

Veranstaltung  
10033013

Systementwicklung

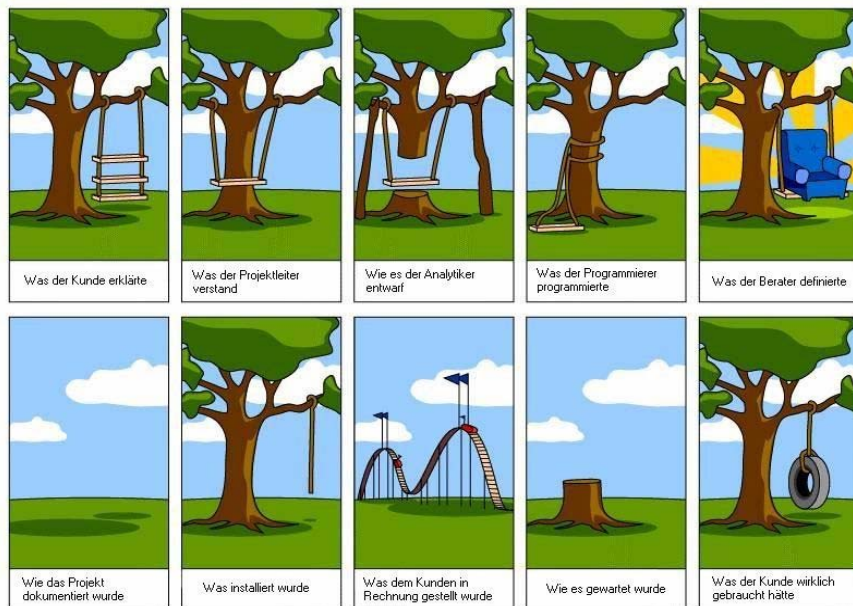
# Anforderungen

Uwe H. Suhl  
Chris Bizer

SS 2008

Freie Universität Berlin – Suhl, Bizer: Systementwicklung – SS08 (Version vom 31.3.08)

## Unterschiedliches Verständnis von Anforderungen



Freie Universität Berlin – Suhl, Bizer: Systementwicklung – SS08 (Version vom 31.3.08)

## Anforderungsanalyse

- **Anforderungsanalyse gliedert sich in folgende Abschnitte**
  - Ist-Analyse: Erfassung und Dokumentation des Ist-Zustandes – wichtig bei komplexen Projekten
  - Schwachstellenanalyse
  - Erstellung eines *Lastenheftes (grobes Pflichtenheft)*
- **Lastenheft VDI/VDE 3694**
  - Das Lastenheft ist vom *Auftraggeber* vollständig zu erstellen.
  - Zusammenstellung aller fachlichen Grundanforderungen des *Auftraggebers*
  - verbale Beschreibung, angemessene Abstraktion, Numerierung
  - Beschreibt Liefer- und Leistungsumfang
  - die Anforderungen aus Anwendersicht
  - quantifizierbare und prüfbare Randbedingungen
  - dient als Ausschreibungs-, Angebots- und/oder Vertragsgrundlage
  - Ist das erste Dokument für die Anforderungen an das neue Produkt

Freie Universität Berlin – Suhl, Bizer: Systementwicklung – SS08 (Version vom 31.3.08)

## Ist-Analyse

- **Feststellung des organisatorischen und technischen IST-Zustandes**
  - Verstehen, Dokumentation und Schwachstellenanalyse des Ist-Systems
- **Systemabgrenzung**
  - Arbeitsgebiete, Funktionsumfang (Ist)
  - Stellen (Abteilungen), Prozesse die erfaßt werden sollen
- **Erfassung und Beschreibung des Ist-Zustandes**
  - Aufgaben, Aufgabenträger, Abläufe, Arbeitsergebnisse
  - Organisationspläne der beteiligten Stellen, Arbeitsabläufe (Prozesse)
  - Aktivitäten- und Informationstabellen, Datenbasis (manuell bzw. maschinell)
  - Material- und Belegflüsse, Schnittstellen, Berichtssysteme, Schlüsselssysteme
  - Mengengerüste, Kosten, technische Einrichtungen
  - Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes
- **Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes**
  - Vergleich des Ist-Zustandes mit einem Idealsystem (real, fiktiv)
  - Schwachstellenbericht

Freie Universität Berlin – Suhl, Bizer: Systementwicklung – SS08 (Version vom 31.3.08)

## Ist-Analyse (2)

- **Grundelement ist eine tabellarische Übersicht**
  - Wer macht was womit (**WWW!**)
  - Vergleich des Ist-Zustandes mit einem Idealsystem (real, fiktiv)
  - Wunschvorstellungen aus Negativ-Erfahrungen mit dem Ist-Zustand
- **Abschlussdokumente**
  - Systemabgrenzung, Systembeschreibung
  - Schwachstellenbericht
  - Glossar, d.h. einheitliche Projektterminologie (dynamische Fortschreibung)
- **Entscheidung über das Projekt**
  - Präsentation der Ergebnisse vor der Entscheidungsinstanz
  - Abbruch oder Fortführung ggf. mit Änderungen
  - Überleitung in die Phase Entwicklung eines Lastenheftes

Freie Universität Berlin – Suhl, Bizer: Systementwicklung – SS08 (Version vom 31.3.08)

## Vorgehen und Techniken für die Anforderungsanalyse

- **Erhebungsprogramm zu Vorgangsbeschreibungen**
  - Kontaktpersonen, -stellen, Ereignisse, Aufgaben (Funktionen) u. Aufgabenträger
  - Vorgänge (Prozesse), Häufigkeit, Zeitbedarf, Daten (Ein- und Ausgabe)
- **Erhebungstechniken**
  - Interview (wichtigste Methode), Unterlagenstudium, Fragebogen, Konferenz
  - Beobachtungen und Aufschreibungen
  - Dokumentation der Abläufe mit Interaktionsdiagrammen, EPKs
- **Kennzahlenvergleich (Objekt-, Zeit- und Periodizitätsbezug)**
  - IT-Budget als Prozent vom Umsatz (z.B. Banken, Versicherungen)
  - Fertigungstiefe, Durchlaufzeiten, Lieferzeit
  - Lagerumschlagshäufigkeit, Kosten pro Buchung
- **Unterscheidung von quantifizierbaren und nicht quantifizierbaren Mängeln Beispiele für quantifizierbare Mängel sind:**
  - Überstunden, Stillstandszeiten, Lieferverzögerungen, entgangene Aufträge
  - Kundenbeanstandungen, Inventurdifferenzen

Freie Universität Berlin – Suhl, Bizer: Systementwicklung – SS08 (Version vom 31.3.08)

## Interviews

- **Wichtige Aspekte**

- detaillierte Vorplanung mit vorbereitetem Fragenkatalog ist sehr wichtig
- Die Ebene des Interviewpartners muss adressiert werden

Managementebene	Fragenkomplex
Führungsspitze	Geschäftspolitik, Gesamtbild, Anregungen, Kontakte, Unterstütz.
AbteilungsleiterIn	Arbeitsabläufe innerhalb der Abteilung (wer bearbeitet was, wie, womit, wann), Informationsfluß zwischen den Abteilungen
SachbearbeiterIn	Aktivitäten, Arbeitsmethoden, Hilfsmittel, Zeiten

- Schaffung einer positiven Gesprächsatmosphäre
- keine oder wenig Aufzeichnungen während des Interviews
- Anfertigung eines Berichtes nach Interview mit: Namen, Zeit, Ort, Ergebnisse

- **Grundsätzliche Fehler bei Interviews**

- Kritik an der bisherigen Abwicklung, DV-Fachausdrücke zu verwenden
- Missverständliche Eindrücke über Zweck der Systementwicklung zu hinterlassen („Mit dem neuen System wird Ihre Stelle wegrationalisiert.“)
- Gesprächspartner einzuschüchtern oder sich einschüchtern zu lassen

Freie Universität Berlin – Suhl, Bizer: Systementwicklung – SS08 (Version vom 31.3.08)

## Lastenheft - Inhalte

- Funktionsbeschreibung für das System aus Sicht des Auftraggebers
- Hardware- / Softwareumgebung
- Schnittstellen zu anderen betrieblichen Systemen
- Kompatibilitäten auf Hardware- oder Softwareebene
- Anbindung an bestimmte Netze bzw. Telekommunikationsdienstleistungen
- Sicherheitskriterien (z.B. Ausfallsicherheit, Backups)
- Serviceanforderungen (z.B. Help-line, Zeitlimit für Fehlerbehebung)
- Anforderungen an die Oberfläche
- ggf. preislicher Rahmen für das System bzw. Zeitrahmen

Freie Universität Berlin – Suhl, Bizer: Systementwicklung – SS08 (Version vom 31.3.08)

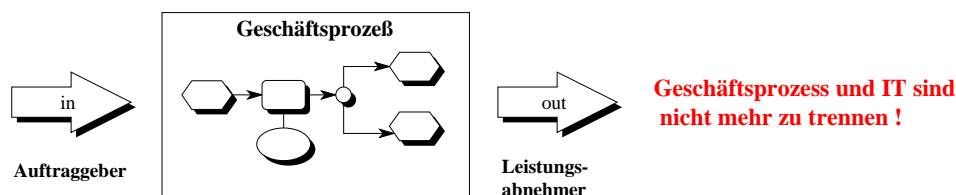
## Lastenheft und Ausschreibungsunterlagen (VDI)

1. Der Auftraggeber / Das IT-Projekt
2. Motivation und Zielsetzung
3. Zielgruppe(n)
4. Technische Ausstattung
5. Infrastruktur
6. Beschreibung der Bereiche und Funktionen mit Schnittstellen
7. Leistungsumfang des Systems
8. Zeitplan und Meilensteine
9. Kosten der Projektdurchführung
10. Ausblick (Ausbaustufen des Portals)
11. Personaleinsatz des *Auftragnehmers*
12. Ggf. Geheimhaltung
13. Ggf. Haftung und Gewährleistung
14. Ggf. Nutzungsrechte
15. Ggf. Kündigung
16. Ggf. Erfüllungsort und Gerichtsstand

Freie Universität Berlin – Suhl, Bizer: Systementwicklung – SS08 (Version vom 31.3.08)

## Geschäftsprozesse

- geschäftlich relevante Vorgänge oder Leistungen, die durch eine Verkettung von Funktionen und Ereignissen zustande kommen
- Beziehung zwischen Auftraggeber und Leistungsabnehmer (intern, extern)

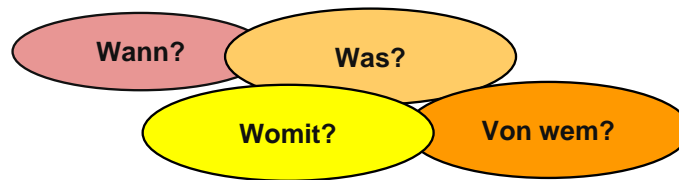


- z.B.: Produktentwicklung, Auftragsbearbeitung, Kundendienst
- Attribute eines Geschäftsprozesses: Aufgabe, Ziele, kritische Erfolgsfaktoren, auslösende Ereignisse, Meßzahlen (Ressourcen, Durchlaufzeit)
- Orientierung an Geschäftsprozessen verlangt eine neue Form der Organisation und Arbeitsteilung (prozessoptimiertes Unternehmen)
- Die Modellierung von Geschäftsprozess kann durch ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK) erfolgen

Freie Universität Berlin – Suhl, Bizer: Systementwicklung – SS08 (Version vom 31.3.08)

## Ereignisgesteuerte Prozesskette EPK

- Die EPK stellt fest



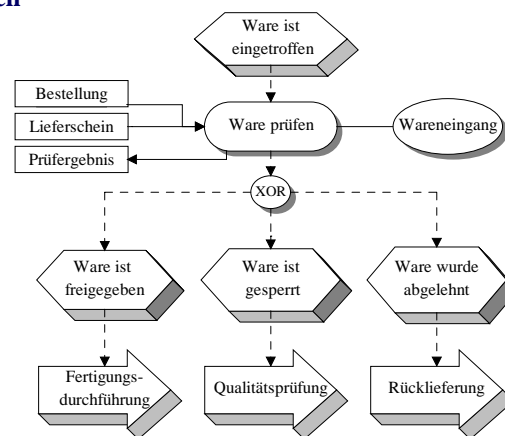
gemacht werden soll, welche Informationen dabei notwendig sind und ggf. welche IT-Systeme benutzt werden.

- **Ziel der Modellierung:** Durch Konzentration auf die untersuchungsrelevanten Komponenten und ihrer Beziehungen die Transparenz zu erhöhen.

Freie Universität Berlin – Suhl, Bizer: Systementwicklung – SS08 (Version vom 31.3.08)

## Ereignisgesteuerte Prozeßkettenmodellierung (EPK)

- dient der Modellierung von Geschäftsprozessen, wobei u.a. zeitlich-logische Abhängigkeiten von Funktionen abgebildet werden
- Grundelemente: Ereignisse, Funktionen, organisatorische Einheiten, Informationsobjekte, logische Bedingungen
- Ereignis: Zustand bei dessen Eintritt etwas gemacht werden soll
- Funktion: Was soll gemacht werden?
- logische Bedingung: Wann soll etwas gemacht werden ?
- Organisatorische Einheit: Wer soll etwas machen ?
- Informationsobjekt: Welche Daten sind für die Funktion erforderlich ?



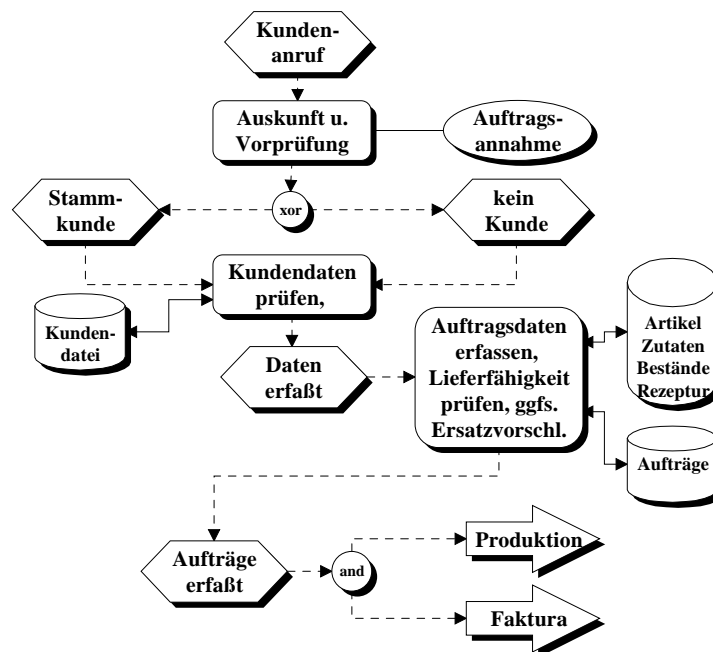
Freie Universität Berlin – Suhl, Bizer: Systementwicklung – SS08 (Version vom 31.3.08)

## Grundelemente EPK

Bezeichnung	Symbol	Definition
Ereignis		Zustandseintritt, der eine Aktivität bewirkt
Funktion		Aufgabe / Tätigkeit eines MA
Verknüpfungsoperator		zwischen Ereignissen u. Funktionen
Kontrollfluß		logische Folge von Ereignissen und Funktionen
Prozeßwegweiser		Verweis von einem bzw. zu einem anderen Prozeß
Org. Einheit		Stelle o. Abteilung zur Funktionsausführung
Informationsobjekt		Objekt zur Ausführung einer Funktion (auch Output)
Dokument		Informationsobjekt (Papierform)
Datei		Informationsträger für ein Informationsobjekt
Fluß		Lesen oder Schreiben einer Funktion
Anwendungssystem		Softwaresystem für Ausführung einer Funktion
Zuordnung		einer organisatorischen Einheit

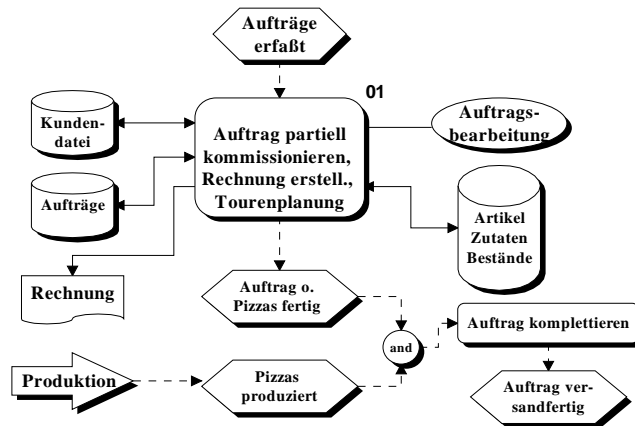
Freie Universität Berlin – Suhl, Bizer: Systementwicklung – SS08 (Version vom 31.3.08)

## Geschäftsprozeß Auftragsbearbeitung Pizzeria



Freie Universität Berlin – Suhl, Bizer: Systementwicklung – SS08 (Version vom 31.3.08)

## Auftragsbearbeitung - Faktura

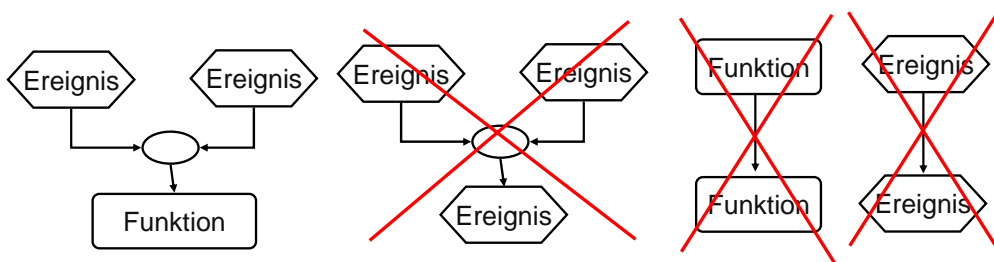


- **Funktion 01: passende Klappbox entnehmen, nicht kühlbedürftigen Artikel dem Lager entnehmen und in Box stapeln, Rechnung drucken, Auftrag in die Tour einplanen, wobei Terminwunsch Eckdatum ist**
- **der Auftrag wird später durch die offenen Pizzas und kühlbedürftige Getränke ergänzt**

Freie Universität Berlin – Suhl, Bizer: Systementwicklung – SS08 (Version vom 31.3.08)

## EPK – Regeln

- **Eine EPK wird i. d. R. von Ereignissen und Funktionen alternierend beschrieben.**
- **Nach einem Ereignis kann kein weiteres Ereignis folgen.**



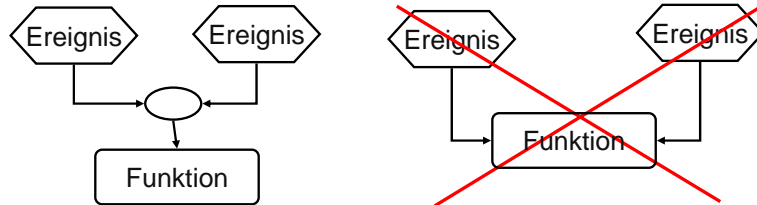
- **Eine EPK beginnt mit mindestens einem Startereignis.**
- **Eine EPK endet mit mindestens einem Schlusereignis.**
- **Ein Prozesswegweiser kann sich nur vor einem Startereignis oder nach einem Ereignis befinden.**
- **Vor einer Funktion muss mindestens ein resultierendes Ereignis spezifiziert sein.**

Freie Universität Berlin – Suhl, Bizer: Systementwicklung – SS08 (Version vom 31.3.08)

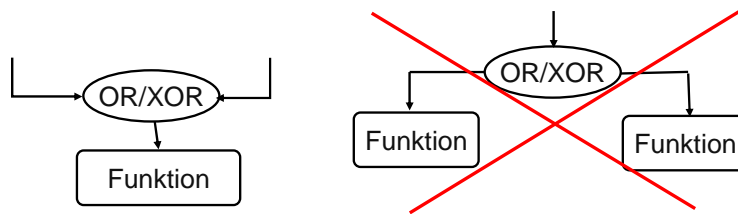


## EPK – Regeln II

- Existiert mehr als ein auslösendes bzw. resultierendes Ereignis, dann müssen die Ereignisse mit logischen Verknüpfungsoperatoren verbunden werden.



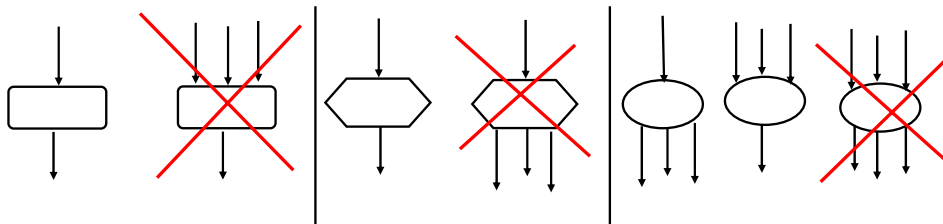
- Nach einer OR- oder XOR- Verknüpfung kann maximal nur eine Funktion folgen, d.h. eine Verzweigung zu mehreren Funktionen ist nicht zulässig. Grund: Entscheidungen dürfen ausschließlich in Funktionen getroffen werden!



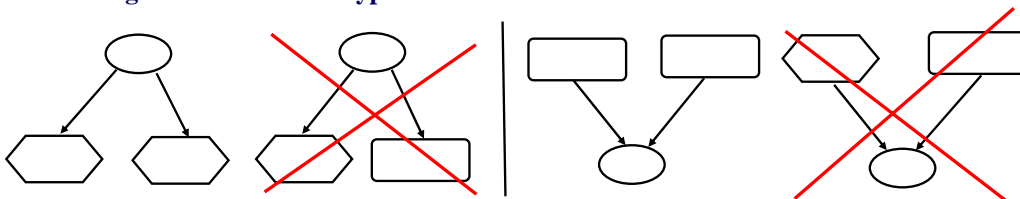
Freie Universität Berlin – Suhl, Bizer: Systementwicklung – SS08 (Version vom 31.3.08)

## EPK – Regeln III

- Ereignisse und Funktionen dürfen nur einen Eingang und einen Ausgang haben; Verknüpfungen können mehrere Eingänge oder mehrere Ausgänge haben (aber nicht beides)



- Die Eingänge eines Verknüpfungsoperators sind entweder alle vom Typ Ereignis oder alle vom Typ Funktion, ebenso sind seine Ausgänge entweder alle vom Typ Ereignis oder alle vom Typ Funktion



Freie Universität Berlin – Suhl, Bizer: Systementwicklung – SS08 (Version vom 31.3.08)