LEHRSTUHL 14
SOFTWARE ENGINEERING

Willkommen zur Vorlesung

Methodische Grundlagen des Software-Engineering

im Sommersemester 2011

Prof. Dr. Jan Jürjens

TU Dortmund, Fakultät Informatik, Lehrstuhl XIV

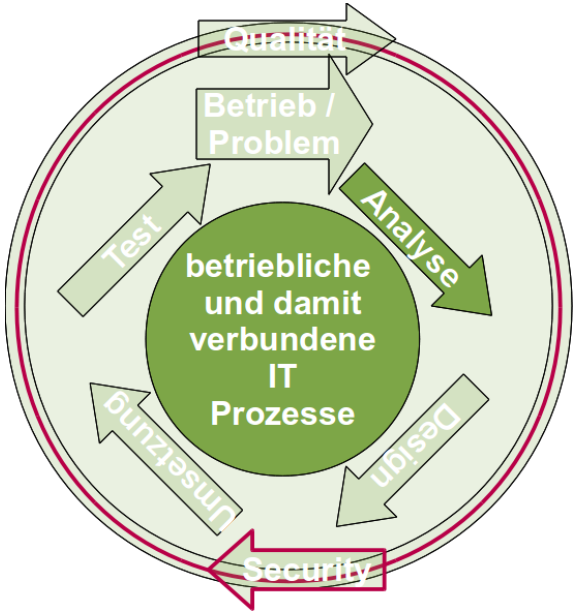
LEHRSTUHL 14
SOFTWARE ENGINEERING

03. Grundlagen Geschäfts-Prozesse

[inkl. Beiträge von Prof. Ekkart Kindler, DTU Kopenhagen]

Einordnung
Grundlagen Business Prozesse

- Was macht einen Prozess aus?
  - Aktivitäten
  - Ressourcen
  - Rollen
  - Bedingungen



Einordnung
Grundlagen Business Prozesse

- Business Prozesse
  - Anwendungsbeispiel Finanz- und Versicherungsdomäne
  - Grundlagen Geschäfts-Prozesse
  - Elektronische Prozessketten
  - Einführung in die BPMN
  - Busines-Process-Mining
  - Workflow-Management-Systeme
- Qualitätsmanagement
- Testen
- Sicherheit
- Sicheres Software Design

Industrialisierung der IT
Prozesse

- Um Standardisierung umzusetzen, braucht es einen effektiven Umgang mit Prozessen

Industrialisierung der IT
Prozesse

- Prozessgewinnung
  - Prozesse oft nicht dokumentiert
    - Prozessbeteiligte
    - Prozessschritte
    - Prozessgrenzen
    - Prozessverknüpfungen
  - Vermischung von manuellen und automatisierten Prozessschritten
    - Manuelle Schritte über Interviews gewinnbar
    - Transparenz von Systemabläufe schwer zu erreichen
  - => (Teil-) Automatismen zur Prozessgewinnung wünschenswert aber nur rudimentär verfügbar

Industrialisierung der IT
Prozesse

- Prozessanalyse
  - Kritische Prozesse und Prozessübergänge (z.B. analog nach digital) herausstellen
  - Optimierungspotentiale sichtbar machen
  - Prozessschritte identifizieren, die durch IT gestützt oder übernommen werden können
  - Prozesse gemäß Sicherheits- und Rechtsanforderungen bewerten
  - Prozessanalyse bei vielen und großen Prozessen sehr komplex
  - Werkzeug- und Methodenunterstützung wünschenswert

Industrialisierung der IT
Prozesse

- Prozessanpassung
  - Ergebnisse aus Analyse in Anforderungen umsetzen
    - An die IT-Systeme
    - An die Ausführenden
    - An vor- und nachgelagerte Schritte
  - Schritte neu- / umspezifizieren
  - Vereinheitlichung von Vorgehensweisen
  - Transparente einheitliche Datenhaltung
  - Reduktion von Medienbrüchen

Industrialisierung der IT
Prozesse

- Prozesseinführung
  - Migrationspfade vom alten zum neuen Prozess bestimmen
  - Bereitstellung und Testen von neuen IT-Systemen
  - Fall-back-Strategien
  - Unternehmenskommunikation intern / extern
  - Mitarbeiterschulungen
  - Verschiedene Herangehensweisen:
    - „Big Bang“ = komplette Prozesse und Systeme in einem Zug ersetzen
    - „Small Steps“ = Prozessschritte und Teilsysteme sukzessive ersetzen

Industrialisierung der IT
Prozesse

- Prozessüberwachung
  - Werden die Prozesse eingehalten ?
  - Werden die erhofften Effekte erzielt ?
  - Automatisierung wünschenswert, aber nur für Teile verfügbar.
  - Meist durch manuelle Screenings.

Industrialisierung der IT
Hinderungsgründe

- Beispiel Versicherungswirtschaft (Rangliste)
  - Komplexität der Produkte
  - Heterogenität der Kundenbedürfnisse
  - Fehlen geeigneter IT-Lösungen
  - Unflexible Altsysteme
  - Vielzahl an Prozessen und Abhängigkeiten
  - Schnittstellen (sowohl auf digitaler / automatischer Ebene als auch von manuell nach automatisch und analog nach digital bzw. zurück)
  - Kostenüberlegungen (viel manueller Aufwand bei Prozessoptimierung => teuer)

Vgl. „Industrialisierung der Versicherungswirtschaft“ Empirische Studie St. Gallen

Frage

- Erkläre den Begriff Medienbruch. Inwiefern spielt er bei Prozessmodellierung eine Rolle und stellt eine besondere Herausforderung dar?

Modell-basierte Analyse von Geschäftsprozessen

- Analysierbare Eigenschaften:
  - Prozessoptimierung
    - Gibt es ungenutzte / ineffiziente / redundante Aktivitäten?
    - Plausibilitätsprüfung für Prozesse
  - Rechtskonformität
  - Sicherheit
  - Kritikalität von Prozessen
- Manuelle Analysen sind mit einem signifikanten Aufwand verbunden.
  - Für die komplexen Strukturen in der Finanzbranche kaum durchführbar.

Grundlagen Geschäftsprozesse

- Ein **Geschäftsprozess** besteht aus einer Sammlung von Aktivitäten, die in Unternehmen oder Verwaltungsstellen gemäß bestimmter Regeln und mit Hinblick auf bestimmte Ziele ausgeführt werden.

Grundlagen Geschäftsprozesse
Anwendungsbeispiele

- Geschäftsreisen
- Krankenhaus-Informationssystem
  - Patientenregistrierung
  - Besondere körperliche Untersuchung eines Patienten
  - Gesamtaufenthalt eines Patienten
- Gebäudemanagement
  - z.B. Bau eines neuen Gebäudes
- Produktion
  - Flugzeugbau
- ...

Grundlagen Geschäftsprozesse
Beobachtungen

- Geschäftsprozesse können sehr unterschiedliche Zeiträume beanspruchen: von wenigen Sekunden bis zu mehreren Monaten oder sogar Jahren.
- Ein Geschäftsprozess kann aus anderen Geschäftsprozessen zusammengesetzt sein.

Abgrenzung zu Transaktionen: Transaktionen werden entweder vollständig ausgeführt, oder haben keine Wirkung (Atomarität).

Grundlagen Geschäftsprozesse
Beobachtungen

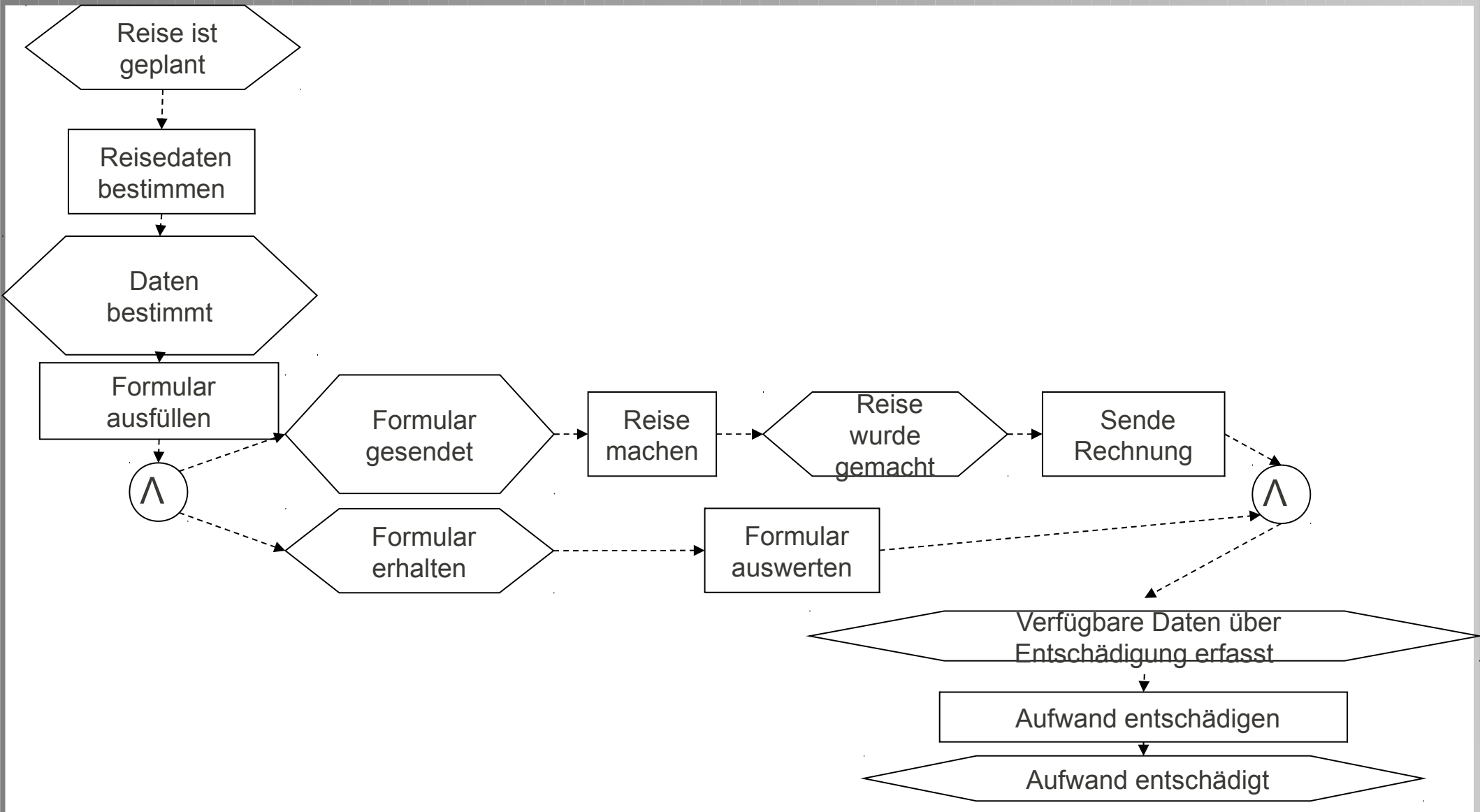
- Die Reihenfolge der Aktivitäten kann vollständig definiert sein, ggf. existiert hingegen nur eine vage definierte Reihenfolge.
- Ggf. können weder Reihenfolge noch zulässige Aktivitäten definiert sein.

Frage

- Wie würden Sie die Aussage „Bei der Prozessmodellierung ist eine Hauptherausforderung das Externalisieren von internalisiertem Mitarbeiterwissen“ interpretieren?

Grundlagen Geschäftsprozesse

Eine Geschäftsreise



Grundlagen Geschäftsprozesse

Aktivität / Aufgabe

- Eine **Aufgabe** eines Geschäftsprozesses ist ein atomarer Arbeitsschritt auf abstrakter Ebene, der nicht in weitere Schritte unterteilt werden kann.

  Notation: Formular ausfüllen

- Hinweis: "atomar" bezieht sich auf gegebene oder angestrebte Abstraktionsebenen.
- Hinweis: Wenn die Aufgabe ausgeführt wird, nennen wir das „Aktivität“.
- Ein Ereignis eines Geschäftsprozesses ist eine (intern oder extern verursachte) Zustandsänderung

  Notation: Daten bestimmt

Grundlagen Geschäftsprozesse
Aufgabe

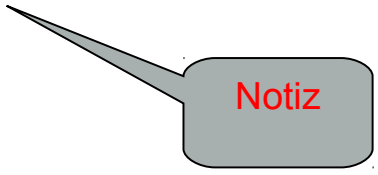
- Beispiele:
  - Antragsformular ausfüllen
  - Reise genehmigen (Unterschrift des Vorgesetzten)
  - ein Erinnerungsschreiben senden
  - Gutschrift auszahlen
  - ...

Grundlagen Geschäftsprozesse
Beobachtungen

- Der Grad der Automatisierung einer Aufgabe ist unterschiedlich:
  - Manche Aufgaben/Aktivitäten können vollautomatisch ausgeführt werden.
  - Manche Aufgaben/Aktivitäten können halbautomatisch ausgeführt werden.
  - Manche Aufgaben/Aktivitäten können nur manuell ausgeführt werden.

Grundlagen Geschäftsprozesse
Dokumente

- In einem Geschäftsprozess werden **Dokumente** erstellt, verwendet und verändert.
  Notation:



- Diese Dokumente helfen, Informationen zwischen den verschiedenen Aktivitäten des gleichen Geschäftsprozesses und zwischen verschiedenen Geschäftsprozessen auszutauschen.

Grundlagen Geschäftsprozesse

Beispiele für Dokumente

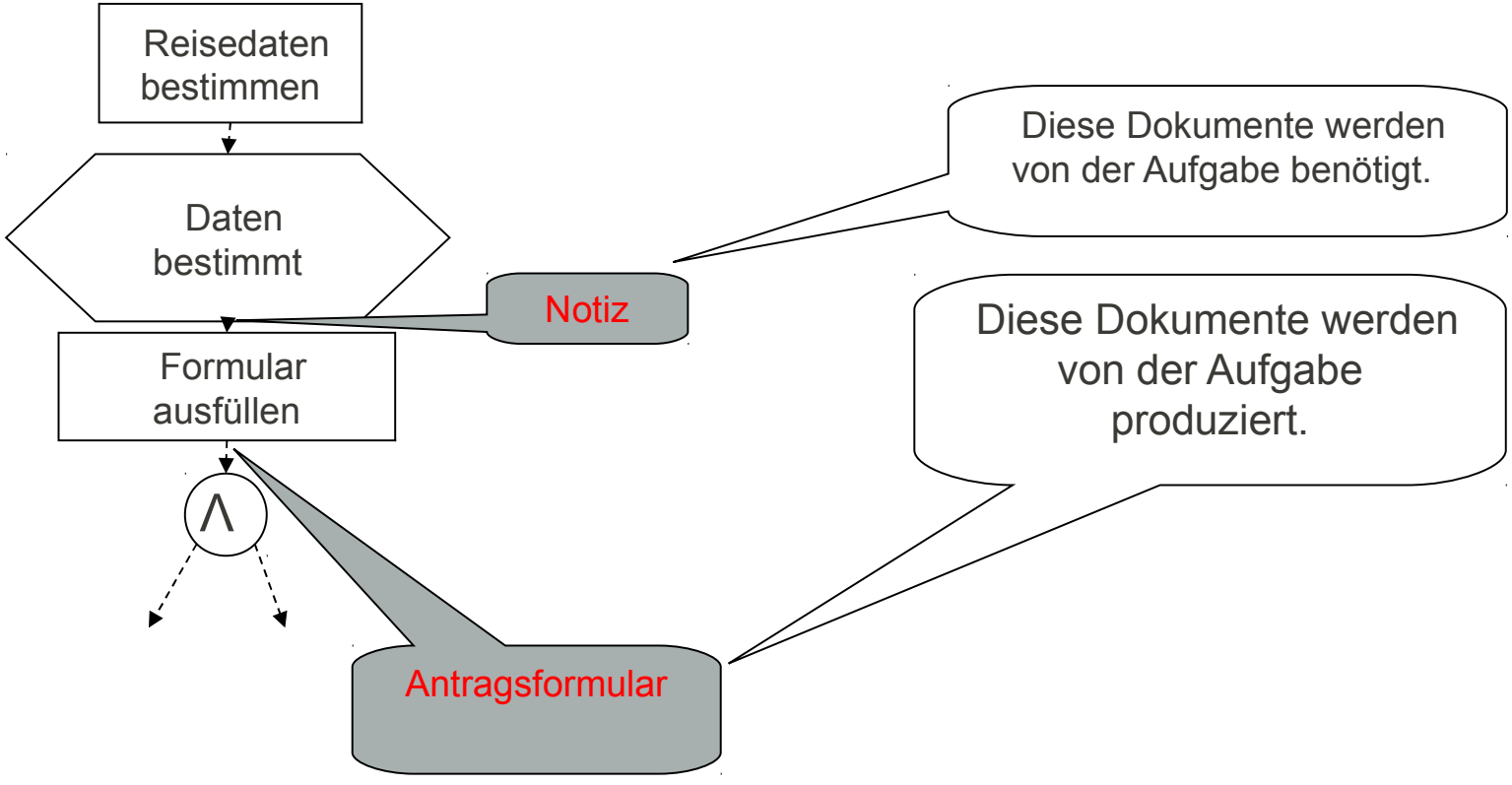
- Beispiele:
  - Anwendungen
  - Zulassungen
  - Verträge
  - Erinnerungen
  - Einnahmen
  - Tickets
  - Notizen

Grundlagen Geschäftsprozesse

Ausführungen

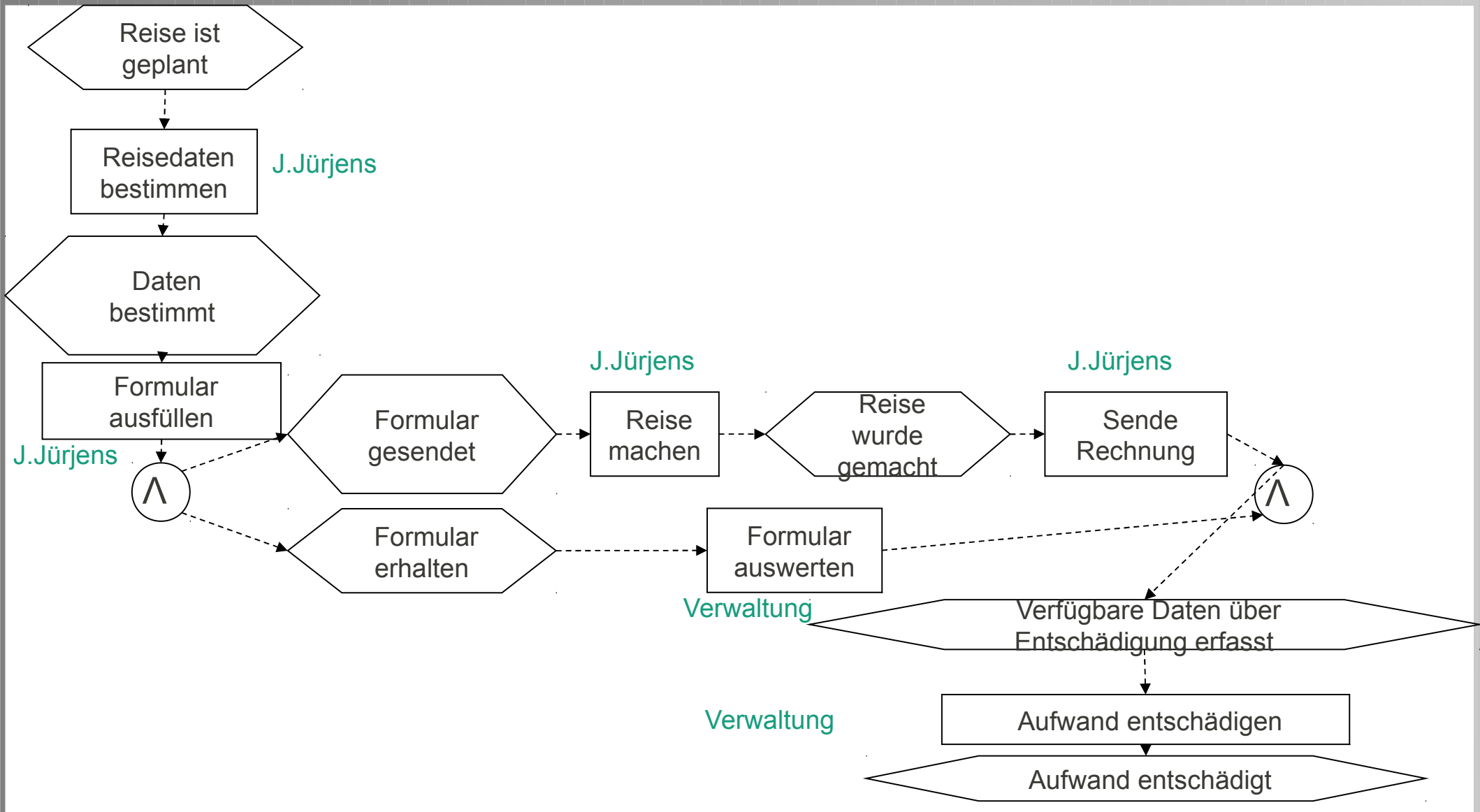
- Dokumente können in elektronischer Form oder auf Papier bestehen.
- Wir benutzen Dokumente als Modellierungskonzept, wir abstrahieren dabei von der physischen Präsentation.

Grundlagen Geschäftsprozesse
Aufgaben und Dokumente



Grundlagen Geschäftsprozesse

Eine Geschäftsreise



Grundlagen Geschäftsprozesse
Ressourcen und Agenten

- Eine **Ressource** ist ein Mittel, das für die Ausführung einer Aufgabe notwendig ist.
- Wenn die Ressource eine Person ist, dann wird diese **Agent** (oder Actor / Akteur) genannt.

Grundlagen Geschäftsprozesse
Ressourcen und Agenten

- Beispiele
  - Personen (J. Jürjens, Verwaltung)
  - Drucker
  - Computer
  - Geräte

Frage

- Wo liegt das Problem von konkreten Akteuren (z.B. Jan Jürjens) zu sprechen? Wie könnte man es umgehen?

Grundlagen Geschäftsprozesse

Ausführungen

- In einer konkreten Instanz eines Geschäftsprozesses gibt es konkrete Ressourcen und Agenten - das Tracking der beteiligten Ressourcen ist gut für die Dokumentation.
- In einem Modell eines Geschäftsprozesses sind konkrete Ressourcen und konkrete Agenten problematisch (Geschäftsreise, Urlaub, Urlaub wegen Krankheit, etc.).

Grundlagen Geschäftsprozesse

Rollen

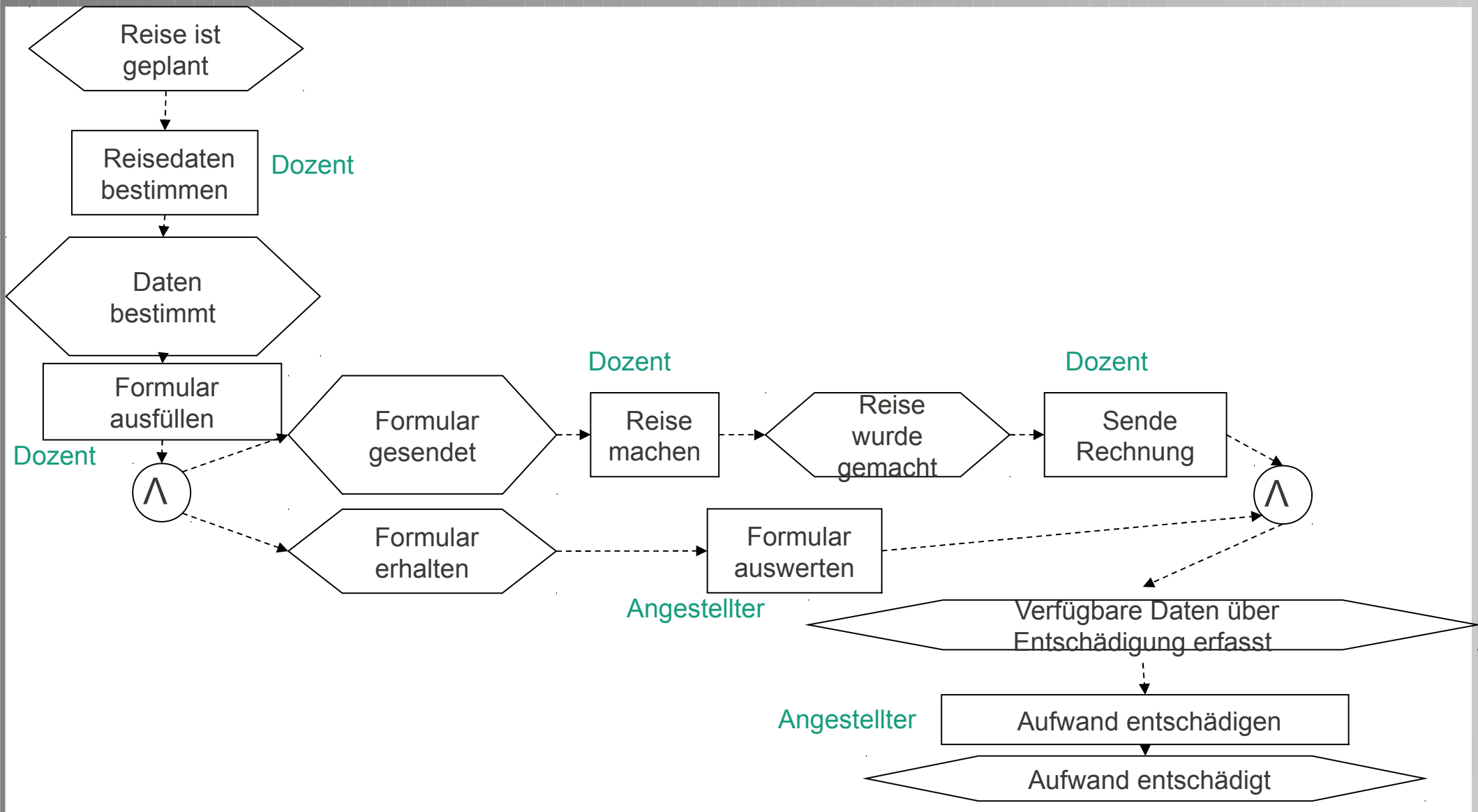
- Eine Rolle ist die Fähigkeit (oder Kompetenz), eines Agenten oder einer Ressource, bestimmte Aufgaben auszuführen.
- Die gleiche Ressource kann mehrere Rollen haben.
- Rollen können als eine Klassifizierung der Ressourcen berücksichtigt werden.

Grundlagen Geschäftsprozesse
Beispiele für Rollen

- Beispiele:
  - Wissenschaftlicher Mitarbeiter
  - Vorgesetzter
  - Regisseur
  - Arzt
  - Schreiber
  - Abteilungsleiter

Grundlagen Geschäftsprozesse

Eine Geschäftsreise



Zusammenfassung

- Grundlagen Prozessengineering
- Elemente von Prozessen
  - Aktivitäten
  - Ressourcen
  - Rollen
  - Bedingungen