

Geschäftsprozesse durch Datenanalyse transparent machen

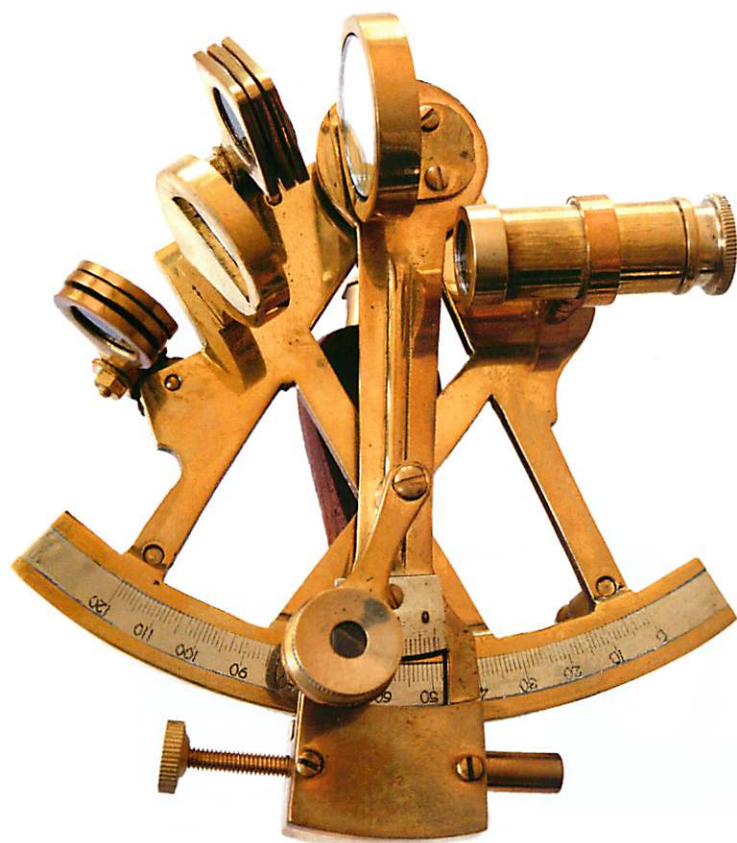
Objektivierung des Bauchgefühls

Big Data gab es schon im 19. Jahrhundert. Das könnte man zumindest meinen, wenn man sich die Geschichte von Matthew Maury anschaut. Wir ziehen eine Parallele zu den ersten systematischen Logbuchauswertungen in der Seefahrt und zeigen Ihnen, wie Prozesse, basierend auf der Auswertung der Logfiles in IT-Systemen, innerhalb kürzester Zeit objektiv und vollständig abgebildet werden können.

AUTOREN: DR. ANNE ROZINAT UND PROF. DR. WIL VAN DER AALST

Im Archiv des United States Naval Observatory sind im 19. Jahrhundert alle Logbücher der Marine aufgehoben worden. Diese Logbücher enthielten tägliche bis mehrmals tägliche Einträge zu Position, Winden, Strömungen und andere Details von tausenden Schiffsreisen. Niemand hatte je etwas mit diesen Logbüchern gemacht und man hatte sogar daran gedacht, sie wegzuworfen – bis Mathew Fontaine Maury kam. Maury (Abb. 1) war Seemann in der US Navy und leitete ab 1842 das United States Naval Observatory. Er wertete die Daten systematisch aus und erstellte visuelle Handbücher, die die Winde und Strömungen der Ozeane in Karten abbildeten und den Kapitänen als Entscheidungshilfe für ihre Routenplanung dienen konnten. Als einer der ersten setzte Kapitän Jackson von der W. H. D. C. Wright im Jahre 1848 Maurys Handbuch auf einer Reise von Baltimore nach Rio de Janeiro ein und kehrte mehr als einen Monat früher zurück als geplant. Schon sieben Jahre nach der ersten Ausgabe sparten Maurys Sailing Directions den Schiffsflotten weltweit ca. 10 Millionen Dollar pro Jahr [1].

Auch die IT-Systeme in Unternehmen verbergen Schätze an Daten, die oft gänzlich ungenutzt bleiben. Geschäftsprozesse hinterlassen bei der Ausführung „Logbucheinträge“, die ganz genau festhalten, welche Aktivitäten wann und durch wen ausgeführt wurden (Abb. 2). Wenn z. B. ein Einkaufsprozess im SAP-System gestartet



wird, dann wird jeder Fortschritt in dem Vorgang in den entsprechenden fachlichen SAP-Tabellen verzeichnet. Auch CRM-Systeme, Ticketing-Systeme und sogar Altsysteme zeichnen historische Daten über die ausgeführten Prozesse auf. Diese digitalen Spuren fallen gewissermaßen als ein Nebenprodukt der zunehmenden Automatisierung und IT-Unterstützung von Geschäftsprozessen an [2].

VON STICHPROBEN ZU UMFASSENDE ANALYSE

Bevor es Maurys Strömungshandbücher gab, waren die Seeleute auf ihre eigene Erfahrung zur Routenplanung beschränkt. Das gilt auch für die meisten Geschäftsprozesse: Niemand hat wirklich einen Überblick darüber, wie die Prozesse tatsächlich ablaufen. Stattdessen gibt es Anekdoten, eine Menge Bauchgefühl und viele subjektive Meinungen, die erst einmal zusammengefügt werden müssen und sich dann auch immer wieder widersprechen.

Die systematische Auswertung der digitalen Spuren durch so genannte Process-Mining-Techniken [3] bietet ein enormes Potenzial für alle Organisationen, die mit komplexen Prozessen zu kämpfen haben. Durch eine Analyse der Sequenzfolgen und Zeitstempel in den einzelnen Vorgängen können die tatsächlich abgelaufenen Prozesse objektiv und vollständig rekonstruiert und Schwachstellen aufgedeckt werden. Dabei werden automatisch direkt aus den IT-Logdaten grafische Prozessmodelle generiert, die durch ebenfalls direkt aus den Logdaten extrahierte Prozessmetriken, wie z. B. Ausführungszeiten und Wartezeiten, weiter angereichert werden können. Typische Fragen, die Process Mining beantworten kann, sind z. B.:

- Wie sieht mein Prozess tatsächlich aus?
- Wo gibt es Engpässe?
- Gibt es Abweichungen von unserem Soll-Prozess?

Um einen Prozess zu optimieren, muss man zunächst den Ist-Zustand gut verstehen. Und das ist meist alles andere als einfach, vor allem, weil Geschäftsprozesse in der Zusammenarbeit verschiedener Mitarbeiter, operativer Einheiten oder sogar über kooperierende Unternehmen hinweg abgewickelt werden. Dabei sieht jeder nur einen Teil des Prozesses. Die manuelle Aufnahme durch klassische Workshops und Interviews ist aufwändig, langwierig, bleibt unvollständig und subjektiv. Mit Process-Mining-Tools ist es hingegen möglich, auf Basis der vorhandenen IT-Logdaten den tatsächlichen Ist-Prozess



Abb. 1: Matthew Fontaine Maury (Quelle: Wikipedia)

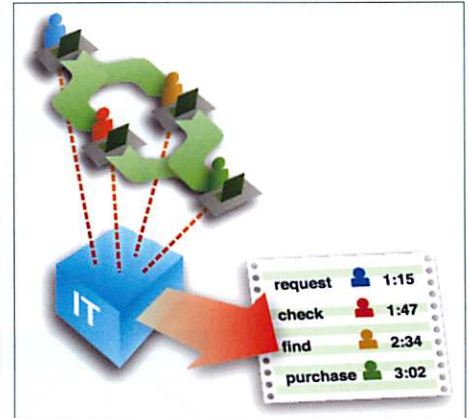


Abb. 2: IT-gestützte Prozesse

in kürzester Zeit umfassend abzubilden. In den Workshops mit den Fachabteilungen kann man sich dann auf die Ursachenanalyse und Diskussion der Verbesserungsvorschläge konzentrieren.

EIN FALLBEISPIEL

In einem unserer Projekte haben wir den Reklamationsprozess eines großen Elektronikherstellers analysiert. Um die Anonymität des Herstellers zu wahren, wurde die Prozessbeschreibung im Folgenden leicht abgeändert. Der Ausgangspunkt des Projekts war das Bauchgefühl der Projektverantwortlichen, dass der Prozess erhebliche Probleme aufweist. Kundenbeschwerden und die Inspektion einzelner Vorgänge deuteten auf Ineffizienzen und zu lange Prozesslaufzeiten hin.

Der Projektablauf war wie folgt: Zu Beginn des Projekts wurden die konkreten Fragestellungen aufgenommen und die IT-Logs aller Vorgänge vom laufenden Geschäftsjahr aus der entsprechenden Serviceplattform extrahiert. Die Logdaten wurden dann mithilfe von Disco, Fluxicon Process-Mining-Software, interaktiv mit den Prozessverantwortlichen zusammen analysiert.

In **Abbildung 3** sehen Sie zum Beispiel einen vereinfachten Ausschnitt aus dem Beginn des Reklamationsprozesses. Auf der linken Seite (a) ist der Prozess für alle Vorgänge, die über das Callcenter aufgenommen wurden, in vereinfachter Form abgebildet. Auf der rechten Seite (b) sieht man den gleichen Prozessausschnitt für Vorgänge, die von Kunden über das Internetportal des Herstellers eingeleitet wurden. Beide Prozessvisualisierungen wurden automatisch durch die Process-Mining-Software auf Basis der Logdaten erstellt.

Die Ziffern, die Dicke der Pfeile und die Farbkodierung illustrieren, wie häufig jede Aktivität insgesamt ausgeführt wurde bzw. wie häufig die entsprechenden Prozessübergänge ausgeführt wurden. Zum Beispiel basiert die Visualisierung der im Callcenter gestarteten Prozesse auf

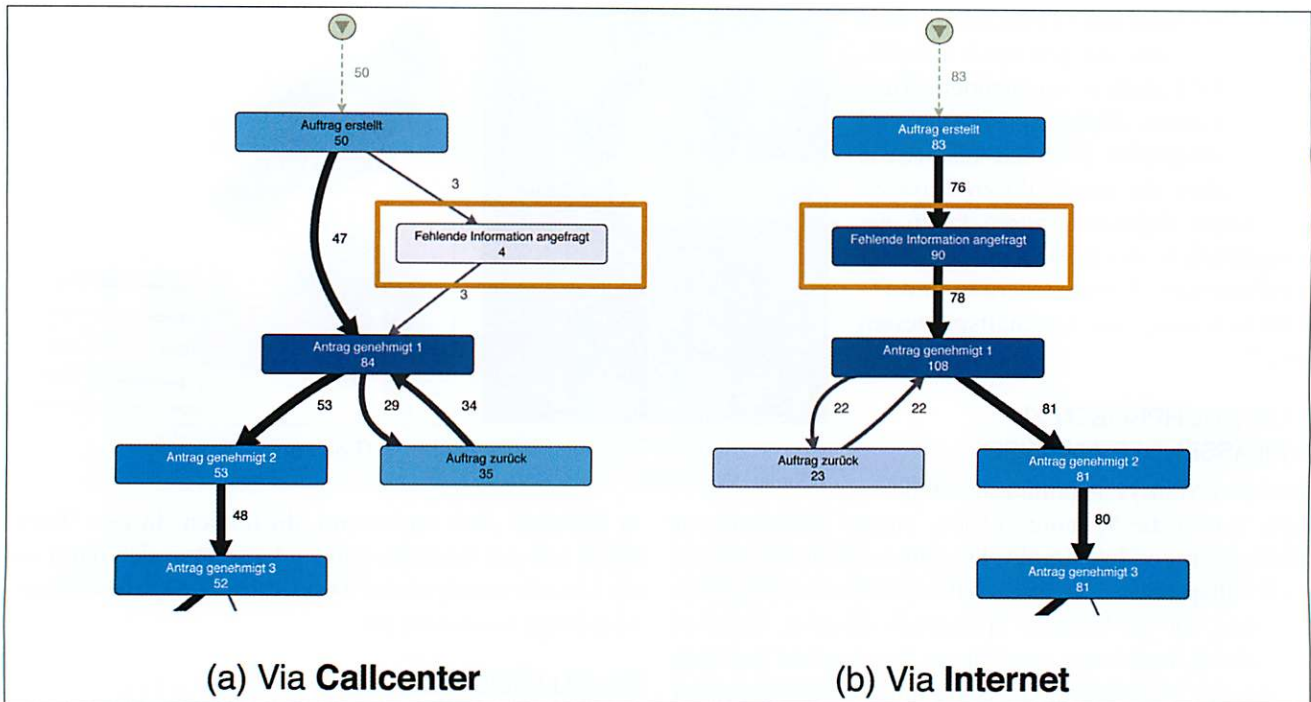


Abb. 3: Prozessvisualisierung

50 Vorgängen (links in Abb. 3). Alle 50 Vorgänge beginnen mit der Aktivität „Auftrag erstellt“. Danach wird in 47 Fällen der Antrag direkt genehmigt, während in drei Fällen fehlende Informationen beim Kunden nachgefragt werden mussten. Zur besseren Übersichtlichkeit sind hier nur die Hauptprozessflüsse dargestellt.

Auffällig ist, dass, obwohl eigentlich nur in Ausnahmefällen fehlende Informationen angefragt werden soll-

ten, dies bei Vorgängen, die im Internetportal gestartet wurden, sehr häufig passiert: Bei ca. 93 Prozent aller Vorgänge (77 von 83 abgeschlossenen Vorgängen) wurde der zusätzliche Arbeitsschritt ausgeführt. Bei 12 der 83 analysierten Vorgängen (ca. 14 Prozent) geschah dies sogar mehrmals (insgesamt 90-mal für 83 Vorgänge). Der Arbeitsschritt ist sehr arbeitsintensiv, da er entweder einen Anruf oder eine E-Mail auf Seiten des Service-Providers erfordert. Durch diese Außenkommunikation ist der Arbeitsschritt außerdem zeitaufwändig und verlängert die Prozesslaufzeit für den Kunden, der in einem Reklamationsprozess ja sowieso schon schlechte Erfahrungen gemacht hat. Es besteht also dringender Handlungsbedarf. Durch eine Umgestaltung des Internetportals (bzgl. der verpflichtenden Informationen im Formular) kann schon beim Anlegen des Vorgangs vermieden werden, dass zusätzliche Informationen zur Bearbeitung nachgefragt werden müssen.

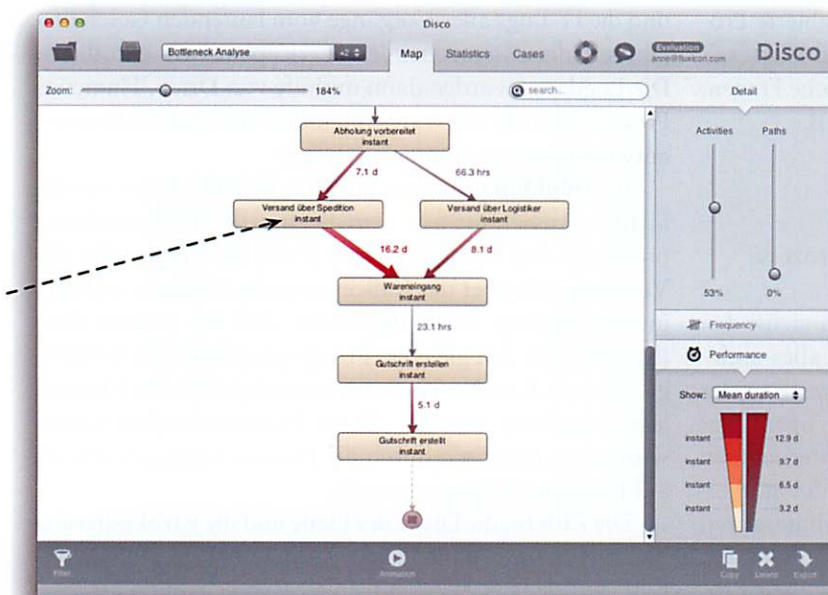


Abb. 4: Process-Mining-Software Disco in der Performanceansicht

Ein weiteres Ergebnis der Analyse war ein entdeckter Engpass im Zusammenhang der über die Spedition abgewickelten Abholungen. Der Prozessausschnitt in Abbildung 4 zeigt die durchschnittlichen Wartezeiten basierend auf den historischen Daten zwi-

schen den entsprechenden Prozessschritten. Auch solche Wartezeitanalysen werden von Process-Mining-Tools automatisch erstellt. Man sieht, dass vor und nach dem Schritt „Versand über Spedition“ sehr viel Zeit vergeht. Zwischen dem Prozessschritt „Versand über Spedition“ und „Wareneingang“ vergehen z. B. durchschnittlich ca. 16 Tage. Als Ursache für die langen Liegezeiten stellte sich heraus, dass in der Spedition eine Palette an Geräten gesammelt und dann am Stück versandt wurde, was der zügigen Bearbeitung aller Vorgänge entgegenwirkt. Auch die tatsächliche Erstellung der Gutschrift auf der Seite des Elektronikherstellers dauert zu lange (im Schnitt ca. fünf Tage), wie man in **Abbildung 4** sehen kann. Für den Kunden ist der Prozess immerhin erst dann abgeschlossen, wenn er sein Geld zurückbekommen hat.

Als ein letztes Ergebnis der Process-Mining-Analyse wurden außerdem Abweichungen vom Soll-Prozess festgestellt. Es ist möglich, die Logdaten (und damit den realen Prozess) umfassend und objektiv auf Regelkonformität zu untersuchen und automatisch diejenigen Vorgänge zu isolieren, die Abweichungen vom Soll-Prozess aufweisen. Konkret konnte festgestellt werden, dass erstens in einem Falle dem Kunden das Geld doppelt zurück erstattet wurde, zweitens in zwei Fällen das Geld erstattet wurde, ohne dass das defekte Gerät zuvor eingeschickt wurde und drittens in einigen Fällen ein wichtiger und verpflichtender Genehmigungsschritt im Prozess übersprungen wurde.

STAND DER TECHNIK

Process Mining ist eine noch junge und weitgehend unbekannt Disziplin, die derzeit durch erste professionelle Softwarewerkzeuge am Markt verfügbar gemacht und durch publizierte Fallstudien belegt wird [4]. Die IEEE Task Force for Process Mining [5] wurde im Jahr 2009 gegründet, um den Bekanntheitsgrad von Process Mining zu erhöhen. Im Herbst 2011 veröffentlichte sie ein Process-Mining-Manifest [6], das auch in einer deutschen Übersetzung vorliegt.

In den Unternehmen fallen schon heute Unmengen an Daten bei der Ausführung IT-gestützter Geschäftsprozesse an, die direkt für die Auswertung durch Process-Mining-Tools genutzt werden können. Ganz im Sinne Maurys können Sie daraus objektive Prozesslandkarten ableiten, die Ihnen zeigen, wie Ihre Prozesse in der Realität tatsächlich ablaufen [7]. Durch die Entwicklungen im Big-Data-Bereich entstehen außerdem Technologien, mit denen diese Daten noch besser aufbewahrt und für Analysewerkzeuge zugänglich gemacht werden können.

Mathew Fontaine Maurys Wind- und Strömungsbücher waren so nützlich, dass deren Verwendung Mitte der 1850er Jahre sogar von Versicherern verlangt wurde [8], um Schiffunglücke zu vermeiden und einen möglichst ef-

fizienten Verlauf der Seereisen zu garantieren. Auch in der Geschäftsprozessanalyse und -optimierung werden wir die Auswertung von Logdaten irgendwann nicht mehr wegdenken können und uns nicht mehr nur auf unser Bauchgefühl verlassen.

Links & Literatur

- [1] Zimmermann, Tim: „The Race: Extreme Sailing and Its Ultimate Event: Nonstop, Round-the-World, No Holds Barred“, Mariner Books, 2004
- [2] Arthur, W. Brian: „The Second Economy“, McKinsey Quarterly, 2011
- [3] van der Aalst, Wil M. P.: „Process Mining: Discovery, Conformance and Enhancement of Business Processes“, Springer-Verlag, 2011
- [4] Manuel, Alberto: „Process Mining – Ana Aeroportos de Portugal“, 2012. BPTrends: <http://www.bptrends.com>
- [5] IEEE Task Force on Process Mining: <http://www.win.tue.nl/ieetfpm/>
- [6] Process Mining Manifesto. Business Process Management Workshops 2011, Lecture Notes in Business Information Processing, Vol. 99. Springer-Verlag, 2011
- [7] Rozinat, Anne: „How to Reduce Waste With Process Mining“, 2011. BPTrends: <http://www.bptrends.com>
- [8] Thornton, Mark A.: „General Circulation and the Southern Hemisphere“, 2005: <http://www.lakeeriewx.com/Meteo241/ResearchTopicTwo/ProjectTwo.html>



Anne Rozinat

ist seit mehr als 8 Jahren im Process-Mining-Bereich tätig, hat mit Auszeichnung zum Thema Process Mining promoviert und ist seit 2009 Mitgründerin der auf Process-Mining-Software und -Services spezialisierten Firma Fluxicon (<http://www.fluxicon.com/>). Anne bloggt regelmäßig über Process Mining auf <http://fluxicon.com/blog/>.



Wil van der Aalst

ist Professor an der Technischen Universität in Eindhoven und mit einem H-Index von über 90 Punkten der höchstzitierte Informatiker der Niederlande. Bekannt geworden u. a. durch seine Arbeit zu den „Workflow Patterns“, ist er der weithin anerkannte Gründungsvater von Process Mining. Seine persönliche Homepage ist <http://www.vdaalst.com>.