

---

## Zusammenfassung

Prozessmodelle sind vereinfachte Abbildungen von Prozessen in einem Unternehmen oder zwischen Unternehmen. Sie stellen die chronologisch-sachlogische Abfolge von Tätigkeiten dar. Je nach Zielsetzung weisen Prozessmodelle einen unterschiedlichen Detaillierungsgrad und Umfang auf.

---

## 2.1 Prozessmodellierung<sup>1</sup>

### 2.1.1 Ziele der Prozessmodellierung

Prozessmodelle sind vereinfachte Abbildungen von Prozessen in einem Unternehmen oder zwischen Unternehmen. Sie stellen die chronologisch-sachlogische Abfolge von Tätigkeiten dar. Je nach Zielsetzung weisen Prozessmodelle einen unterschiedlichen Detaillierungsgrad und Umfang auf.

Prozessmodelle können für verschiedene Zwecke genutzt werden und verfolgen nachstehende Ziele:

- **Transparenz:** Transparente Abläufe helfen den Beteiligten die Prozesse und Zusammenhänge zu verstehen. Jeder Prozessbeteiligte kann seine Aufgabe in der Prozesskette erkennen, alle Beteiligten wissen, wer welche Aufgaben wahrnimmt. Prozessmodelle können weiterhin der Vermittlung von Verständnis über Tätigkeiten, Funktionen, Rollen und Schnittstellen dienen und somit zur Erhöhung der Transparenz von Abläufen innerhalb und außerhalb der Organisation beitragen.

---

<sup>1</sup> Vgl. z. B. Bundesstelle für Informationstechnik (2006).

- Fehlervermeidung: Fehlerarme Prozesse verbessern die Termintreue, erhöhen die Qualität und schaffen damit zufriedenere Kunden.
- Kosten: Kostenreduktion kann nur durch genaue Kenntnis des Einsparungspotenzials erreicht werden. Die möglichen Einsparungspotenziale werden durch eine umfassende Analyse des Istprozess lokalisiert.
- Dokumentation/personenunabhängige Verfügbarkeit des Wissens: Mit einer prozessgeführten Dokumentation der Unternehmensabläufe wird das Wissen unabhängig von den beteiligten Personen allen verfügbar gemacht. Das Wissen wird dokumentiert und damit die Komplexität gemeistert. Durch graphische Darstellung wird Objektivierung und Klarheit für alle geschaffen.
- Erleichterte Einarbeitung neuer Mitarbeiter: Prozessmodelle können die Einarbeitung neuer Mitarbeiter unterstützen und für die Schulung von Nutzern neuer Systeme dienen.
- Erhöhte Mitarbeitermotivation: Anschauliche Prozessdokumentationen verdeutlichen den einzelnen Mitarbeitern, wo ihre Tätigkeiten im Gesamtprozess einzuordnen sind und welche Auswirkungen ihre Aktivitäten auf das Endergebnis haben. Dadurch wird das prozessorientierte Verständnis der Mitarbeiter gefördert. Sie denken so über „den Rand ihres Schreibtischs“ hinaus und erkennen ihren persönlichen Beitrag zum Unternehmenserfolg, was motivationsfördernd wirkt.
- Auswertungsmöglichkeiten: Werden die Prozesse dokumentiert können die erstellten Modelle nach unterschiedlichsten Fragestellungen ausgewertet werden. Diese Auswertung kann automatisiert erfolgen, wenn die Prozessmodelle mithilfe von Softwaretools erstellt wurden.
- Prozessoptimierung: Die Prozessmodellierung ermöglicht ein genaues Erkennen und Verstehen des Istzustand. Schnittstellen werden erkennbar, ebenso wie Prozessverzögerungen und Doppelarbeiten. Deutlich wird ebenfalls, wer welche Daten benötigt und welche Ressourcen gebraucht werden. Die Visualisierung der Prozesse und damit die Dokumentation der Schwachstellen ist in Optimierungsprojekten eine wichtige Kommunikationsgrundlage. Durch die Modellierung von Prozessen wird eine Basis für weiterführende Aktivitäten wie Schwachstellenanalysen oder Optimierung organisatorischer Abläufe geschaffen.
- Simulationen: Durch entsprechende Softwaretools können auf Basis der erstellten Modelle Simulationen durchgeführt werden. Durch Simulationen lassen sich z. B. Engpässe frühzeitig erkennen.
- Zertifizierung: Die Prozessmodelle als standardisierte Dokumentationsform für Abläufe sind eine Voraussetzung für die Zertifizierung nach DIN EN ISO 9000:1000.
- Basis für die informationstechnische Unterstützung: Prozessmodelle dienen als Grundlage für die Entwicklung und Einführung von Softwaresystemen.

### 2.1.2 Grundsätze der Prozessmodellierung<sup>2</sup>

Mit den Grundsätzen ordnungsgemäßer Modellierung (GOM) ist ein methodischer Ordnungsrahmen entwickelt und über die letzten Jahre validiert worden, der die Erstellung von Prozessmodellen in Bezug auf Klarheit, Konsistenzsicherung und Qualität unterstützt.

In Anlehnung an die Grundsätze ordnungsgemäßer Buchführung, die überall dort Anwendung finden, wo die Vorgehensweise zur buchhalterischen Erfassung von rechnungswesenrelevanten Sachverhalten nicht im Gesetz kodifiziert ist, wurde der Begriff „Grundsätze ordnungsgemäßer Modellierung“ gewählt, der überall dort Gestaltungsempfehlungen gibt, wo die Regeln zur Modellierung nicht mehr ausreichen. Die formalen Regeln, die eingehalten werden müssen, wenn man mit der Methode der ereignisgesteuerten Prozessketten arbeitet, z. B. dass man immer mit einem Ereignis beginnt und einem Ereignis endet, reichen nicht aus, den Modellerstellern als Grundlage für eine „gute“ Modellierung zu dienen. Hier setzen die Grundsätze ordnungsgemäßer Modellierung an, die Empfehlungen geben für den Beginn und das Ende des Prozesses, für den Detaillierungsgrad, für die Einbettung in einen Ordnungsrahmen und für die Verständlichkeit. Insgesamt wurden sechs Grundsätze definiert.

#### 1. Der Grundsatz der Richtigkeit

Der Grundsatz der Richtigkeit fordert, dass die Repräsentation der Realwelt in einem Modell der Realwelt in wesentlichen Zügen entspricht. Die Richtigkeit der Modelle wird von den Fachabteilungen geprüft und ist dann erfüllt, wenn die betroffenen Personen ihre Tätigkeiten und Abläufe in den Modellen unter Verwendung der entsprechenden Fachbezeichnungen wiedererkennen und nachvollziehen können.

#### 2. Der Grundsatz der Relevanz

Statt dem Grundsatz der Vollständigkeit aus dem Themenbereich der Grundsätze ordnungsgemäßer Buchführung, spricht man bei der Modellierung besser von dem Grundsatz der Relevanz, da ein Modell, verglichen mit der Realwelt, niemals vollständig ist. Für die Zwecke der Modellierung ist es auch nicht notwendig, dass ein Modell vollständig ist. Es ist vielmehr erforderlich, dass die für die Modellierungszwecke relevanten Aspekte im Modell berücksichtigt werden. Hierzu ist es ganz besonders wichtig, den Modellierungszweck genau zu kennen. Ein Modell, das aus Sicht der Informationsverarbeitung erstellt wird und als Vorgabe für die Implementierung eines EDV-Systems dienen soll, wird andere Bestandteile aufweisen als ein Modell, das die organisatorischen Abläufe beschreiben soll. Wieder andere Anforderungen werden an ein Modell gestellt, das für Zertifizierungszwecke gemäß der DIN ISO 9000 ff. dienen soll. Der Modellierungszweck gibt also einen Hinweis darauf, was relevant ist und damit im Modell beachtet werden muss, und was, obwohl es in der Realwelt beobachtbar ist, sich nicht im Modell wiederfindet.

---

<sup>2</sup> Vgl. Becker und Rosemann (1997, S. 18–30).

### 3. Der Grundsatz der Wirtschaftlichkeit

Der Grundsatz der Wirtschaftlichkeit ist so zu interpretieren, dass dann ein optimaler Detaillierungsgrad der Modelle gefunden ist, wenn mit dieser Modellierung die gestellten Fragen beantwortet und die gesteckten Ziele erreicht werden können. Eine weitere Detaillierung bringt also keinen zusätzlichen Informationsgewinn. Diese Grenze ist nicht leicht zu definieren. Eine gute Unterstützung bietet die Frage nach der Persistenz des Realweltausschnittes, d. h. wie groß ist die Veränderlichkeit in detaillierteren Stufen, ohne dass sich das „Grundsätzliche“ auf der weniger detaillierten Stufe ändert? Wenn die Persistenz auf der höheren Ebene wesentlich größer ist als auf der niedrigeren, wäre dies ein Hinweis darauf, auf der weniger detaillierten Stufe zu modellieren. Ist das Detailliertere „sowieso klar“, so dass weder für den Modellierer noch für die entsprechende Fachabteilung durch die weitere Detaillierung ein zusätzlicher Nutzen entsteht (außer dass dokumentiert ist, was sowieso jeder weiß), kann auf eine tiefere Modellierung verzichtet werden.

Der Grundsatz der Wirtschaftlichkeit fordert zudem, dass nicht jedes Modell neu erzeugt werden muss. Durch die Nutzung von sogenannten Referenzmodellen kann Modellierungsaufwand reduziert werden und gleichzeitig das Modellierungsziel umgesetzt werden.

### 4. Der Grundsatz der Klarheit

Der Grundsatz der Klarheit fordert Leserlichkeit, Verständlichkeit und bestmögliche Anschaulichkeit der Modelle. Dies bedeutet, dass Modelle so einfach wie möglich und nur so kompliziert wie nötig sind. In der praktische Umsetzung wird Klarheit bei Modellen dadurch erreicht, dass mit dem Startereignis oben oder links begonnen wird und sich dann die Prozesse von oben nach unten oder von links nach rechts lesen lassen. Auch sollten sich Flusslinien oder Kanten so wenig wie möglich überkreuzen. Darüber hinaus sollte das Modell nicht mehr Elemente beinhalten, als zum Verständnis notwendig sind. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sollte ein Prozessmodell auf einer DIN A4 Seite ausgedruckt noch gut lesbar sein. Sind mehr Prozessschritte erforderlich, sollten diese in Teilmodelle ausgelagert werden.

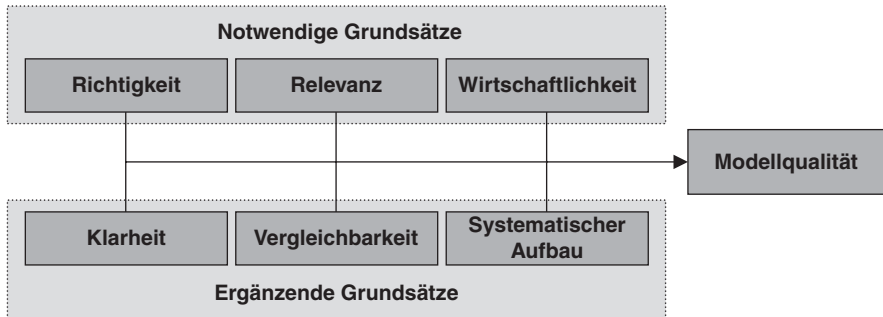
### 5. Der Grundsatz der Vergleichbarkeit

Der Grundsatz der Vergleichbarkeit zielt darauf ab, dass Modelle, die mit unterschiedlichen Modellierungsverfahren erstellt worden sind, miteinander verglichen werden können. Dies ist dann von Bedeutung, wenn unterschiedliche Abteilungen oder Modellierungsteams Modelle mit einem unterschiedlichen Instrumentarium erstellt haben.

Grundsätzlich sollte in einem Unternehmen darauf geachtet werden, dass nur wenige Modellierungstechniken zum Einsatz kommen, insbesondere sollte versucht werden, gleiche Fragestellungen in einer gleichen Modellierungsart aufzunehmen. So sollten alle Prozesse eines Fachkonzeptes mit ereignisgesteuerten Prozessketten beschrieben werden. Wenn in einem weiteren Schritt diese Prozesse in ein DV-Konzept überführt werden sollen, kann beispielsweise eine UML-Modellierung<sup>3</sup> sinnvoll sein.

---

<sup>3</sup> Unified modelling language (s. Abschn. 2.1.3.6).



**Abb. 2.1** Beitrag der 6 Modellierungsgrundsätze zur Modellqualität

## 6. Der Grundsatz des systematischen Aufbaus

Der Grundsatz des systematischen Aufbaus bedeutet, dass bei den unterschiedlichen Sichten, die modelliert worden sind (z. B. Organisationssicht, Datensicht und Funktionssicht), die sichtenübergreifende Konsistenz hergestellt wird. Das heißt, dass im Modell nur auf Daten referenziert wird, die auch tatsächlich im Datenmodell beschrieben sind.

Das gleiche gilt für Organisationseinheiten, die im Prozessmodell aufgeführt sind. Diese sollten auch in einem Organisationsmodell abgebildet sein. Der Grundsatz des systematischen Aufbaus stellt sicher, dass alle Teilmodelle in ein übergreifendes Gesamtkonzept eingebunden sind.

Abbildung 2.1 zeigt den Zusammenhang zwischen den 6 Grundsätzen der Modellierung und der sich daraus ergebenden Modellqualität. Die Grundsätze Richtigkeit, Relevanz und Wirtschaftlichkeit werden auch als notwendige Grundsätze bezeichnet, während Klarheit, Vergleichbarkeit und systematischer Aufbau ergänzende Grundsätze sind.

## 2.1.3 Dokumentationsmöglichkeiten von Prozessen




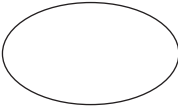





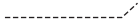


### 2.1.3.1 Vorbereitende Überlegungen

Um die allgemeine Verständlichkeit und Einheitlichkeit der Prozessmodelle zu gewährleisten, ist zur Modellierung eine standardisierte Beschreibungssprache sinnvoll.



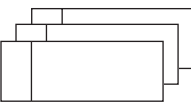



Tabelle 2.1 zeigt eine Übersicht der häufig verwendeten Symbole.

Bevor mit der eigentlichen Modellierung begonnen wird, sollte geklärt werden, wie die Prozesse zu dokumentieren sind. Im einfachsten Fall kann die Modellierung ohne technische Unterstützung auf Papier erfolgen. Diese Möglichkeit ist nur dann sinnvoll, wenn einfache Prozesse zu dokumentieren sind und diese Dokumentation nur einem kleinen Personenkreis zur Verfügung gestellt und nicht weiter genutzt werden soll. Darüber hinaus kann die Modellierung „auf Papier“ bzw. am Flipchart im Rahmen eines Workshops durchgeführt werden, bevor die Prozessmodelle in ein Softwaresystem übertragen werden.

**Tab. 2.1** Symbole für die Prozessmodellierung. (Entnommen aus Bundesstelle für Informationstechnik 2006)

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung
Startpunkt oder Ende eines Prozesses		
Ereignis		Ereignisse sind zeitpunktbezogene Zustände. Das Eintreten eines Ereignisses zieht eine bestimmte Folge nach sich.
Funktion		Durch eine Funktion (=Tätigkeit) wird an einem Objekt eine Transformation eines bestimmten Inputs zu einem Output durchgeführt.
Organisationseinheit		Die Organisationseinheit gibt an, welcher Aufgabenträger oder welche Rolle eine Funktion übernimmt. Dadurch erfolgt die Klärung von Zuständigkeiten in einem Prozess.
Verzweigungsstellen/ Konnektoren		Exklusive-Oder-Verzweigung: Nur einer der folgenden Teilprozesse kann eintreten.
		Oder-Verzweigung: Einer, mehrere oder alle folgenden Teilprozesse können eintreten.
		Und-Verzweigung: alle folgenden Teilprozesse müssen eintreten.
Flusslinie (=Kante)		
Datenfluss		
Verbinder für die Organisationseinheit		
Informationsobjekt		Ein Informationsobjekt ist ein Element des Datenflusses (z.B. Kundendaten, Adressdaten).
Dokumente in Papierform		Z.B. in Papierform vorliegende Liste, Eingangsrechnung.

**Tab. 2.1** (Fortsetzung)

Elektronisches Dokument		Beispiel: elektronische Bestellung.
Datenspeicher (Persistenz)		Datenspeicherung im direkten Zugriff.
Zusammengehörige elektronische Dokumente		Elektronischer Schriftwechsel zu einem Vorgang.
IT-System (Anwendung)		
Sprungmarke	(beides Darstellungsformen sind üblich) 	Erstrecken sich Prozessmodelle über mehrere Seiten, so werden diese über Sprungmarken mit Seitenzahlen miteinander verbunden.
Teilprozess		Das Symbol wird als Verweis auf einen an anderer Stelle dokumentierten Teilprozess genutzt. Das Symbol sollte mit der entsprechenden Seitenzahl oder dem Teilmodellnamen gekennzeichnet sein.

Einfache Prozesse können mit Standardsoftware (z. B. Microsoft Powerpoint, Visio) abgebildet werden. Diese Möglichkeit bietet sich an, wenn keine komplexen Prozesse vorliegen und nur wenige Personen an der Modellierung beteiligt sind. Der Vorteil einer Modellierung mit Standardsoftware liegt auch in der einfachen Nutzung dieser Modelle, ohne dass eine spezielle Software zur Erstellung oder Betrachtung der Prozesse verfügbar sein muss. Standardsoftware ist auch dann ausreichend, wenn die Modelle nur für ein begrenztes Projekt (z. B. Materialflussoptimierung) eingesetzt werden sollen.

Werden mit der Modellierung umfangreiche Ziele verfolgt, sind mehrere Modellierungsteams an der Prozessdarstellung beteiligt und sollen die erstellten Modelle längerfristig genutzt werden, ist der Einsatz einer speziellen Modellierungssoftware zu überdenken.

Für den Einsatz von Modellierungssoftware sprechen folgende Aspekte:

- Die Tools sind datenbankgestützt, d. h. erstellte Elemente können mehrfach wieder verwendet werden.
- Die Objekte lassen sich logisch verknüpfen und können nach der Modellierung anhand verschiedener Kriterien ausgewertet werden.

- Die Modellierung kann in nahezu beliebiger Detailtiefe vorgenommen werden und bleibt trotzdem übersichtlich.
- In den Tools ist eine Versions- und Zugriffskontrolle integriert, so dass mehrere Modellierer gleichzeitig an dem Modell arbeiten können.
- Durch das standardisierte Vorgehen wird die Zusammenführung einzelner (Teil-)Modelle (Konsolidierung) vereinfacht.

Trotz dieser Vorteile sind folgende Nachteile zu beachten:

- Hoher Erstellungsaufwand der Modelle durch
  - Kosten (Lizenzkosten) für den Erwerb der Software, sowie Kosten für die Auswahl eines geeigneten Modellierungstools,
  - Schulungsaufwand für die Modellierer,
- Vorgabe der Methodik durch die Software.

Die geeignete Modellierungsunterstützung ist im jeweiligen Einzelfall zu entscheiden und hängt von den zu lösenden Problemen und der konkreten Unternehmenssituation ab.

### 2.1.3.2 Wertschöpfungskettendiagramm (WKD)

In einem Wertschöpfungskettendiagramm (=Prozesslandkarte oder Prozessarchitekturmodell) werden alle Prozesse eines Unternehmens bzw. eines Unternehmensbereiches einschließlich dessen Schnittstellen abgebildet. Das Wertschöpfungskettendiagramm ermöglicht somit eine übergeordnete Sicht (Metaebene) auf die Unternehmensprozesse. Es dient der groben Darstellung der Prozesse auf hohem Abstraktionsniveau und vermittelt größere Zusammenhänge auf einen Blick. Die Abbildung von Kerngeschäftsprozessen erfolgt in ihrer zeitlichen Abfolge und ihren hierarchischen Beziehungen.

Das Wertschöpfungskettendiagramm findet Verwendung, wenn eine Übersicht über die Unternehmensprozesse (Ablauforganisation) erarbeitet und dokumentiert werden soll. Auf Basis dieser prozessbezogenen Übersicht kann der Untersuchungsbereich für die sich anschließende detaillierte Modellierung abgegrenzt, Schnittstellen ermittelt sowie Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen einzelnen Prozessen analysiert werden (s. Abb. 2.2).

Die Erstellung einer Prozesslandkarte erfordert einen Überblick über sämtliche Prozesse eines Unternehmens oder einer Abteilung.

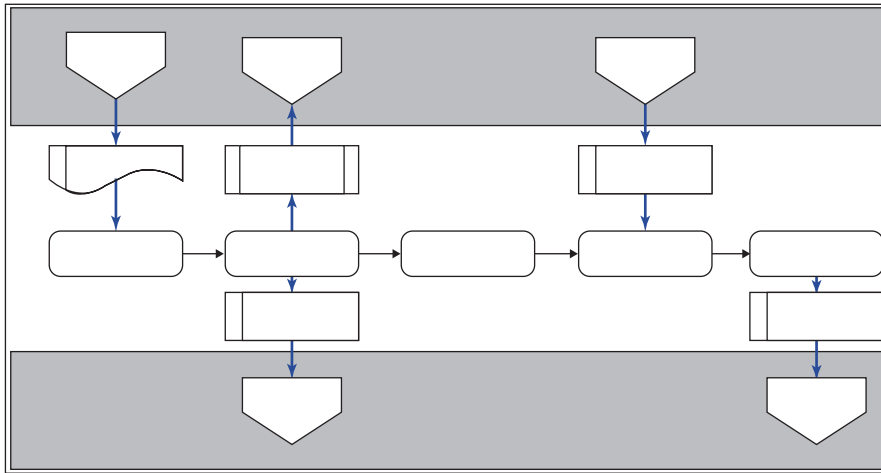
Für die Modellierung eines Wertschöpfungskettendiagramms können die oben genannten Symbole verwendet werden. Oft findet man auch eine Darstellung in Form von Blockpfeilen (s. Abb. 2.3). Beide Darstellungsalternativen sind in der Praxis üblich<sup>4</sup>:

Bei der Erstellung eines Wertschöpfungskettendiagramms sind externe Prozessschnittstellen (Lieferanten, Kunden) zu erfassen. Bereits auf dieser hohen Abstraktionsebene ist es sinnvoll übergreifende Informationsobjekte (Papierantrag, Datensatz,...) an den internen und externen Schnittstellen darzustellen.

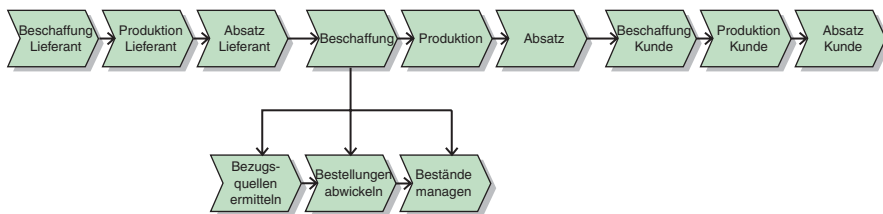
---

<sup>4</sup> Vgl. O. V. (25.07.2010).





**Abb. 2.2** Darstellung eines Wertschöpfungskettendiagramms mit Symbolen



**Abb. 2.3** Darstellung eines Wertschöpfungskettendiagramms mit Blockpfeilen

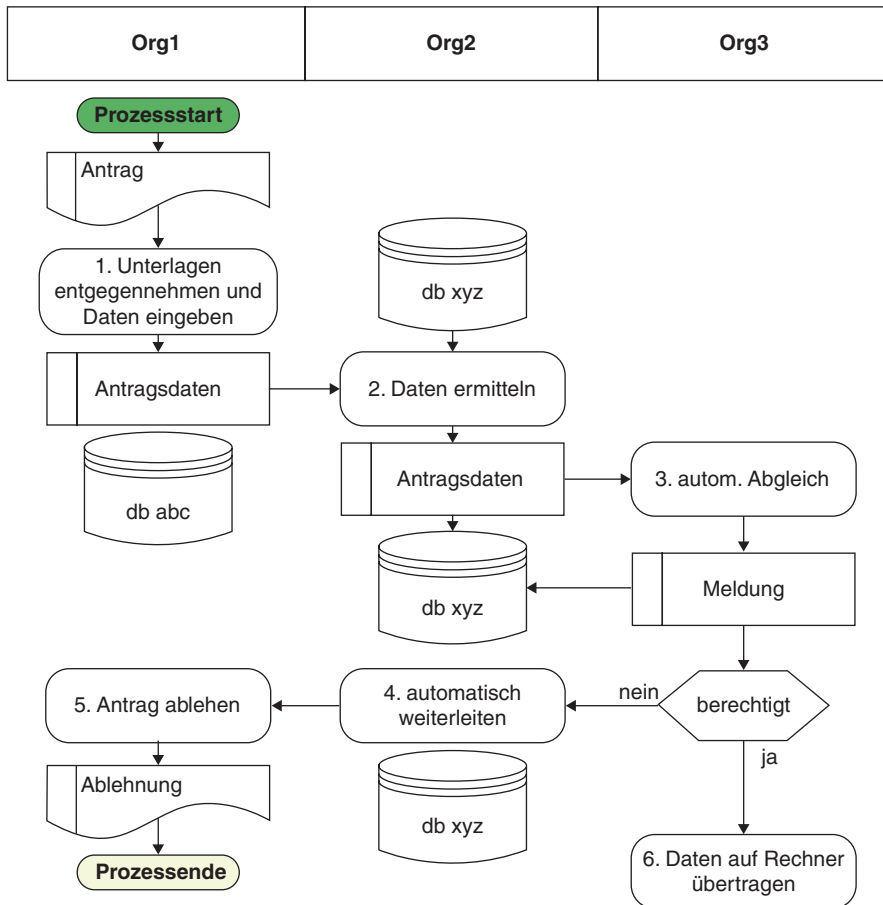
### 2.1.3.3 Flussdiagramme

Das Flussdiagramm, auch Flow Chart genannt, bildet einen einzelnen Prozess ab. Dabei wird der Schwerpunkt auf die beteiligten Rollen und Organisationseinheiten gelegt (s. Abb. 2.4).

Das Flussdiagramm dient damit der Darstellung einzelner, mehrere Organisationseinheiten umfassender Prozesse in Form eines Überblicks. Auf Basis der Flussdiagramme kann so ein organisationsweites Verständnis über Verlauf und Beteiligte an einem Prozess gewonnen werden. Das Flussdiagramm kann weiterhin als Grundlage zur Identifizierung und weiteren Analyse von Teilprozessen herangezogen werden.

Bei der Erstellung eines Flussdiagramms sollten die oben angegebenen Symbole benutzt und folgende Regeln beachtet werden:

- Die beteiligten Organisationseinheiten sind in entsprechenden Spalten (so genannte Schwimmbahnen oder swimlanes) darzustellen.
- Es muss ein Informationsobjekt zu Prozessbeginn (Input) und ebenfalls am Ende (Output, Ergebnis) vorliegen.
- Auf jede Funktion oder Tätigkeit folgt ein Informationsobjekt, das das Ergebnis der Funktion darstellt.



**Abb. 2.4** Beispiel Flussdiagramm Antragsbearbeitung. (Vgl. Bundesstelle für Informationstechnik 2006)

- Eine Funktion kann durch einen Teilprozess ersetzt werden.
- Die Verbindung komplexer Prozesse, die sich über mehrere Seiten erstrecken, erfolgt über Sprungmarken.

#### 2.1.3.4 Erweiterte ereignisgesteuerte Prozessketten (eEPK)

Bei erweiterten ereignisgesteuerten Prozessketten handelt es sich um eine semiformale Modellierungssprache<sup>5</sup>.

Diese beschreibt Prozesse als eine Aufeinanderfolge von Funktionen und Ereignissen (s. Abb. 2.5). Als Ereignis wird dabei ein eingetretener relevanter Zustand bezeichnet. Die Erweiterung wird durch das Hinzufügen von Organisationseinheiten, Informationsobjekten und

<sup>5</sup> Entwickelt wurde sie von August Wilhelm Scheer an der Universität des Saarlandes.

Einführung in das Management von  
Geschäftsprozessen

Six Sigma, Kaizen und TQM

Koch, S.

2015, VIII, 329 S. 150 Abb., Hardcover

ISBN: 978-3-662-44449-8