

BPMN UNTER DER LUPE

Die BPMN (Business Process Modeling Notation) ist eine von Managern favorisierte Modellierungssprache. Am Anfang steht eine Reihe einfacher Diagramme und Konzepte, die sich dann – um einprägsame, bildliche Symbole angereichert – zu einem mächtigen Sprachumfang erweitern lassen. Den Kern von BPMN bilden sequenzielle Abläufe von Geschäftsprozessen. Ereignisse, Aktivitäten, Nachrichtenaustausch, Datentransfer und vieles mehr werden dann in Form von Diagrammen dargestellt, die der Benutzer sowohl auf hohem Abstraktionsniveau halten als auch so detailliert formulieren kann, dass sie als Grundlage zur Ausführung von Prozessmodellen verwendbar sind.

In den letzten Folgen dieser Kolumnen haben wir einen eher allgemeinen Blick auf die BPMN geworfen und der Entstehungsgeschichte, den Beziehungen zu anderen OMG-Spezifikationen sowie anderen interessanten Fakten so viel Platz eingeräumt, dass die technische Beschreibung und der Leistungsumfang der Sprache etwas zu kurz kamen. Diesmal wollen wir uns nun ausschließlich mit der Sprache BPMN selbst beschäftigen. So werden Sie eine Vorstellung davon bekommen, was man mit BPMN machen kann und warum die Sprache so viele Anhänger hat.

Erweiterungen innerhalb dieser Basisdiagramme dienen dazu, zwischen verschiedenen Prozesssituationen zu differenzieren. Es gibt nur vier Arten von Elementen:

- Ablaufobjekte (Flow Objects)
- Verbindungsobjekte (Connecting Objects)
- Schwimmbahnen (Swimlanes)
- Artefakte (Artifacts)

Es gibt je drei grundlegende Ablauf- und Verbindungsobjekte. Die Ablaufobjekte (siehe auch Abb. 1) sind:



Abb. 1: Ablaufobjekte.

BPMN basiert auf einer Ablaufdiagramm-Notation, die zur Modellierung von Geschäftsprozessen verwendet wird. In vieler Hinsicht ähnelt BPMN den UML-Aktivitätsdiagrammen – es gibt eine Veröffentlichung, die den Vergleich zieht ([Whi04b]) – doch sind die beiden Notationen nicht identisch, und Manager präferieren eindeutig BPMN. Man kann damit Diagramme auf vielen Abstraktionsebenen erstellen, angefangen von einfachen Ablaufdiagrammen ohne große Einzelheiten bis hin zu detaillierten, ausführbaren Prozessmodellen.

BPMN-Basiselemente

Um einen einfachen und schnellen Einstieg in BPMN zu ermöglichen, beschränkt sich die Notation auf wenige Basiselemente.

- Ereignis (Kreis)
- Aktivität (Rechteck mit abgerundeten Ecken)
- Übergang (Raute, wie sie auch in Ablaufdiagrammen verwendet wird)

Um die vielen Ereignistypen und Abläufe darzustellen, die in Geschäftsprozessen auftreten, werden die Basisdiagramme mit unterschiedlichen Linienarten gezeichnet und im Inneren mit Symbolen angereichert.

Dinge, die während eines Prozesses „passieren“, sind so genannte Ereignisse. Durch die Kreislinie und die Symbole im Kreisinneren lassen sich verschiedene Ereignistypen unterscheiden. Ein Kreis mit einer dünnen Kreislinie (wie in Abb. 1) bezeichnet den Start, ein dick umrandeter

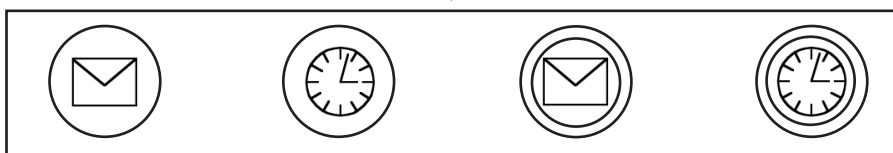


Abb. 2: Durch Nachrichten oder Timer angestoßene Starterereignisse, Zwischenereignisse.

der autor



Dr. Jon Siegel (E-Mail: siegel@omg.org) ist Vizepräsident der Object Management Group und leitet das „Technology Transfer Program“.

Kreis das Ende eines Prozesses; ein Kreis mit doppelter Umrandung bezeichnet ein Zwischenereignis. Um einen Prozess darzustellen, der durch das Eintreffen einer Nachricht gestartet wird, zeichnet man einen Briefumschlag in einen dünn umrandeten Kreis. Wird der Prozess durch ein Timer-Ereignis gestartet, zeichnet man eine Uhr in den Kreis. Tritt die Nachricht oder das Timer-Ereignis während eines Prozesses auf anstatt zu Beginn, zeichnet man die Symbole in einen doppelt umrandeten Kreis (siehe Abb. 2). BPMN definiert diese und viele weitere Ereignistypen mit jeweils eigenen Symbolen. Ein Ende-Ereignis ist in Abbildung 4 dargestellt.

Ist ein Prozess einmal gestartet, können Aktivitäten ausgeführt werden. Eine atomare Aktivität (Task) wird durch ein Rechteck mit abgerundeten Ecken mit ihrem Namen darin dargestellt. Eine zusammengesetzte – nicht atomare – Aktivität (Subprozess) wird mit einem „+“ gekennzeichnet. Eine Aktivität, die in einer Schleife ausgeführt wird, wird mit einem kreisförmigen Pfeil gekennzeichnet (siehe Abb. 3). Mit einem Modellierungswerkzeug kann man nun Prozessdetails in den Subprozess einzeichnen und diese Details aus- und einblenden.

Es gibt drei verschiedene Pfeile zur Kennzeichnung von Verbindungen:

- sequenzielle Abfolge (durchgezogene Linie)
- Nachrichtenfluss (gestrichelte Linie)
- Assoziation (gepunktete Linie)

Wenn eine Assoziation ungerichtet ist, kann die Pfeilspitze weggelassen werden.

Übergänge werden durch Rauten dargestellt; auch hier gibt es verschiedene mögliche Symbole in den Rauten, um die vielen verschiedenen Wege zu bezeichnen, die ein

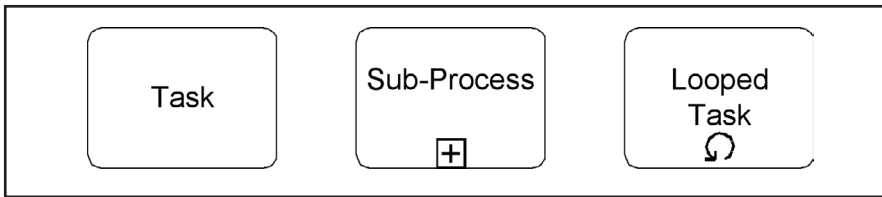


Abb. 3: Aktivitätstypen.

Prozess nehmen kann. *Ausschließliche* Übergänge erzwingen eine Entscheidung, d.h. der Prozess kann nur noch auf einem der möglichen Wege weitergehen. Mittels Symbolen kann man deutlich machen, ob die Entscheidung aufgrund von Daten (man könnte beispielsweise eine Bedingung definiert haben) oder aufgrund eines Ereignisses (etwa durch das Eintreffen einer bestimmten Nachricht) getroffen wurde. *Einschließliche* Übergänge lassen gleichzeitig mehrere Ausgänge zu; komplexe Übergänge leiten den Prozessfluss automatisch in eine Kombination verschiedener möglicher Pfade, die auf einer beliebigen, komplexen Logik basiert. Ein Prozessfluss, der sich immer – ohne Entscheidung – in zwei oder mehrere gleichzeitig laufende Zweige aufspaltet, kann mit einem parallelen Übergang (eine Raute mit fett gedrucktem „+“ darin) dargestellt werden; alternativ kann man auch zwei Sequenzpfeile aus der ursprünglichen Aktivität heraus zeichnen.

Darstellung eines Basisprozesses: Sequenzen

Der Kern unseres Modells ist ein Prozess, der durch eine Reihe von Ereignissen, Aktivitäten und Übergängen repräsentiert wird, die durch Sequenzpfeile miteinander verbunden sind. Wenn ein Prozess komplett beschrieben ist – insbesondere, wenn man streng methodisch vorgeht –, wird er immer mit einem Start-Ereignis beginnen und ein Ende-Ereignis haben. Modelliert man dagegen nur einen Subprozess oder einen Teil eines bestimmten Prozesses, den man gerade präsentieren möchte, kann ein Diagramm auch nur aus einigen verbindenden den Aktivitäten bestehen.

Artefakte

Ein Datenobjekt wird durch ein Rechteck mit einer geknickten Ecke gekennzeichnet, der Anfang einer Textnotiz wird durch eine linke eckige Klammer markiert. Man kann eine beliebige Anzahl von Aktivitäten mit ihren Verbindungen und Übergängen zu einer Gruppe zusammenfassen, indem man sie mit einer gepunktet-gestrichelten Linie

umrahmt. Diese Gruppierung kann sich über mehrere *Schwimmbahnen* und sogar *Pools* erstrecken.

Schwimmbahnen und Pools

In **Abbildung 4** sind zwei Pools dargestellt, wobei sich der untere in zwei Schwimmbahnen unterteilt. Jeder Pool steht für einen Prozessbeteiligten, der in dem Block rechts benannt ist. Wenn der Pool einen abstrakten Prozessbeteiligten wie zum Beispiel eine Firma repräsentiert, kann es sein, dass man ihn noch einmal in Schwimmbahnen unterteilen muss. (Man darf nicht vergessen, dass auch der einfachste Geschäftsprozess wesentlich komplexer ist als unser Beispiel in **Abb. 4**.) Die Schwimmbahnen sind frei definierbar, je nachdem, welche Unterteilungen für die am Prozess beteiligte Organisation sinnvoll erscheinen.

Für sequenzielle Abfolgen und Nachrichtenflüsse gelten per Definition die folgenden Regeln:

- Sequenzielle Abfolgen dürfen die Pool-Grenze nicht überschreiten, denn Prozessbeteiligte existieren unabhängig voneinander, und jeder lässt seine eigenen Prozesse laufen.
- Sequenzielle Abfolgen können aber sehr wohl Schwimmbahnen-Grenzen überschreiten, denn alle Schwimm-

Literatur

[Roy03] J. Roy, M. Owen, BPMN and Business Process Management, Popkin Software, 2003, siehe www.omg.org
 [Whi04-b] S. White, Workflow Patterns with BPMN and UML, IBM 2004, www.omg.org
 [Whi04-a] S. White, Introduction to BPMN, IBM, 2004, siehe: www.omg.org

bahnen eines Pools gehören zu demselben Prozessbeteiligten.

- Nachrichten, die das normale Kommunikationsmittel zwischen Prozessbeteiligten sind, bewegen sich über Pool-Grenzen hinweg.

In unserem Beispiel sieht man Start- und Ende-Ereignisse, sequenzielle Abfolgen (Aktivitäten und durch Pfeile mit durchgezogener Linie verbundene Ereignisse), Subprozesse und Nachrichtenverkehr (gestrichelte Pfeile).

In der letzten Ausgabe dieser Kolumne haben wir Orchestrierung und Choreografie definiert. Die Ausführung des Prozesses in **Abbildung 4** ist eine solche Orchestrierung, während die Koordination verschiedener Prozesse durch den Austausch von Nachrichten zwischen den Pools die Choreografie ist.

Hinweis

Die aktuelle BPMN-Spezifikation, Version 1.1 kann kostenlos von der OMG-Webseite herunter geladen werden (www.omg.org/technology/documents/br_pm_spec_catalog.htm).

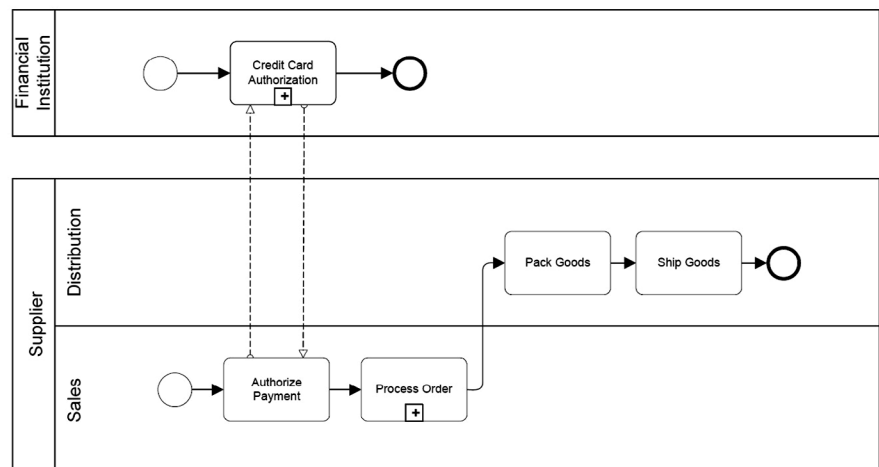


Abb. 4: Pools und Schwimmbahnen.