

2 Prozesse optimal gestalten

Vor dem Start eines Projekts muss man sich zuerst über einige grundsätzliche Konzepte klar werden. Begriffe, Zielsetzung und Anlass des Vorhabens müssen bestimmt sein.

2.1 Der Begriff des Prozesses

Ein Prozess beschreibt einen Ablauf von Bearbeitungsschritten. Hierbei ist aber – z. B. im Gegensatz zu einem Projekt – die prinzipielle **Wiederholbarkeit** des Ablaufes charakteristisch. Ein Prozess kann implementiert werden, wenn eine bestimmte Gruppe von Geschäftsvorfällen immer den gleichen Arbeitsablauf aufweist – also standardisiert werden kann. Dies bedeutet, dass ähnliche Vorfälle vorliegen, die man mit den gleichen organisatorischen Mitteln bewältigen kann. In einem Büroprozess wirken Menschen, Arbeitsmittel und Arbeitsgegenstände zusammen. Es wird arbeitsteilig ein Büroprodukt erstellt, wobei die **Arbeitsteiligkeit** hierfür typisch ist. Ein zentrales Element für eine Prozessbeschreibung ist daher das **Regelwerk**, das darstellt, wie dieser Prozess abzulaufen hat. Eine formale und präzise Beschreibung eines derartigen Regelwerks ist eine Voraussetzung dafür, dass man einen Prozess mittels eines IT-Systems abbilden und unterstützen kann. Dieser Umstand manifestiert sich auch in der Bezeichnung „Vorgangsteuerungssystem“ für derartige IT-Systeme. (Der Begriff „Vorgangsteuerungssystem“ wird heute kaum mehr verwendet. Man bezeichnet diese Systeme heute meist als „Workflow-Systeme“.)

In der Betrachtung ist daher zu unterscheiden zwischen dem abstrakten Prozess (z. B. „Kundenbestellung“), der eine Beschreibung des allgemeinen Ablaufes (= Regelwerk) darstellt, und dem konkreten **Vorgang**, der einen bestimmten Geschäftsvorfall („Bestellung des Herrn Meier vom 11.06.2008 über einen Kühlschrank Typ XYZ“) repräsentiert. In der Sprache der Informatik ist damit der einzelne Vorgang eine **Instanz** des allgemeinen Prozesses. Das Regelwerk eines Prozesses kann viele verschiedene Varianten in einem Prozess beschreiben, der konkrete Vorgang nutzt immer genau eine Variante.

Praktisch alle größeren Organisationen nutzen heute Papierformulare. Auch wenn diese oft karikiert und als Ausgeburt eines überzogenen Bürokratismus (man denke an das Beispiel mit dem berühmten „Antrag auf Erteilung eines Antragsformulars zur Bestätigung der Nichtigkeit des Durchschriftextemplars, dessen Gültigkeitsvermerk von der Bezugsbehörde stammt zum Behuf der Vorlage beim zuständigen Erteilungsamt“ in einem Lied von Reinhard

Mey) dargestellt werden, sind diese auch wichtige Steuerungsinstrumente für Prozesse. Das leere Formular stellt ein Regelwerk dar, das ausgefüllte einen konkreten Vorgang. Das Formular kann man als Metapher für einen Prozess betrachten, da es viele Charakteristika einer Prozessbeschreibung zeigt. Dies erfolgt mittels Unterschriftenleisten, Arbeitsanweisungen, Formularfeldern, zweckgebundenen Durchschlägen und anderen Elementen auf den Formularen. Daraus ergeben sich z. B.:

- Laufweg des einzelnen Vorgangs,
- Beteiligte und deren Rollen,
- erforderliche Daten und beizulegende Unterlagen.

Diese Metapher nutzen auch manche IT-Systeme, die Prozesse auf einfache Weise elektronisch abbilden (wie InfoPath von Microsoft).

2.2 Modellierungssprache

Um Prozesse zu beschreiben, benutzt man in der Regel grafische Modellierungssprachen. Damit lassen sich sehr gut komplexe Ablaufstrukturen und Abhängigkeiten darstellen. Wenn man verschiedene Systeme vergleicht, dann kann man oft gewisse Ähnlichkeiten feststellen, was sich logisch aus der Aufgabenerstellung ergibt. Daraus lassen sich Anforderungen an die Modellierungssprache ableiten (Tabelle 2.1).

Tabelle 2.1: Anforderung an eine Modellierungssprache (aus MIELKE2002, S. 22)

Nr.	Name	Beschreibung	Mögliche Darstellung	Art der Anforderung
1	Aktivitätstypen	Unterscheidung mehrerer Typen von Aktivitäten	Piktogramme	semantisch
2	Zeitliche Abfolge	Darstellung der Sequenz	Pfeile	strukturell
3	Ablaufteilung	Darstellung von Auswahl und Parallelaufteilung	eigene Symbole	strukturell
4	Wiederholung	Darstellung der Wiederholung	eigenes Symbol	strukturell
5	Objektverbindung	Verbindung Objekt/Klasse/Attribut	Verbindungsline und Klassensymbol	Interaktion
6	Relationsverbindung	Verbindung Aktivität mit Relation	Verbindungsline und Relationssymbol	Interaktion
7	Rollenverbindung	Verbindung Aktivität mit Rolle	Verbindungsline und Rollensymbol	Interaktion

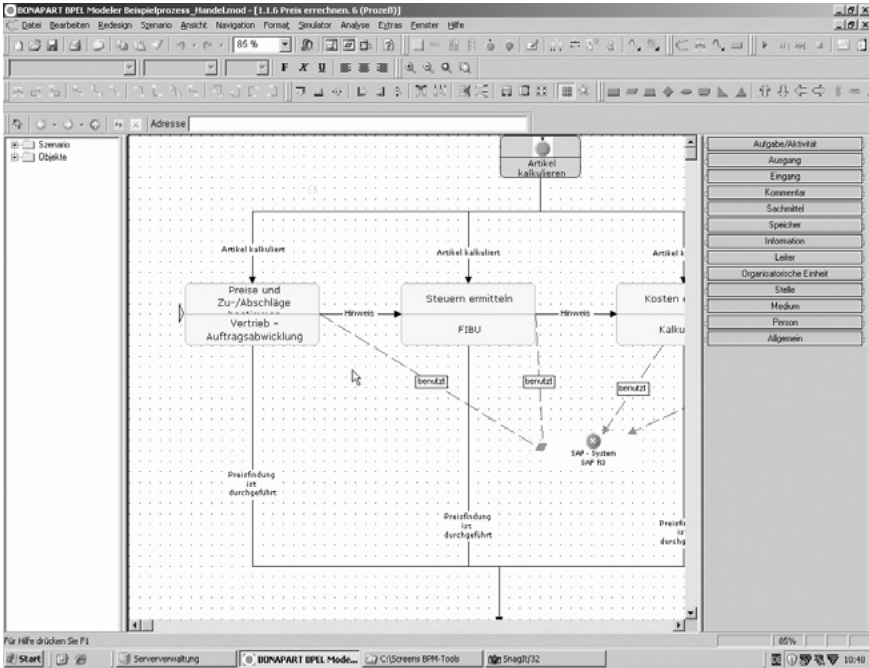


Bild 2.1: Prozesseditor von BONAPART (Quelle: Emprise)

Die in Tabelle 2.1 aufgeführten Elemente einer Prozessbeschreibungssprache findet man meistens in den entsprechenden Darstellungen und Tools. Viele Tools haben ihre eigene spezielle Modellierungssprache, aber zunehmend setzen sich drei Typen durch:

- Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK)
- Activity Diagrams (aus der UML)
- Business Process Modeling Notation (BPMN)

Die Tools sind meist recht komfortabel und bieten umfangreiche Unterstützung in der Modellierung der Prozessgraphen (Bild 2.1).

Nachfolgend werden die einzelnen Grundelemente der Modellierungssprachen vorgestellt, wobei hier zum Teil eine andere Interpretation erfolgt als bei MIELKE2002.

2.2.1 Aktivitätstypen

In einem Prozess können unterschiedliche Typen von Aktivitäten auftreten (Bild 2.2). Wenn man Prozesse der Informationsverarbeitung betrachtet, unterteilt man diese meist in folgende Typen:

- **Manuelle Aktivität:** Die Aktivität wird nur von Menschen durchgeführt ohne (betrachtete) technische Unterstützung. Dies können Gespräche/Verhandlungen sein oder Telefonate oder Lesen einer Fachzeitschrift.
- **IT-unterstützte Aktivität:** Der Bearbeiter erledigt seine Aufgabe mithilfe eines IT-Systems, wie das Erfassen eines Auftrages oder Durchführen einer Recherche im Internet.
- **Automatische Aktivität:** Das IT-System erledigt die Aufgabe selbständig ohne direkten menschlichen Eingriff. Dies können z.B. automatische Berechnungen von Zinsen sein, ein automatischer Postversand oder komplexe Berechnungen in der Konstruktion.

Wenn man andere Prozesstypen betrachtet, können natürlich weitere Aktivitätstypen auftreten, wie „Gütertransport“ oder „Güterproduktion“. Bei der Analyse und Modellierung von Geschäftsprozessen wird man feststellen, dass die verschiedenen Aktivitätstypen in den meisten Prozessen vertreten sind.

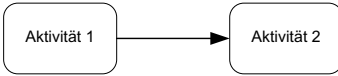


Bild 2.2: Darstellung der Aktivitätstypen bei Innovator (Quelle: MID)

2.2.2 Zeitliche Abfolge

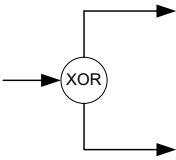
Prozesse sind dadurch gekennzeichnet, dass die Aktivitäten einer logischen Reihenfolge und damit einer zeitlichen Abfolge unterworfen sind. Diese zeitliche Abfolge ist ein Teil der Prozesssteuerung und wird meist mit Pfeilen dargestellt (Bild 2.3).

In der Regel wird dies so interpretiert, dass die Aktivität 2 erst starten kann, wenn Aktivität 1 abgeschlossen ist (Bild 2.3). Häufig werden auch noch Informations- oder Nachrichtenflüsse dargestellt.

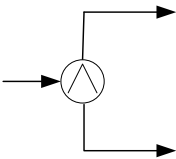
**Bild 2.3:** Zeitliche Abfolge

2.2.3 Ablaufteilung

Prozessabläufe unterteilen sich oft: Es gibt alternative Wege durch den Ablauf, z.B. weil ein Kreditantrag ab einer gewissen Höhe einer intensiveren Prüfung unterzogen wird. Wenn bei einer derartigen Verzweigung immer nur genau eine Alternative gewählt werden kann, spricht man von einer XOR-Verzweigung (exclusive OR; Bild 2.4).

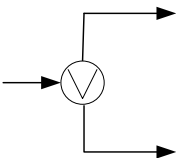
**Bild 2.4:** XOR-Verzweigung (EPK-Darstellung; EPK = Ereignis-gesteuerte Prozesskette, eine Form der Darstellung von Prozessen, die von Prof. Dr. A.-W. Scheer entwickelt wurde)

Umgekehrt gibt es die Situation, dass immer alle Prozessäste nach der Verzweigung durchlaufen werden. So kann man z.B. bei einem Bestelleingang gleichzeitig die Bonität und Konditionen des Kunden ermitteln und die Verfügbarkeit der Ware im Lager prüfen (Bild 2.5).

**Bild 2.5:** UND-Verzweigung (EPK-Darstellung)

Eine Mischform sind ODER-Verzweigungen: Dies bedeutet, dass mindestens einer der nachfolgenden Äste, maximal aber alle durchlaufen werden können. Es ist sozusagen ein „UND/ODER“ – auch genannt „Inklusiv-ODER“. So kann der Kunde in einer Tankstelle Kraftstoff tanken UND/ODER Luftdruck prüfen UND/ODER Artikel einkaufen (Bild 2.6).

ODER- und XOR-Verzweigungen müssen noch näher beschrieben werden: Unter welchen Bedingungen werden die einzelnen Äste angewählt.

**Bild 2.6:** ODER-Verzweigung (EPK-Darstellung)

Ob man die verschiedenen Aufteilungen mit speziellen Symbolen (wie hier mit denen der EPK) darstellt oder die Bedingungen einfach an die Verbindungspfeile („conditional flows“) schreibt, ist eine Frage der Anschaulichkeit.

Als Gegenstück zu den Verzweigungen gibt es logischerweise auch wieder äquivalente Zusammenführungen.

2.2.4 Wiederholung

Wiederholung bedeutet, dass eine Aktivität mehrmals ausgeführt wird. Dies kann die Abarbeitung einer Liste beinhalten (z. B. Bestellpositionen in einem Auftrag) oder an bestimmte Bedingungen geknüpft sein oder die regelmäßige zeitgesteuerte Überprüfung eines Zustandes (wie Eingang eines Mails). Wiederholungen können mit eigenen Symbolen dargestellt werden oder im Prinzip auch mit XOR-Verzweigungen kombiniert mit einer „Rückkopplungsschleife“ in der Abfolge (Bild 2.7).

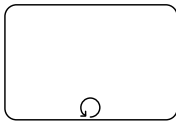


Bild 2.7: Aktivität mit Wiederholung (BPMN-Darstellung)

2.2.5 Objektverbindung

In der Regel werden Aktivitäten zusammen mit anderen Objekten durchgeführt. Dies können z. B. Dokumente, IT-Systeme oder Informationen sein. Aber ebenso möchte man auch andere Objekte im Kontext mit einer Aktivität darstellen. Für diese Objekte werden meist eigene Symbole angeboten, die man mit den Aktivitäten verknüpfen kann (Bild 2.8).

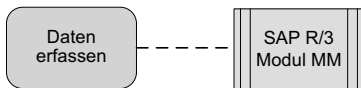


Bild 2.8: Verbindung zwischen Objekt und Aktivität (EPK-Darstellung)

Die Verbindungen selbst können auch wieder mit einer Beschreibung versehen sein, die die Art der Verbindung näher beschreibt, wie „verwendet“ (ein Programm) oder „erzeugt“ (ein Dokument).

2.2.6 Relationsverbindung

Eine Sonderform ist, dass sich die Verbindung nicht auf ein Objekt, sondern auf eine Verbindung zwischen zwei Objekten bezieht. Dies kann z. B. sein,

wenn in einem Prozess die Zuständigkeit eines Mitarbeiters zu einer Aufgabe festgelegt wird.

2.2.7 Rollenverbindung

Eine wichtige Form der Verbindung ist die Zuordnung von Rollen zu Aktivitäten. Dies ist im Prinzip eine organisatorische Zuordnung der Aktivitäten. Eine sehr beliebte Form der Darstellung sind sogenannte Swimlanes. Hier repräsentiert jede Bahn eine Rolle (Bild 2.9).

Eine derartige Darstellung stößt dann an Ihre Grenzen, wenn sehr viele Rollen mit einem häufigen Rollenwechsel darzustellen sind. Die Diagramme werden unübersichtlich. Eine andere Variante ist, die Rollen analog anderen Objekten darzustellen.

Dadurch kann man auch die Verbindung näher beschreiben, wie „führt aus“, „genehmigt“, „wirkt mit“, „wird informiert“ usw. Dies ermöglicht auch, dass man auch mehrere Rollen einer Aktivität zuordnet (Bild 2.10)! Dies kann z. B. bei einer Modellierung auf höheren (groben) Ebenen wichtig sein.

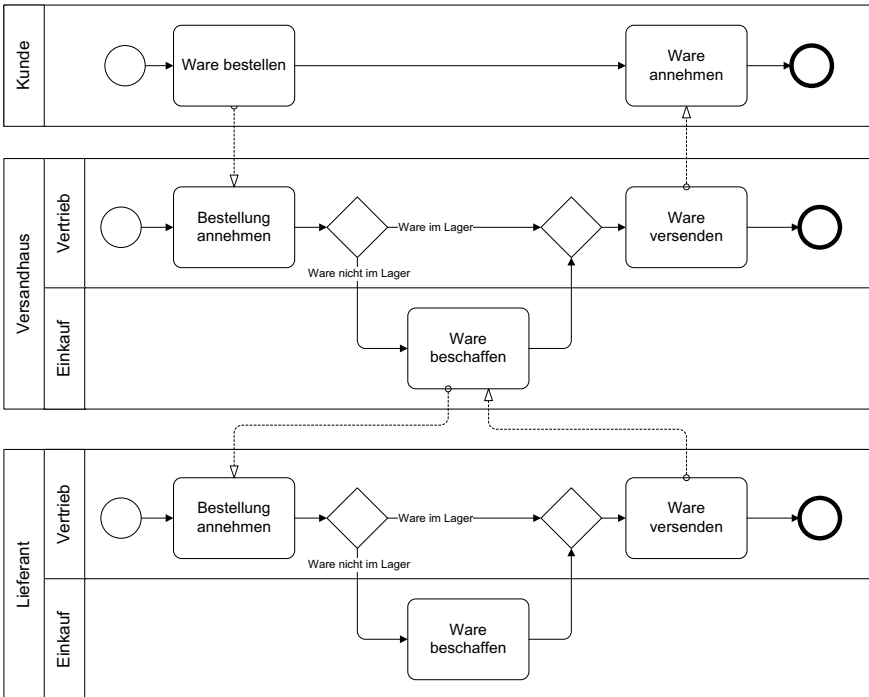


Bild 2.9: Zuordnung der Rollen mittels Swimlanes (Darstellung gemäß BPMN)

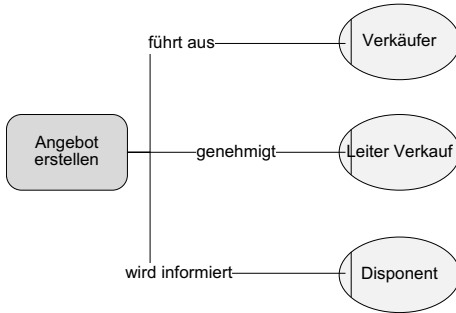


Bild 2.10: Rollenzuordnung (Darstellung gemäß eEPK oder FZD)

2.2.8 Gesamtdarstellung

Durch Kombination dieser Elemente können relativ komplexe Diagramme entstehen. Wichtig ist dabei, dass alle Beteiligten diese Diagramme gleich aufbauen und interpretieren. Konventionen und Lesehilfen sind hierzu wichtig.

So gibt es z. B. zur sogenannten „Ereignisgesteuerten Prozesskette“, die nur aus Aktivitäten und Ereignissen besteht, eine „erweiterte“ Variante, bei der man noch weitere Elemente hinzufügen kann (Bild 2.11). Wenn man befürchtet, dass dies zu komplex ist, dann bietet das ARIS-Konzept z. B. auch sogenannte Funktionszuordnungsdiagramme (FZD). Hier beschreibt man jede Aktivität und ihre verbundenen Elemente in einem eigenen Diagramm.

Je nachdem, welches Tool man auch verwendet, kann die Darstellung dieser „Sprachelemente“ variieren und unterschiedlich reichhaltig sein (Bild 2.12). Im Vorfeld ist daher wichtig zu klären, welchen Zweck man mit der Model-

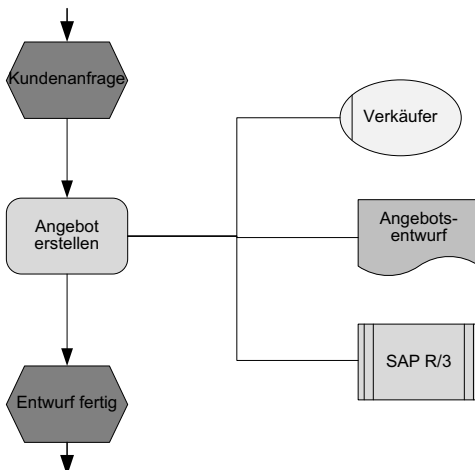


Bild 2.11: Darstellung einer erweiterten Ereignisgesteuerten Prozesskette (eEPK)

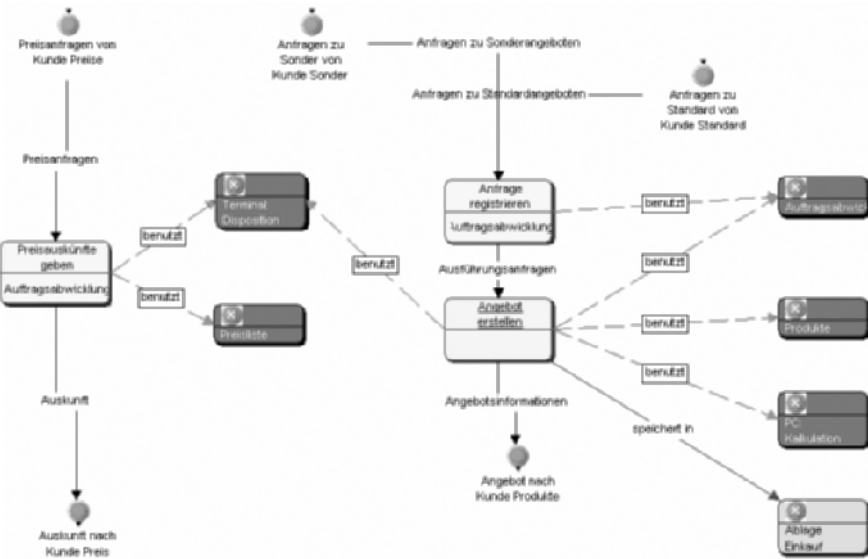


Bild 2.12: Darstellung eines Prozesses mit BONAPART (Quelle: Emprise)

lierung verfolgt und – daraus abgeleitet – welche Informationen man darstellen möchte.

Neben den oben dargestellten Elementen bilden viele Tools noch weitere Elemente an, die man zur Modellierung verwenden kann (Bild 2.13). Hier muss man immer abwägen, was noch sinnvoll ist und zur Verständlichkeit des Prozesses beiträgt.



Bild 2.13: Beispiele für weitere Modellierungselemente in INNOVATOR (Quelle: MID)