



Vorlesung
***Methodische Grundlagen des
Software-Engineering***
im Sommersemester 2014

Prof. Dr. Jan Jürjens

TU Dortmund, Fakultät Informatik, Lehrstuhl XIV

Teil 1.0: Grundlagen Geschäftsprozesse

v. 07.04.2014

1



1.0 Grundlagen Geschäftsprozesse

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

Literatur:

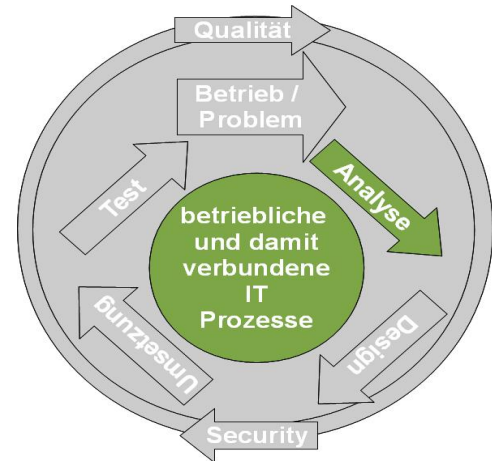
J. Becker, O. Günther, W. Karl: Geschäftsprozessmanagement. Springer-Verlag, 2009. Unibibliothek E-Book: <http://www.ub.tu-dortmund.de/katalog/titel/1256897>
• Kapitel 1-2

2

Literatur:

J. Becker, O. Günther, W. Karl:
Geschäftsprozessmanagement
<http://www.ub.tu-dortmund.de/katalog/titel/1256897>
• Kapitel 1-2

- **Geschäftsprozessmodellierung**
 - Grundlagen Geschäftsprozesse
 - Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPKs)
 - Einführung in die BPMN
 - Workflow-Management-Systeme
 - Workflow-Automatisierung
- Process-Mining
- Modellbasierte Entwicklung sicherer Software



3

Literatur:

J. Becker, O. Günther, W. Karl:
Geschäftsprozessmanagement

<http://www.ub.tu-dortmund.de/katalog/titel/1256897>

- Kapitel 1-2



Ziel dieses Abschnitts:

Grundlagen Prozess-Engineering:

- Was sind die Herausforderungen beim Management von Geschäftsprozessen ?
- Motivation für Einsatz von Geschäftsprozessmodellierung.

Grundlegende Konzepte von Geschäftsprozessen:

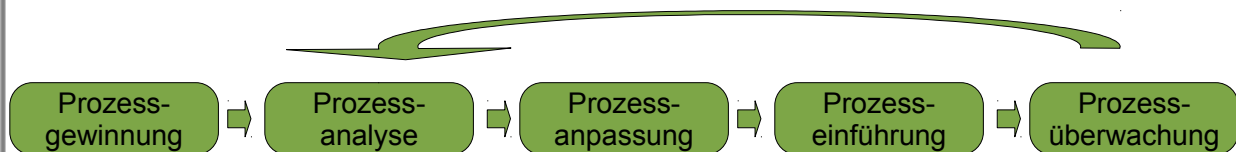
- Was macht einen Prozess aus ?
- Grundlegende Konzepte und Beispiele: Aktivitäten, Ressourcen, Rollen.

4

Geschäftsprozesse in heutigen Unternehmen: von zunehmender **Komplexität**.

Zur Bewältigung der Komplexität und **Effizienzsteigerung** durch **Standardisierung** und **Automatisierung** braucht man effektiven Umgang mit Geschäftsprozessen.

Übliches Vorgehen:



5

Literatur:

J. Becker, O. Günther, W. Karl:

Geschäftsprozessmanagement

<http://www.ub.tu-dortmund.de/katalog/titel/1256897>

- Abschnitt 1.1

Prozesse oft **nicht dokumentiert**:

- Prozessbeteiligte, Prozessschritte, Prozessgrenzen, Prozessverknüpfungen.

Vermischung von **manuellen** und **automatisierten Prozess-Schritten**:

- Manuelle Schritte über Interviews gewinnbar.
- Transparenz von Systemabläufe schwer zu erreichen.

→ (Teil-) Automatismen zur Prozessgewinnung wünschenswert:
Business Process Mining
(Kap. 2) !



6

Literatur:

J. Becker, O. Günther, W. Karl:

Geschäftsprozessmanagement

<http://www.ub.tu-dortmund.de/katalog/titel/1256897>

- Abschnitt 1.1
- Abschnitt 1.2.2.1 (Dokumentation)
- Kapitel 2



- **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 notwendig.



7

Literatur:

J. Becker, O. Günther, W. Karl:

Geschäftsprozessmanagement

<http://www.ub.tu-dortmund.de/katalog/titel/1256897>

- Abschnitt 1.2 (Ziele)



Ergebnisse aus Analyse in **Anforderungen** umsetzen:

- An die IT-Systeme.
- An die Ausführenden.
- An vor- und nachgelagerte Schritte.

Konsequenzen:

- Schritte neu- / umspezifizieren.
- **Vereinheitlichung** von Vorgehensweisen.
- Transparente einheitliche **Datenhaltung**.
- Reduktion von **Medienbrüchen**.



8

Literatur:

J. Becker, O. Günther, W. Karl:

Geschäftsprozessmanagement

<http://www.ub.tu-dortmund.de/katalog/titel/1256897>

- Abschnitt 1.2.1 (Anforderung an die Unternehmenssoftware)
- Abschnitt 1.2.2.1 (Medienbruch)
- Abschnitt 2.1 (Projektzieldefinition)



- **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 sukzessiv ersetzen.



9

Literatur:

J. Becker, O. Günther, W. Karl:

Geschäftsprozessmanagement

<http://www.ub.tu-dortmund.de/katalog/titel/1256897>

- Kapitel 2 (Projektdurchführung)



- Werden die **Prozesse** eingehalten ?
- Werden die erhofften **Effekte** erzielt ?
- **Automatisierung** wünschenswert (vgl. Business Process Monitoring, Kap. 2).
- Ansonsten durch **manuelle Screenings**.



10

Literatur:

J. Becker, O. Günther, W. Karl:

Geschäftsprozessmanagement

<http://www.ub.tu-dortmund.de/katalog/titel/1256897>

- Kapitel 2 (Projektdurchführung)



Ziel dieses Abschnitts:

Grundlagen Prozess-Engineering:

- Was sind die Herausforderungen beim Management von Geschäftsprozessen ?
- Motivation für Einsatz von Geschäftsprozessmodellierung.

Grundlegende Konzepte von Geschäftsprozessen.

- Was macht einen Prozess aus ?
- Grundlegende Konzepte und Beispiele: Aktivitäten, Ressourcen, Rollen.



Geschäftsprozess:

Sammlung von **Aktivitäten**, die in Unternehmen oder Verwaltung gemäß bestimmter **Regeln** und mit Hinblick auf bestimmte **Ziele** ausgeführt werden.

12

Literatur:

J. Becker, O. Günther, W. Karl:

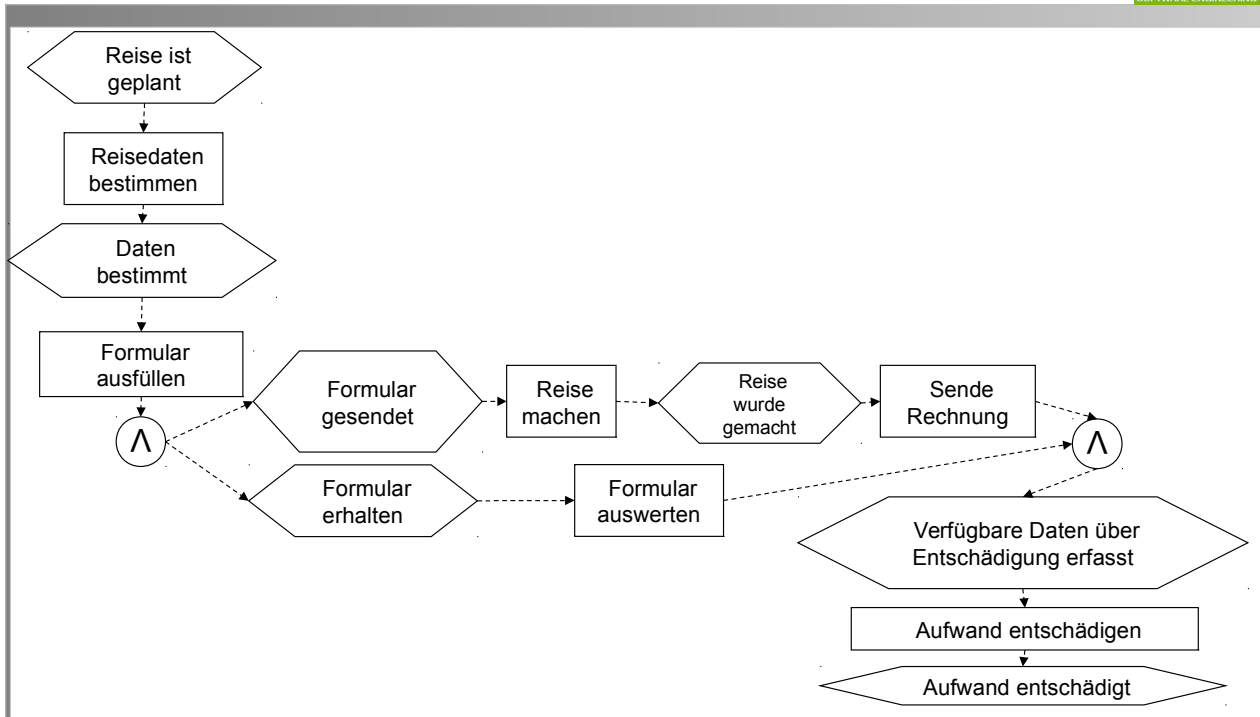
Geschäftsprozessmanagement

<http://www.ub.tu-dortmund.de/katalog/titel/1256897>

- Abschnitt 1.1 (Aktivitäten)
- Abschnitt 3.1 (Prozessmodellierung)
- Abschnitt 3.4.1 (EPKs)



- **Geschäftsreise.**
- **Krankenhaus-Informationssystem:**
 - Patientenregistrierung.
 - Besondere körperliche Untersuchung eines Patienten.
 - Gesamtaufenthalt eines Patienten.
- **Gebäudemanagement:**
 - z.B. Bau eines neuen Gebäudes.
- **Produktion:**
 - Bau eines Flugzeugs.
- ...



14

Literatur:

J. Becker, O. Günther, W. Karl:
Geschäftsprozessmanagement

<http://www.ub.tu-dortmund.de/katalog/titel/1256897>

- Abschnitt 1.1 (Aktivitäten)
- Abschnitt 3.4.1 (EPKs)



Aufgabe eines GP:

Atomarer Arbeitsschritt auf abstrakter Ebene,
der nicht weiter unterteilbar ist.

Notation:

Formular
ausfüllen

- "**Atomar**" relativ zu Abstraktionsebene.
- Wenn Aufgabe ausgeführt wird, nennen wir das „**Aktivität**“.

Beispiele für Aufgaben:

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

15

Literatur:

J. Becker, O. Günther, W. Karl:

Geschäftsprozessmanagement

<http://www.ub.tu-dortmund.de/katalog/titel/1256897>

- Abschnitt 3.4.1 (Aktivität bzw. Funktion, S.45-47)



Ereignis eines GP:

(intern / extern verursachte) Zustandsänderung.

Notation:



Literatur:

J. Becker, O. Günther, W. Karl:

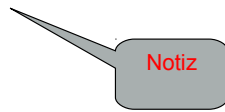
Geschäftsprozessmanagement

<http://www.ub.tu-dortmund.de/katalog/titel/1256897>

- Abschnitt 3.4.1 (Ereignis, S.45-47)

In GP werden **Dokumente** erstellt, verwendet, verändert.

Notation:



Ziel: **Informationen** zwischen Aktivitäten der gleichen bzw. verschiedenen Geschäftsprozessen **austauschen**.

Hier: **Modellierungskonzept**, d.h. abstrahieren von **physischen Form** (z.B. elektronisch oder auf Papier).

Beispiele: Zulassungen, Verträge, Erinnerungen, Einnahmen, Tickets, Notizen, ...

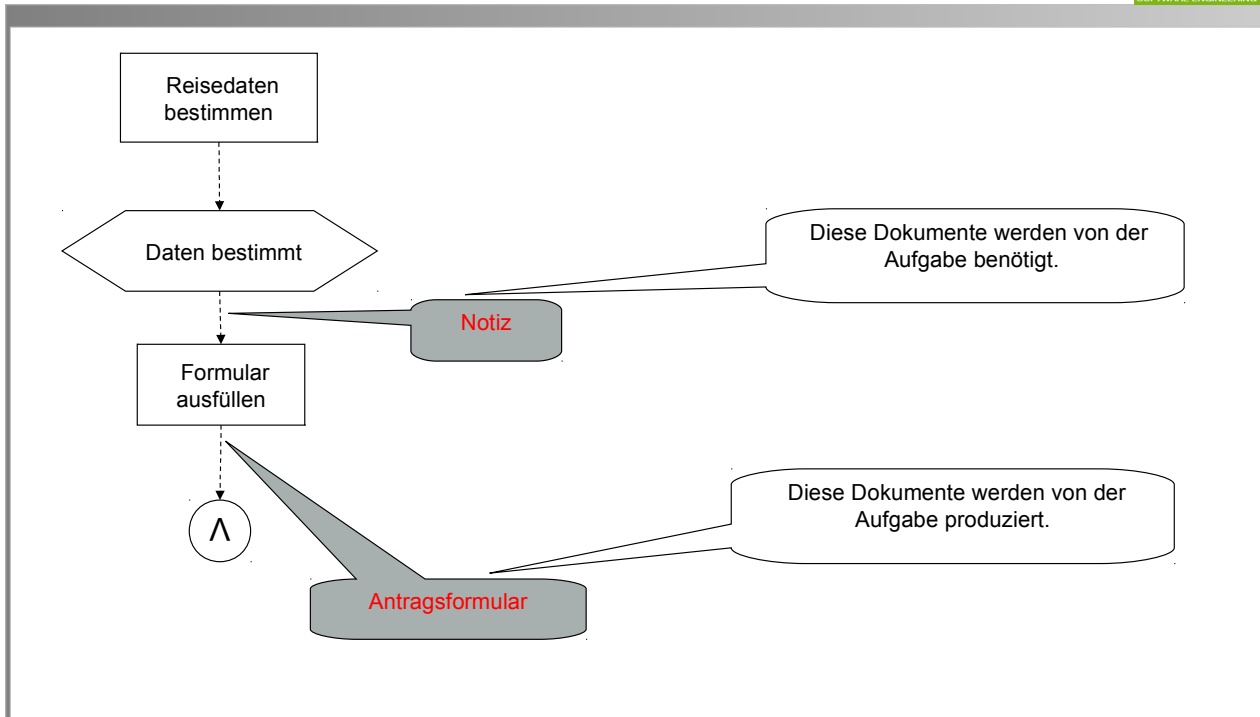
17

Literatur:

J. Becker, O. Günther, W. Karl:
Geschäftsprozessmanagement

<http://www.ub.tu-dortmund.de/katalog/titel/1256897>

- Abschnitt 3.4.1 (Dokumente bzw. Daten, S.50-53)



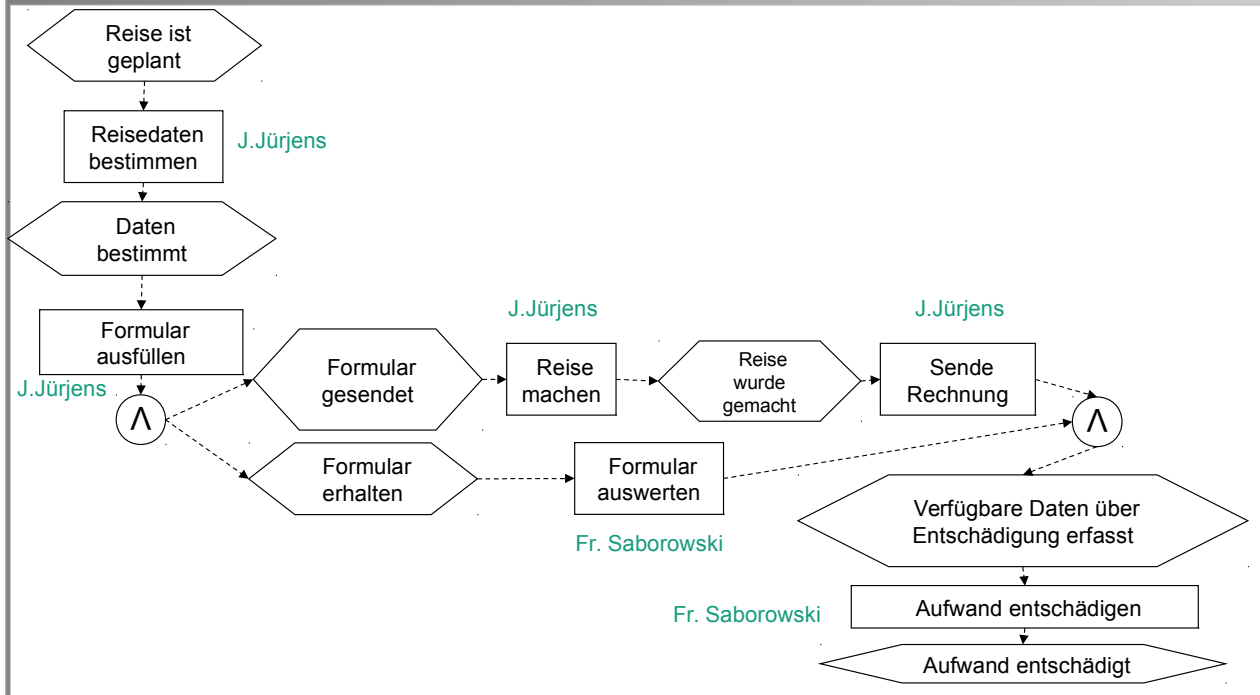
Literatur:

J. Becker, O. Günther, W. Karl:
Geschäftsprozessmanagement

<http://www.ub.tu-dortmund.de/katalog/titel/1256897>

- Abschnitt 3.4.1 (Dokumente bzw. Daten, S.50-53)

Geschäftsprozess Beispiel: Eine Geschäftsreise (II): Akteure



19

Literatur:

J. Becker, O. Günther, W. Karl:

Geschäftsprozessmanagement

<http://www.ub.tu-dortmund.de/katalog/titel/1256897>

- Abschnitt 3.4.1 (Und-Konnektor, S.48)



- **Ressource:** Für Ausführung einer Aufgabe notwendiges Mittel.
- Wenn Ressource eine Person ist: **Akteur** (oder Actor / Agent).

Beispiele:

- Personen (J. Jürjens, Fr. Sabrowski)
- Drucker
- Computer
- Geräte

20

Literatur:

J. Becker, O. Günther, W. Karl:

Geschäftsprozessmanagement

<http://www.ub.tu-dortmund.de/katalog/titel/1256897>

- Abschnitt 3.4.1 (EPKs, S.50-52)



Warum ist es ein Problem, von **konkreten Akteuren** (z.B. Jan Jürjens) zu sprechen ?



Warum ist es ein Problem, von **konkreten Akteuren** (z.B. Jan Jürjens) zu sprechen ?

- **Wechsel** der Person: alle Prozesse ändern, in der sie vorkam.
- Personen sind in ihren **Berechtigungen** selten identisch.
→ Alle Prozesse prüfen, ob neue Person nötige **Befugnisse** hat.
- Wird Prozess von **größerer Gruppe** von Personen durchgeführt, wird Notation mit Personennamen schnell zu komplex.

Wie könnte man es umgehen ?



Warum ist es ein Problem, von **konkreten Akteuren** (z.B. Jan Jürjens) zu sprechen ?

- **Wechsel** der Person: alle Prozesse ändern, in der sie vorkam.
- Personen sind in ihren **Berechtigungen** selten identisch.
→ Alle Prozesse prüfen, ob neue Person nötige **Befugnisse** hat.
- Wird Prozess von **größerer Gruppe** von Personen durchgeführt, wird Notation mit Personennamen schnell zu komplex.

Wie könnte man es umgehen ?

- Lösung: **Rollen**



- **Rolle:** Fähigkeit (oder Kompetenz) eines Agenten (oder einer Ressource), bestimmte Aufgaben auszuführen.
- Gleiche **Ressource** kann mehrere Rollen haben.
- Rollen können **Klassifizierung** von Ressourcen sein.

Beispiele:

- Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Vorgesetzter, Regisseur, Arzt, Abteilungsleiter

24

Literatur:

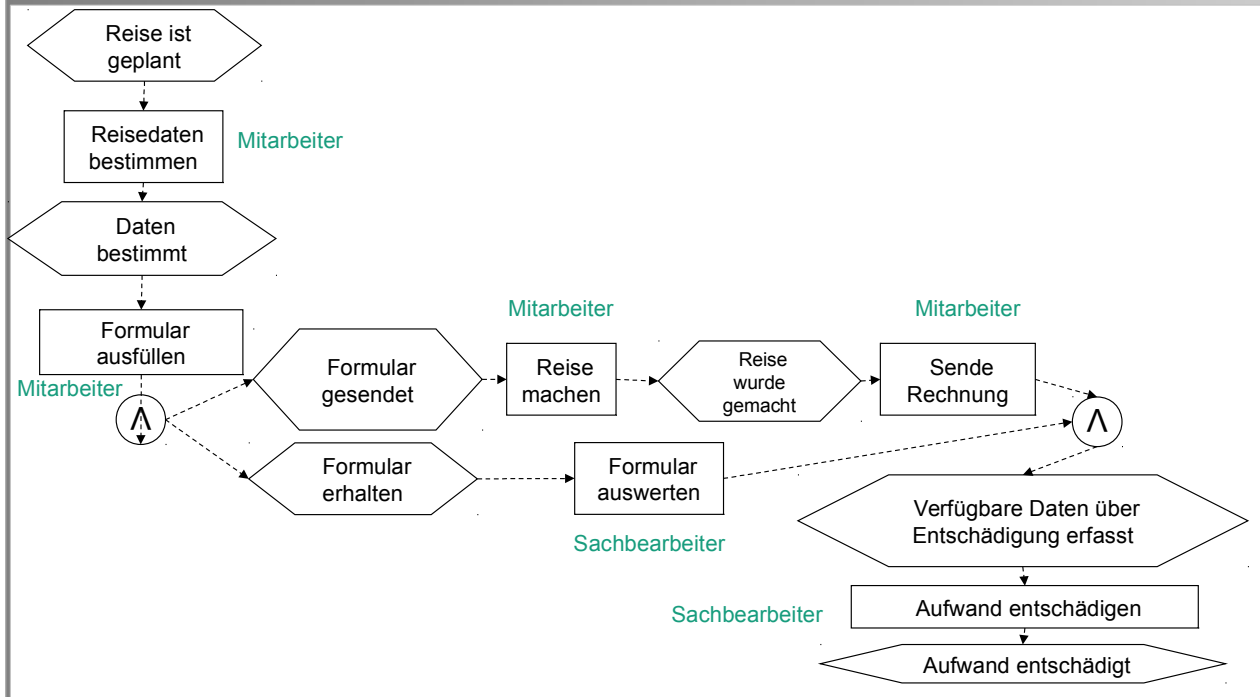
J. Becker, O. Günther, W. Karl:

Geschäftsprozessmanagement

<http://www.ub.tu-dortmund.de/katalog/titel/1256897>

- Abschnitt 3.4.1 (Ressource, S.50-52)

Geschäftsprozess Beispiel: Eine Geschäftsreise (III): Rollen





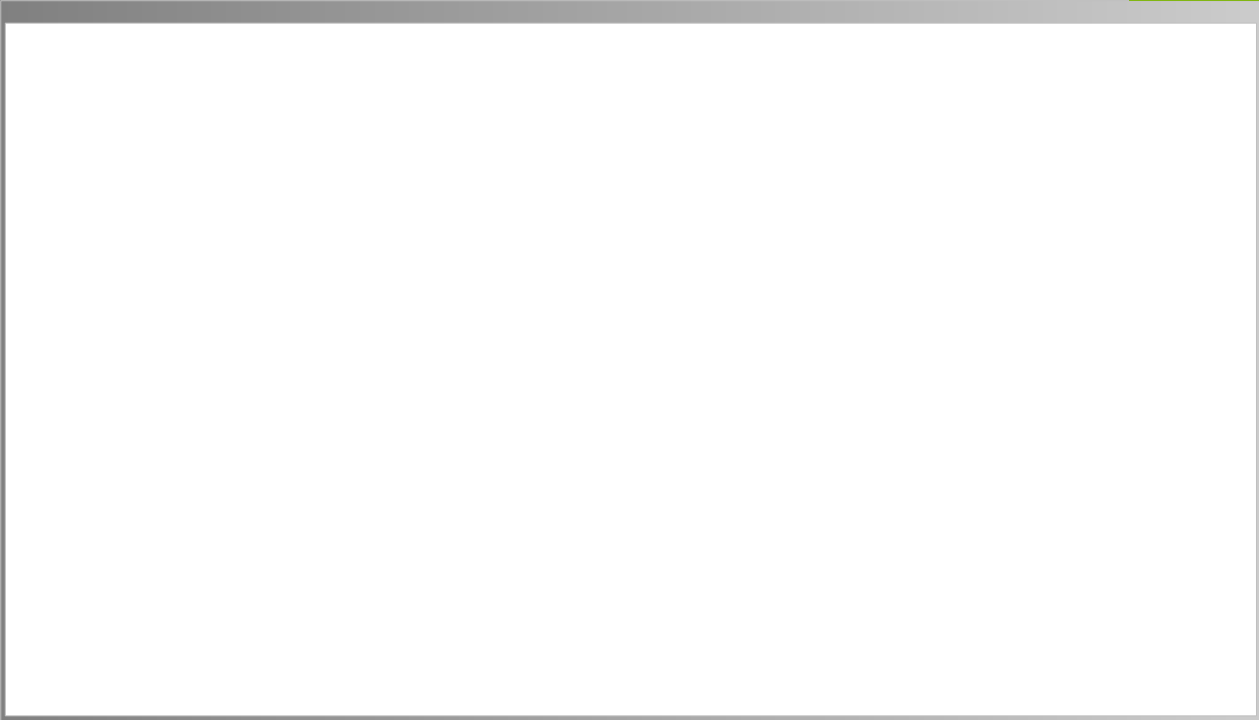
Ziel dieses Abschnitts:

Grundlagen Prozess-Engineering:

- Was sind die Herausforderungen beim Management von Geschäftsprozessen ?
- Motivation für Einsatz von Geschäftsprozessmodellierung.

Grundlegende Konzepte von Geschäftsprozessen:

- Was macht einen Prozess aus ?
- Grundlegende Konzepte und Beispiele: Aktivitäten, Ressourcen, Rollen.





Beispiel **Versicherungswirtschaft.**

Rangliste der Hinderungsgründe für **Industrialisierung der IT:**

- **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

28



- **Dauer:** GPe können unterschiedliche Zeiträume beanspruchen: wenige Sekunden bis mehrere Monate oder / Jahre.
- **Struktur:** GP kann aus anderen GPen zusammengesetzt sein.
- **Definitionsgrad:**
 - Reihenfolge der Aktivitäten kann vollständig definiert sein.
 - Ggf. existiert nur vage definierte Reihenfolge.
 - Ggf. weder Reihenfolge noch zulässige Aktivitäten definiert.
- **Abgrenzung zu Transaktionen:** Transaktionen sind atomar:
 - entweder vollständig ausgeführt,
 - oder ohne Wirkung.



Möglicher **Automatisierungsgrad** einer Aufgabe:

- vollautomatisch
- halbautomatisch
- manuell



- In **konkreter Instanz** eines GP gibt es konkrete Ressourcen und Agenten - Tracking der beteiligten Ressourcen ist gut für Dokumentation.
- In **Modell** eines GP sind konkrete Ressourcen / Agenten problematisch.