jakob **FREUND**
bernd **RÜCKER**

camunda
the business process company

# PRAXISHANDBUCH BPMN 2.0

4. Auflage

HANSER

**Übersicht über die Symbole der BPMN 2.0 zum Heraustrennen**

Freund/Rücker

**Praxishandbuch BPMN 2.0**


## Bleiben Sie auf dem Laufenden!

Unser **Computerbuch-Newsletter** informiert Sie monatlich über neue Bücher und Termine. Profitieren Sie auch von Gewinnspielen und exklusiven Leseproben. Gleich anmelden unter

**www.hanser-fachbuch.de/newsletter**

**Hanser Update** ist der IT-Blog des Hanser Verlags mit Beiträgen und Praxistipps von unseren Autoren rund um die Themen Online Marketing, Webentwicklung, Programmierung, Softwareentwicklung sowie IT- und Projektmanagement. Lesen Sie mit und abonnieren Sie unsere News unter

**www.hanser-fachbuch.de/update**

Jakob Freund
Bernd Rücker

# Praxishandbuch BPMN 2.0

4., aktualisierte Auflage

HANSER

Die Autoren:

*Jakob Freund* und *Bernd Rücker*, Berlin

Alle in diesem Buch enthaltenen Informationen, Verfahren und Darstellungen wurden nach bestem Wissen zusammengestellt und mit Sorgfalt getestet. Dennoch sind Fehler nicht ganz auszuschließen. Aus diesem Grund sind die im vorliegenden Buch enthaltenen Informationen mit keiner Verpflichtung oder Garantie irgendeiner Art verbunden. Autoren und Verlag übernehmen infolgedessen keine juristische Verantwortung und werden keine daraus folgende oder sonstige Haftung übernehmen, die auf irgendeine Art aus der Benutzung dieser Informationen – oder Teilen davon – entsteht, auch nicht für die Verletzung von Patentrechten und anderen Rechten Dritter, die daraus resultieren könnten. Autoren und Verlag übernehmen deshalb keine Gewähr dafür, dass die beschriebenen Verfahren frei von Schutzrechten Dritter sind. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Buch berechtigt deshalb auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.ddb.de abrufbar.
Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung des Buches, oder Teilen daraus, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) – auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung – reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

© 2014 Carl Hanser Verlag München Wien, www.hanser-fachbuch.de
Lektorat: Brigitte Bauer-Schiewek
Layout: die Autoren mit LaTeX
Herstellung: Irene Weilhart
Umschlagkonzept: Marc Müller-Bremer, www.rebranding.de, München
Umschlagrealisation: Stephan Rönigk
Datenbelichtung, Druck und Bindung: Kösel, Krugzell
Ausstattung patentrechtlich geschützt. Kösel FD 351, Patent-Nr. 0748702
Printed in Germany

Print-ISBN: 978-3-446-44255-9
E-Book-ISBN: 978-3-446-44292-4

**»Der Weltuntergang steht bevor,
aber nicht so, wie Sie denken.
Dieser Krieg jagt nicht alles in die Luft,
sondern schaltet alles ab.«**

**Tom DeMarco**
**Als auf der Welt das Licht ausging**

ca. 560 Seiten. Hardcover
ca. € 19,99 [D] / € 20,60 [A] / sFr 28,90
ISBN 978-3-446-43960-3
Erscheint im November 2014

**Hier klicken zur Leseprobe**

**Sie möchten mehr über Tom DeMarco und seine Bücher erfahren.
Einfach reinklicken unter www.hanser-fachbuch.de/special/demarco**

# Inhaltsverzeichnis

**Vorwort** . . . . . **XI**

**1 Einführung** . . . . . **1**
1.1 Business Process Management . . . . . 1
1.1.1 Definition . . . . . 1
1.1.2 BPM in der Praxis . . . . . 2
1.1.3 camunda BPM-Kreislauf . . . . . 3
1.1.4 Prozessautomatisierung . . . . . 6
1.2 Warum BPMN? . . . . . 8
1.3 Kann BPMN den Graben schließen? . . . . . 10
1.3.1 Das Dilemma . . . . . 10
1.3.2 Die Kunden eines Prozessmodells . . . . . 12
1.4 Ein Methoden-Framework für BPMN . . . . . 14
1.4.1 Das camunda-Haus . . . . . 15
1.4.2 Das große Missverständnis . . . . . 17

**2 Die Notation im Detail** . . . . . **21**
2.1 BPMN verstehen . . . . . 21
2.1.1 Was BPMN leisten soll – und was nicht . . . . . 22
2.1.2 Eine Landkarte: Die BPMN-Basiselemente . . . . . 23
2.1.3 Perspektiven bei der Prozessbetrachtung . . . . . 24
2.1.4 Modelle, Instanzen, Token und Korrelationen . . . . . 25
2.1.5 BPMN auf Deutsch . . . . . 26
2.1.6 Symbole und Attribute . . . . . 27
2.2 Einfache Aufgaben und Blankoereignisse . . . . . 27
2.3 Prozesspfade mit Gateways gestalten . . . . . 29

2.3.1 Datenbasiertes exklusives Gateway . . . 29
2.3.2 Paralleles Gateway . . . 32
2.3.3 Datenbasiertes inklusives Gateway . . . 36
2.3.4 Standardfluss und Steckenbleiben . . . 39
2.3.5 Komplexes Gateway . . . 40
2.4 Prozesspfade ohne Gateways gestalten . . . 43
2.5 Lanes . . . 46
2.6 Ereignisse . . . 49
2.6.1 Bedeutung in BPMN . . . 49
2.6.2 Nachrichten . . . 54
2.6.3 Zeit . . . 56
2.6.4 Fehler . . . 59
2.6.5 Bedingungen . . . 59
2.6.6 Signale . . . 60
2.6.7 Terminierungen . . . 61
2.6.8 Links . . . 62
2.6.9 Kompensation . . . 63
2.6.10 Mehrfach . . . 67
2.6.11 Mehrfach Parallel . . . 69
2.6.12 Eskalation . . . 69
2.6.13 Abbruch . . . 69
2.6.14 Ereignisbasiertes Gateway . . . 70
2.6.15 Ereignisbasiertes paralleles Gateway . . . 73
2.7 Spezielle Aufgaben . . . 74
2.7.1 Typisierung . . . 74
2.7.2 Markierung . . . 76
2.7.3 Globale Aufgaben und Aufruf-Aktivität . . . 80
2.8 Teilprozesse . . . 80
2.8.1 Komplexität kapseln . . . 80
2.8.2 Modularisierung und Wiederverwendung . . . 85
2.8.3 Angeheftete Ereignisse . . . 87
2.8.4 Markierung . . . 89
2.8.5 Transaktionen . . . 91
2.8.6 Ereignis-Teilprozesse . . . 93
2.9 Pools und Nachrichtenflüsse . . . 96

2.9.1 Der Dirigent und sein Orchester . . . 96
2.9.2 Regeln für die Anwendung . . . 98
2.9.3 Die Kunst der Kollaboration . . . 100
2.9.4 Pools zuklappen . . . 102
2.9.5 Mehrfachinstanz-Pools . . . 104
2.10 Daten . . . 105
2.11 Artefakte . . . 107
2.11.1 Anmerkungen und Gruppierungen . . . 107
2.11.2 Eigene Artefakte . . . 109
2.12 Vergleich mit anderen Notationen . . . 110
2.12.1 Erweiterte Ereignisgesteuerte Prozesskette (eEPK) . . . 110
2.12.2 UML-Aktivitätsdiagramm . . . 111
2.12.3 ibo-Folgeplan . . . 114
2.12.4 Kennzahlen und Wahrscheinlichkeiten . . . 115
2.13 Choreographien und Konversationen . . . 117

**3 Strategische Prozessmodelle . . . 121**
3.1 Über dieses Kapitel . . . 121
3.1.1 Ziel und Nutzen . . . 121
3.1.2 Anforderungen an das Modell . . . 122
3.1.3 Vorgehen . . . 123
3.2 Fallbeispiel Recruiting-Prozess . . . 126
3.3 Einschränkung der Symbolpalette . . . 128
3.3.1 Pools und Lanes . . . 128
3.3.2 Aufgaben und Teilprozesse . . . 131
3.3.3 Gateways . . . 133
3.3.4 Ereignisse und ereignisbasiertes Gateway . . . 135
3.3.5 Daten und Artefakte . . . 137
3.3.6 Eigene Artefakte . . . 138
3.3.7 Ein- und Ausblenden von Symbolen . . . 139
3.4 Prozessanalyse auf strategischer Ebene . . . 141
3.5 Konversationen und Choreographien . . . 144

**4 Operative Prozessmodelle . . . 147**
4.1 Über dieses Kapitel . . . 147
4.1.1 Ziel und Nutzen . . . 147

4.1.2 Anforderungen an das Modell . . . 149
4.1.3 Vorgehen . . . 149
4.2 Vom strategischen zum operativen Prozessmodell . . . 152
4.3 Prozesse der Participants . . . 154
4.4 Vorbereitung der Prozessautomatisierung . . . 158
4.4.1 Konzeption der Unterstützung durch eine Process Engine . 159
4.4.2 Notwendige Prozesse der Process Engine . . . 161
4.4.3 Weitere Anforderungen . . . 164
4.4.4 Technische Umsetzungen außerhalb der Process Engine . . 165
4.4.5 Technische Umsetzung ohne Process Engine . . . 168
4.5 Praxistipps für die operative Ebene . . . 170
4.5.1 Vom Happy Path zur bitteren Wahrheit . . . 170
4.5.2 Der wahre Nutzen von Teilprozessen . . . 177
4.5.3 Die Grenzen der Formalisierung . . . 179
4.5.4 Geschäftsregeln aus den Prozessen holen . . . 180
4.6 Einschränkung der Symbolpalette? . . . 186

**5 Technische Prozessflüsse und Prozessautomatisierung . . . 187**
5.1 Über dieses Kapitel . . . 187
5.1.1 Ziel und Nutzen . . . 187
5.1.2 Anforderungen an das Modell . . . 188
5.1.3 Vorgehen . . . 188
5.1.4 Hinweise zum Lesen dieses Kapitels . . . 189
5.2 Grundlagen . . . 190
5.2.1 Prozessautomatisierung mit Process Engine . . . 190
5.2.2 Ausführung von Prozessmodellen – geht das? . . . 192
5.2.3 Warum überhaupt eine Process Engine? . . . 194
5.3 Prozessautomatisierung mit BPMN 2.0 . . . 198
5.3.1 Das technische Prozessmodell . . . 198
5.3.2 Datenmodellierung und Expressions . . . 199
5.3.3 Serviceaufrufe – synchron oder asynchron? . . . 202
5.3.4 Schnittstellen zu IT-Systemen ansprechen . . . 204
5.3.5 Startereignis und Empfangsaufgabe . . . 207
5.3.6 Benutzeraufgabe . . . 208
5.4 Ausführungssemantik – Noch ein Wort zu ... . . . 209
5.4.1 Startereignisse und Prozessinstanziierung . . . 209

5.4.2 Ereignisse und deren Umsetzung in IT . . . 213
5.4.3 Korrelation . . . 217
5.4.4 Gateways . . . 218
5.4.5 Beenden einer Prozessinstanz . . . 221
5.4.6 Fachliche vs. technische Transaktion . . . 223
5.4.7 Teilprozesse . . . 225
5.4.8 Schleifen und Mehrfachinstanzen . . . 227
5.4.9 Auditing und Monitoring . . . 229
5.4.10 Nicht automatisierbare Aufgaben . . . 229
5.5 Modellaustausch per XML . . . 230
5.6 Wird die Austauschbarkeit von Process Engines Realität? . . . 231
5.7 Automatisierungssprachen – Unterschiede und Empfehlungen . . . 231
5.7.1 Business Process Execution Language (BPEL) . . . 231
5.7.2 XML Process Definition Language (XPDL) und andere . . . 233
5.8 Business Rules Management-Systeme . . . 233
5.8.1 Eingabeformate für Regeln . . . 233
5.8.2 Wie werden Regeln in IT umgesetzt? . . . 236
5.8.3 Die Rule Engine – wie funktioniert sie und was ist das überhaupt? . . . 237
5.8.4 Vertragt euch – BPMS und BRMS im Zusammenspiel . . . 238

**6 BPMN im Unternehmen einführen . . . 241**
6.1 Ziele . . . 241
6.2 Rollen . . . 243
6.2.1 Von Gurus, Anhängern und Ungläubigen . . . 243
6.2.2 Verankerung in der Organisation . . . 245
6.2.3 Ausbildung der BPMN-Gurus . . . 247
6.3 Methoden . . . 248
6.3.1 Symbolpalette . . . 249
6.3.2 Namenskonventionen . . . 250
6.3.3 Layouting . . . 252
6.3.4 Modellierungsalternativen . . . 253
6.3.5 Design Patterns . . . 254
6.4 Werkzeuge . . . 256
6.4.1 Definition des eigenen BPM-Stacks . . . 256
6.4.2 Das BPMN-Modellierungswerkzeug . . . 258

6.4.3 camunda BPM - Eine Open Source BPMN 2.0 Platform . . . 259
6.4.4 Es muss nicht immer Software sein . . . 260
6.5 (Meta-)Prozesse . . . 263
6.6 Praxisbeispiel: Prozessdokumentation bei Energie Südbayern . . . 265
6.6.1 Unternehmensprofil . . . 265
6.6.2 Ausgangspunkt und Beauftragung . . . 265
6.6.3 Projektverlauf . . . 265
6.6.4 Fazit . . . 266
6.6.5 Interview mit dem Projektverantwortlichen . . . 266

**7 Tipps für den Einstieg . . . 269**
7.1 Entwickeln Sie Ihren Stil . . . 269
7.2 Finden Sie Leidensgenossen . . . 270
7.3 Fangen Sie an . . . 271

**8 BPMN Englisch-Deutsch . . . 273**

**Literaturverzeichnis . . . 275**

**Stichwortverzeichnis . . . 277**

# Vorwort

## Vorwort zur 4. Auflage

„Ah, die Herren Freund und Rücker! Schön, Sie zu sehen, ich bin ein echter Fan Ihres Buches. Am besten gefällt mir Ihr Methoden-Framework, das hat uns sehr geholfen."

„Das freut uns zu hören. Wir haben es in der neuesten Auflage übrigens visuell überarbeitet."

„Ach tatsächlich? Schade eigentlich, ich mochte die Pyramide."

„Jetzt ist es ein Haus."

„Verstehe, sehr vernünftig! Jedes Haus hat einen Keller, und da sitzt die IT drin. Und oben auf dem Dach, da sitze ich und habe den Überblick. Ich bin hier nämlich der Chef!"

„Na ja, so war das eigentlich nicht gemeint, sondern ... "

„Paperlapapp! Aber trotzdem die Frage, warum überhaupt diese Änderung?"

„Weil es manchmal zu Missverständnissen geführt hat. Zum Beispiel dachten manche Leute, die 'technischen' Prozessmodelle wären stets eine Verfeinerung der 'fachlichen' Prozessmodelle."

„Sind sie doch auch! Sehen Sie, bei uns laufen die Projekte so: Die Fachabteilung erstellt mithilfe der Betriebsorganisation ein fachliches Prozessmodell, das ist die Vorgabe, und das geben wir dann in den Keller, Sie wissen schon, und die IT setzt das dann um. Das können die ja ganz einfach machen, sie müssen ja nur das fachliche Modell in ein technisches Modell verfeinern!"

„Und, wie gut funktionieren diese Projekte?"

„Ach, natürlich gibt es da immer wieder Probleme, Missverständnisse, Verzögerungen und so weiter. Aber so ist das halt mit der IT. Da muss man dann auch einfach mal Druck machen!"

„Ja sehen Sie, und deshalb haben wir die Darstellung geändert. Sie beschreiben da nämlich einen eher ungeschickten Ansatz."

„Na hören Sie mal! Haben Sie etwa eine bessere Idee?"

„Ja, und die finden Sie in Abschnitt 1.4.1 auf Seite 15 in unserer neuen Auflage."

„Verstehe, dann werde ich mir das mal angucken. Gibt es sonst noch Neuigkeiten?"

„Naja, wir haben ein paar Fehler korrigiert, einige Verbesserungsvorschläge umgesetzt und Aussagen zu 'aktuellen Themen' aktualisiert, da sie heute nicht mehr gelten."

„Haben Sie ein Beispiel?"

„Ja, wir haben unter anderem die aktuelle Relevanz des BPEL-Standards neu bewertet."

„Des was?"

„Genau."

„Gibt es auch Neuigkeiten bei den BPMN-Softwaretools?"

„Vielen Dank für diese Frage. Wir sind inzwischen selbst ein BPMN-Toolhersteller, und in Abschnitt 6.4.2 auf Seite 258 beschreiben wir die camunda BPM platform und unser neuestes Projekt bpmn.io."

„Wie, Sie machen hier jetzt auch noch Werbung für Ihre Software? Ist das überhaupt legal? Ich bin empört!"

„Aber es hilft, das Ganze an einem konkreten Beispiel zu erklären. Sonst bleibt es doch graue Theorie. Außerdem sind camunda BPM und bpmn.io Open Source."

„Ach so, na dann. Dann muss ich ja gar nichts dafür bezahlen. So wie Freibier!"

„Na ja, ganz so simpel ist das Thema Open Source jetzt auch wieder nicht-"

„Ach, Sie schon wieder mit Ihren Belehrungen! Ich lese jetzt lieber Ihr Buch, das widerspricht mir wenigstens nicht ständig."

„Viel Vergnügen!"

## Vorwort zur 3. Auflage

Kürzlich, beim abendlichen Bier am Rande einer Konferenz, fragte uns eine gar nicht so unbekannte Persönlichkeit der deutschen IT-Szene: „Ihr bei camunda, ihr seid doch so ein junges, unkonventionelles Team. Warum beschäftigt ihr euch eigentlich mit so einem Alte-Männer-Thema wie BPM?".

Das hat uns zu denken gegeben.

Business Process Management ist also ein Thema für alte Männer? Zugegeben, es weckt gewisse Assoziationen an dunkle Anzüge und diskrete Krawatten, also an die typische, das Selbstbewusstsein unterstützende Berufsbekleidung von Leuten, die sich nicht sicher sind, ob ihre Arbeit eigentlich einen Nutzen stiftet. Das ist nicht gerade jung und unkonventionell, und zu unserem Selbstverständnis passt das auch nicht. Aber, fragten wir uns, warum macht uns BPM dann so viel Spaß?

Weil wir mit BPM dafür sorgen, dass ein Unternehmen *besser funktioniert*! Das gilt auch und gerade für den Einsatz neuer Technologien, weshalb BPM-Projekte häufig einen sehr innovativen Charakter besitzen. Es ist einfach unglaublich spannend, völlig neue Möglichkeiten der Wertschöpfung nicht nur grundsätzlich zu erforschen, sondern auch ganz konkret umzusetzen. Und das nicht „nur" auf der konzeptionellen Ebene, in strategischen Papieren oder PowerPoint-Präsentationen, aber eben auch nicht „nur" in den Tiefen der technischen Implementierung, in denen man gar nicht mehr weiß, warum eigentlich dieses oder jenes programmiert werden soll. Sondern eben ganzheitlich, sowohl betriebswirtschaftlich als auch softwaretechnisch, von Anfang bis Ende und A bis Z.

Wir kennen keine Disziplin, die einem so umfassenden Anspruch mit derart konkreten Methoden und Technologien gerecht wird wie BPM.

Außerdem glauben wir, dass das ganze Thema „BPM" in eine neue Phase eingetreten ist, die mit dem traditionellen Verständnis von Prozessmanagement im Sinne verstaubter Organisationshandbücher, abgehobener „Performance-Analysen" und wohlklingender, aber völlig unverbindlicher Management-Empfehlungen nichts mehr zu tun hat.

Wir treffen mehr und mehr Menschen, die sich um derartiges Geplänkel nicht scheren, die einfach nur wollen, dass etwas *besser funktioniert*. Das sind die „neuen BPM-Cracks", und sie sind ungeduldig. Sie interessieren sich nicht für politische Ränkespiele und akzeptieren keine scheinbaren Sachzwänge. Sie beherrschen neue Methoden und Tools, und diese nutzen sie, um denjenigen zu helfen, die bereit sind, neue Wege zu gehen und damit diejenigen zu überholen, die lieber im Status quo verharren.

Diese neuen BPM-Cracks nutzen BPMN. Sie haben verstanden, dass BPMN anspruchsvoll ist und wenig zu tun hat mit dem Malen von Ablaufdiagrammen, die für die bereits erwähnten Organisationshandbücher verwendet wurden. Sie gehören einer weltweiten Community an, die einen gemeinsamen Standard nutzt und weiterentwickelt. In dieser Community gibt es nicht mehr „die IT", der man einen Auftrag übergibt und die diesen gefälligst umzusetzen hat. Die IT ist kein Bestandteil, sondern eine Facette dieser Community, so wie sie eine Facette eines modern aufgestellten Unternehmens ist, in dem Business und IT völlig losgelöst von der Abteilungszugehörigkeit eine vertrauensvolle, kontinuierliche und sehr intensive Zusammenarbeit praktizieren.

BPMN wurde im Februar 2011 in der Version 2.0 verabschiedet, und in der Praxis ist sie mittlerweile etabliert. Der Standard wird zur Prozessdokumentation genutzt, für die Analyse und Verbesserung von Prozessen und natürlich für die Prozessautomatisierung. Wir haben inzwischen über 500 unterschiedliche Menschen in unseren Projekten und Seminaren an BPMN herangeführt und die unterschiedlichsten Abläufe modelliert. Wir haben auch ihre Grenzen kennengelernt, beispielsweise bei der Modellierung von Prozessen, die von Fall zu Fall höchst unterschiedlich ausfallen und daher schwer vorherzusehen sind.

Unter www.bpmn.info/anwender finden Sie eine Auflistung von Organisationen, die BPMN einsetzen. Bei vielen wird BPMN in der Breite genutzt, also mit zahlreichen Modellierern. Daraus ergeben sich besondere Herausforderungen, weshalb wir diesem Thema in der 3. Auflage ein neues Kapitel gewidmet haben.

Wir wünschen Ihnen Erfolg bei der Arbeit mit BPMN und hoffen, auch Sie in den Reihen der unkonventionellen Menschen begrüßen zu dürfen, die eine Menge Spaß an einem scheinbaren „Alte-Männer-Thema“ haben.

## Vorwort zur 2. Auflage

Das ging schneller als gedacht: Im Januar 2010 erschien die erste Auflage dieses Buches, und im Juli war sie ausverkauft. Das liegt mit Sicherheit besonders an der Popularität der BPMN, aber die sehr positiven Bewertungen des Buches in den verschiedenen Internet-Foren und das viele Lob der Leser haben uns natürlich auch sehr gefreut.

In den letzten Monaten sind einige wichtige Dinge passiert:

Zum einen hat die Finalization Task Force (FTF) der Object Management Group (OMG) die neue Version 2.0 der BPMN fertig gestellt und zur offiziellen Freigabe an das zuständige OMG-Gremium übergeben. Wir sind im August 2009 selbst in die OMG eingetreten und haben an dieser FTF teilgenommen, und es war zwar anstrengend, aber auch eine wunderbare Erfahrung, mit den vielen klugen und engagierten Menschen dort zusammenzuarbeiten. BPMN 2.0 steht also ganz kurz vor der Veröffentlichung, und insofern war der Abverkauf der ersten Auflage eine gute Gelegenheit, das Buch in dieser Hinsicht auf den neuesten Stand zu bringen.

Zum zweiten arbeiten immer mehr Menschen auch im deutschsprachigen Raum mit der BPMN. Der Statistik im Vorwort zur ersten Auflage lässt sich eine aktuelle Auswertung des BPM-Netzwerks gegenüberstellen (Abbildung 1 auf Seite XV), das zwischenzeitlich auf weit über 7000 Mitglieder angewachsen ist. Wie man sieht, ist das Interesse an der BPMN ungebrochen groß. Im Verhältnis zu früher gibt es aber deutlich mehr Menschen mit BPMN-Praxiserfahrung: Die Anzahl der Mitglieder, die eine Praxiserfahrung mit BPMN angeben, hat sich im Vergleich zum September 2009 um rd. 45% erhöht, bei der EPK und UML sind es jeweils nur rund 25%.

Und auch qualitativ ist die Entwicklung erfreulich: Die vielen Diskussionen rund um BPMN, die im Internet, den diversen Print-Magazinen und auf Konferenzen stattfinden, bewegen sich mittlerweile auf einem viel höheren Niveau als noch vor zehn Monaten. Zahlreiche Menschen diskutieren Fragestellungen rund um die sinnvolle Anwendung, aber auch die Grenzen und Schwächen des Standards auf eine Art und Weise, die ein fundiertes Grundwissen und ernst zu nehmende praktische Erfahrung offenbart. Man könnte sagen, der „BPMN-Reifegrad“ ist in der jüngsten Zeit spürbar gestiegen.

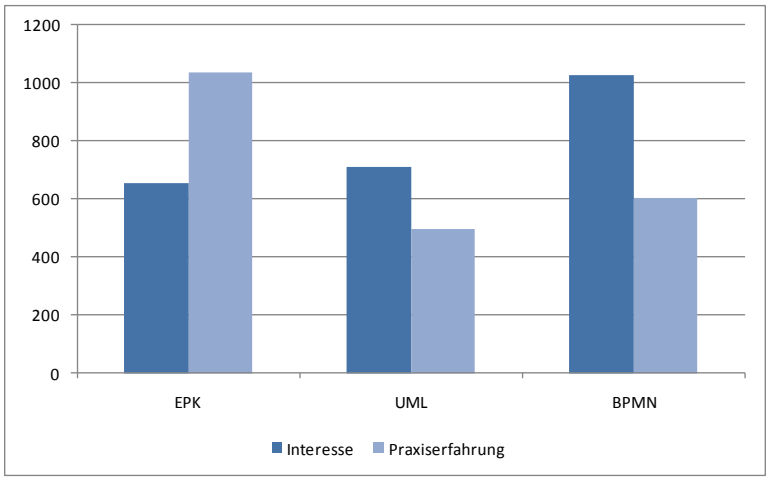



**Abbildung 1:** Popularität von Prozessnotationen auf BPM-Netzwerk.de (Stand Juli 2010)

Auch der Softwaremarkt ist in Bewegung: Zahlreiche BPM-Hersteller, allen voran IBM, Oracle und SAP, setzen auf BPMN 2.0 und haben teilweise bereits entsprechende Produkte veröffentlicht. Auch die brandneue BPM-Plattform Activiti setzt BPMN 2.0 um und ist sogar komplett Open Source verfügbar. Und mit BPMN.info existiert inzwischen ein deutschsprachiges Forum, das sich nicht nur vollständig dem Thema BPMN widmet, sondern das es sogar erlaubt, kostenlos und ohne Softwareinstallation BPMN-Prozessmodelle direkt online zu erstellen und in die Diskussion einzubringen.

Das alles sind Entwicklungen, die nur durch die Standardisierung der BPMN ermöglicht wurden. Insofern bleibt es spannend, wie es mit dem Standard weitergeht. Es gibt noch viele Aspekte, die verbesserungswürdig sind, weshalb wir uns auch bereits dem OMG-Gremium zur Entwicklung der BPMN 2.1 angeschlossen haben.

Jetzt gilt es aber zunächst, die neuen Möglichkeiten der BPMN 2.0 erfolgreich in der Praxis anzuwenden. Wir wünschen Ihnen viel Spaß und Erfolg dabei!

# Vorwort zur 1. Auflage

## Let's go BPMN!

Warum haben Sie dieses Buch gekauft? Entweder,

- Sie wollen mal schauen, was die BPMN so zu bieten hat, oder
- Sie haben sich bereits für BPMN entschieden und wollen jetzt loslegen.

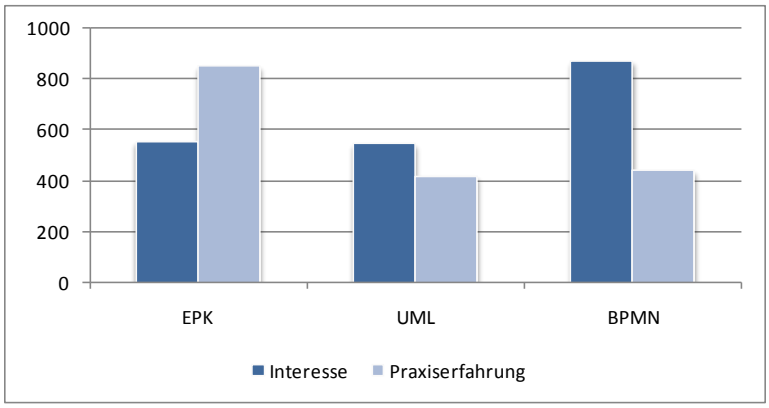



**Abbildung 2:** Popularität von Prozessnotationen auf BPM-Netzwerk.de (Stand September 2009)

In beiden Fällen hegen Sie ein Interesse an BPMN. Damit sind Sie nicht allein: In der Online-Community BPM-Netzwerk.de sind über 6000 BPM-Professionals aus dem deutschsprachigen Raum vernetzt. Eine statistische Auswertung der rund 2400 hinterlegten Detailprofile hat im September 2009 ergeben, dass sich 870 Mitglieder für die BPMN interessieren (Abbildung 2). Das sind rund 36% aller Mitglieder, die sich die Mühe machen, dieses Profil zu hinterlegen. Im Vergleich: Für die in Abschnitt 2.12 auf Seite 110 vorgestellten Notationen EPK und UML interessieren sich jeweils nur rd. 23% dieser Mitglieder.

Für das große Interesse an BPMN gibt es zwei Gründe: BPMN ist ein Standard und soll eine Brücke zwischen Business und IT schlagen. Mit ziemlicher Sicherheit ist mindestens einer dieser beiden Gründe auch der Auslöser für Ihr Interesse – stimmt's?

Wir wagen eine weitere Wette: Sie haben keine oder nur wenig Praxiserfahrung im Umgang mit der BPMN. Wie in Abbildung 2 ebenfalls erkennbar, steht die Chance für das Fehlen von Praxiserfahrung ca. 2:1. Und aus unseren Projekten, Seminaren und persönlichen Gesprächen wissen wir, dass von denen, die eine BPMN-Erfahrung angeben, maximal 20% die BPMN tatsächlich umfangreich angewandt haben.

„Das ist nicht fair", können Sie jetzt einwenden: „Wenn ich mir ein Praxishandbuch zur BPMN kaufe, liegt es doch auf der Hand, dass ich noch keine Praxiserfahrung besitze."

Paradoxerweise nicht: Sogar die 20% „echten" BPMN-Anwender berichten zu 100% von großen Schwierigkeiten bei der praktischen Anwendung. Es sind genau diese Praktiker, die uns schon seit geraumer Zeit fragen, wann das Praxishandbuch endlich fertig ist.

Wir selbst finden die praktische Anwendung der BPMN übrigens auch sehr schwierig. Trotzdem haben wir uns getraut, dieses Buch zu schreiben. Unser Selbstvertrauen ist folgenden Umständen zu verdanken:

- Wir sind eine kleine Beratungsfirma, die sich komplett auf Business Process Management (BPM) spezialisiert hat. Wir machen also seit geraumer Zeit ausschließlich BPM-Projekte.
- Unsere Projekte drehen sich sowohl um das organisatorische Prozessmanagement als auch um die technische Prozessumsetzung. Wir müssen also tagtäglich die Brücke schlagen, für die BPMN entwickelt wurde.
- Wir haben deshalb die noch recht junge BPMN in kurzer Zeit bereits intensiv angewandt und einiges daraus gelernt.
- Wir haben nicht für jedes BPMN-Problem eine Lösung. Aber wir gehören ziemlich sicher zu denjenigen, die sich derzeit am besten mit der Notation und ihrer praktischen Anwendung auskennen.

Das klingt ziemlich angeberisch. Aber Sie sollen wissen, wie es zu diesem Buch gekommen ist und was Sie erwarten dürfen. In den nächsten Kapiteln und Abschnitten wollen wir Ihnen also nicht nur die Notation erklären. Es geht uns vor allem darum, die Fallstricke bei der Anwendung aufzuzeigen, pragmatische Lösungen vorzuschlagen und allgemein hilfreiche Tipps zu geben. Denn die BPMN kann ein sehr mächtiges Werkzeug sein, das Ihr BPM-Engagement hervorragend unterstützt. Dafür muss man aber auch wissen, wie man dieses Werkzeug bedient. Darum geht es in diesem Buch.

## Danksagungen

Wir hätten dieses Buch nicht schreiben können ohne die Menschen, die uns dabei halfen. Das heißt, wir hätten es schon schreiben können, aber es wäre ein schreckliches Buch geworden.

Prof. Dr. Thomas Allweyer ist selbst Autor einer hervorragenden Einführung in die BPMN ([All08]). So gesehen war seine Unterstützung besonders bemerkenswert, und umso dankbarer sind wir für sein schnelles, ausführliches und sehr hilfreiches Feedback zu unseren Texten und Konzepten.

Die Berliner BPM-Offensive (bpmb.de) haben wir gemeinsam mit Gero Decker, Alexander Großkopf, Prof. Dr. Jan Mendling, Dr. Frank Puhlmann, Torben Schreiter und Matthias Weidlich gegründet. Sie alle sind absolute BPMN-Experten, und ihre Hilfe beim Auffinden von Fehlern und Widersprüchen im Manuskript war Gold wert.

Dr. Frank Michael Kraft ist ein Spezialist für die technische Prozessmodellierung mit BPMN und war ein wertvoller Sparring-Partner, vor allem bei der Erstellung des 5. Kapitels.

Thomas Niebisch hat sich dem Requirements Engineering verschrieben. Seine Ideen zur Kopplung von BPMN und UML waren ein wichtiger Impuls für unser Framework und die intensiven Diskussionen mit ihm ausgesprochen spannend und erhellend.

Ein Dank gehört dem Hanser Verlag und besonders Margarete Metzger für ihre Geduld und tolle Zusammenarbeit.

Unsere Kunden haben sehr viel zur Entstehung dieses Buches beigetragen. Es sind ihre Prozesse und Anforderungen, die den Ausgangspunkt unseres Frameworks bildeten. Und es sind ihre Diskussionsbereitschaft und vor allem ihr Vertrauen, die die praxisnahe Entwicklung und Erprobung ermöglichten. Dafür möchten wir ihnen ganz besonders danken.

Unser größter Dank gehört unseren Kollegen bei camunda. Sie alle haben die Entwicklung dieses Buches unterstützt und teilweise auch selbst an den Konzepten mitgewirkt. Vor allem aber sind sie der Grund dafür, dass wir jeden Tag wieder gern zur Arbeit gehen.

# Kapitel 1

# Einführung

## 1.1 Business Process Management

Keine BPMN ohne BPM. Also nehmen Sie sich bitte kurz die Zeit, um Business Process Management zu verstehen. Dann verstehen Sie auch, warum die BPMN erfunden wurde.

### 1.1.1 Definition

Das Thema Business Process Management (BPM) wird von zahlreichen Autoren und Experten unterschiedlich definiert. Wir folgen der Definition der European Association of BPM (EABPM), die in der deutschen Fassung ihres Referenzwerkes „BPM Common Body of Knowledge“ [Eur09] schreibt:

> Die englische Bezeichnung „Business Process Management“ oder BPM wird synonym verwendet für Geschäftsprozessmanagement oder auch einfach Prozessmanagement. Als Prozess wird eine Reihe von festgelegten Tätigkeiten (Aktivitäten, Aufgaben) definiert, die von Menschen oder Maschinen ausgeführt werden, um ein oder mehrere Ziele zu erreichen. Letztlich geht es darum, einen Kundennutzen zu schaffen und damit auch für das Unternehmen Wert zu generieren.
>
> Business Process Management (BPM) ist ein systematischer Ansatz, um sowohl automatisierte als auch nicht-automatisierte Prozesse zu erfassen, zu gestalten, auszuführen, zu dokumentieren, zu messen, zu überwachen und zu steuern und damit nachhaltig die mit der Unternehmensstrategie abgestimmten Ziele zu erreichen. BPM umfasst die bewusste und zunehmend IT-unterstützte Bestimmung, Verbesserung, Innovation und Erhaltung von End-to-end-Prozessen.

Der Begriff „End-to-end-Prozess“ ist etwas irreführend, weil damit eigentlich „von Anfang bis Ende“ gemeint ist. Es geht also darum, nicht nur Prozessfragmente zu betrachten, sondern den Prozess als Ganzes zu verstehen und ihn entsprechend ganzheitlich zu bewerten und zu optimieren. Wir halten die Definition der EABPM auch deshalb für hilfreich, weil sie zunächst ganz explizit zwischen automatisierten und nicht-automatisierten Prozessen unterscheidet, diese dann aber gleichermaßen in den Betrachtungshorizont von BPM rückt. Mit dieser Definition schaffen wir ein Grundsatzverständnis für BPM, das für die erfolgreiche Anwendung absolut notwendig ist: Es geht weder darum, Prozesse lediglich aus organisatorischer Perspektive zu verbessern, noch reicht es aus, sie allein durch neue IT zu unterstützen. Eine kombinierte Anwendung der Methoden aus beiden Bereichen ist notwendig und eine partnerschaftliche Zusammenarbeit der beiden Fraktionen unumgänglich.

### 1.1.2 BPM in der Praxis

Wann wird BPM angewandt? Als spezialisierte Berater haben wir in den meisten Fällen eine der folgenden drei Ausgangssituationen für ein BPM-Projekt erlebt:

1. Bestehende Prozesse sollen organisatorisch und/oder durch IT verbessert werden.
2. Bestehende Prozesse sollen dokumentiert werden.
3. Neue Prozesse sollen eingeführt werden.

Den ganz überwiegenden Anteil unserer Projekte stellt dabei der erste Fall und dort vor allem die Prozessverbesserung mithilfe von IT. Die Motivation für solche Projekte ist natürlich häufig eine Verbesserung der Effizienz, indem man beispielsweise Medienbrüche durch neue Softwareschnittstellen abbaut und somit das manuelle Abtippen von Formularen überflüssig macht. Aber auch eine IT-gestützte Überwachung und kennzahlenbasierte Auswertung laufender Prozesse, zum Beispiel im Rahmen des Rechnungseingangs oder der Bearbeitung von Kundenbeschwerden, gehört in dieses Segment.

Der zweite Fall, die reine Dokumentation von Prozessen, kommt in der Regel aus zwei Gründen vor: Erstens, damit sich die am Prozess beteiligten Mitarbeiter bei ihrer täglichen Arbeit orientieren können. Zweitens, weil die Dokumentation im Rahmen juristischer Anforderungen oder zur Erlangung einer bestimmten Zertifizierung, z.B. nach ISO 9000, erforderlich ist.

Den dritten und vergleichsweise seltenen Fall der Neueinführung von Prozessen erleben wir vor allem in Unternehmen, die sich auf veränderte Marktbedingungen einstellen und neue Vertriebskanäle erschließen wollen, oder auch im Rahmen der Platzierung neuer Produkte.

In der öffentlichen Diskussion wird außerdem gern die allgemeine Einführung von BPM und die grundsätzliche Erhöhung der Prozessorientierung des Unter-

nehmens als Projektauslöser genannt. In der Praxis laufen tatsächlich einige Projekte, zumeist in größeren Unternehmen, offiziell unter dieser Flagge. Wenn man genau hinschaut, trifft auf solche Projekte aber stets eine der beiden folgenden Eigenschaften zu:

1. Entweder bezieht sich das Projekt im Kern doch wieder auf bestimmte Prozesse, die verbessert, dokumentiert oder neu eingeführt werden sollen. Das wird dann auch gern als „akuter Anlass“ bezeichnet.
2. Oder das Projekt dient tatsächlich der ganz allgemeinen, „strategischen“ BPM-Einführung. Dann stiftet es keinen direkten Nutzen, sondern wurde vermutlich im Rahmen der Profilierungsstrategie eines karrierebewussten Managers angestoßen.

Gerade die zweite Behauptung stößt nicht immer auf Gegenliebe, wie Sie sich denken können. Sie entspricht aber unserer Erfahrung, und wir vertreten sie vehement: BPM, Prozessmanagement oder wie auch immer man es nennen möchte, hat noch nie etwas gebracht, wenn es zum Selbstzweck eingeführt wurde.

Wir empfehlen deshalb immer ein Schritt-für-Schritt-Vorgehen, wenn BPM eingeführt wird. Jeder Schritt muss einen konkreten, messbaren Nutzen bringen, der den damit verbundenen Aufwand mehr als rechtfertigt. Ist dies geschehen, kann der nächste Schritt unternommen werden. Das bedeutet nicht, dass bei diesem Vorgehen zwangsläufig Insellösungen entstehen. Das Ergebnis eines jeden Schrittes ist ein weiterer Beitrag zu einem großen Ganzen: der Prozessorientierung des Unternehmens. Damit dies gelingt, müssen Sie Ihre Schritte in die richtige Richtung lenken. Beim Wandern benutzen Sie dazu Karte und Kompass, bei der Einführung von BPM ein gutes Vorgehensmodell und Ihren gesunden Menschenverstand.

### 1.1.3 camunda BPM-Kreislauf

Vorgehensmodelle sind immer entweder zu trivial oder zu komplex. Wenn sie zu trivial sind, enthalten sie nur selbstverständliche Banalitäten und eignen sich bestenfalls für Marketingpräsentationen. Komplexe Vorgehensmodelle versuchen hingegen alle Eventualitäten vorwegzunehmen und nageln den Anwender auf einen Plan fest, der an dessen Realität meistens vorbeigeht.

Aber ganz ohne Modell fehlt uns die bereits erwähnte Karte, an der wir uns in unseren BPM-Projekten orientieren müssen. Wir haben uns deshalb das gängigste Vorgehensmodell für BPM angesehen, den einfachen BPM-Kreislauf, und diesen ausgehend von unserer Praxiserfahrung ein wenig weiterentwickelt. Das Ziel war ein relativ leichtgewichtiges Modell, das uns nicht zu sehr einengt, aber eben doch etwas realistischer ist als die bunten Kreisläufe in den diversen Marketingfolien, die man auf Konferenzen häufig sieht. Wir nennen es einfach den „camunda BPM-Kreislauf“, und Sie finden ihn in Abbildung 1.1 auf der nächsten Seite.

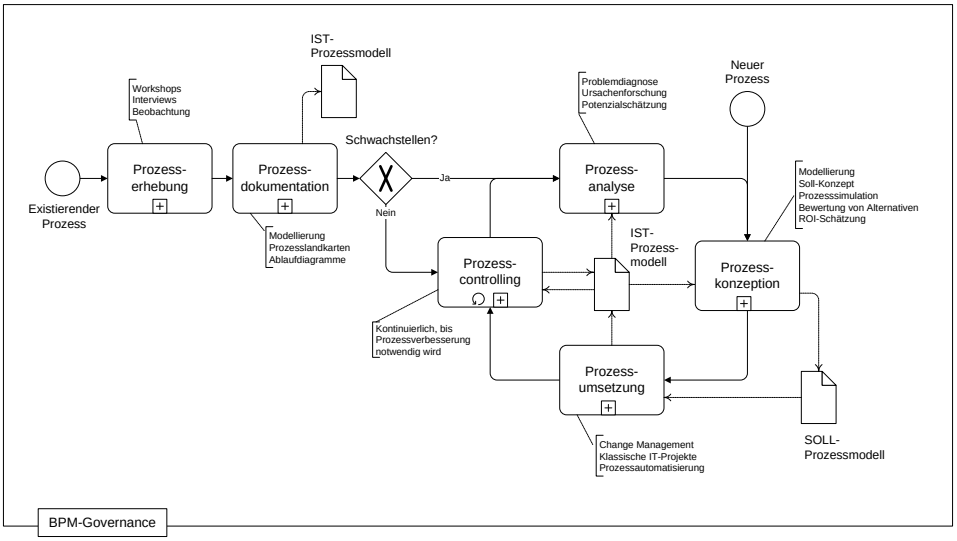



**Abbildung 1.1:** Der camunda BPM-Kreislauf

Der Kreislauf ist zur Anwendung für separate Prozesse gedacht, er kann also für jeden Prozess einzeln durchlaufen werden und sich jeweils in unterschiedlichen aktuellen Stadien befinden. Ausgelöst wird er durch eine der beiden folgenden Ausgangssituationen:

- Es soll ein existierender Prozess dokumentiert und/oder verbessert werden.
- Es soll ein ganz neuer Prozess eingeführt werden.

Ein bereits existierender Prozess muss zunächst erhoben werden. In dieser **Prozesserhebung** wird der Prozess sauber von vor- bzw. nachgelagerten Prozessen abgegrenzt. Es wird ermittelt, welche Leistung dieser Prozess gegenüber welchem Kunden erbringt und welche Priorität er aus Sicht des Unternehmens besitzt. Die im Prozess auszuführenden Aufgaben sowie die am Prozess beteiligten Rollen und IT-Systeme werden mithilfe von Erhebungstechniken wie z.B. Workshops oder Einzelinterviews identifiziert.

Die Erkenntnisse der Prozesserhebung werden in einem IST-Prozessmodell dokumentiert. Diese **Prozessdokumentation** kann aus ganz unterschiedlichen Diagrammen und weiterführenden Beschreibungen zusammengesetzt werden, sie besteht also häufig nicht nur aus einem einzelnen Ablaufdiagramm.

Im Rahmen einer systematischen Untersuchung des IST-Prozesses werden die Ursachen für wahrgenommene Schwachstellen eingegrenzt und eindeutig identifiziert. **Prozessanalysen** werden entweder durchgeführt, weil ein erstmalig dokumentierter Prozess offenkundige Schwachstellen besitzt oder im Rahmen des

kontinuierlichen Prozesscontrollings Schwachstellen erkannt wurden, die sich nicht allein durch kleinere Anpassungen beheben lassen.

Die in der Prozessanalyse erkannten Ursachen für Schwachstellen sind der Ausgangspunkt für eine erneute **Prozesskonzeption**. Hier können ggf. unterschiedliche Varianten mithilfe der Prozesssimulation evaluiert werden. Eine Prozesskonzeption findet auch dann statt, wenn ein Prozess neu eingeführt werden muss. In beiden Fällen ist das Ergebnis ein SOLL-Prozessmodell.

Die **Umsetzung** des SOLL-Prozessmodells in einen realen Prozess findet in der Regel sowohl organisatorisch als auch in Form eines IT-Projektes statt. Für die organisatorische Umsetzung spielt das Change Management im Allgemeinen und die Prozesskommunikation im Besonderen eine entscheidende Rolle, für die IT-Umsetzung erfolgt entweder eine Prozessautomatisierung oder die klassische Entwicklung, Anpassung oder Beschaffung einer Software. Das Ergebnis der Prozessumsetzung ist ein IST-Prozess, der dem SOLL-Prozessmodell entspricht und somit automatisch auch vollständig dokumentiert ist.

Während die Phasen von der Prozesserhebung bis zur Prozessumsetzung meistens im Rahmen eines Projektes durchlaufen werden, findet das **Prozesscontrolling** kontinuierlich statt, es geht also um den laufenden Betrieb des Prozesses. Die wichtigsten Aufgaben im Prozesscontrolling sind die ständige Überwachung einzelner Prozessinstanzen und die Auswertung gemessener Kennzahlen, um auftretende Schwachstellen frühzeitig zu erkennen. Punktuelle, auf einzelne Instanzen bezogene Prozessprobleme müssen direkt behoben werden. Strukturelle Prozessprobleme können, sofern die Mittel vorhanden sind, ebenfalls direkt behoben werden, wobei dann das IST-Prozessmodell ggf. manuell nachgezogen werden muss. Falls die strukturellen Ursachen der Probleme jedoch unklar oder komplexer Natur sind, muss ein Verbesserungsprojekt eingeleitet werden, das wieder mit einer systematischen Prozessanalyse hinsichtlich der erkannten Schwachstellen beginnt. Die Entscheidung, ein solches Projekt einzuleiten, sollte beim Prozessverantwortlichen liegen und in Abstimmung mit den Prozessbeteiligten getroffen werden. Das kontinuierliche Prozesscontrolling wird häufig nur als Nachfolger der Prozessumsetzung betrachtet. Tatsächlich kann es sich aber auch direkt an die initiale Dokumentation des Prozesses anschließen, nämlich dann, wenn eine sofortige Verbesserung zunächst nicht notwendig erscheint.

Sie sehen bereits, welche zentrale Rolle das Prozessmodell im BPM-Kreislauf spielt, und erahnen somit auch die Bedeutung eines Modellierungsstandards wie der BPMN. Sie sehen außerdem, dass die Prozessmodellierung *keine* Phase in diesem Kreislauf darstellt. Sie ist hingegen eine Methode und besitzt eine Querschnittsfunktion, weil sie in allen Phasen eine Rolle spielt, besonders in der Prozessdokumentation und der Prozesskonzeption. Leider treffen wir immer wieder auf Menschen, die „Prozessmodellierung“ mit einer IST-Dokumentation von Prozessen gleichsetzen und sie deshalb als Phase in den Kreislauf einordnen. Das ist ein Missverständnis.

Der BPM-Kreislauf stellt auf einfache Weise ein mögliches Vorgehen zur kontinuierlichen Verbesserung ausgewählter Prozesse dar. Seine konkrete Anwendung erfordert eine Harmonisierung der verantwortlichen Rollen, der angewandten Methoden und der unterstützenden Softwarewerkzeuge. Diesen „Dreiklang“ zu erreichen, ist Aufgabe der BPM-Governance. Sie bildet eine prozessübergreifende Klammer um alle BPM-Projekte, die Sie durchführen.

Der Begriff „Prozessautomatisierung“ ist nun sowohl in der BPM-Definition der EABPM gefallen als auch in der Beschreibung des BPM-Kreislaufs. Die BPMN wurde erfunden, um Prozesse besser automatisieren zu können. Deshalb müssen Sie dieses Thema verstehen, auch wenn Sie selbst kein IT-Spezialist sind. Ihr Verständnis wird Ihnen sehr dabei helfen, das „Wesen“ der BPMN zu durchschauen und mit ihrer Hilfe eine Brücke zwischen Business und IT zu bauen.

### 1.1.4 Prozessautomatisierung

Stellen wir uns einen einfachen Prozess vor: Ein Kreditantrag geht per Post ein und landet auf dem Schreibtisch eines Sachbearbeiters der Bank. Der Sachbearbeiter prüft den Antrag zunächst visuell. Dann begibt er sich auf die Webseite der Schufa und gibt dort die Daten des Antragstellers ein, um eine Bonitätsauskunft zu erhalten. Wenn diese positiv ausfällt, erfasst er den Antrag in einer speziellen Software (nennen wir sie „BankSoft“) und leitet die Unterlagen an seinen Vorgesetzten weiter, damit er den Antrag bewilligt.

Eine Automatisierung dieses Prozesses könnte folgendermaßen aussehen: Der Kreditantrag geht per Post ein, wird gescannt und per Texterkennung in ein elektronisches Dokument umgewandelt. Dieses Dokument wird nun von einer bestimmten Software, der sogenannten „Process Engine“, übernommen und in die virtuelle Aufgabenliste des Sachbearbeiters gelegt. Diese Aufgabenliste könnte zum Beispiel ein Teil seiner persönlichen Intranet-Webseite sein, in einem E-Mail-Programm wie MS Outlook integriert sein o.Ä. Der Sachbearbeiter öffnet die Aufgabe und prüft den Antrag visuell am Bildschirm. Wenn der Antrag dieser ersten Prüfung standhält, klickt er auf den entsprechenden Button in der Maske. Die Process Engine ruft nun über eine Schnittstelle den Auskunftsdienst der Schufa auf, übergibt die Personendaten und erhält die Bonitätsauskunft. Wenn diese Auskunft positiv ausfällt, spielt die Process Engine den Antrag über eine Schnittstelle in „BankSoft“ ein und legt eine Aufgabe in die Aufgabenliste des Vorgesetzten, damit er den Antrag bewilligt.

Ob dieser Prozess bereits optimal ist, kann man natürlich noch diskutieren. Aber das Prinzip der Prozessautomatisierung sollte deutlich geworden sein:

- Prozessautomatisierung heißt **nicht** zwangsläufig, dass der gesamte Prozess vollautomatisch abläuft.
- Die zentrale Komponente der Prozessautomatisierung ist die **Process Engine**, die ein technisches Prozessmodell abarbeitet.

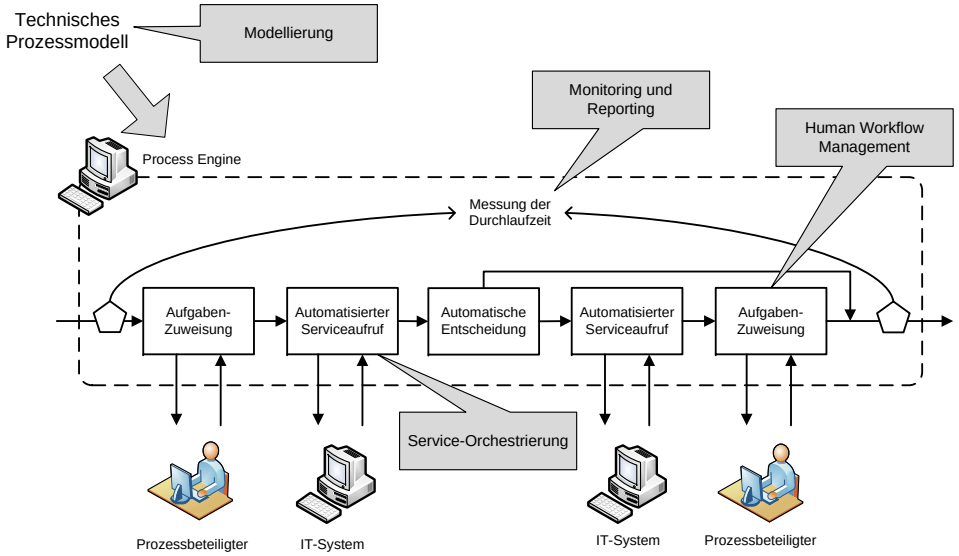



**Abbildung 1.2:** Prozessautomatisierung mit einer Process Engine

- Die Process Engine **steuert** den Prozess, indem sie menschliche Prozessbeteiligte über anstehende Aufgaben informiert und das Ergebnis der Erledigung verarbeitet (Human Workflow Management) und indem sie interne oder externe IT-Systeme über Schnittstellen aufruft (Service-Orchestrierung).
- Die **Entscheidung** darüber, welche Aufgaben oder Service-Aufrufe unter welchen Bedingungen stattfinden sollen oder nicht, trifft die Process Engine mithilfe des technischen Prozessmodells und des Ergebnisses einer Aufgabenerledigung oder eines Service-Aufrufes. Es ist also nicht zwangsläufig so, dass der Ablauf eines automatisierten Prozesses nicht mehr durch die Prozessbeteiligten beeinflussbar wäre.

In Abbildung 1.2 sehen Sie eine abstrahierte Darstellung dieses Prinzips.

Haben Sie den Eindruck, dass die Prozessautomatisierung eigentlich auch nur eine Form von Softwareentwicklung ist? Dann liegen Sie richtig: Die Process Engine ist der Compiler oder Interpreter, und das technische Prozessmodell ist der Programmcode. Trotzdem ist eine Process Engine das Mittel der Wahl, wenn es um die Prozessautomatisierung geht:

- Die Process Engine ist auf die Abbildung von Prozesslogik spezialisiert. Sie bringt deshalb viele Dinge von Haus aus mit, die man mit einer klassischen Programmierumgebung mühsam neu entwickeln müsste. Mit einer Process Engine ist man also wesentlich produktiver bei der Prozessumsetzung. Auf der anderen Seite können Sie mit einer Process Engine natürlich keine allge-

meinen Softwareanwendungen entwickeln wie Textverarbeitungen, Tabellenkalkulationen oder Malprogramme.

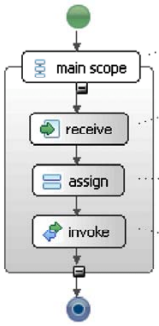
- Eine Process Engine kombiniert Workflow Management und Anwendungsintegration. Das macht sie zu einem sehr mächtigen Werkzeug, mit dem man alle möglichen Prozesse von Anfang bis Ende unabhängig von verwendeten IT-Systemen oder dem Standort der Prozessbeteiligten umsetzen kann. In manchen BPM-Softwarelösungen wird die Process Engine auch um einen separaten Enterprise Service Bus (ESB) oder andere Komponenten ergänzt, um diese Vielseitigkeit zu erlangen.
- Da die Process Engine den Prozess steuert, hat sie auch den vollständigen Überblick. Sie weiß jederzeit, wo der Prozess gerade steht oder wie lange die Abarbeitung des Prozesses oder einzelner Aufgaben gedauert hat. Damit kann sie direkt die Kennzahlen messen, die für eine Überwachung laufender Prozesse oder die Auswertung der Prozessleistung notwendig sind. Diese Möglichkeit ist ein Quantensprung für ein erfolgreiches Prozesscontrolling.

Diese drei Punkte allein rechtfertigen bereits den Einsatz einer Process Engine. Es existiert allerdings noch ein viertes Nutzenargument: Die Process Engine arbeitet auf Basis eines technischen Prozessmodells. Im Idealfall kann dieses Modell auch von Nicht-Technikern entwickelt oder zumindest verstanden werden, um die Kommunikation zwischen Business und IT zu fördern und endlich eine Prozessdokumentation zu erhalten, die auch tatsächlich der gelebten Realität entspricht. Und dieser Punkt bringt uns zur BPMN.

## 1.2 Warum BPMN?

In Abbildung 1.3 auf der nächsten Seite sehen Sie ein technisches Prozessmodell, das eine Process Engine verarbeiten kann. Dieses Modell wurde in der Business Process Execution Language (BPEL) erstellt, einem auf XML basierenden Standard für die Prozessautomatisierung. Ist das ein Prozessmodell, mit dem man Nicht-IT-Spezialisten konfrontieren kann? Wohl kaum. Es existieren zwar BPM-Softwareprodukte, die BPEL auch als grafischen Ablauf visualisieren können (der BPEL-Standard selbst enthält gar keine Symboldefinition). Weniger technisch wird das Modell dadurch aber auch nicht. Dieses Problem dürfte eine der Ursachen dafür sein, dass sich BPEL bis heute nicht wirklich durchsetzen konnte.

BPMN stand zunächst für „Business Process Modeling Notation“, wurde in der ersten Fassung maßgeblich von Stephen A. White von IBM entwickelt und 2004 von der Business Process Management Initiative (BPMI) veröffentlicht. Von Anfang an war die Zielsetzung, eine standardisierte, grafische Prozessnotation bereitzustellen, die auch für die Prozessautomatisierung verwendet werden konnte. 2005 übernahm die Object Management Group (OMG) die BPMI und somit auch die weitere Entwicklung der BPMN. Die OMG ist in der IT-Welt eine wichtige Institution und besonders durch die Unified Modeling Language (UML) bekannt,




```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<bpws:process name="SimpleBPEL"
  targetNamespace="http://www.camunda.com/example" ... >
  ...
  <bpws:partnerLinks>
    <bpws:partnerLink name="client"
                      myRole="SimpleBPELProvider"
                      partnerLinkType="tns:SimpleBPEL"/>
    <bpws:partnerLink name="someWebservice"
                      partnerRole="ServiceProvider"
                      partnerLinkType="tns:SimpleService"/>
  </bpws:partnerLinks>
  <bpws:variables>
    <bpws:variable messageType="tns:RequestMessage" name="input"/>
    <bpws:variable messageType="tns:InvokeMessage"  name="parameter"/>
  </bpws:variables>
  <bpws:sequence name="main scope">
    <bpws:receive name="receive"
                  createInstance="yes"
                  operation="initiate"
                  variable="input"
                  partnerLink="client"
                  portType="tns:SimpleBPEL"/>
    <bpws:assign name="assign" validate="no">
      ...
    </bpws:assign>
    <bpws:invoke name="invoke"
                 operation="methodName"
                 inputVariable="parameter"
                 partnerLink="someWebservice"
                 portType="tns:ServiceInvoke"/>
  </bpws:sequence>
</bpws:process>
```

**Abbildung 1.3:** Beispiel eines einfachen BPEL-Prozesses, grafisch und als XML

einem Modellierungsstandard für das Softwaredesign. Mit der Übernahme durch die OMG begann auch der weltweite Siegeszug der BPMN, da schon allein die Standardisierung für viele Unternehmen einen großen Anreiz für den Umstieg darstellte.

Im Februar 2011 wurde die aktuell geltende Version 2.0 von der OMG offiziell verabschiedet, an der auch wir mitwirken durften. Mit dieser neuen Version wird auch das Kürzel BPMN anders ausgeschrieben: Es steht jetzt für „Business Process Model and Notation“, was dem Umstand Rechnung trägt, dass mittlerweile nicht nur die Notation definiert ist, sondern auch das sogenannte „formale Metamodell“.

Falls Sie sich jetzt fragen, was diese mysteriöse BPMN eigentlich genau sein soll – im „materiellen“ Sinne –, wollen wir Sie aufklären: Die BPMN ist eine Spezifikation, die in Form eines schnöden Dokumentes existiert. Dieses Dokument können Sie als PDF-Datei auf der Webseite der Object Management Group (OMG) kostenlos herunterladen [Obj09]. In der bisherigen Fassung BPMN 1.2 bestand es aus ca. 320 Seiten, die Version 2.0 umfasst ca. 500 Seiten. Beide sind lediglich in englischer Sprache verfügbar. Alle BPMN-Symbole, ihre Bedeutung und die Regeln, nach denen sie kombiniert werden dürfen, sind in diesen Dokumenten definiert.

Paradoxerweise konnten BPMN-Prozessmodelle bis zur Version 2.0 nicht direkt in Process Engines ausgeführt werden. Die Version 1.2 definierte noch nicht alle für die Ausführung notwendigen technischen Attribute. Dies führte in der Vergangenheit zu zahlreichen eher unglücklichen Versuchen, eine Konvertierung („Mapping“) von BPMN-Modellen zu BPEL-Modellen zu erreichen (siehe Abschnitt 5.7.1 auf Seite 231). Erst mit der BPMN 2.0 wurde eine direkte Ausführbarkeit von BPMN-Prozessmodellen ermöglicht.

BPMN-Prozessmodelle können inzwischen also direkt in Process Engines ausgeführt werden, was ein wichtiges Argument für ihre Verwendung ist. Das zweite wichtige Argument ist die Standardisierung. Diese führt zu folgenden Vorteilen:

- Sie werden unabhängiger von bestimmten BPM-Tools, weil Sie nicht jedes Mal eine neue Notation erlernen müssen, wenn Sie das Tool wechseln. Schon heute existieren über 70 BPMN-Werkzeuge, und viele davon sind sogar kostenlos verfügbar.
- Sie haben eine gute Chance, dass auch Ihre Gesprächspartner aus anderen Firmen (Kunden, Lieferanten, Berater etc.) die BPMN beherrschen und Ihre Prozessmodelle deshalb schneller verstehen.
- Wenn Sie neue Mitarbeiter einstellen, besteht auch dort eine größere Chance, dass diese Ihre BPMN-Prozessmodelle bereits lesen oder erstellen können.
- Sie profitieren davon, dass sowohl Hochschulen als auch Privatunternehmen Zeit und Geld investieren, um auf Basis von BPMN weitergehende Lösungen zu entwickeln. Unser später vorgestelltes BPMN-Framework ist ein Beispiel für dieses Engagement – wir hätten es niemals entwickelt, wenn BPMN kein Standard wäre.

## 1.3 Kann BPMN den Graben schließen?

### 1.3.1 Das Dilemma

Die BPMN stellt in erster Linie eine Reihe von Symbolen bereit. Darüber hinaus enthält sie eine gewisse Methodik, die sich vor allem in den Regeln ausdrückt, nach denen diese Symbole grafisch miteinander verbunden werden dürfen. Die grafische Definition der Symbole und die Regeln ihrer Anwendung bezeichnet man auch als Syntax. Die inhaltliche Bedeutung der Symbole bzw. der Konstrukte, die Sie mit den Symbolen modellieren können, wird als Semantik bezeichnet.

Leider wird allein die Kenntnis der BPMN-Symbole noch nicht dafür sorgen, dass Sie „gute“ Prozessmodelle erstellen.

Wir arbeiten seit 2007 mit der BPMN. In dieser Zeit haben wir sie sehr häufig und umfangreich angewandt. Und eines können Sie uns glauben: Wir haben dabei furchtbar gelitten. Das liegt vor allem daran, dass wir uns stets um eine syntaktisch korrekte und semantisch konsistente, also widerspruchsfreie Modellierung