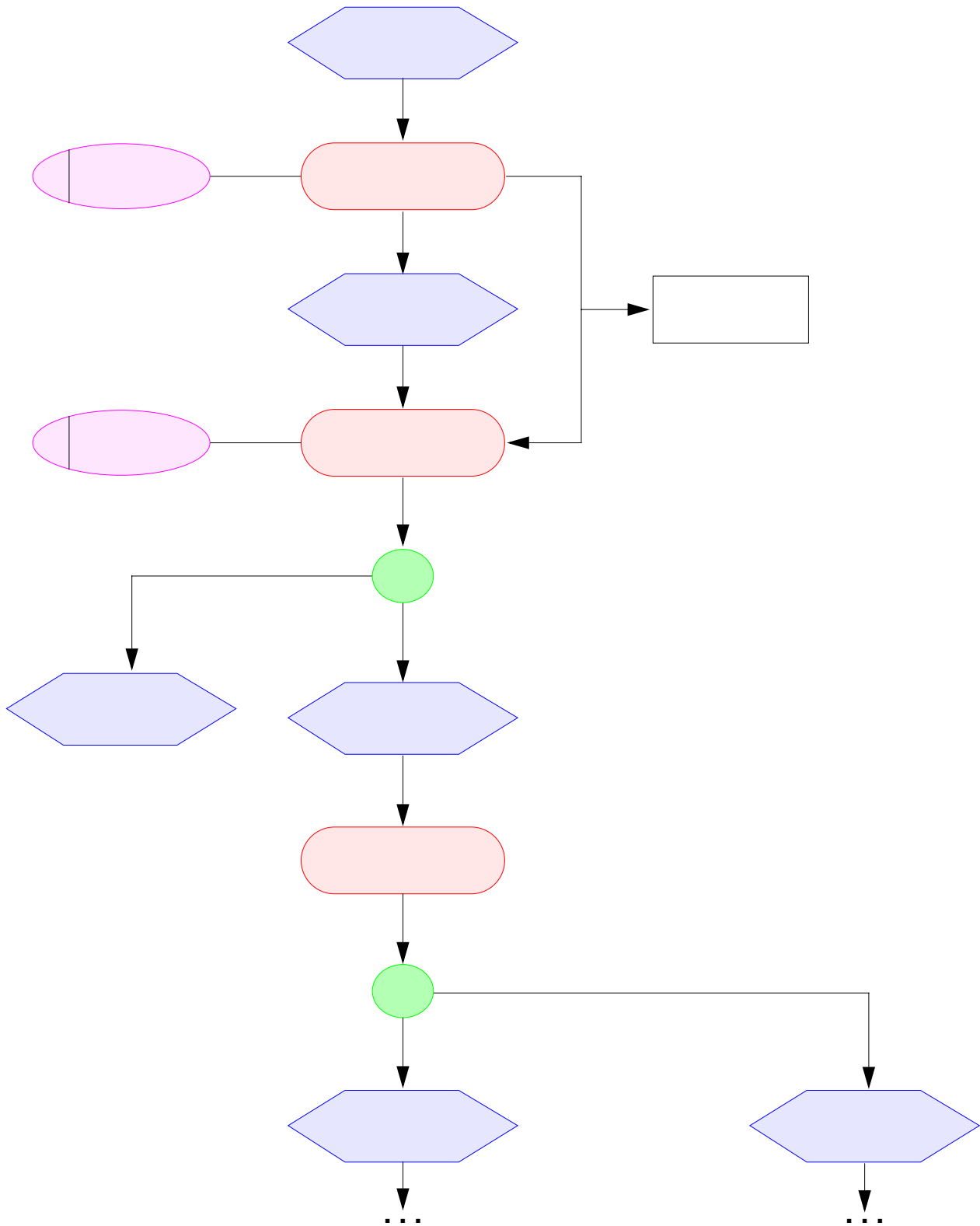
• Bewertung

- 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**

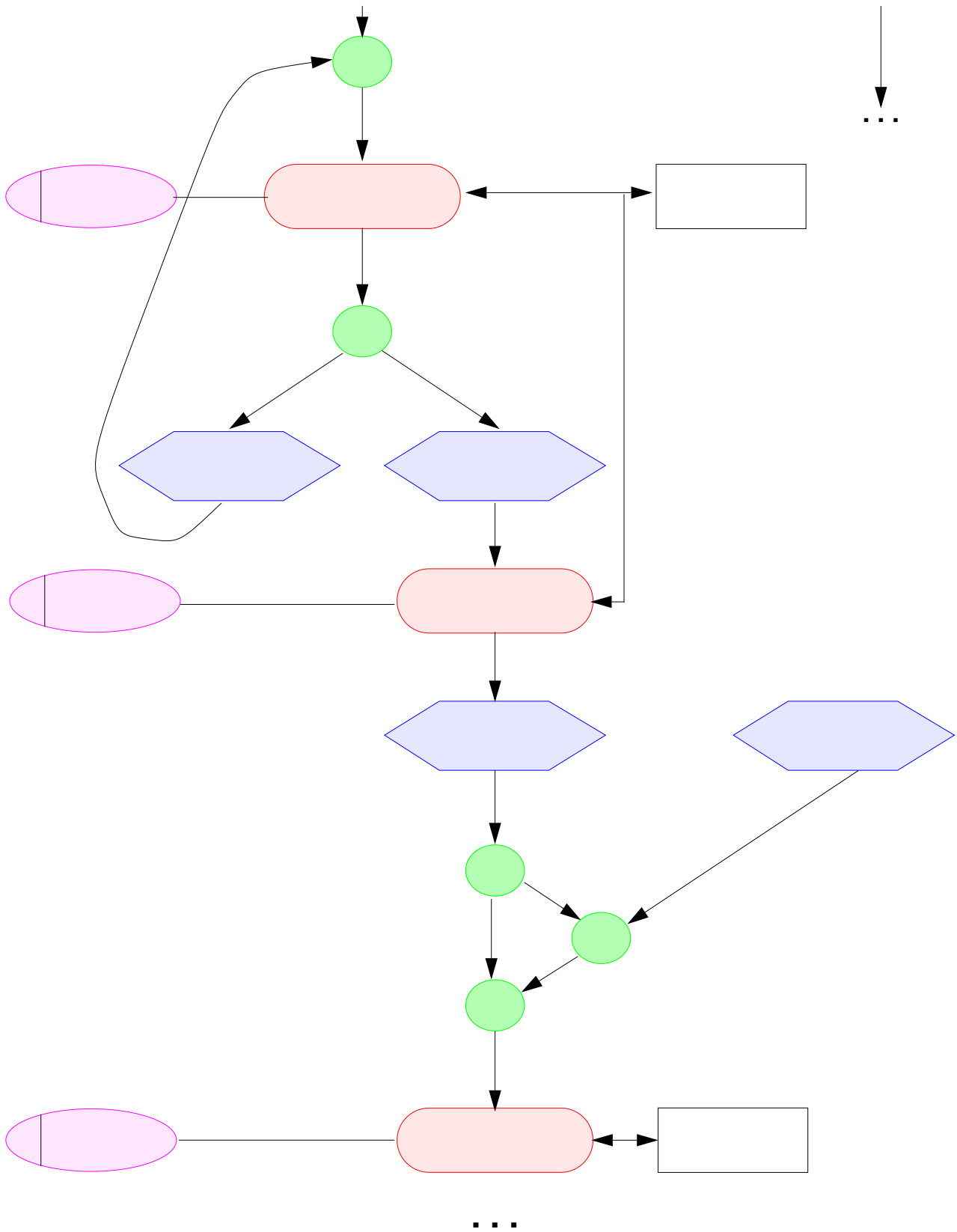
Ereignisgesteuerte Prozessketten (5)

- Schreiben eines Konferenzbeitrages

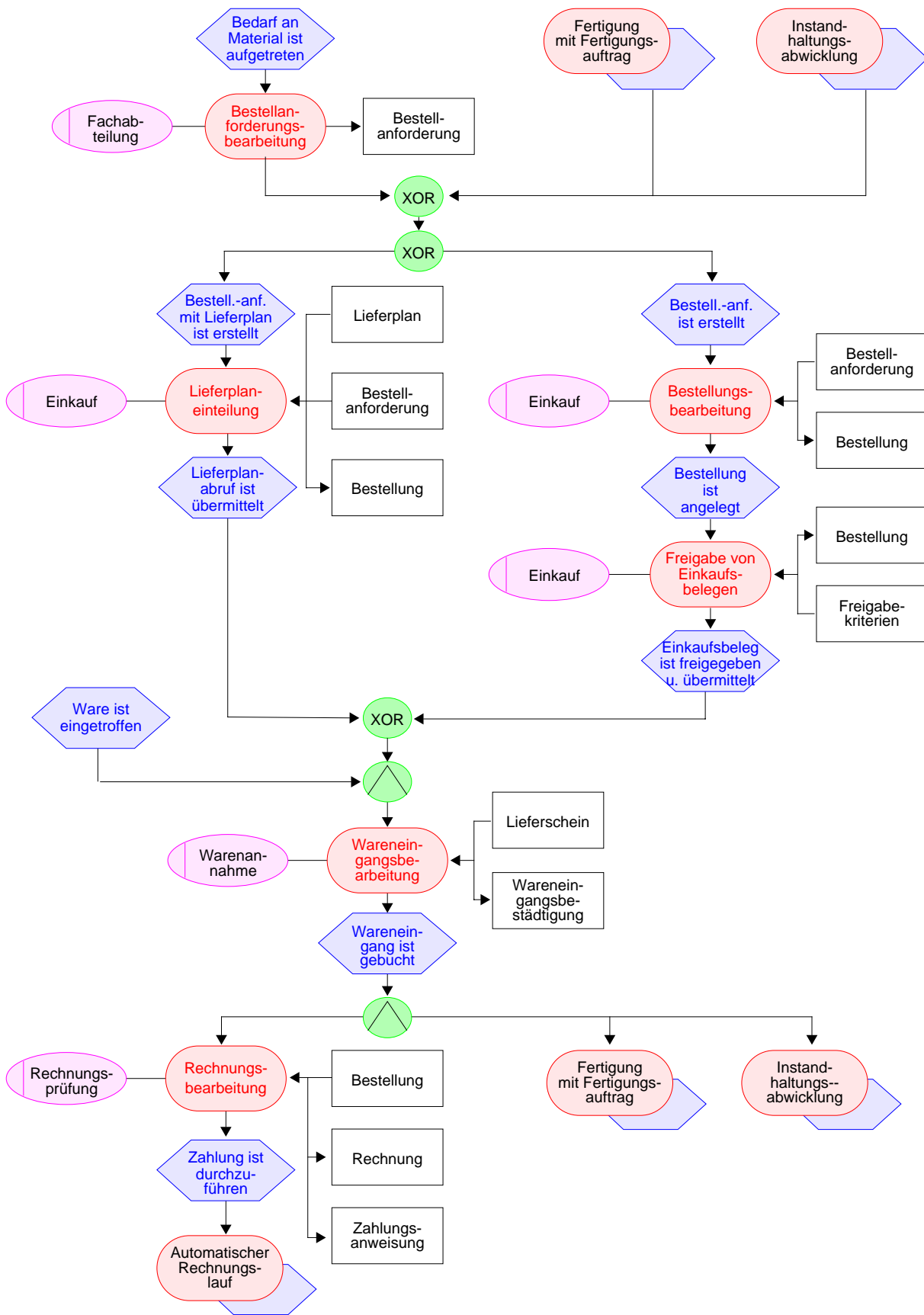


Ereignisgesteuerte Prozessketten (6)

- 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 Reengineering“ oder Geschäftsprozessmodellierung

- **Vom Geschäftsprozess zum Workflow**

- verschiedene Abbildungsschritte erforderlich
- Abbildung auf ein formales Modell (Petrinetz) 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