

TRAVEL.CH BPMN

Simon Lang

12. Juni 2016

Version 1.0.0

STUDIENGANG	Informatik 5 Ba 2012
SEMESTERARBEIT	Travel.ch BPMN
DOZENT	Daniel Liebhart
SCHULE	ZHAW - School of Engineering

Kurzfassung

In der Softwareentwicklung wird traditionell nach dem Wasserfall-Prinzip¹ vorgegangen. Viele Teams wird dieses alte Vorgehensmodel durch neue, agile Methoden abgelöst. In kurzen abständen (drei bis vier Wochen) wird dem Klient eine lauffähige Version vorgestellt. Kunden werden dabei stärker in den Entwicklungsprozess eingebunden, wodurch neue Probleme entstehen. In jedem Zyklus ist eine Spezifikations-, eine Umsetzungs- und eine Test-Phase enthalten. Bei umfangreicher Software kann der letzte Abschnitt sehr umfangreich werden und wird deshalb gerne vernachlässigt.

Um diesem Problem entgegenzutreten, kann das Testen der Software Automatisiert werden. Diesem Thema nimmt sich diese Arbeit an. Sie versucht am Beispiel der travel.ch aufzuzeigen, wie ein Automated Testing geplant und umgesetzt werden kann, und wann sich dieses lohnt und wann nicht.

Schlagwörter: Integration Tests, Selenium, Testing

¹ *Wasserfallmodell* – *Wikipedia*. URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/Wasserfallmodell> (besucht am 13. 12. 2015).

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Aufgabenstellung	1
1.1.1	Ausgangslage	1
1.1.2	Ziele der Arbeit	1
1.1.3	Aufgabenstellung	1
1.1.4	Erwartete Resultate	1
1.2	Dieses Dokument	1
1.2.1	Recherche	1
1.2.2	Anforderungen und Analyse	1
1.2.3	Konzept	1
1.2.4	Umsetzung	1
1.2.5	Summary	1
2	Recherche	2
2.1	BPMN	2
2.1.1	Notation	2
2.2	Rahmenbedingungen	3
2.2.1	Travelwindow AG Prozesse	3
2.2.2	Travelwindow AG API	4
2.2.3	Betriebssystem	4
2.3	Programme	4
2.3.1	Anforderungen	4
3	Anforderungen und Analyse	5
4	Konzept	6
5	Umsetzung	7
6	Zusammenfassung & Fazit	8
A	Testübersicht	9
	Quellenverzeichnis	10

Abbildungsverzeichnis

2.1 Flow Objects	2
2.2 Events	2
2.3 Pool and Swimlanes	3
2.4 Example	3
2.5 Hotel plus Flight BPMN Model	4

Tabellenverzeichnis

Glossar

API

API steht für Application Programming Interface. Dabei handelt es sich um eine Programmierschnittstelle, die den Austausch von Daten oder das starten von Prozessen erlaubt.

JSON

JSON steht für JavaScript Object Notation. Dies ist eine definierte Schreibweise um Daten auszutauschen.

KAPITEL 1

Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

In diesem Abschnitt wird die Aufgabenstellung gemäss Eingabe im Einschreibe und Bewertungssystem (EBS) der ZHAW aufgeführt.

1.1.1 Ausgangslage

Bislang besteht keine Abbildung der Travel.ch Prozesse.

1.1.2 Ziele der Arbeit

Der Prozess soll abgebildet und ausgeführt werden können.

1.1.3 Aufgabenstellung

Eine Abbildung des Prozesses soll erstellt werden. Initiale Eingaben müssen definiert werden und Antworten der Services müssen mit XSLT transformiert werden.

1.1.4 Erwartete Resultate

Ein Visualisierter Prozess welcher mit einer "Prozess Engine" ausgeführt werden kann.

1.2 Dieses Dokument

Dieses Dokument dokumentiert die Vorbereitung sowie die Umsetzung. Dieser Abschnitt soll eine Übersicht bieten über die Struktur der Arbeit.

1.2.1 Recherche

1.2.2 Anforderungen und Analyse

1.2.3 Konzept

1.2.4 Umsetzung

1.2.5 Summary

KAPITEL 2

Recherche

In diesem Kapitel wird erklärt was BPMN ist, es werden die Rahmenbedingungen umrissen und die verschiedenen Programme analysiert welche für die Umsetzung in Frage kommen.

2.1 BPMN

BPMN steht für Business Process Model and Notation. Dabei handelt es sich um eine genormte Visualisierung für Business Processes. Entwickelt wurde der Standart im Jahre 2001 durch die Firma IBM.

2.1.1 Notation

In diesem Abschnitt soll die grundlegenden Objekte von BPMN vorgestellt werden.

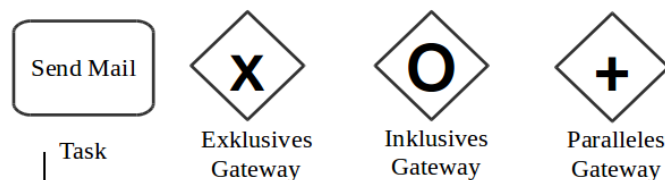


Abbildung 2.1: Flow Objects

Der Task ist ein Schritt eines Prozesses, welcher ausgeführt wird. Dieser kann entweder durch einen Menschen oder automatisiert durchgeführt werden. Die Rauten sind Gateways. Das Exklusive (XOR) Gateway, steht für einen Entscheidung. Es kann nur ein Pfad weitergeführt werden. Deshalb heisst es exklusiv. Das Inklusive (OR) Gateway ist wie das Exklusive Gateway eine Entscheidung, es können jedoch mehrere Wege parallel ausgeführt werden. Das Parallele (AND) Gateway führt alle Pfade parallel aus. Es kann auch dazu verwendet werden mehrere Pfade zu synchronisieren und als einzelner Weg weiterzuführen.

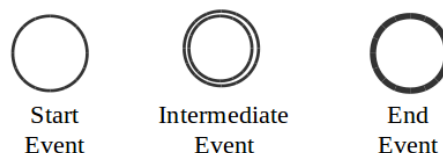


Abbildung 2.2: Events

Ein Event beschreibt, wenn etwas während eines Prozesses passiert. Oben aufgeführt sind die drei Grundevents. Der Start Event kennzeichnet der Beginn und der End Event das Ende eines Prozesses. Ein Intermediate Event kann irgendwo zwischen dem Start und dem Ende eines Prozesses stehen. Es gibt diverse Ausprägungen von Events, welche mit Icons in den Kreisen gekennzeichnet werden. Zum Beispiel ein Mail Event, Timer Event, Error Event, Cancel Event, Link Event, Signal Event und Terminate Event, um einige zu nennen.

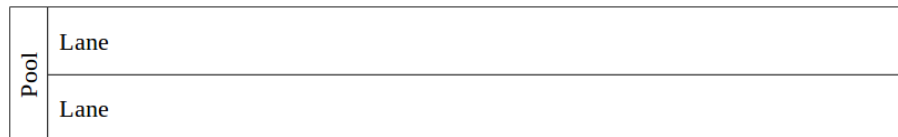


Abbildung 2.3: Pool and Swimlanes

Ein Pool kennzeichnet einen Participant, einen Benutzer oder Benutzerrolle in einem Prozess. Swimlanes ziehen sich über den gesamten Pool und werden dazu benutzt diesen weiter zu unterteilen.

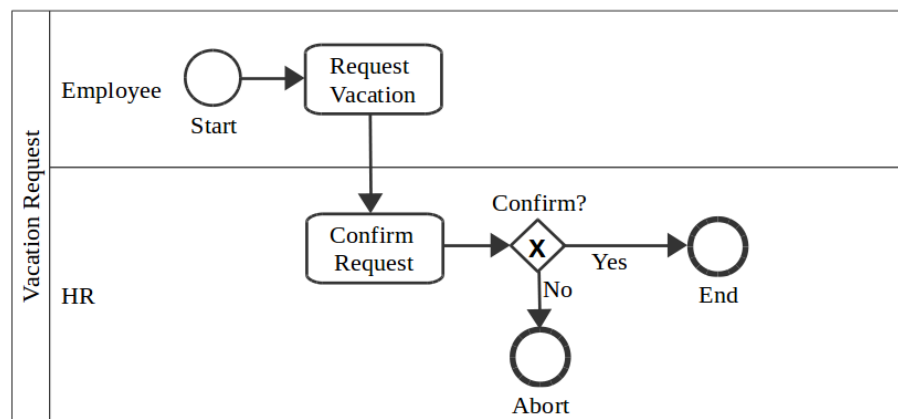


Abbildung 2.4: Example

Dies ist ein einfaches Beispiel eines Vacation Request Prozesses. Der Arbeitnehmer startet den Prozess und stellt seine Ferienanfrage. Die Anfrage wird von der Personalabteilung weiterverwendet und entscheidet, ob die Anfrage genehmigt wird oder nicht.

2.2 Rahmenbedingungen

Zu den Rahmenbedingungen gehört die Infrastruktur der travel.ch Webseite, das Entwicklungssystem des Programmierers sowie die etablierten Prozesse der travelwindow AG, welche die Webseite travel.ch betreibt.

2.2.1 Travelwindow AG Prozesse

Die Travelwindow AG ist der Betreiber der Seite travel.ch, auf welcher verschiedene Produkte gekauft werden können. Flüge, Hotel, Badeferien, Städtereisen sowie Hotel und Flug Kombinationen. Da der Buchungsprozess für Hotel und Flug Kombinationen der längste ist, wurde entschieden dass dieser in dieser Arbeit modelliert werden soll.

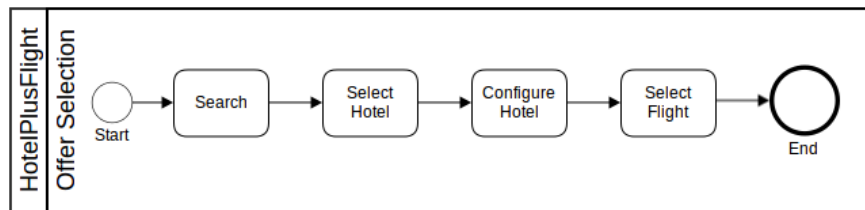


Abbildung 2.5: Hotel plus Flight BPMN Model

Der Prozess der Hotel und Flug Suche auf der travel.ch Webseite ist linear. Nach einer Produktsuche muss der Kunde ein Hotel wählen, welches er danach noch weiter Konfigurieren kann. Dabei kann er andere Zimmer- und Verpflegungstypen wählen. Zum Schluss erhält er eine Auswahl von Flügen bevor der Prozess mit einem End Event terminiert.

2.2.2 Travelwindow AG API

Travel.ch besteht aus einer Webseite und einer [API](#). Für die Ausführung der Prozesse via BPMN muss die API angesprochen werden. Diese liefert daten in [JSON](#) aus. Programme für das ausführen des travel.ch BPMN Prozesses muss demnach den Austausch von Daten über eine [API](#) mittels [JSON](#) ermöglichen.

2.2.3 Betriebssystem

Die travel.ch Webseite wird über eine [API](#) betrieben, welche mittels eines BPMN Programmes abgefragt werden soll. Diese [API](#) ist nur vom Firmennetzwerk aus erreichbar. In der Firma sind nur Rechner mit dem Windows Betriebssystem im Einsatz.

Das Entwicklungssystem des Programmierers ist eine Linux Mint Computer. Dabei handelt es sich um ein Unix basiertes Betriebssystem.

Es ist demnach zwingend Notwendig, dass das BPMN Programm auf Windows, sowie auf Unix basierten Betriebssystemen läuft.

2.3 Programme

In diesem Abschnitt werden verschiedene Programme vorgestellt und analysierten, ob sie für die Umsetzung dieses Projekte in Frage kommen. Dazu wird zuerst noch definiert, was die Anforderungen an das Programm sind.

2.3.1 Anforderungen

In den Abschnitten Abschnitt [2.2.1 Travelwindow AG Prozesse](#) und Abschnitt [2.2.2 Travelwindow AG API](#) wurde beschrieben, dass das Programm auf den Betriebssystemen Windows und Unix lauffähig sein muss, sowie die Unterstützung von [JSON](#) basierten [APIs](#) beinhalten muss.

KAPITEL 3

Anforderungen und Analyse

KAPITEL 4

Konzept

KAPITEL 5

Umsetzung

KAPITEL 6

Zusammenfassung & Fazit

ANHANG A

Testübersicht

Quellenverzeichnis

- [1] *Airline alliance* - Wikipedia, the free encyclopedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Airline_alliance (besucht am 25.10.2015).
- [2] *Apache Subversion*. URL: <https://subversion.apache.org/> (besucht am 26.07.2015).
- [3] *Automated deployment for .NET - Octopus Deploy*. URL: <https://octopus.com/> (besucht am 28.09.2015).
- [4] *Cache* - Wikipedia. URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/Cache> (besucht am 26.10.2015).
- [5] *Continuous Integration & Build Server - Bamboo | Atlassian*. URL: <https://www.atlassian.com/software/bamboo> (besucht am 26.07.2015).
- [6] *Cross Browser Testing. Real mobile devices & browsers!* URL: <https://crossbrowsertesting.com/> (besucht am 26.07.2015).
- [7] *CrossBrowserTesting Pricing Model*. URL: <https://crossbrowsertesting.com/pricing#plans> (besucht am 26.07.2015).
- [8] *Document Object Model* - Wikipedia, the free encyclopedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Document_Object_Model (besucht am 04.10.2015).
- [9] *Download Firefox — Free Web Browser — Mozilla*. URL: <https://www.mozilla.org/en-US/firefox/new/> (besucht am 26.09.2015).
- [10] *Dynamisches Software-Testverfahren* - Wikipedia. Abschnitt Grenzwertanalyse. URL: https://de.wikipedia.org/wiki/Dynamisches_Software-Testverfahren#Grenzwertanalyse (besucht am 25.10.2015).
- [11] *Git*. URL: <http://www.git-scm.com/> (besucht am 26.07.2015).
- [12] *Git and Mercurial code management for teams*. URL: <https://bitbucket.org/> (besucht am 26.07.2015).
- [13] *Happy 10th Birthday, Selenium | ThoughtWorks*. URL: <http://www.thoughtworks.com/insights/blog/happy-10th-birthday-selenium> (besucht am 26.07.2015).
- [14] *Happy path* - Wikipedia, the free encyclopedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Happy_path (besucht am 30.07.2015).
- [15] *How To Install and Use Selenium Server in Linux | The Linux Daily*. URL: <http://www.thelinuxdaily.com/2011/07/how-to-install-and-use-selenium-server-in-linux/> (besucht am 26.10.2015).

- [16] *MakingStubs*. URL: <http://martinfowler.com/bliki/MakingStubs.html> (besucht am 15.11.2015).
- [17] *NetScaler Application Delivery Controller - Application Security and Cloud Scalability - Citrix*. URL: <https://www.citrix.com/products/netScaler-application-delivery-controller/overview.html> (besucht am 05.10.2015).
- [18] *NUnit - Home*. URL: <http://www.nunit.org/> (besucht am 26.09.2015).
- [19] *OS & Browser Configurations for Cross Browser Compatibility Testing | Pick an OS Pick a Browser Test a Website*. URL: <https://crossbrowsertesting.com/browsers> (besucht am 26.07.2015).
- [20] *OSI-Modell – Wikipedia*. URL: https://de.wikipedia.org/wiki/OSI-Modell#Schicht_7_.E2.80.93_Anwendungsschicht_.28Application_Layer.29 (besucht am 30.07.2015).
- [21] *PageObjects and PageFactory – Selenium Design Patterns (C#, Java)*. URL: <http://relevantcodes.com/pageobjects-and-pagefactory-design-patterns-in-selenium/> (besucht am 05.10.2015).
- [22] *Platforms*. URL: <https://saucelabs.com/platforms/> (besucht am 26.07.2015).
- [23] *Sauce Labs: Pricing*. URL: <https://saucelabs.com/pricing> (besucht am 26.07.2015).
- [24] *Sauce Labs: Selenium Testing, Mobile Testing, JS Unit Testing and More*. URL: <https://saucelabs.com/> (besucht am 26.07.2015).
- [25] *Selenium - Web Browser Automation*. URL: <http://docs.seleniumhq.org/> (besucht am 26.07.2015).
- [26] *Selenium - Web Browser Automation*. URL: <http://docs.seleniumhq.org/> (besucht am 26.08.2015).
- [27] *Selenium - Web Browser Automation*. URL: <http://docs.seleniumhq.org/> (besucht am 26.09.2015).
- [28] *Selenium IDE Plugins*. URL: <http://docs.seleniumhq.org/projects/ide/> (besucht am 26.09.2015).
- [29] *Selenium (software) - Wikipedia, the free encyclopedia*. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Selenium_\(software\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Selenium_(software)) (besucht am 26.09.2015).
- [30] *Selenium WebDriver*. URL: <http://www.seleniumhq.org/projects/webdriver/> (besucht am 13.12.2015).
- [31] *Setting up Selenium RC server in Windows*. URL: <http://geekswithblogs.net/Saqib/archive/2008/01/03/setting-up-selenium-rc-server-in-windows.aspx> (besucht am 26.10.2015).
- [32] *Smoke testing (software) - Wikipedia, the free encyclopedia*. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Smoke_testing_\(software\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Smoke_testing_(software)) (besucht am 01.08.2015).
- [33] *UML basics: The sequence diagram*. URL: <http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/3101.html> (besucht am 26.10.2015).

-
- [34] *Wasserfallmodell* – *Wikipedia*. URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/Wasserfallmodell> (besucht am 13. 12. 2015) (siehe S. b).