

Geschäftsprozess-Management / ECM

Prof. Dr.-Ing. Andreas Ittner

Email: ittner@hs-mittweida.de

WWW: <http://www.andreas-ittner.de/>

Tel.: +49(0)3727-58-1288

Mob.: +49(0)177-5555-347

- Motivation
- Prozesse und Prozess-Management
 - Geschäftsprozesse, Workflow-Prozesse
 - Prozessdesign, Prozessverbesserungen
- Prozess-Modellierung
 - Zweck, Modellierungselemente und –sprachen
 - Petri-Netze, EPKs, BPMN, ...
- Prozess-Analyse
 - Struktur-, Verhaltens-, Erreichbarkeits- und Performance-Analysen
 - Simulation
- Workflow-Management-Systeme
 - Historie, Infrastruktur, Implementierungen, Standards

- Motivation
- Prozesse und Prozess-Management
 - Geschäftsprozesse, Workflow-Prozesse
 - Prozessdesign, Prozessverbesserungen
- Prozess-Modellierung
 - Zweck, Modellierungselemente und –sprachen
 - Petri-Netze, EPKs, BPMN, ...
- Prozess-Analyse
 - Struktur-, Verhaltens-, Erreichbarkeits- und Performance-Analysen
 - Simulation
- Workflow-Management-Systeme
 - Historie, Infrastruktur, Implementierungen, Standards

Gliederung:

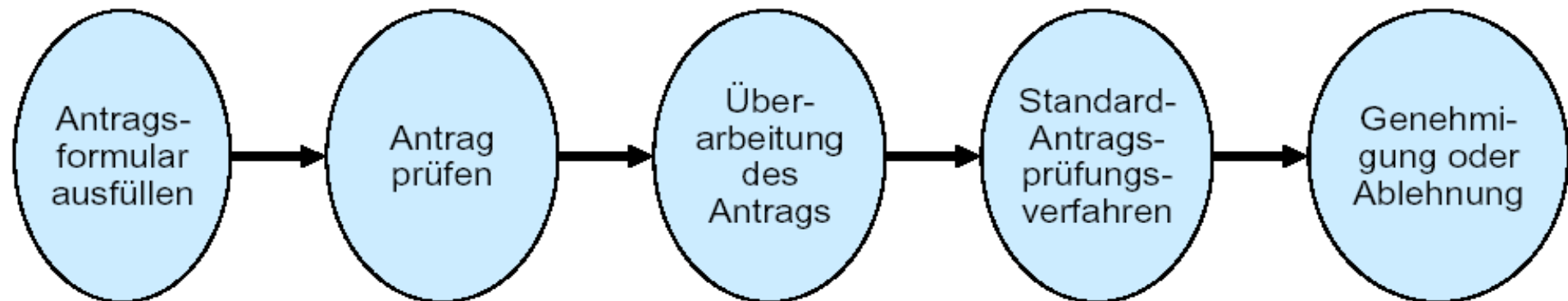
1. Geschäftsprozesse,
2. Geschäftsprozesse und Workflow-Prozesse,
3. Geschäftsprozess- und Workflow-Management,
4. Design von Prozessen,
5. Prozessverbesserung durch BPR,
6. Prozessverbesserung durch CPI,
7. BPR vs. CPI.

1. Geschäftsprozesse

Definition eines Prozesses:

- Ein Prozess ist ein allgemeiner Ablauf mehrerer Abschnitte, bei denen es sich um Aufgaben, Ausführungen, Arbeitsschritte oder Ähnliches handeln kann. Zwischen diesen Prozessabschnitten bestehen bestimmte Abhängigkeiten.

Beispiel: Urlaubsbeantragung



1. Geschäftsprozesse

Definition von Hammer & Champy (1993):

... eine Sammlung von Aktivitäten, die einen oder verschiedene Arten von Input benutzen, um einen Output zu erzeugen, der einen Wert für den Kunden darstellt.

Definition von Davenport (1993):

... eine strukturierte, messbare Menge von Aktivitäten, dafür bestimmt, einen spezifizierten Output für einen bestimmten Kunden oder Markt zu erzeugen. Eine starke Betonung liegt hierbei darauf, **WIE** die Arbeit innerhalb der Organisation ausgeführt wird, im Gegensatz dazu, **WAS** getan wird.

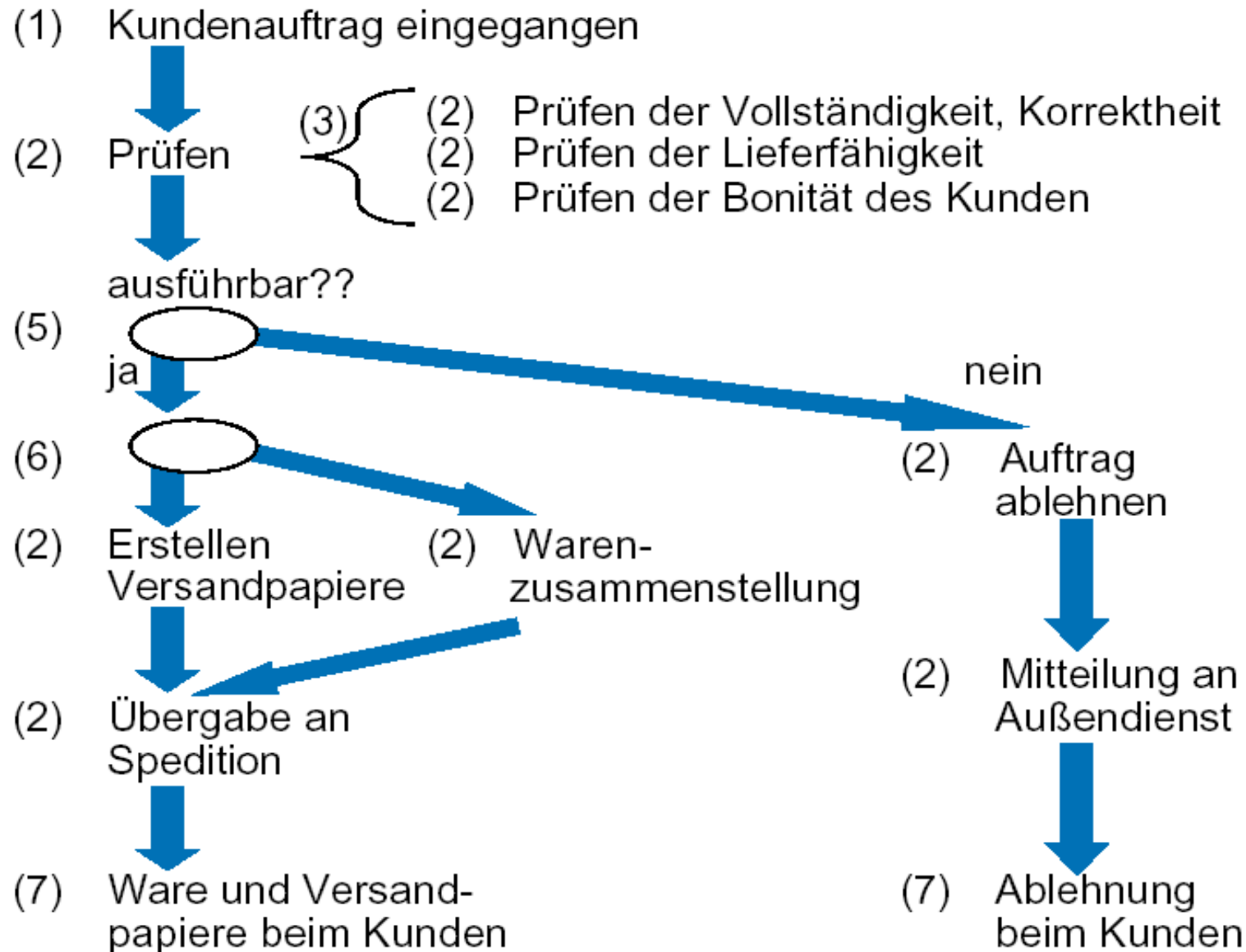
Definition der WfMC (Workflow Management Coalition):

... eine Menge ein oder mehrerer verbundener Arbeitsschritte oder Aktivitäten, die gemeinsam ein Geschäftsziel realisieren oder eine Geschäftsstrategie verfolgen; gewöhnlich wird dies im Kontext einer Organisationsstruktur, die funktionale Rollen und Beziehungen festlegt, betrachtet.

1. Geschäftsprozesse

- Ein **Geschäftsprozess** ist eine Abfolge von Aktivitäten, die der Erzeugung eines Produktes/einer Dienstleistung dienen.
- Er wird durch ein oder mehrere Ereignisse gestartet und durch ein oder mehrere Ereignisse abgeschlossen.
- Es liegt eine Organisationsstruktur zu Grunde.
- Verwendete Synonyme:
 - Ablauf, Vorgang, Prozess, Unternehmensprozess.
- Ein typischer Prozess umfasst:
 - (1) Startereignis (Auslöser)
 - (2) Aktivität
 - (3) Zerlegung
 - (4) Sequenz
 - (5) Auswahl
 - (6) Parallelität
 - (7) Abschlussereignis

1. Geschäftsprozesse, Bsp. Kundenauftrag



1. Geschäftsprozesse / Klassifizierung

Klassifizierung nach Strukturiertheit:

- Strukturierte Vorgänge:
 - Vollständig vorherbestimmt,
 - Wiederholbar,
 - Feste Regelungen für Abwicklung der einzelnen Aufgaben,
 - Einzelaufgaben und ihre Abfolge auf ideale Weise automatisierbar,
- Teil- (Semi-) strukturierte Vorgänge:
 - Enthalten bestimmte Elemente, die sich genau regeln lassen,
 - sowie Elemente, die kaum formalisierbar sind
 - Problemlösungs- oder Entscheidungsfindungsprozessabschnitte,
- Unstrukturierte Vorgänge:
 - Problemlösungssuche / Entscheidungsfindung,
 - Prozesse nicht formalisierbar, verlangen kreativen Freiraum,
 - Dafür geeignet: Workgroup Systeme.

1. Geschäftsprozesse / Klassifizierung

Klassifizierung nach Art des Auftretens:

- Sich zyklisch wiederholende (täglich, wöchentlich), also regelmäßige Geschäftsprozesse mit genau determiniertem Start.
- Vorgänge, die zwar wiederholt auftreten, deren Starttermine aber nicht nach einheitlichen Zeitabschnitten festgelegt werden.
- Einmalige Vorgänge, die sich im Normalfall nicht wiederholen.

Klassifizierung nach Häufigkeit des Auftretens:

- häufig (täglich oder stündlich) auftretende Vorgänge,
- Vorgänge, die je nach Anfragesituation, im Hochbetrieb auch minütlich, abgewickelt werden müssen,
- Vorgänge, die nur manchmal, selten oder auch nur einmal auftreten.

weitere Klassifizierung: externe, interne Vorgänge

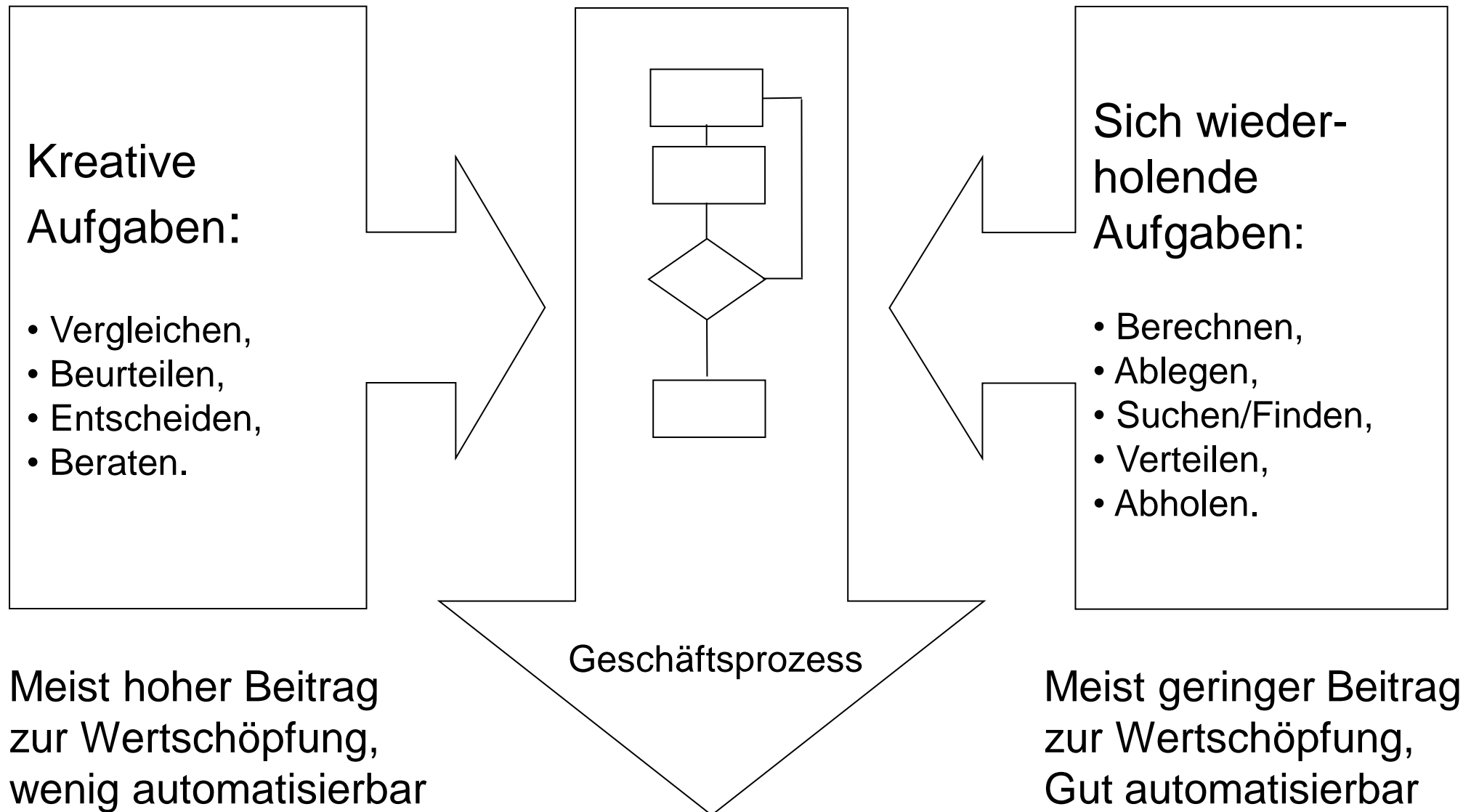
1. Geschäftsprozesse

Einige Entwicklungen, die das stetig wachsende Interesse an optimaler Prozessgestaltung und –verbesserung forcieren:

- ständige Veränderung und Anpassung bei kürzer werdenden Anpassungszyklen,
- zunehmender Kundenfokus,
- höhere Komplexität der Prozesse,
- organisations- und unternehmensübergreifende Prozesse,
- Internet-basierte Prozesse,
- Automatisierung,
 - der Prozessschritte,
 - der Prozessverantwortlichen.

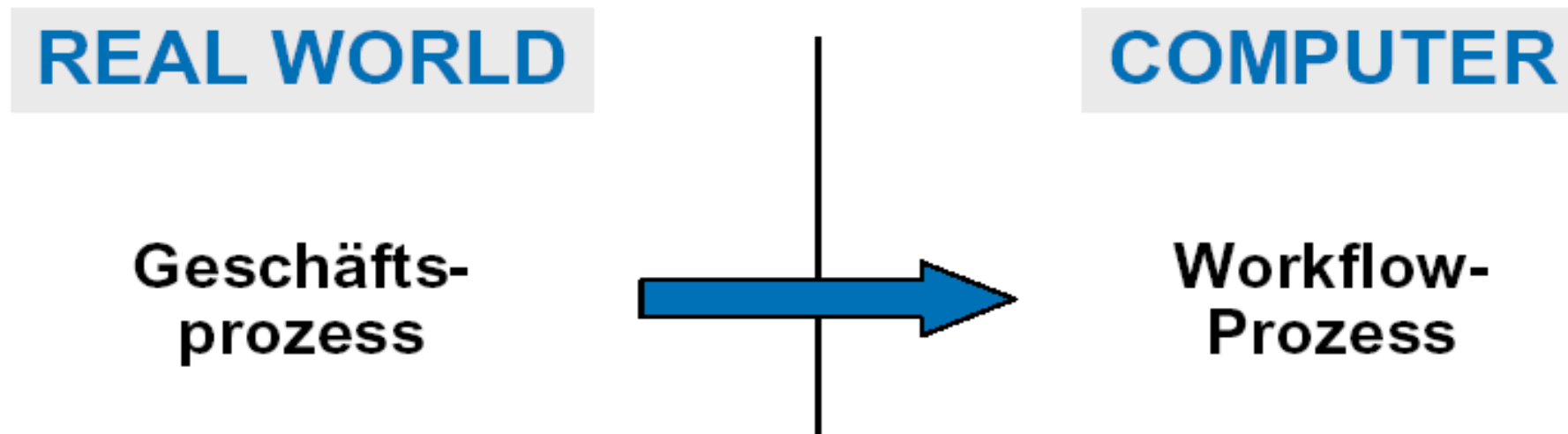
2. Geschäftsprozesse u. Workflow-Prozesse

Automatisierbarkeit von Geschäftsprozessen:



2. Geschäftsprozesse u. Workflow-Prozesse

- Geschäftsprozesse können aus Teilen bestehen, die auf einem Computer ausgeführt werden, sowie aus Teilen, die nicht durch Computer unterstützt werden.
- Definition: Ein **Workflow-Prozess** ist ein zusammenhängender rechnergestützter Teil eines Geschäftsprozesses.



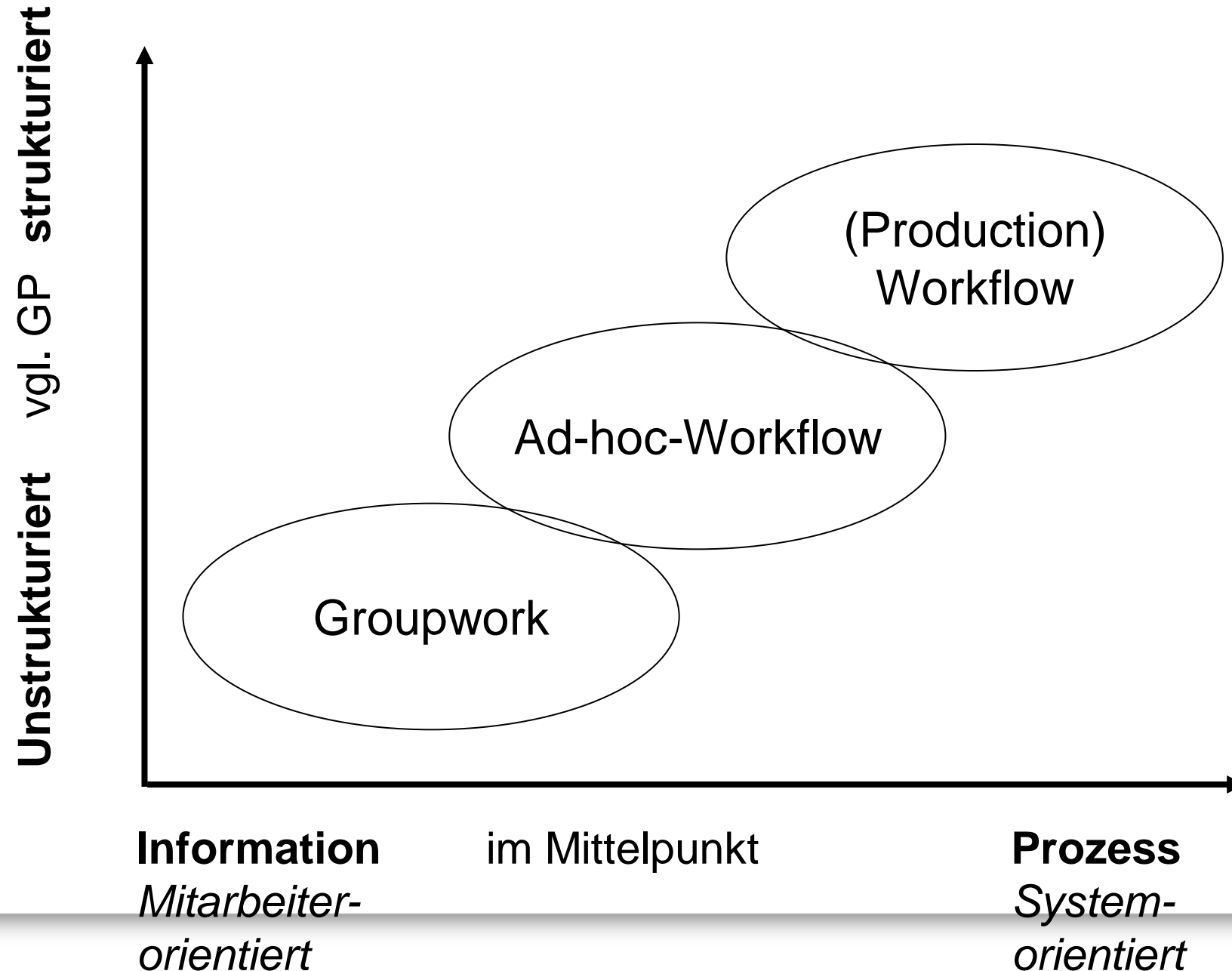
2. Geschäftsprozesse u. Workflow-Prozesse

Workflow-Klassifizierung:

Unstrukturierter Workflow	Semi-strukturierter Workflow	Strukturierter Workflow
Ad-hoc-Entscheidungen	Koexistenz von Ad-hoc-Entscheidungen und strukturierten Elementen	A priori definierte Bearbeitungsstruktur
Nächster Bearbeiter bzw. Bearbeitungsgruppe werden durch Ad-hoc-Entscheidungen festgelegt.	Die Bearbeitungsstruktur ist offen und lässt flexible Ad-hoc-Entscheidungen zu	Nächster Bearbeiter oder Gruppe sind durch vordefinierte Regeln festgelegt
Beispiele: Brainstorming, Literaturrecherche, Problemlösungssuche.	Beispiele: Katalogerstellung, Konstruktion eines neuen Produkts.	Beispiele: Bestellungen, Anträge, Genehmigungsverfahren.

2. Geschäftsprozesse u. Workflow-Prozesse

Workflow-Klassifizierung:



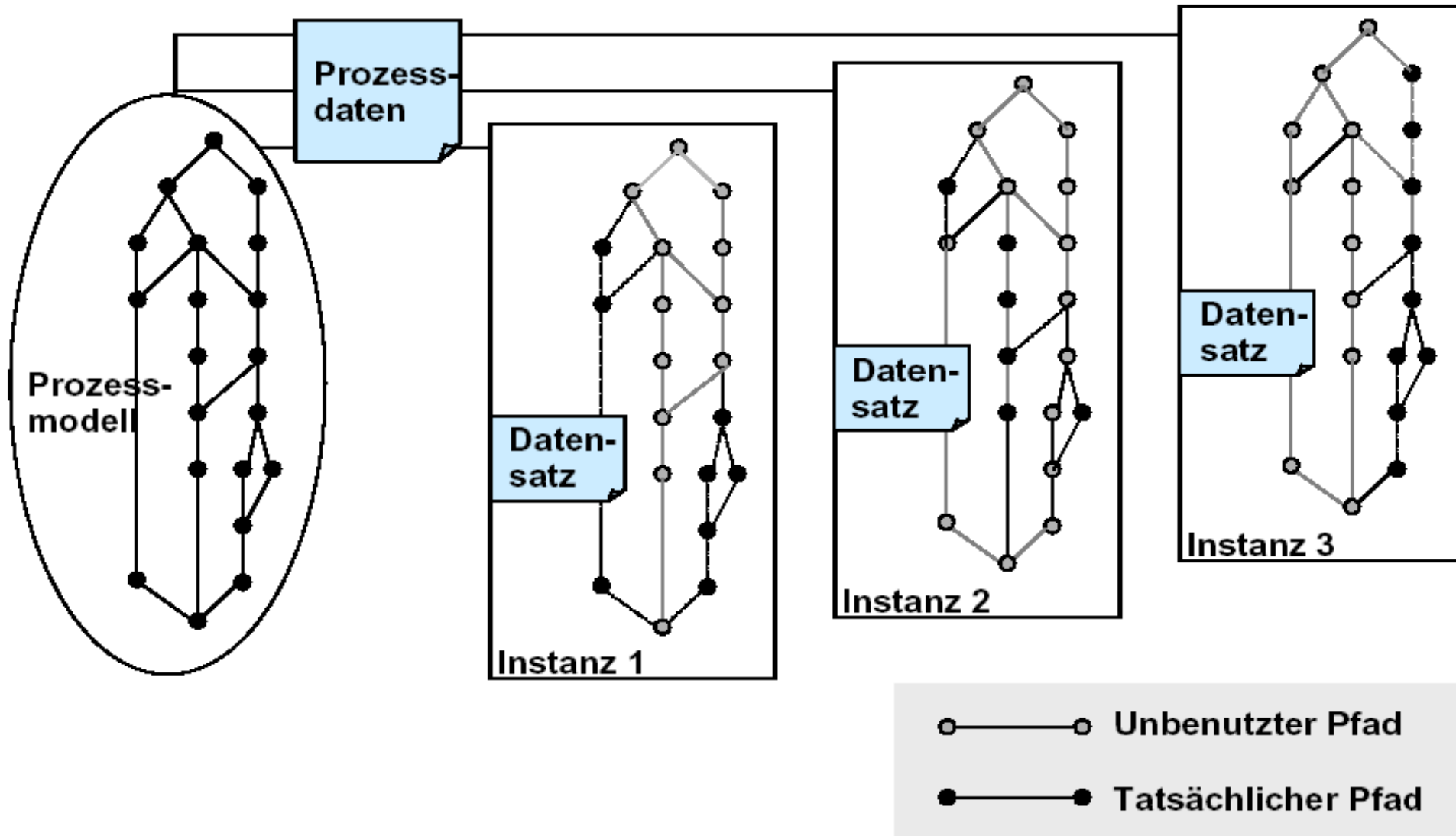
2. Geschäftsprozesse u. Workflow-Prozesse

- **Prozessmodell** (Prozessdefinition, Prozess-Schema)
 - beschreibt die Struktur eines realen Geschäftsprozesses,
 - bestimmt alle möglichen Pfade/Aktivitäten entlang des Geschäftsprozesses,
 - bestimmt Regeln für die Wahl der Pfade,
 - bestimmt alle Aktivitäten, die ausgeführt werden müssen.

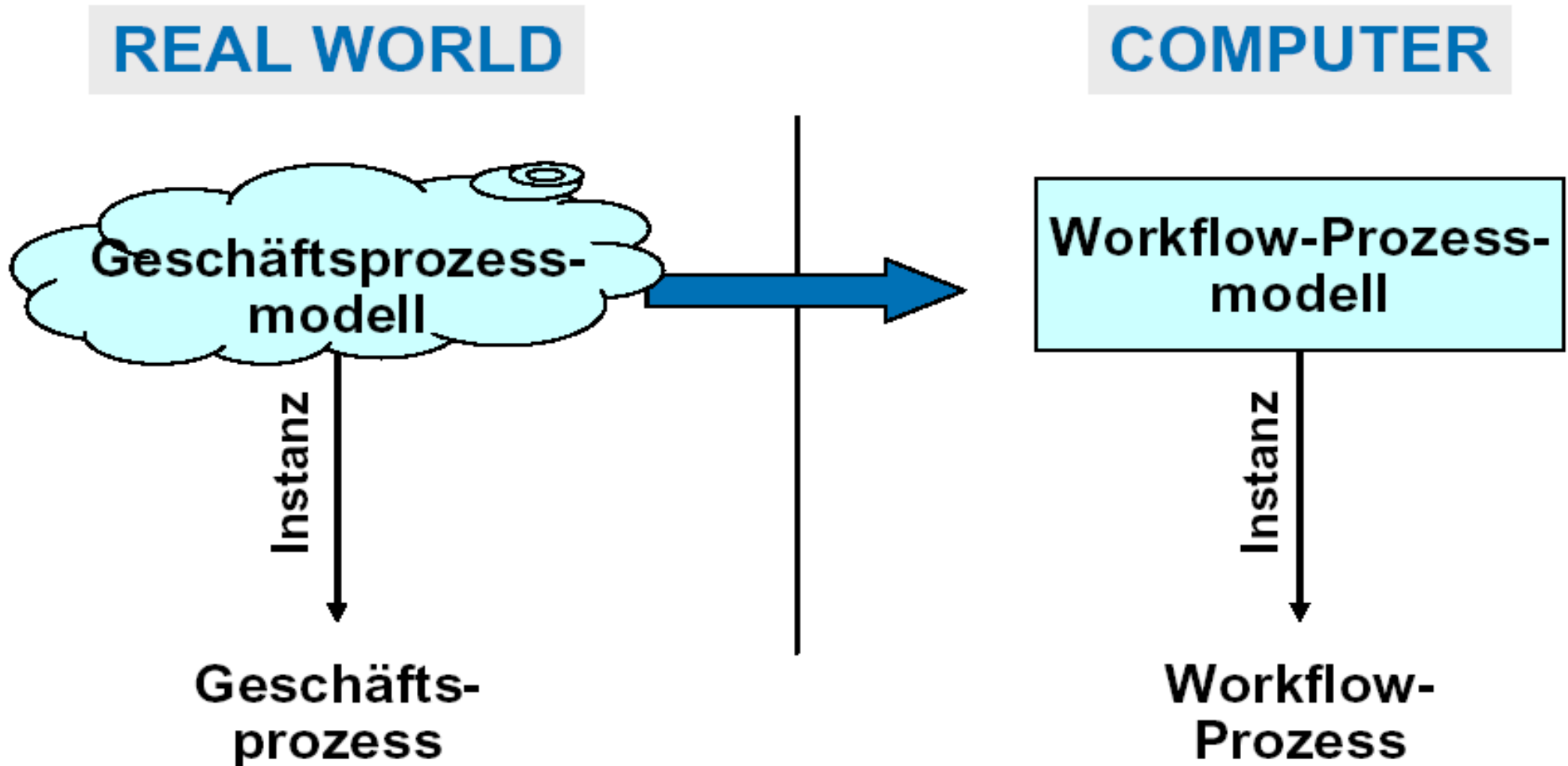
- **Definition:** Ein Prozessmodell ist ein Template (Schablone). Ausgehend davon wird jeder Prozess instanziiert.

- **Beispiel:** Versicherung
 - Mögliches Prozessmodell: Schadensbearbeitung
 - Von diesem Modell aus entsteht eine Vielzahl von Prozessen (z.B. für jeden Klienten, nach Art des Fahrzeugs, Art des Schadens, ...).

2. Geschäftsprozesse u. Workflow-Prozesse



2. Geschäftsprozesse u. Workflow-Prozesse



- **Ziel:**

Arbeitsfluss so organisieren, dass die richtige Arbeit zum richtigen Zeitpunkt von der richtigen Ressource (Person) ausgeführt wird. (automatisierte Prozesssteuerung).

- **Lösung eines „alten“ Problems**

Controlling, Monitoring, Verbesserung und Unterstützung von Geschäftsprozessen.

- **Neuer Aspekt**

Die explizite Darstellung der Logik von Geschäftsprozessen erlaubt die Unterstützung durch IT.

■ Ziele und Vorteile:

- Kontrolle, Verbesserung der Prozessabwicklung / Verteilte Prozessabwicklung,
- Transparenz der Arbeitssituation / Verbesserte Arbeitsvorratsverwaltung,
- Koordination räumlich oder zeitlich verteilter „Bearbeiter“,
- Flexibilitätssteigerung,
- Verkürzung der Durchlaufzeiten,
- Gemeinsame Nutzung von Dokumenten,
- Einheitliche Benutzeroberfläche,
- Qualitätssicherung,
- Besserer Kundenservice,
- Investitionsschutz,
- Rationalisierung (mit oder ohne BPR),
- Weiterführung der ISO9000-Arbeiten,
- Produktivitätssteigerungen.

- **Nachteil:**

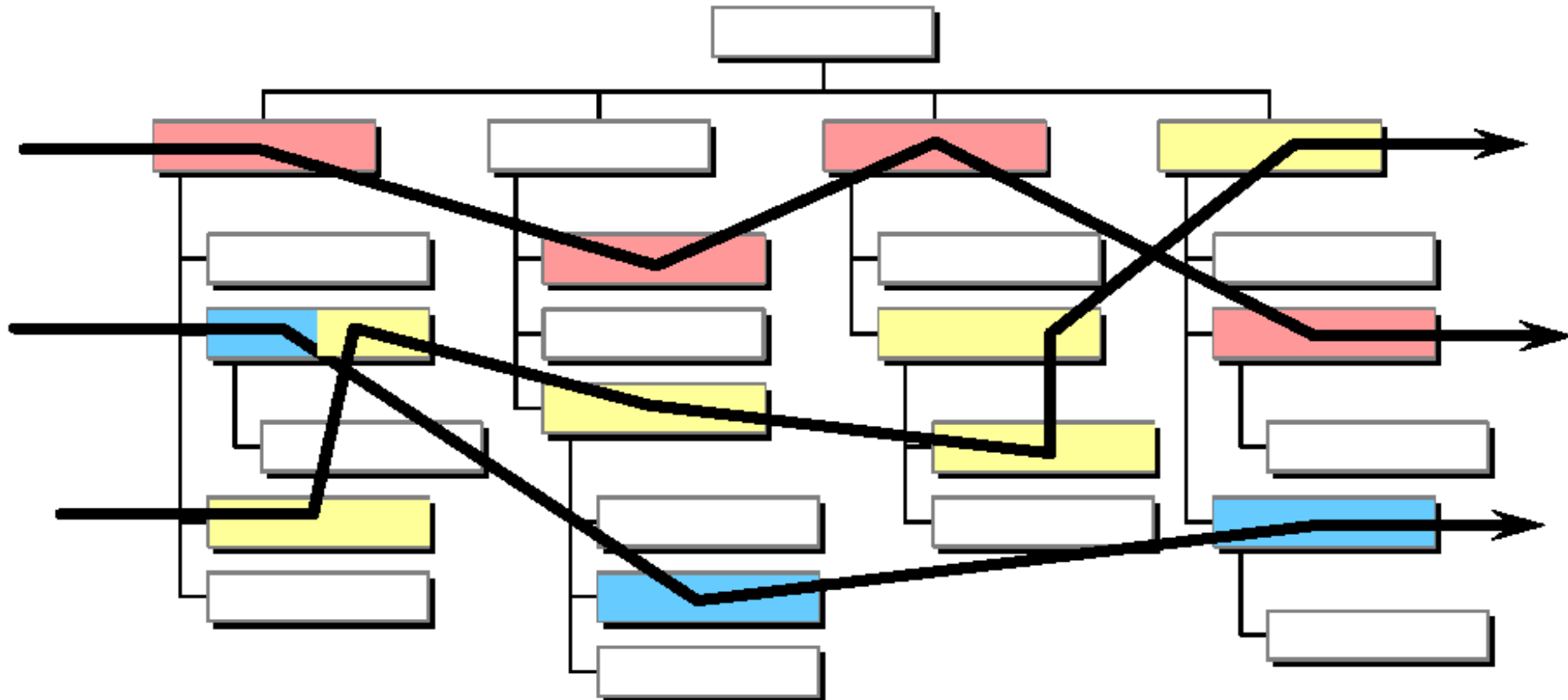
- Mängel im Sicherheitsbereich (Datenschutz)

- **Einsatzbereiche:**

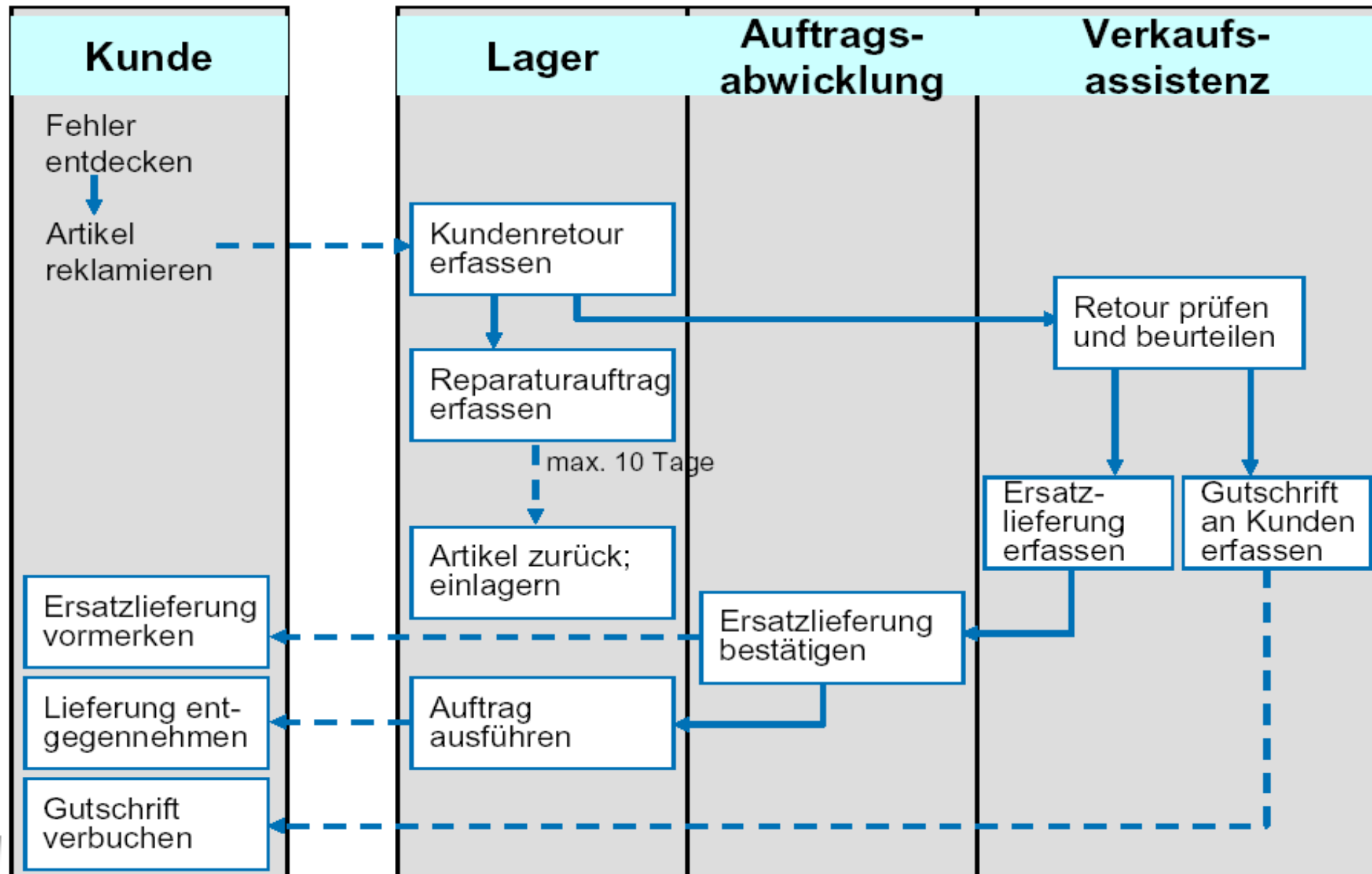
- Abläufe, in die eine hohe Anzahl von Personen oder Applikationen einbezogen sind (Bsp.: Schadensabwicklung bei einer Versicherung),
 - Abläufe mit hohem Strukturierungsgrad und geringer Komplexität (Bsp.: Auftragsbearbeitung in einem Handelsbetrieb),
 - Abläufe mit hoher Wiederholungsfrequenz, die wenige Ausnahmebehandlungsmechanismen erfordern (Bsp.: Zahlungsverkehr in einer Bank)
 - Strategisches Management.

Geschäftsprozesse und Organisationstheorie:

- entscheidende Rolle spielt die Aufbauorganisation und damit die Ressourcen



■ Beispiel: Retourenabwicklung



Ressourcenklassifikation:

- Eine **Ressourcenklasse** ist eine Menge von Ressourcen mit ähnlichen Eigenschaften.
- **Organisationseinheiten** sind Ressourcenklassen, die sich aus der Struktur der Organisation ableiten (auch: Gruppe, Abteilung, Team, ...). Können aus einem Organigramm abgelesen werden.
- **Rollen** sind Ressourcenklassen, die sich aus den Fähigkeiten der Ressourcen ableiten (auch: Skills, Kompetenzen, Befugnisse, ...). Sind meist nicht direkt aus einem Organigramm ablesbar.

12 Ressourcen

Anja

Maja

Kjelt

Pam

Axel

Sven

Ivonne

Kevin

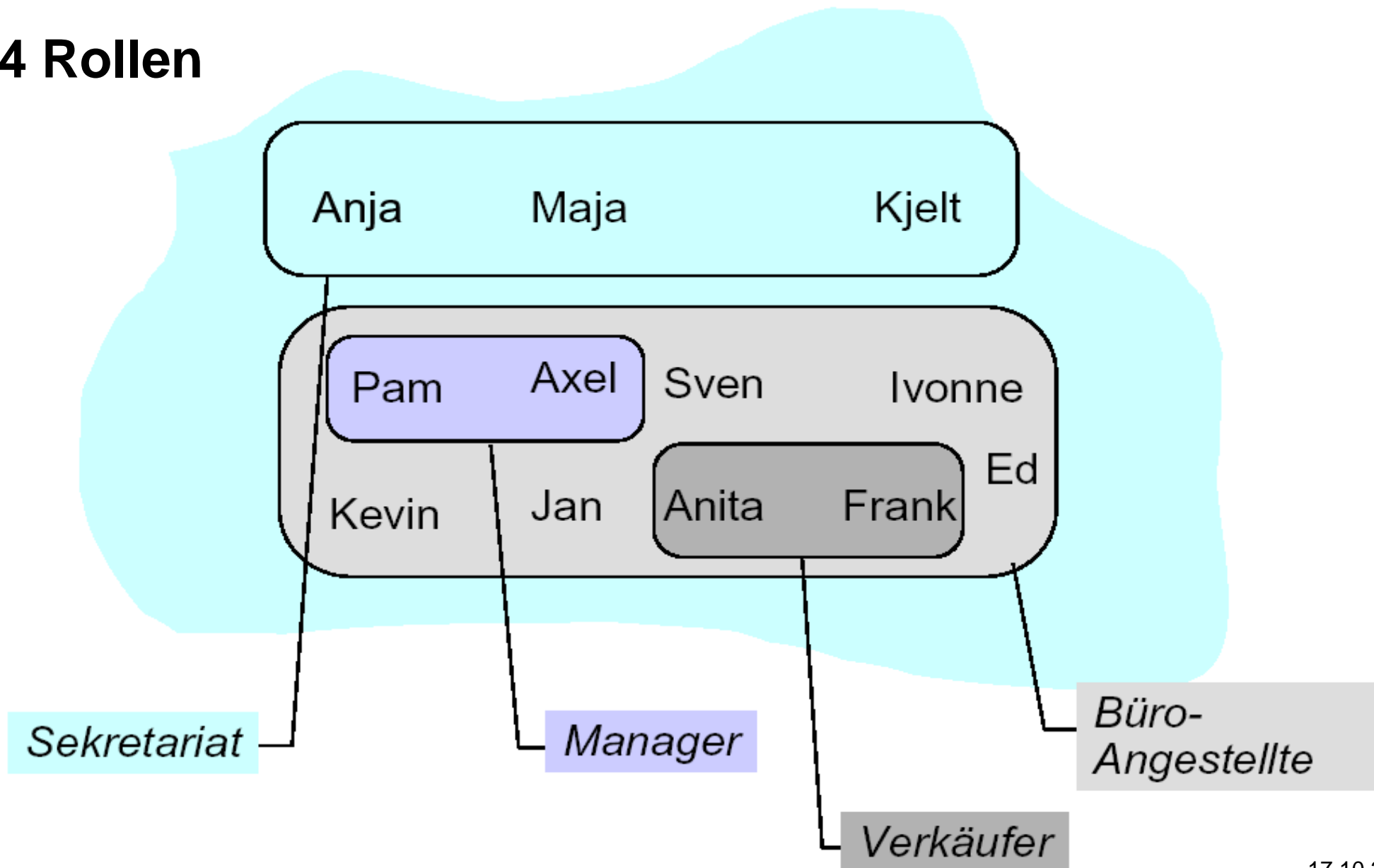
Jan

Anita

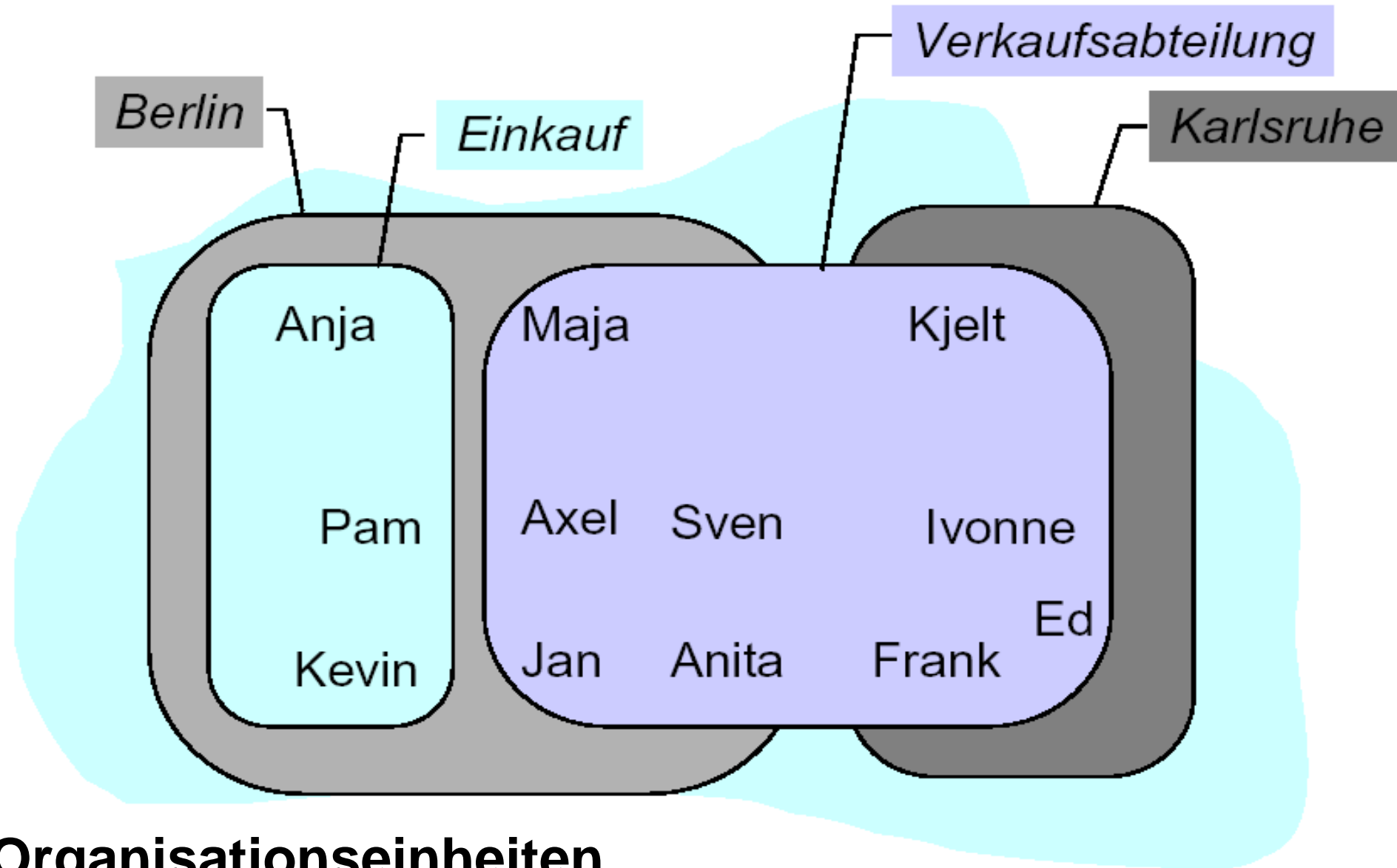
Frank

Ed

4 Rollen

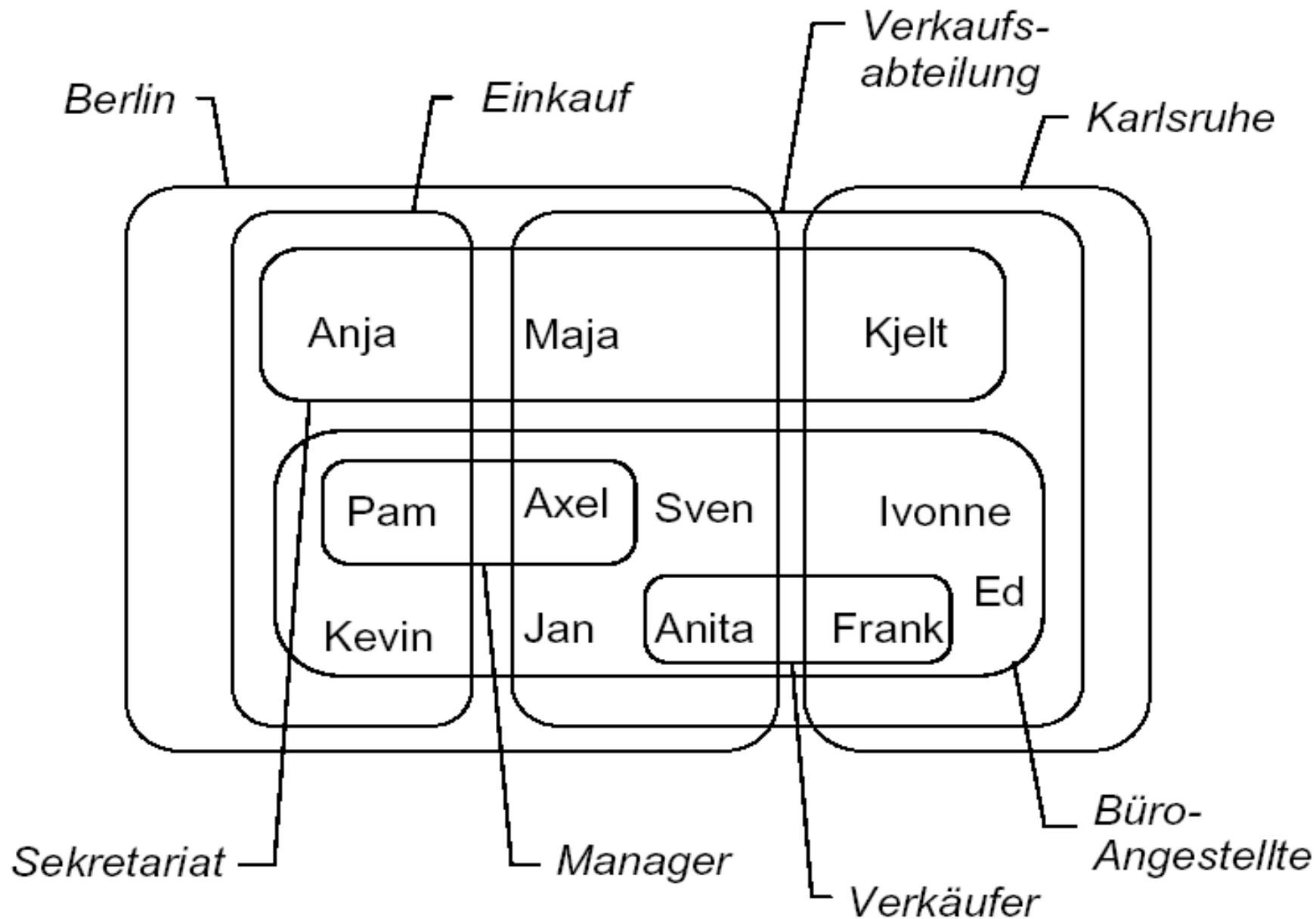


3. Geschäftsprozess- und Workflow-Management



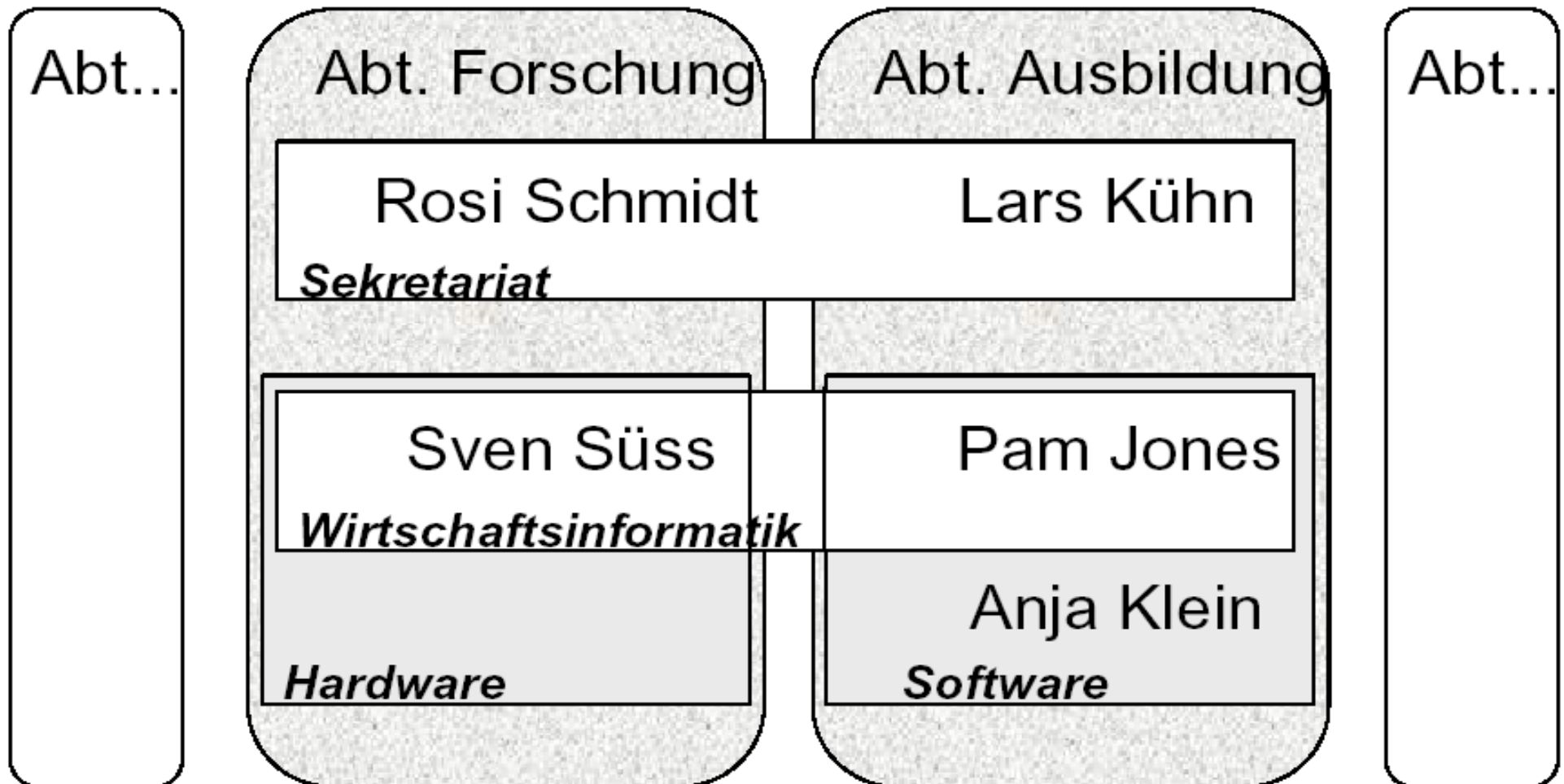
4 Organisationseinheiten

3. Geschäftsprozess- und Workflow-Management



8 Ressourcenklassen

Beispiel: IT-Unternehmen



Workflow nach v.d. Aalst:⚡

- Ein **Fall** ist Auslöser einer Instanz / eines Prozesses.
- Ein Fall ist etwas, das entsprechend der Prozessdefinition bearbeitet (abgewickelt, behandelt o.ä.) werden muss.
- Eine entsprechende Prozessdefinition legt die **Aufgaben und ihre Reihenfolge** fest.
- Aufgaben werden für einen speziellen Fall ausgeführt.
- Fälle werden unabhängig voneinander behandelt.

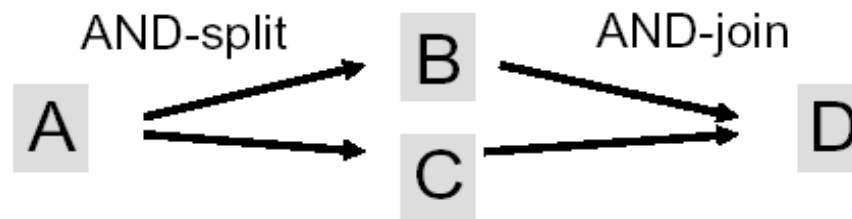
Workflow nach v.d. Aalst::

- **Fälle** werden bearbeitet, indem **Aufgaben** (hier A, B, C, D) in einer bestimmten Reihenfolge ausgeführt werden. (Routing (Weiterleitung) von Fällen)

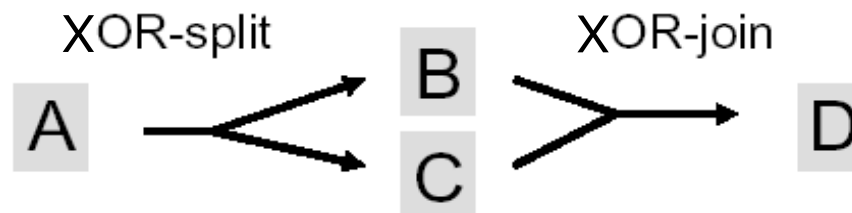
- sequentiell



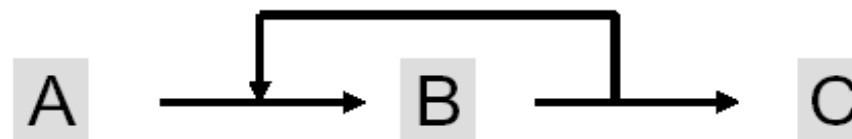
- parallel



- alternativ



- iterativ



Workflow nach v.d. Aalst:⌚

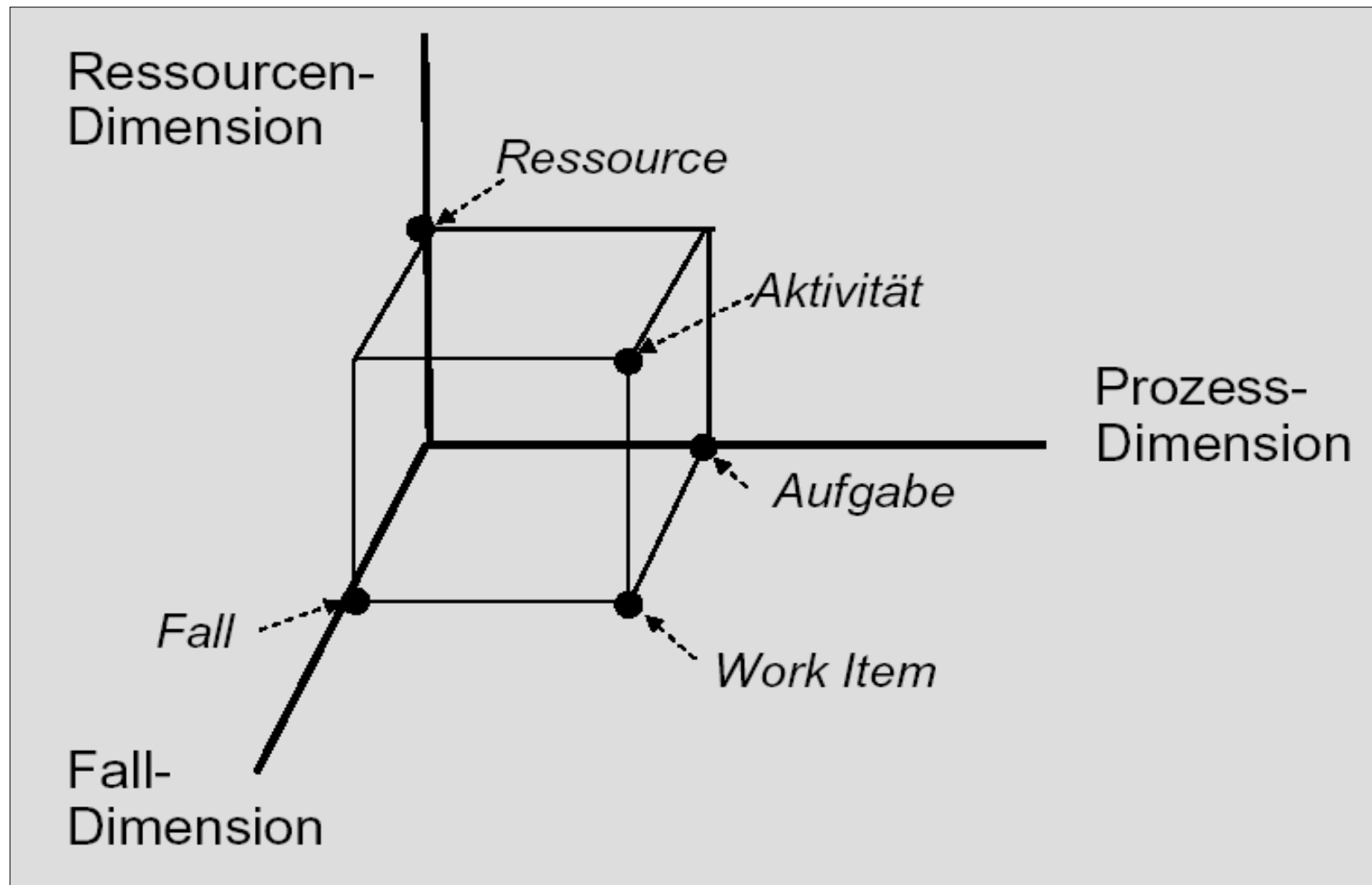
- Ein **Workflow-Prozess** dient der Bearbeitung eines Falles.
- Bedingungen legen die Reihenfolge der Aufgaben fest, sie können wahr oder falsch sein.
- Eine Aufgabe hat Vorbedingungen (Anforderungen die für die Weiterleitung eines Falles, erfüllt sein müssen) und Nachbedingungen.
- Fälle sollten so effektiv und effizient wie möglich behandelt werden: maximaler **Kundennutzen**.
- Beispiele: Versicherungsfall, Kauforder, Beschwerde, ..

Workflow nach v.d. Aalst:␣

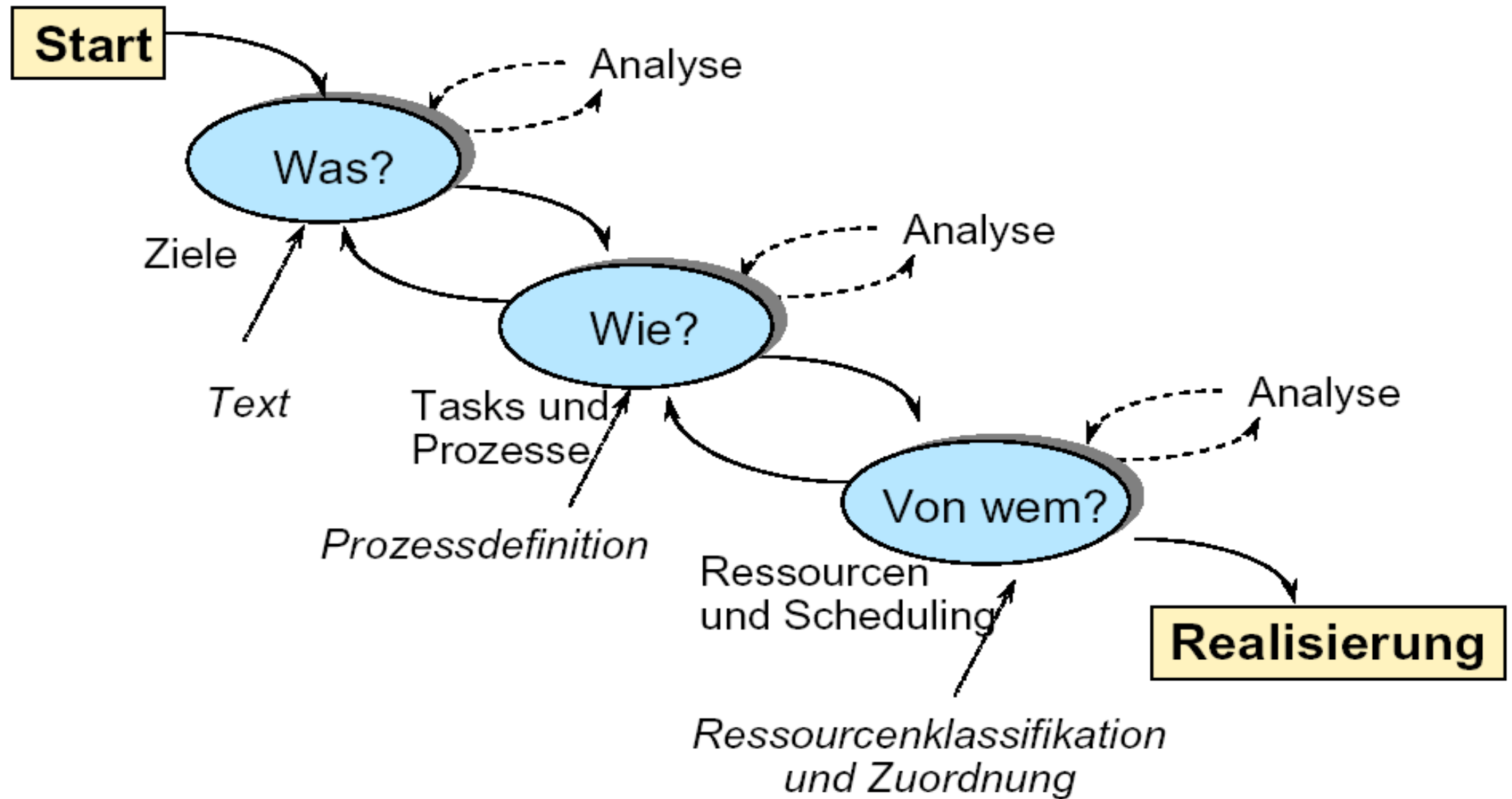
- **Aufgabe (task):** Schritt innerhalb der Prozessdefinition,
- **Work Item:** Aufgabe, die für einen bestimmten Fall durchzuführen ist
Work Item = (Aufgabe, Fall),
- Work Items werden von Ressourcen ausgeführt. Dies kann eine Maschine, Software oder eine Person sein.
- **Aktivität:** Work Item, das von einer bestimmten Ressource (oder mehreren) bearbeitet wird.
Aktivität = (Aufgabe, Fall, Ressource).

3. Geschäftsprozess- und Workflow-Management

Workflow nach v.d. Aalst: 3-dimensionale Ansicht eines Workflows



4. Design von Prozessen



Beginn mit der **Identifizierung des Falles** (Case),

- Ein Fall wird meistens durch einen Kunden (intern oder extern) initiiert.
- Der Prozess sollte zu einer Wertschöpfung bezüglich des Falles führen.
- Ein Fall besitzt einen Lebenszyklus mit Beginn und Ende.
- Ein Fall kann nicht unterteilt werden, die Arbeit jedoch schon.

Definition des Prozesses kann aus der Fallidentifizierung abgeleitet werden:

- möglichst genaue Festlegung des Prozess-**Ziels**,
- möglichst frühe Festlegung des Prozess-**Umfangs**,
- Festlegung der logischen **Abhängigkeiten**,
- Abstraktion von Ressourcen beim Entwurf des Prozess-Modells,
- Prozess-Entwurf ist **iterativer** Entwicklungsvorgang (keine Angst vor Fehlern!),
- Granularität der Aufgaben/Tasks verändert sich,
- Hierarchie-Konzepte sollten genutzt werden (**top-down**).

Aufgaben als LUWs (Logical Units of Work) während des Design-Prozesses

- eine Aufgabe wird von einer Ressource zu einer Zeit an einem Ort ausgeführt,
- atomar: *Commit* (vollständige Ausführung und Übergabe) oder *Rollback* (rückgängig, falls Commit nicht möglich),
- Rüstzeiten sollten minimiert werden,
- Umfang der LUW`s sollte so klein wie möglich und nur so groß wie notwendig werden (Commit zum frühestmöglichen Zeitpunkt).

Ressourcenaufstellung parallel zum Entwurfsprozess

- Prozessentwurf zunächst **ohne** Ressourcenberücksichtigung,
- Festlegung des Umfangs des Aufgaben **mit** Ressourcenbezug!

ACID-Eigenschaften: aus der Datenbank-Welt, Transaktionsverarbeitung

- Atomicity: ("alles oder nichts", Commit oder Rollback),
- Consistency: (eine beendete Task überführt das System in einen gültigen Zustand),
- Isolation: (Tasks beeinflussen sich nicht gegenseitig, auch wenn sie parallel ausgeführt werden),
- Durability: (Ergebnisse einer komplettierten Task gehen nicht verloren).

4. Design von Prozessen

Informationen über einen Prozess sammeln:

- Wege der Dokumente bestimmen,
- Auswertung der Kommunikationswege zwischen Einzelpersonen, Teams, Abteilungen,

Kommunikationswege feststellen durch Interaktionsdiagramme:

