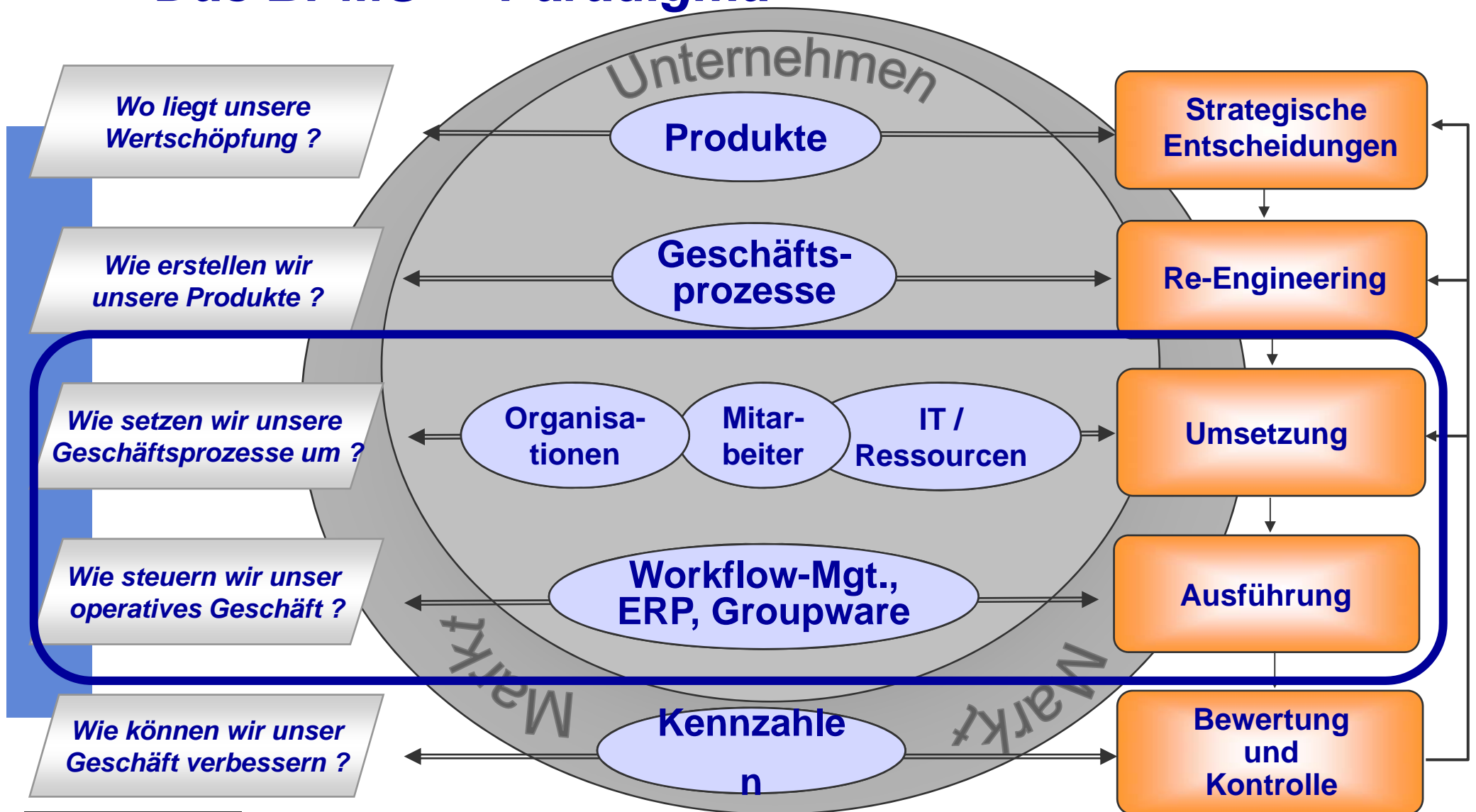


Umsetzung von Geschäftsprozessen: Workflow-Managementsysteme

Knut Hinkelmann

Das BPMS*) – Paradigma



*) Nach: D. Karagiannis: BPMS - Business Process Management Systems, ACM SIGOIS Bulletin, August 1995

Workflow und Workflow-Managementsystem

■ Workflow

Ein Workflow ist die vollständige oder teilweise **Automatisierung** eines **Geschäftsprozesses**, in welchem Dokumente, Informationen oder Arbeitsschritte unter Berücksichtigung von Prozedurregeln von einem Teilnehmer zum nächsten zur weiteren Bearbeitung übergeben werden.

■ Workflow-Managementsystem (WfMS)

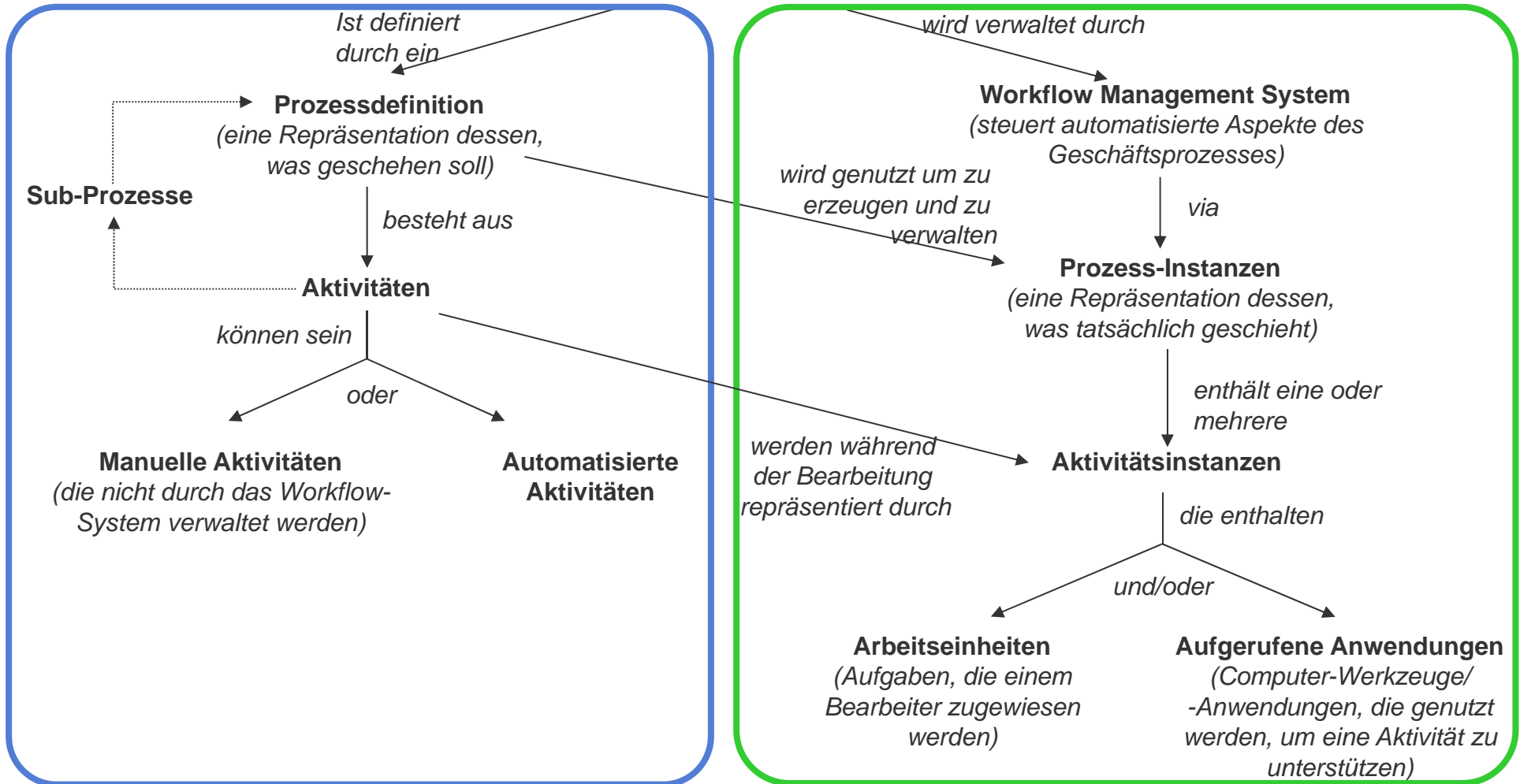
Ein WfMS ist ein Computersystem, das den Arbeitsablauf zwischen Beteiligten entsprechend einer vorgegebenen Prozessdefinition steuert. Es koordiniert automatische und manuelle Tätigkeiten sowie Informationssysteme und Anwendungen, die direkt über das System oder offline zugreifbar sind. Die Koordination umfasst die Weiterleitung von Aufgaben zwischen den Beteiligten in der richtigen Reihenfolge, die Sicherstellung, dass alle Beiträge geleistet werden und die Behandlung von Ausnahmesituationen, sofern notwendig.

WfMC - Prozessmodell

Modellierung

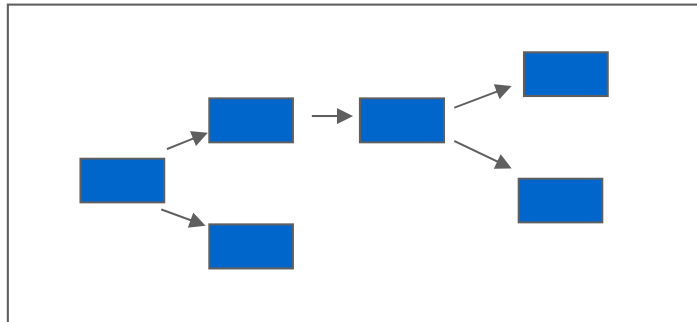
Geschäftsprozess
(d.h. was soll geschehen)

Ausführung



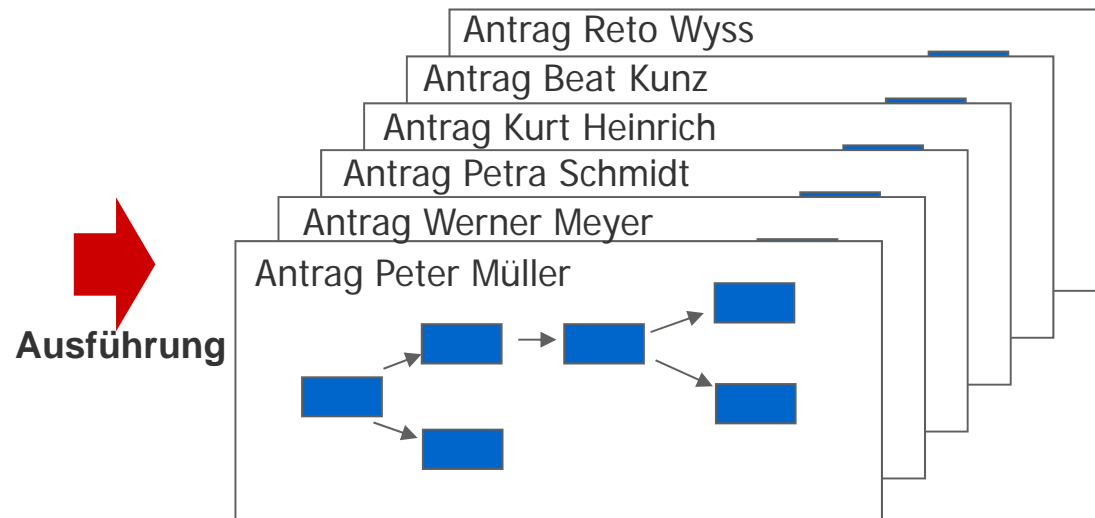
Begriffsklärung: Prozessmodell und Prozessinstanz

Prozessmodell:



Beispiel:
Antragsbearbeitung Lebensversicherung

Prozessinstanzen (Vorfälle):



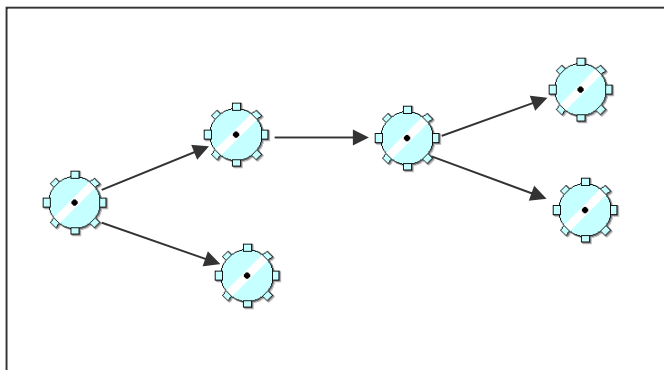
Beispiel Antragsbearbeitung:
Für jeden Antrag gibt es eine eigene Prozessinstanz

- Jede Ausführung eines Prozesses entspricht einer Prozessinstanz
- Mehrere Instanzen können **gleichzeitig** existieren
- Bearbeitung verschiedener Prozessinstanzen kann **unterschiedlich weit fortgeschritten** sein

Ein WfMS unterscheidet zwei Komponenten: *Buildtime (Modellierung) u. Runtime (Ausführung)*

Modellierungskomponente
(Buildtime):

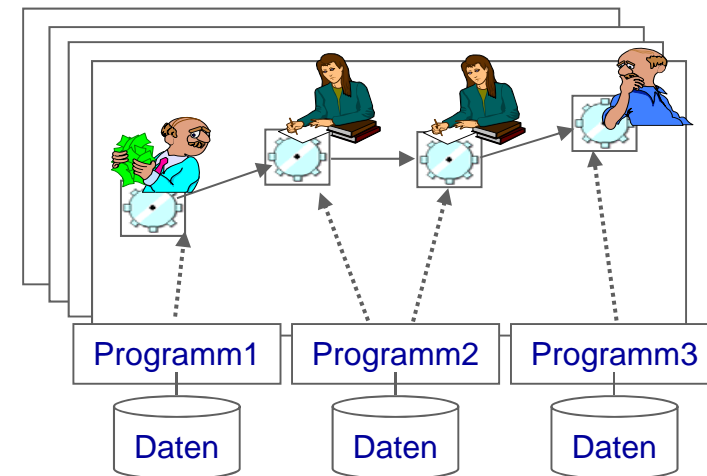
Workflow-Modell



- Workflow-Modellierung
- Organisationsmodellierung/Rollen
- Datenmodellierung
- Anbindung von Anwendungsprogrammen

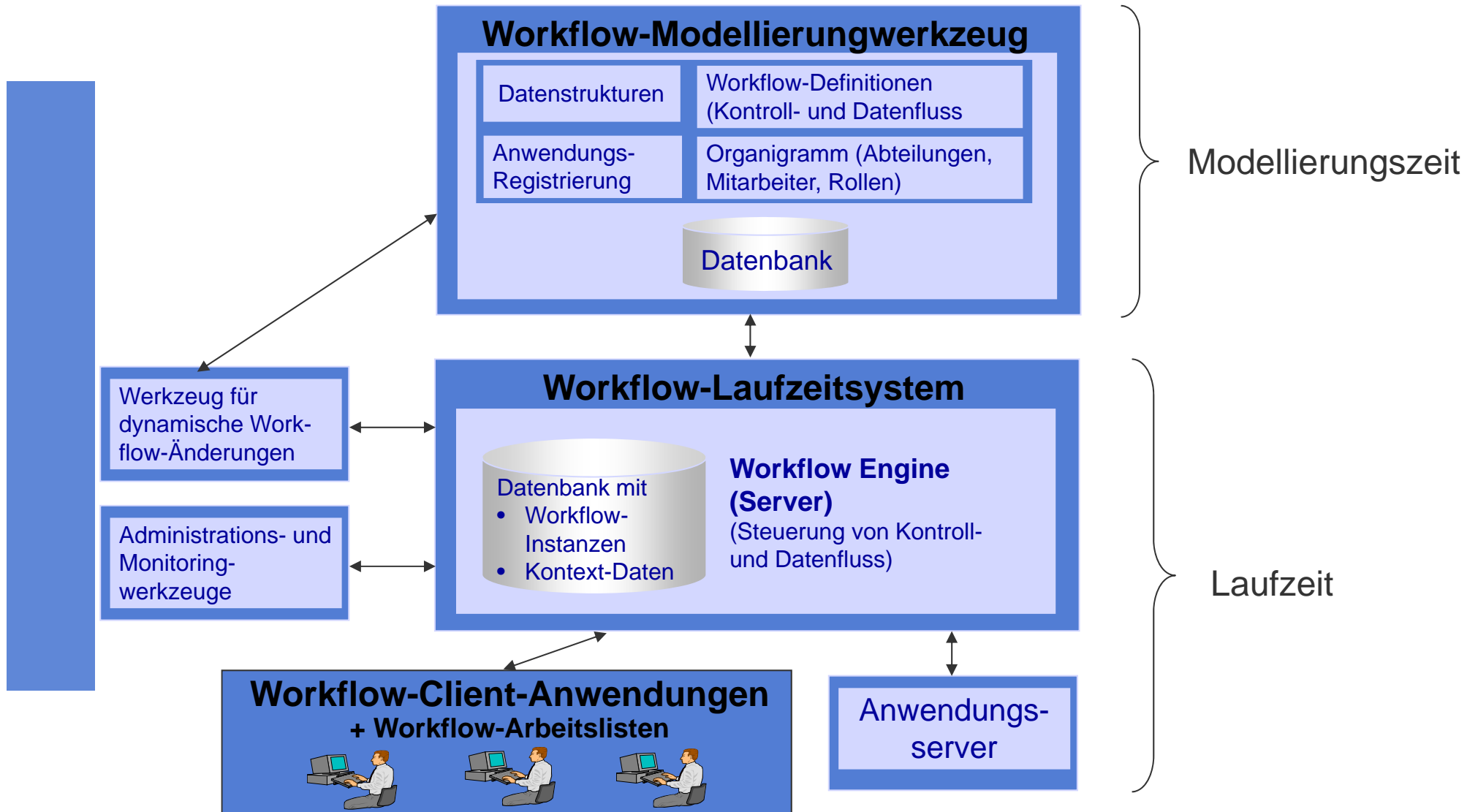
Ausführungskomponente
(Runtime):

Workflow-Instanzen



- Erzeugung/Verwaltung von Workflow-Instanzen
- Steuerung des Ablaufs
- Zugriff auf Daten und Anwendungen

Generisches Architektur-Schema



Build-Time: Workflow-Modellierung

- Zusätzlich zu Modellierungselementen der Prozessgestaltung und Simulation ...

- ◆ Abläufe (Aktivitäten, Kontrollelemente)
- ◆ Organisationsstruktur
- ◆ Ressourcen

... Elemente für Interaktion mit der realen Welt:

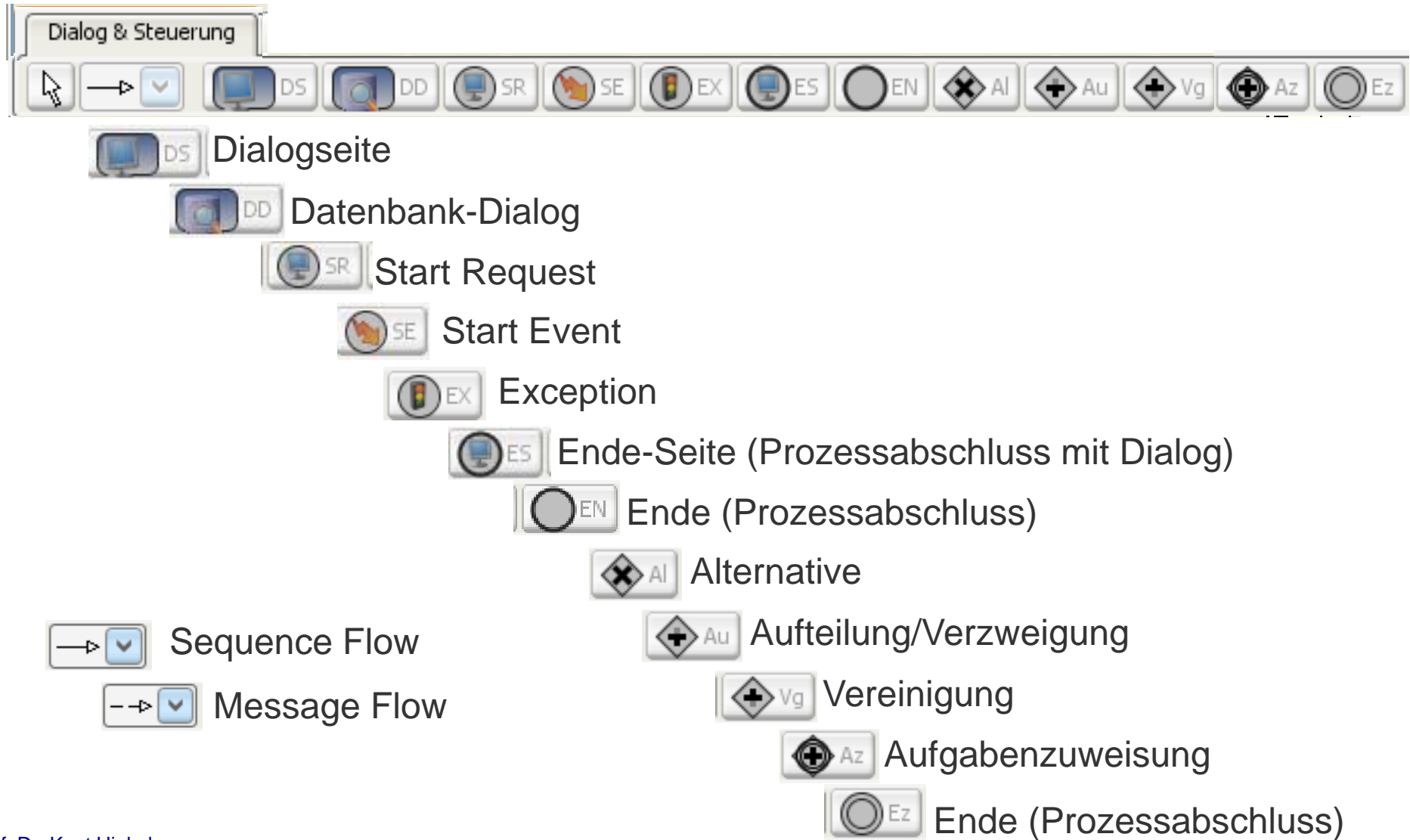
- ◆ Benutzerkommunikation (Dialog)
- ◆ Datenbankzugriffe
- ◆ Schnittstellen zu Anwendungen
- ◆ evtl. Kommunikation z.B. E-Mail

Beispiel: Workflow-Managementsystem Xpert.ivy

- Xpert.ivy ist ein Produkt von IvyTeam, IvyTeam gehört mittlerweile zur Soreco Group (www.soreco.ch)
- Xpert.ivy kombiniert
 - ◆ Workflow-Management
 - ◆ Content-Management (Webseiten-Erstellung und –Verwaltung)
- Die Modellierung von Xpert.ivy basiert auf Flussdiagrammen
- Die Benutzerinteraktion erfolgt über Web-Browser
- Xpert.ivy besteht aus dem Xpert.ivy Designer (Buildtime) und dem Xpert.ivy Server (Runtime)

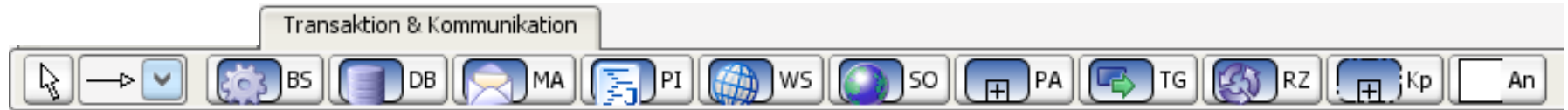
Bespiel: Modellierungsobjekte in Xpert.ivy












I. Dialog und Steuerung



Bespiel: Modellierungsobjekte in Xpert.ivy

II. Transaktion und Kommunikation



-  **BS** Bearbeitungsschritt
-  **DB** DB-Schritt (Schreib-/Leseoperation auf Datenbank)
-  **MA** Email (autom. Emails auslösen)
-  **PI** Program Interface (Java-Schnittstelle zu externen Programmen)
-  **WS** Webservice Element
-  **SO** SOAP Element
-  **PA** Prozessaufruf
-  **TG** Trigger
-  **RZ** Rollenzuweisung
-  **Kp** Komponente
-  **An** Anmerkung

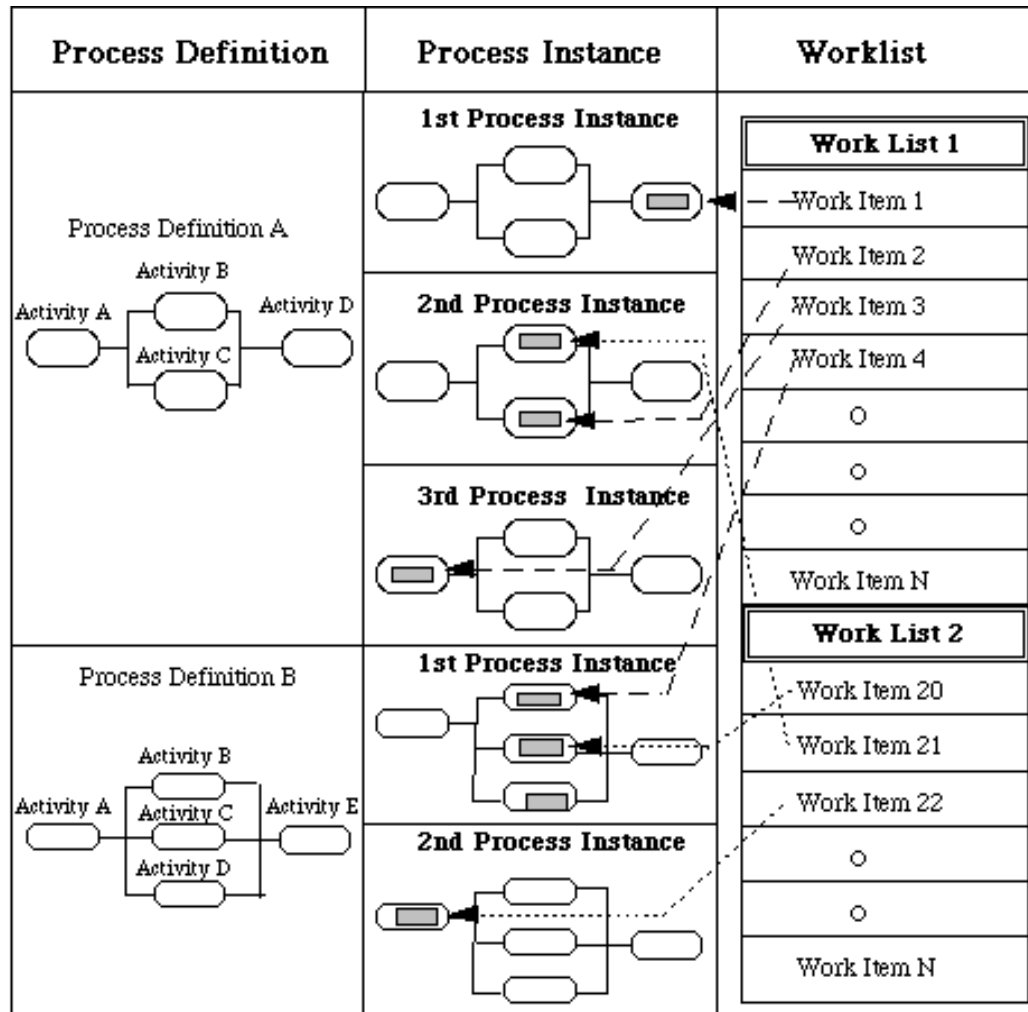
Run-Time: Ausführungskomponente

Prinzip der Bearbeitung

1. Bearbeiter/Ereignis stösst den Geschäftsprozess an
2. WfMS identifiziert erste(n) auszuführende Aktivität(en)
3. Für auszuführende Aktivitäten gibt es zwei Möglichkeiten
 1. Automatische Aktivitäten werden direkt ausgeführt, weiter mit 6.
 2. Manuelle Aktivitäten werden an die (den) zulässigen Bearbeiter vergeben, sie erscheinen in der Aufgabenliste der Bearbeiter
4. Bearbeiter wählt Aktivität zur Bearbeitung aus, das WfMS startet die zugehörige Anwendung bzw. Dialog
5. Der Benutzer beendet die Aktivität
6. Durch Belegung der Steuerungsdaten und/oder den Rückgabewerten der ausgeführten Aktivität entscheidet das WfMS, welche Aktivität(en) als nächstes auszuführen ist.
7. Falls ausführbare Aktivitäten existieren, weiter mit 3., sonst Ende



Run-Time: Anlegen und Steuern von Workflow-Instanzen



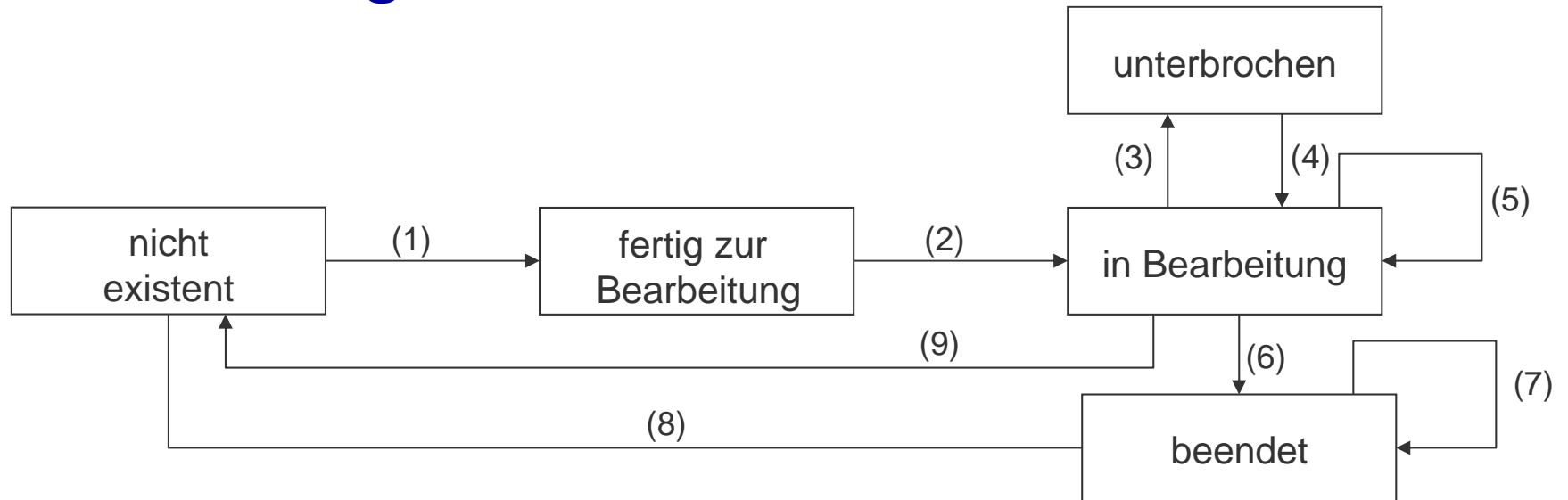
- Instanziierung von Workflow-Modellen
- Ausführung der Workflow-Instanz durch Workflow-Engine
- Prozesse haben Ausführungszustand
- Zuweisung von Aufgaben an Aufgabenträger gemäss Rollenbeschreibung (role resolution)
- Verwaltung der Worklists

Workflow-Ausführung - Grundaspekte

- Abarbeitung der Kontrollfluss-Definition
 - ◆ Bestimmung der als nächstes auszuführenden Aktivitäten
 - ◆ Evaluierung von Eintritts,- Austritts- und Verzweigungsbedingungen bzgl. der Aktivitäten
 - ◆ Aufruf der an die Aktivität gekoppelten Applikationen
 - ◆ Eintrag in Arbeitslisten der für die Aktivität zuständigen Mitarbeiter

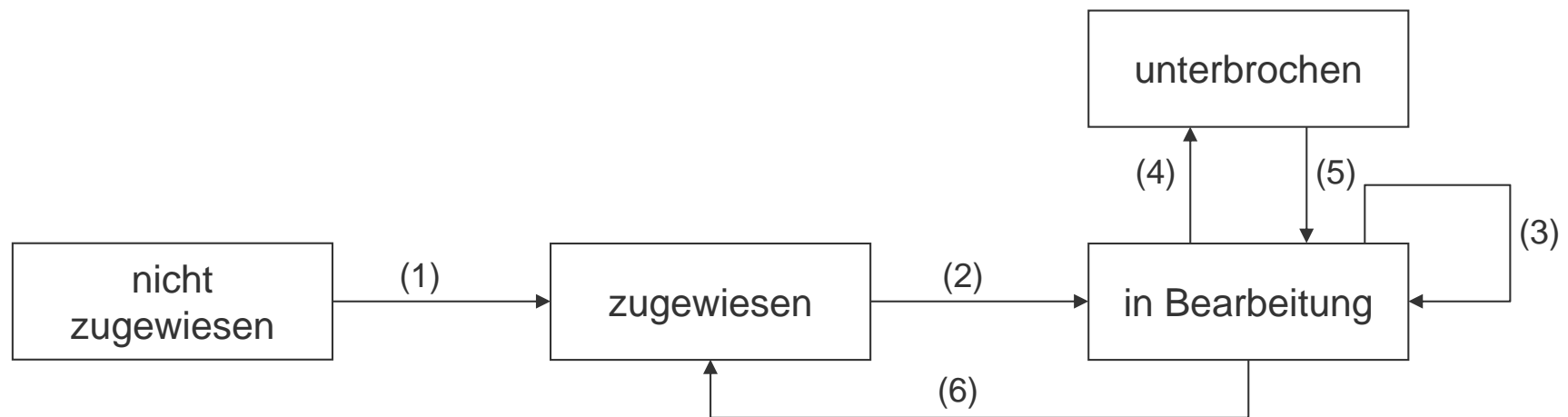
- Steuerung des Datenflusses
 - ◆ Initialisierung globaler Workflow-Variablen
 - ◆ Intra-Workflow-Datenfluss (von Aktivität zu Aktivität)
 - ◆ Inter-Workflow-Datenfluss (Datenfluss zu anderen Workflows)
 - ◆ Datenfluss zu Applikationen und externen Datenquellen

Zustandsdiagramm für Workflows



- (1) Ein Workflow wird gestartet, d.h. eine neue Workflow-Instanz wird erzeugt
- (2) Zuweisung der ersten Aktivität an Bearbeiter
- (3) Unterbrechung eines Prozesses
- (4) Wiederaufnahme der Bearbeitung
- (5) Ausführung von Aktivitäten
- (6) Beendigung des Workflows: Keine weitere Bearbeitung bzw. Änderung von Workflowvariablen möglich
- (7) Anfragen an Workflow möglich (z.B. Dauer der Bearbeitung, Bearbeiter einzelner Aktivitäten, Ergebnisse von Aktivitäten)
- (8) Löschen der Workflow-Instanz
- (9) Löschen des Workflows während der Bearbeitung

Zustandsdiagramm für Aktivitäten



- (1) Delegation einer Aktivität an einen Bearbeiter; Aufnahme in dessen Worklist
- (2) Bearbeiter wählt eine Operation zur Bearbeitung aus
- (3) Aufrufen von Anwendungsprogrammen, Operationen
- (4) Unterbrechung einer Ausführung
- (5) Wiederaufnahme der Bearbeitung
- (6) Beendigung der Aktivität, Zuweisung der Folgeaktivität

eShop Prozess

