

Erfahrungsbericht Prozess- automatisierung



Schon seit längerem hat sich in der Praxis BPMN¹ als Prozessmodellierungsstandard etabliert. BPMN soll dabei als Notation für alle fachlichen Anwender leicht verständlich und anwendbar, gleichzeitig aber detailliert genug sein, dass technische Entwickler aus den Modellen heraus Prozesse implementieren können, die systemunterstützt ausführbar sind. So schafft BPMN eine Brücke zwischen dem Geschäftsprozessdesign und der Prozessimplementierung.

Diese Möglichkeit, auf der einen Seite den Prozess durch das Fach modellieren zu lassen und auf der anderen Seite den Prozess durch die IT direkt ausführbar zu machen – basierend auf einem einzigen Modell, wird als einer der Hauptvorteile von BPMN vermarktet. Wir selbst erwähnen diese Möglichkeit an unseren BPMN-Schulungen und werden deshalb oft nach Praxisbeispielen und -erfahrungen gefragt.

In einem digitalen Experiment setzten wir uns deshalb das Ziel, unsere eigenen Prozesse, die bereits mit BPMN modelliert sind, zu analysieren und soweit sinnvoll zu automatisieren. Im vorliegenden Erfahrungsbericht schildern wir Ihnen unser Vorgehen und unsere Erfahrungen, zudem gehen wir auf die Herausforderungen und Erfolgsfaktoren ein.

¹ Business Process Model and Notation

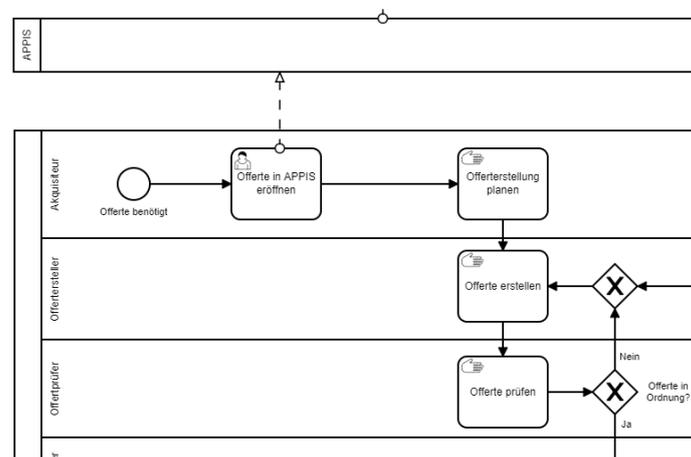


1 Ausgangslage

Für unser Experiment haben wir die Camunda BPM Plattform verwendet. Wir haben uns für Camunda entschieden, da wir bereits über Erfahrungen mit dem dazugehörigen Modellierungstool verfügen und die Community Edition von Camunda kostenlos zur Verfügung steht. Unser Experiment wäre auch mit anderen Anbietern respektive Lösungen möglich gewesen. Wir sind unabhängig und stehen in keiner Beziehung zum Hersteller von Camunda.

2 Hintergrundwissen

In unserem Beitrag verstehen wir einen Prozess vereinfacht als eine Abfolge von Tätigkeiten. Diese Tätigkeiten können beispielsweise von unterschiedlichen Anwendern ausgeführt werden, Schnittstellen zu unterschiedlichen Systemen erfordern, sehr kurze oder sehr lange Aktivitäten umfassen und digital an einem Computer ausgeführt oder manuell ohne Computer durchgeführt werden. Dabei können Abläufe einfach von einer zur nächsten Aufgabe führen, anhand komplexer Bedingungen parallel ablaufen, sich wiederholen oder nur unter bestimmten Bedingungen oder Ereignissen auslösen.



1 Ausschnitt aus einem mittels BPMN modellierten Prozess, wie wir ihn bei der APP Unternehmensberatung AG kennen.

Die Möglichkeiten, Prozesse zu automatisieren, sind vielfältig, wobei ein Prozess nicht zwingend vollständig automatisiert werden muss – es können auch nur Teile automatisiert werden und diverse manuelle Aufgaben zum Tragen kommen. Damit ein Prozess oder Teilprozess ausgeführt werden kann, braucht es ein System, das den Prozess technisch abbildet. Für dieses System verwenden wir den Begriff «Process Engine»². Eine Process Engine verwaltet einerseits die Prozesse über ihren gesamten Lebenszyklus, sodass bspw. auch unterschiedliche Versionen verwaltet werden können. Andererseits macht sie Prozesse ausführbar, das heißt, sie erzeugt für jede Ausführung eine eigenständige Prozessinstanz, weist Aufgaben zu, reagiert auf Ereignisse und bindet Umsysteme in die Ausführung ein. So kann der gleiche Prozess unabhängig von einer Instanz mehrfach ausgeführt werden. Je nach Process Engine (Produkt) stehen natürlich unterschiedliche Funktionalitäten zur Verfügung.

3 Vorgehen

Da es sich um ein digitales Experiment handelt, haben wir auf eine Marktrecherche verzichtet, um eine geeignete Lösung zu finden. Stattdessen haben wir uns direkt für ein uns bekanntes Produkt entschieden und in einem kurzen

² (Freund & Rücker, 2012)



Proof of Concept untersucht, ob dieses Produkt unsere Anforderungen an eine Prozessausführung und -automatisierung erfüllt. Hierfür haben wir die Lösung lokal installiert und die vorhandenen Demoprozesse ausprobiert und angepasst.

Als Nächstes haben wir anhand unserer Prozesslandkarte und den detaillierten Prozessmodellen drei Prozesse herausgesucht, welche sich für ein Experiment eignen und bereits mittels BPMN modelliert sind. Wichtig war uns, dass die Prozesse ausreichend komplex und abwechslungsreich waren, damit unterschiedliche Aspekte ausprobiert werden konnten. Darüber hinaus sollten die Prozesse regelmässig zur Anwendung kommen und durch die Prozessausführung auch einen Mehrwert generieren, bspw. indem manuelle Abläufe vereinfacht oder sogar automatisiert werden.

Unseren Erwartungen entsprechend, funktionierte das direkte Ausführen der bereits mit BPMN modellierten Prozesse nicht. Diverse kryptische Fehlermeldungen waren das Resultat, als wir die Prozesse direkt in die Process Engine geladen haben. Durch Aufteilen und iterativ Überarbeiten haben wir unsere Prozesse schliesslich fit für die Process Engine gemacht. Mittlerweile laufen ausgewählte Teile der drei Prozesse voll automatisiert, sodass wir zu einem späteren Zeitpunkt auch ein langfristiges Fazit ziehen können.

4 Vom beschreibenden zum ausführbaren Modell

BPMN-Modelle werden üblicherweise auf unterschiedlichen Abstraktionslevel dargestellt. Dabei wird oftmals zwischen der Prozesslandkarte, dem beschreibenden Prozessmodell, dem analytischen Prozessmodell und dem ausführbaren Prozessmodell unterschieden. BPMN sieht keine Notation für die Prozesslandkarte vor, welche eine Übersicht über alle wichtigen Prozesse eines Unternehmens darstellt. Beim beschreibenden Prozessmodell fokussiert man sich auf die Vermittlung des groben Prozessablaufs, ohne spezifische Details wie Ausnahmesituationen. Beim analytischen Prozessmodell versucht man den Prozess möglichst aussagekräftig abzubilden, sodass Mitarbeitende in der Lage sind, ihre Aufgaben zur richtigen Zeit respektive in der richtigen Abfolge zu erledigen. Das ausführbare Prozessmodell ergänzt das analytische Modell um alle technisch notwendigen Informationen, wie beispielsweise Schnittstellen, Ereignisse oder Nachrichten.



2 Die vier Ebenen der Prozessmodelle

Unsere Prozesse sind bereits bis zur analytischen Ebene in BPMN modelliert. Als Unternehmensphilosophie und Modellierungsprinzip ist uns die Verständlichkeit des Prozessmodells wichtiger als die absolute Vollständigkeit oder die syntaktische Korrektheit gemäss BPMN-Standard. Entsprechend kann es vorkommen, dass implizit klare Vorgänge oder Schnittstellen nicht ausformuliert sind oder bestimmte Ausnahmestände ausgelassen werden. Dies hat den Vorteil, dass die Prozesse übersichtlicher und dadurch verständlicher sind. Ein System, welches die Prozesse ausführen soll, ist damit jedoch überfordert.

Damit unsere Prozesse von der Process Engine ausgeführt werden können, mussten sämtliche Unklarheiten und Uneindeutigkeiten bereinigt werden. Wir hätten dabei die bestehenden Modelle verbessern können, sodass auch der Mensch von der Vollständigkeit profitieren könnte. Wir haben uns jedoch dagegen entschieden, da die Modelle nicht mehr auf einen Blick verständlich gewesen wären. Somit haben wir für die Process Engine die ausführbaren Prozessmodelle eingeführt. Dieser Entscheid brachte mehrere Vorteile: Durch das Separieren konnten wir unabhängige Subprozesse bilden, ohne dass der etablierte Prozess angepasst werden musste. Dadurch mussten die Mitarbeitenden keine neuen Abläufe lernen. Aus einem analytischen Prozessmodell konnten wir mehrere ausführbare Prozessmodelle ableiten. Die



ausführbaren Prozessmodelle sind daher kleiner und kompakter, was einen Fokus auf einen bestimmten Teilablauf erlaubt und die Wiederverwendbarkeit fördert. Da es sich hier nur um ein Experiment handelte, welches wir möglicherweise nicht fortführen, konnten wir den Fokus auf vollständig automatisierbare Abschnitte legen, sodass der Anwender kaum bemerkt, dass eine Process Engine eingesetzt wird oder der Prozess teilautomatisiert abläuft.

5 Herausforderungen

Bei der Einführung von ausführbaren Prozessen sind wir auf einige Herausforderungen gestossen:

- **Genauigkeit beim Modellieren von Prozessen**

Bei ausführbaren Prozessmodellen muss der Prozess syntaktisch fehlerfrei sein und jede Eventualität muss spezifiziert werden. So müssen alle Entscheide klar geregelt sowie spezifische Ereignisse und die Reaktion darauf definiert werden. Oftmals bedarf dies Abklärungen mit den Prozessbeteiligten, da implizite Entscheidungen im Prozess oder ad-hoc Handhabungen und Ausnahmen auf den bestehenden Prozessdokumentationen nicht ersichtlich sind. Auch müssen Situationen, die sich erst durch die technische Umsetzung der Prozesse im Detail ergeben, bewusst behandelt werden. Beispielsweise Benutzerfehler (z. B. das Ausbleiben einer Antwort) und Verbindungsprobleme zu externen Systemen (z. B. Webservices).

- **Eindeutige Prozessgrenzen**

Bei ausführbaren Prozessmodellen ist entscheidend, durch welches Ereignis ein Prozess gestartet wird, welche prozessrelevanten Informationen dazu benötigt werden und mit welchen Endzuständen ein Prozess abschliessen kann. Werden ausführbare Prozesse möglichst kompakt modelliert, können diese zwar wiederverwendet und in Abhängigkeit gebracht werden, dies erhöht jedoch schnell die Komplexität und erschwert Anpassungen.

- **Situationsbedingte Sinnhaftigkeit**

Nicht in jeder Situation ist die Automatisierung eines Prozesses sinnvoll – falls diese überhaupt möglich ist. Durch die Process Engine ist man schnell dazu verleitet, Prozesse automatisieren zu wollen, die bspw. nur sehr selten ausgeführt werden oder deren manuelle Ausführung keine Nachteile bedeuten. Hier vergeudet man allenfalls Ressourcen.

- **Abschätzung des Automatisierungspotenzials**

In einer Unternehmensberatung, wie es die APP ist, unterscheidet sich quasi jeder Auftrag und dessen inhaltliche Arbeiten. Die Anzahl an Prozessen, die (teil-) automatisiert werden können, ist entsprechend sehr begrenzt. Der Betrieb einer Process Engine ist jedoch sehr aufwändig, da nicht nur die Hardware benötigt wird, sondern das System auch gepflegt und weiterentwickelt werden muss. Aufwand und Nutzen sind deshalb klar abzuwägen.

- **Prozessmaturität / Standardisierung**

Spezialfälle sind für eine Prozessautomatisierung Gift. Je mehr Sonderfälle zu berücksichtigen sind, desto komplizierter werden die Abläufe, insbesondere wenn in bestimmten Situationen eine gewisse Flexibilität möglich bleiben soll. Auf der anderen Seite ist es nicht realistisch, auf sämtliche Spezialfälle zu verzichten. Entsprechend muss für jeden Fall geprüft werden, ob eine Abbildung im Prozess sinnvoll möglich und gerechtfertigt ist.

- **Test- und Release-Management**

Ein systematisches Test- und Release-Management ist aufgrund der Abhängigkeiten unabdingbar. Alle aufgerufenen Funktionen, Schnittstellen, Teilprozesse usw. müssen nach einer Aktualisierung ausführlich getestet werden. Gerade wenn Prozesse voneinander abhängig sind, kann das Anpassen eines Prozesses ungewollte Auswirkungen auf den anderen haben. Ohne Release-Management ist man zudem schnell dazu verleitet, mittels «Operation am offenen Herzen» eine kleine Änderung direkt im Produktivsystem vorzunehmen, was fatale Auswirkungen haben kann.

- **Technisches Know-how notwendig**

Sobald man sich mit der ausführbaren Prozessmodellierung beschäftigt, braucht man technisches Know-how. Es braucht z. B. Programmierkenntnisse, um Bedingungen definieren, Abläufe programmieren und Nachrichten interpretieren zu können. Ausserdem kann das Bereitstellen einer Plattform bereits sehr anspruchsvoll sein, da ein Server bereitgestellt, die Software installiert und diverse Komponenten konfiguriert werden müssen. Selbst wenn die Process Engine als «Software as a Service» genutzt werden würde, ist für die Implementierung der Prozesse einiges an IT-Know-how notwendig.

- **Spezifische Versionsabhängigkeiten**

Die Process Engine hat viele Abhängigkeiten zu Komponenten wie Middleware, Application Server, Datenbank oder



Bibliotheken für Schnittstellen. Eine falsche Version oder eine Version mit einem Bug kann schnell zu schwer identifizier- und lösbaeren Problemen führen, was bei uns mehrfach vorgekommen ist.³

6 Erfolgsfaktoren

Ausgehend von den Herausforderungen haben wir im Rahmen unseres digitalen Experimentes die folgenden Erfolgsfaktoren für vergleichbare Vorhaben identifiziert:

- **Es lohnt sich, ein Experiment mit automatisierten BPMN-Prozessen zu wagen**
Wir konnten mit verhältnismässig wenig Aufwand, insbesondere bzgl. Infrastruktur und Lizenzen, einen Proof of Concept und Piloten umsetzen und so für uns evaluieren, ob der Einsatz einer Process Engine in unserem Umfeld und mit unseren Prozessen sinnvoll und möglich ist. Entsprechend könnten Sie auch in einem digitalen Experiment erste Schritte wagen, ohne dass Sie zuerst alle Prozesse bis ins kleinste Detail überprüft und ausmodelliert haben. Auch der weitere Ausbau kann dann schrittweise erfolgen, da sich die Prozesse einzeln in die Process Engine aufnehmen lassen. Ein agiles oder zumindest priorisiertes Vorgehen wäre somit gut umsetzbar.
- **Das Erstellen einer Prozessübersicht (bzw. Prozesslandkarte) ist die Basis für das weitere Vorgehen**
Eine Übersicht über Ihre Geschäftsprozesse hilft Ihnen, das Potenzial der Process Engine vorab abschätzen zu können. Anhand der Prozesslandkarte können Sie sich überlegen, welche Prozesse sinnvollerweise ausgeführt und dabei sogar automatisiert werden könnten. Falls die Prozesse bereits in BPMN modelliert sind, können Sie auf bestehenden Modellen aufbauen. Falls nicht, können Sie dies als Chance nutzen, Prozesse gezielt zu modellieren und zu dokumentieren – ein Aufwand, der sich nicht nur zum Zweck der Automatisierung lohnt.
- **Beim Identifizieren der zu automatisierenden Prozesse können diese effizient überarbeitet werden**
Ein wichtiger Schritt hin zu automatisierten Prozessen ist die Evaluation der vorhandenen Prozesse auf Ihr Automatisierungspotenzial. Dazu muss für jeden einzelnen Prozess überprüft werden, ob und wie man diesen Prozess als ausführbares Prozessmodell abbilden könnte und was dabei für ein Mehrwert entsteht. In diesem Schritt können auch neue Ideen eingebracht und Prozesse überarbeitet werden. Wie kann der Zweck des Prozesses mittels Automatisierung effizienter erreicht werden? Dabei entstehen häufig (substanzuelle) Änderungen an den bisherigen Prozessen.
- **Technisches Know-how ist notwendig und sollte von Beginn an eingeplant werden**
Eine Grundvoraussetzung für die Automatisierung von Prozessen ist ein technisches Verständnis in diversen IT-Disziplinen und Umsystemen. In unseren Projekten hat sich mehrfach gezeigt, dass eine Realisierung ohne technisches Know-how nicht möglich gewesen wäre. Auch der Betrieb erfordert weiterhin technische Fähigkeiten.
- **Der Aufbau eines interdisziplinären Teams als Basis für den Erfolg**
Erst wenn Sie sich mit der Ausführbarkeit eines Prozesses befassen, stellen Sie fest, wie viele Sonderfälle und Ausnahmen möglich sind. Oftmals sind Entscheide notwendig, die fachlich bewertet werden müssen. Daher setzt sich das Team, welches die Prozesse bearbeitet, idealerweise interdisziplinär zusammen und bezieht auch Experten vom Fachbereich mit ein.
- **Mit einem iterativen Vorgehen auf innovativen Ideen aufbauen**
Die Möglichkeiten zur Automatisierung sind vielfältig, entsprechend kann auf innovativen Ideen und kreativen Ansätzen aufgebaut werden, die im Rahmen des Vorgehens aufkommen. Gerade wenn Sie einen begrenzten Piloten oder ein Experiment durchführen, kommt schon bald der Zeitpunkt, zu welchem konkrete Umsetzungsschritte angegangen werden sollen. Oftmals ist dabei nicht mehr die Frage, ob etwas technisch möglich wäre, sondern ob die notwendigen Aufwände tatsächlich investiert werden sollen. Ein iteratives Vorgehen hilft dabei, früh Ideen auszutesten und Annahmen zu validieren.

³ In der Informatik respektive Software-Entwicklung spricht man von «Dependency Hell»



7 Wie weiter?

Für die APP Unternehmensberatung war das digitale Experiment mit der Automatisierung von BPMN-Prozessen eine lehrreiche Erfahrung, die in den nächsten Monaten weiter ausgewertet wird. Eine Entscheidung, inwieweit sich der weitere Ausbau der laufenden Process Engine lohnt, steht noch aus.

Wir konnten jedoch viele Erfahrungen sammeln und uns einen guten Grundstock an Wissen aneignen. Einiges davon konnten wir in diesem Bericht zusammentragen, vieles mussten wir aber weglassen oder konnten nur sehr knapp darauf eingehen.

8 Unsere Experten

Falls Sie an weiteren Informationen interessiert sind, zögern Sie nicht, uns unverbindlich zu kontaktieren. Wir freuen uns über Rückmeldungen und Fragen jeglicher Art – eventuell sind Sie daran interessiert, mit uns ein digitales Experiment in Angriff zu nehmen?

Oder haben Sie weitere Fragen zu Prozessoptimierung und -management? Dank einem breiten Erfahrungsschatz in der Privatwirtschaft und der öffentlichen Verwaltung lokalisieren wir Ihr Optimierungspotenzial rasch und genau. Sichern Sie sich jetzt diesen wertvollen Wissensvorsprung und verlangen Sie ein erstes, unverbindliches Gespräch.



**Martin
Spielmann**

Tel. +41 58 320 36 03
E-Mail martin.spielmann@app.ch



**Yann
Cuccarède**

Tel. +41 58 320 30 06
E-Mail yann.cuccarede@app.ch