

mit der Nutzung einer kleinen Menge an echten Datensätzen am besten funktioniert.

Fazit

Mit Data Science, KI und maschinellem Lernen lassen sich Aufgaben erledigen, die mit klassischer Programmierung sehr schwer oder unmöglich wären. Jedoch darf man keine Magie von diesen Ansätzen erwarten, und deren Grenzen hängen sehr von der Quantität und Qualität der zur Verfügung stehenden Daten ab. Aktuelle, neue Entwicklungen wie XAI, halb-überwachtes und aktives Lernen oder AutoML sollen helfen, Grenzen der Verfahren (unter anderem schlechte Nachvollziehbarkeit, Aufwand beim Aufsetzen der Trainingsdaten oder Justierung der Modelle) in naher Zukunft zu verringern. Aktuelle Software-Bibliotheken existieren bereits und werden derzeit immer häufiger in KI-Projekten eingesetzt.

Quellen

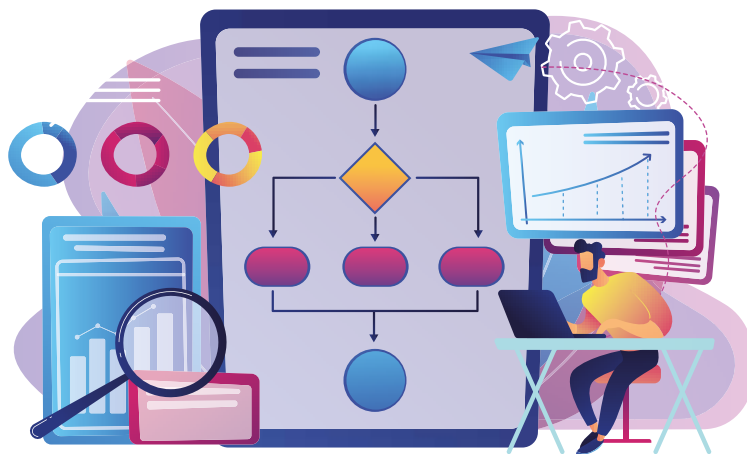
- [1] John McCarthy, Marvin L. Minsky, Nathaniel Rochester, and Claude E. Shannon, A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence (1955), <https://web.archive.org/web/20080930164306http://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html>
- [2] Hayashi C. (1998) What is Data Science? Fundamental Concepts and a Heuristic Example. In: Hayashi C., Yajima K., Bock HH., Ohsumi N., Tanaka Y., Baba Y. (eds) Data Science, Classification, and Related Methods. Studies in Classification, Data Analysis, and Knowledge Organization. Springer, Tokyo. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-4-431-65950-1_3
- [3] Shearer C., The CRISP-DM model: the new blueprint for data mining, J Data Warehousing (2000); 5:13—22
- [4] <https://github.com/marcotcr/lime>



Maximilien Kintz

maximilien.kintz@iao.fraunhofer.de

Dr.-Ing. Maximilien Kintz hat in Nantes (Frankreich) und Stuttgart Ingenieurwissenschaften und Informatik studiert. Er forscht seit 2009 am IAT der Universität Stuttgart und am Fraunhofer IAO, wo er das Team „Angewandte Künstliche Intelligenz“ leitet. Im Team werden Lösungen untersucht und entwickelt, die Unternehmen und Organisationen bei der Optimierung und Automatisierung von Arbeitsabläufen unterstützen. Schwerpunkte der Arbeit von Herrn Kintz sind die Analyse von Textdokumenten, Dashboards und die Überwachung von Prozessen.



Process Mining: Daten für ganzheitliches Geschäftsprozessmanagement

Janna Meyer, MEHRWERK & Claus Engel, PROMATIS software

Prozesse sind die Maschinerie eines jeden Unternehmens. Eine gut geölte und gewartete Maschine ist die Grundlage für hochwertigen Output. Wartet man die Maschine rechtzeitig, bleibt der Output hochwertig, wartet man sie zu spät, sind die Konsequenzen zu tragen. Den richtigen Zeitpunkt und das richtige Maschinenteil für die Wartung zu finden, ist der Schlüssel zum Erfolg. Dasselbe lässt sich über Prozesse sagen. Prozesse, die heute gut funktionieren, können morgen veraltet sein, zu unflexibel oder zu kostspielig. Prozesse, die sich heute schon durch unnötig hohe Komplexität auszeichnen, werden in der Zukunft zum Bremsklotz des Unternehmens. Sie blockieren Wachstumspotenziale und führen zu Ungemach bei allen Beteiligten. Um Maschinen in Schuss zu halten, setzen Unternehmen heute auf Predictive Maintenance. Warum sollte man für Prozesse nicht auf etwas Ähnliches setzen? Gibt es vielleicht so etwas wie Predictive Maintenance für Prozesse? Nun, vielleicht gibt es den Begriff nicht, aber es gibt die Technologie – Process Mining.

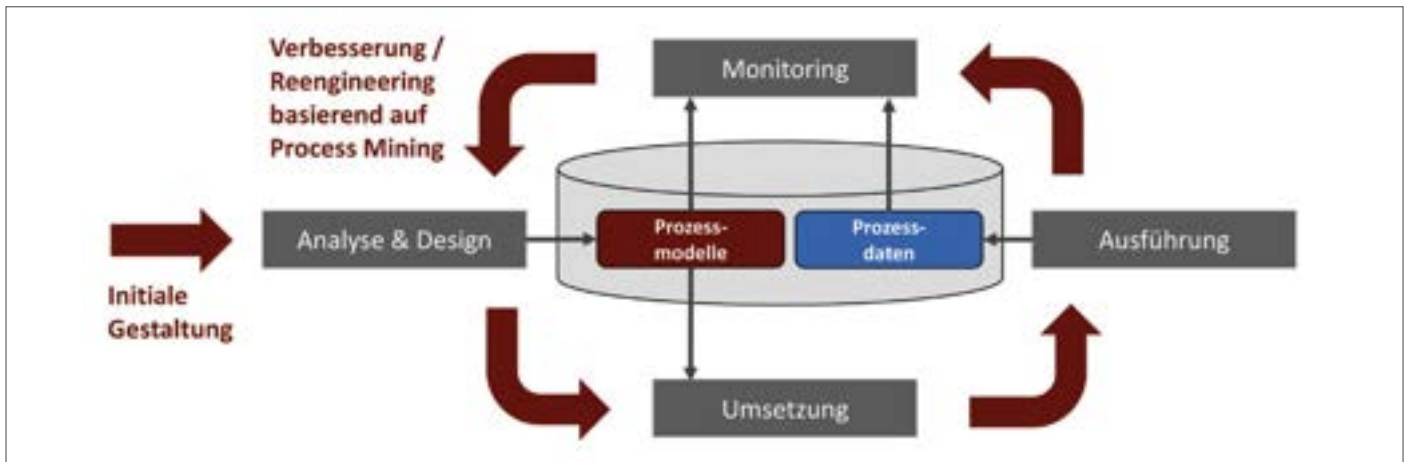


Abbildung 1: Geschäftsprozessmanagementzyklus, unterstützt durch Process Mining [vgl. 2, 3]

Warum Prozessdaten nützlich sind

Lassen sich Schwierigkeiten in Prozessen feststellen, werden die internen Beteiligten oder gar externe Berater, die klassischen Interviewmethoden im Gepäck, mit Zettel und Stift bewaffnet durch die Firma geschickt, um das Ausmaß der Probleme zu manifestieren. Es folgen extensive Prozessbeobachtungen, manuelle Dokumentationen, Diskussionsrunden und Ergebnisinterpretationen [1 S.7]. Die entstandenen Lösungsvorschläge können von hoher Relevanz sein – die richtige Maßnahme, die den Kern des Problems effektiv und effizient behebt. Oft sind sie aber auch eine Reihe von Flicklösungen zur Symptombehandlung – Prozessoptimierung mit dem Gießkannenprinzip. Was beide Ergebnisse gemein haben, ist Folgendes:

1. Sie sind, trotz aller Anstrengung nach Objektivität, **subjektiv**, da die Problemanalyse auf Erfahrung statt auf Daten basiert.

- Die zugrunde liegende Analyse ist **nicht beliebig wiederholbar**, da der Faktor Mensch in jedem Interview anders reagieren wird und die resultierenden Aufwände nicht vertretbar sind.
- Die Subjektivität und fehlende Wiederholbarkeit machen die Lösungsvorschläge **angreifbar**.
- Die Informationsbeschaffung ist oft **aufwendiger**, als die eigentlichen Verbesserungsmaßnahmen abzuleiten.

Doch es gibt eine Technologie, durch die das Geschäftsprozessmanagement sich dieser Nachteile entledigen kann. Eine Technologie, die auf Daten zurückgreift, und zwar genau auf die Daten, die die Prozesse selbst in den IT-Systemen des Unternehmens hinterlassen haben. Diese Technologie nennt sich Process Mining. Wie Process Mining den Geschäftsprozessmanagementzyklus schließt, dadurch aus einer reaktiven Unter-

nehmenskultur eine aktive wird und sich in Folge Process Literacy (Prozesskompetenz) in den Organisationen ausbreitet, wird in diesem Artikel geschildert.

Die Datenlücke im Geschäftsprozessmanagementzyklus

Geschäftsprozessmanagement wird in der Regel zyklisch durchgeführt (siehe Abbildung 1). In der Analyse- und Designphase werden auf Basis von Anforderungen dazu passende Prozessmodelle entworfen. Die Prozesse der entstandenen Modelle werden durch Konfiguration und Implementierung anschließend systemtechnisch umgesetzt. Sobald die IT-Systeme die neuen Prozesse unterstützen, beginnt die Ausführungsphase. Im Rahmen des Monitorings stehen die Prozesse unter Beobachtung, um Änderungsbedarfe zu erkennen. Auf Basis der Erkenntnisse aus dem Monitoring können sich kleine Verbesserungen oder auch um-

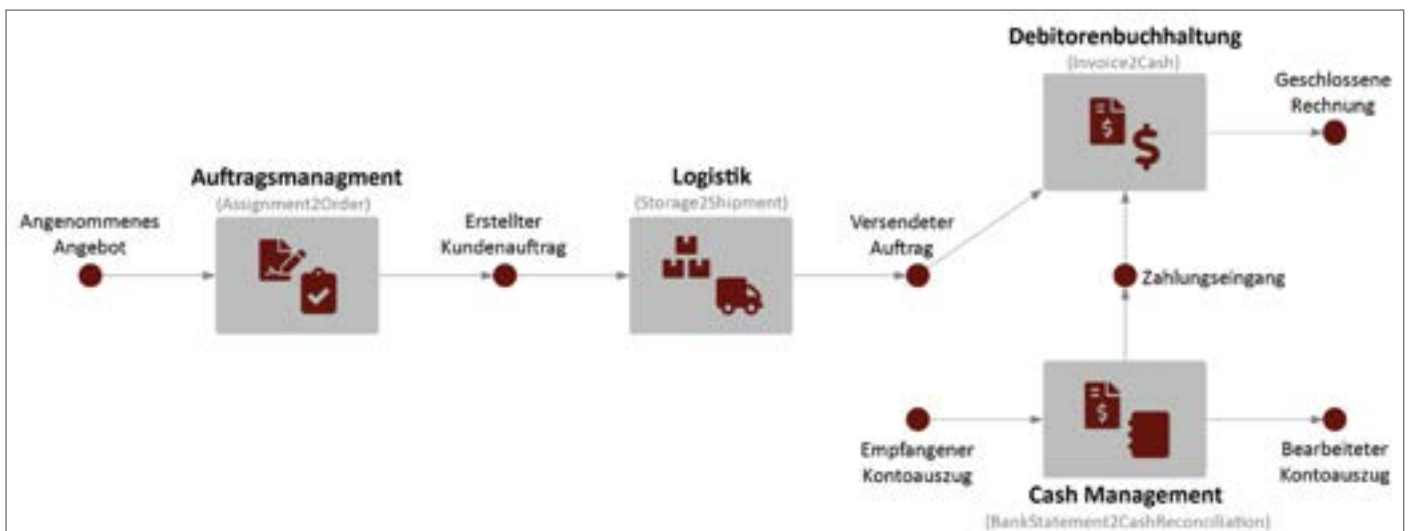


Abbildung 2: Order2Cash-Prozess [vgl. 1, 3]

fassende Reengineering-Anforderungen an den Prozess ergeben, die dann den Lebenszyklus wieder von vorne anstoßen. Prozessmodelle stellen die zentrale Basis für die Umsetzung von Geschäftsprozessen durch Konfiguration von Standardsoftware und/oder der Implementierung kundenspezifischer Zusatzfunktionen dar. Sie werden zum Verständnis, als Diskussionsgrundlage, zu Dokumentationszwecken, zur Verifikation, Performanceanalyse etc. eingesetzt [4]. Bis vor Kurzem gab es laut [4] nur wenig Verknüpfung zwischen dem eigentlichen Prozessentwurf und den Daten der Prozessausführung, was dazu führt, dass in den meisten Organisationen weder die Ausführungs- noch die Monitoring-Phase inklusive der erforderlichen Diagnose systematisch und kontinuierlich unterstützt werden. Dies hat zur Folge,

1. dass nur schwerwiegende Probleme oder größere äußere Änderungen eine neue Iteration des BPM-Lebenszyklus anstoßen und
2. dass Informationen aus den vergangenen und laufenden Prozessen nicht aktiv in die Umgestaltung der Modelle eingeschlossen werden.

Process Mining ermöglicht, diese Lücke im BPM-Lebenszyklus wirklich zu schließen (siehe *Abbildung 1*) und damit in eine kontinuierliche Verbesserung einzutreten. Dabei sind die Analysen stets datenbasiert und objektiv sowie nach einmaliger Implementierung zu beliebigen Zeitpunkten ohne großen Aufwand wiederholbar.

Was also ist Process Mining?

Process Mining ist eine Technologie, die einen datengetriebenen Blick auf Prozesse im Allgemeinen und Geschäftsprozesse im Speziellen schafft. Sie ermöglicht vollständige Transparenz der Prozessrealität auf Basis von Ereignisdaten aus IT-Systemen. Diese Transparenz gilt in Fachkreisen als Voraussetzung für die digitale Transformation [1 S.2]. Sie erlaubt das Ableiten und Anpassen von Prozessmodellen, die Durchführung von Abweichungs- und Fehlerursachenanalysen sowie eine kontinuierliche Prozessüberwachung bis hin zur operativen Prozessunterstützung.

Anwendungsfall Order-to-Cash-Prozess

Als konkreter Anwendungsfall wird in diesem Beitrag der Einsatz von Process-Mi-

ning-basiertem Geschäftsprozessmanagement anhand des Order-to-Cash (O2C) auf Basis einer Oracle E-Business Suite beschrieben. *Abbildung 2* zeigt den Ablauf eines typischen O2C-Prozesses [2]. Prozessmodelle werden idealerweise hierarchisch aufgebaut, d.h. jeweils relevante Aspekte werden auf verschiedenen Abstraktionsebenen dargestellt [2,5]. Auf einer hohen Abstraktionsebene besteht der O2C-Prozess aus folgenden Schritten: Der Prozess startet mit einer Beauftragung des Kunden in Form eines angenommenen Angebots. Im Auftragsmanagement wird dann ein Auftrag im System erstellt. Beim darauffolgenden Teilprozess Logistik wird die Lieferung entsprechender Produkte im Lager zusammengestellt und der Versand an den Kunden in die Wege geleitet. Auf Basis der Lieferung wird die Fakturierung durch die Debitorenbuchhaltung angestoßen. Die Zahlungen des Kunden werden über das Einlesen von Kontoauszügen im Cash Management im System erzeugt. Durch die Zuordnung korrespondierender Zahlungen zu Rechnungen werden diese dann am Ende des Prozesses geschlossen. Stornierungen geschehen in den Detailprozessen und führen durch die Erstellung von Gutschriften ebenfalls zu geschlossenen Rechnungen.

Was Daten über Prozesse wissen – Process Discovery

Gute Prozessmodelle zu erstellen, ist mehr Wissenschaft denn Kunst [4]. Handgemachte Modelle tendieren neben starker Vereinfachung aus Verständnisgründen zur Subjektivität [4]. Selbst wenn Modelle 80% der als repräsentativ angenommenen Fälle abdecken, zeigt sich typischerweise, dass die 20% der nicht abgedeckten Fälle 80% der Probleme verursachen. Diese 20% nicht modellierter Prozessfälle lassen sich nur durch einen datengetriebenen Ansatz wie Process Mining effizient erfassen und darstellen. Zu sehen ist dies im „Spaghettidiagramm“ in *Abbildung 3*, das die Prozessrealität zum Prozessmodell in *Abbildung 2* aufzeigt. An dieser Stelle sei nochmal darauf hingewiesen, dass das gezeigte Diagramm automatisiert auf Basis der echten Daten erzeugt wurde. Dieses „Process Discovery“, das „Entdecken der Prozesse“, ermöglicht, die gesamte Komplexität der Unternehmensprozesse zu erfassen und jede Prozessschleife, jede Abweichung und jeden Sonderprozess nicht nur zu erkennen, sondern auch einem

Prozesskontext zuzuordnen, beispielsweise bestimmten Unternehmensorganisationen, Kunden, Materialien oder Ländern. So zeigt ein erster Blick in eine Process-Mining-Applikation wie MEHRWERK ProcessMining, dass für den Beispielprozess, Order-to-Cash (O2C), aus einer Oracle E-Business Suite, das vorher verdeutlichte Prozessmodell eine starke Vereinfachung der Realität darstellt. In Wirklichkeit finden sich viele unerwartete Prozessvarianten, wie in *Abbildung 3* deutlich wird. Dabei ist es wichtig, die Anzahl der Prozessvarianten zu ihrer Häufigkeit in Vergleich zu setzen: Im O2C-Beispiel wickeln die häufigsten 10 Prozessvarianten immerhin 48% der Kundenaufträge ab. Solche ersten Aussagen ermöglichen das reale und schnelle Einschätzen der Prozessstandardisierung und geben kurzfristige Ziele für die Prozessoptimierung her. So lassen sich beispielsweise recht einfach neue und messbare Prozesszielvorgaben festlegen, wie z.B. „im nächsten Jahr decken unsere Top-10-Prozesse 60% statt heute 48% unserer Kundenaufträge ab“. Spannend ist auch die zeitliche Perspektive der Prozesse. Werden Prozesse innerhalb gewisser Zeitvorgaben abgewickelt? Falls nicht, wo entstehen Zeitverzögerungen? Solche Fragen sind schnell beantwortet, wenn man einen Blick auf die Prozessgrafik mit entsprechenden Prozessdurchlaufzeiten wirft – so wie in *Abbildung 5*. Die angezeigten Cases (im Process Mining der Begriff für eine Prozessinstanz, hier ein einzelner Kundenauftrag und dessen Prozessabfolge) haben alle eine Durchlaufzeit von der Erstellung des Kundenauftrags bis zur Aktivität von mehr als 130 Tagen. Da dies im Order-to-Cash-Prozess ungewöhnlich ist und auf Problematiken wie verspätete Kundenzahlungen hinweist, lohnt sich der Blick auf den Prozessabschnitt „Invoice to Cash“ von der Rechnung bis zur Zahlung. Auf einen Blick werden so weitere Optimierungspotenziale gehoben, wie der strategische Ansatz, das Kundenzahlungsverhalten zu verbessern, sowie der operative Ansatz, das Oracle System und die Mitarbeiter in die Lage zu versetzen, die Eingangszahlung schneller zuzuordnen. Deutlich werden hier vor allem die verstrichenen Zahlungsfristen sowie lange Zeiten bis zur Zuordnung der Eingangszahlung.

Wichtig dabei ist, dass Process Mining nicht nur den Fluss des Prozesses objektiv und automatisch zugänglich macht, sondern gleichzeitig auch den Kontext des Prozesses mit einbezieht. So ist für die ver-

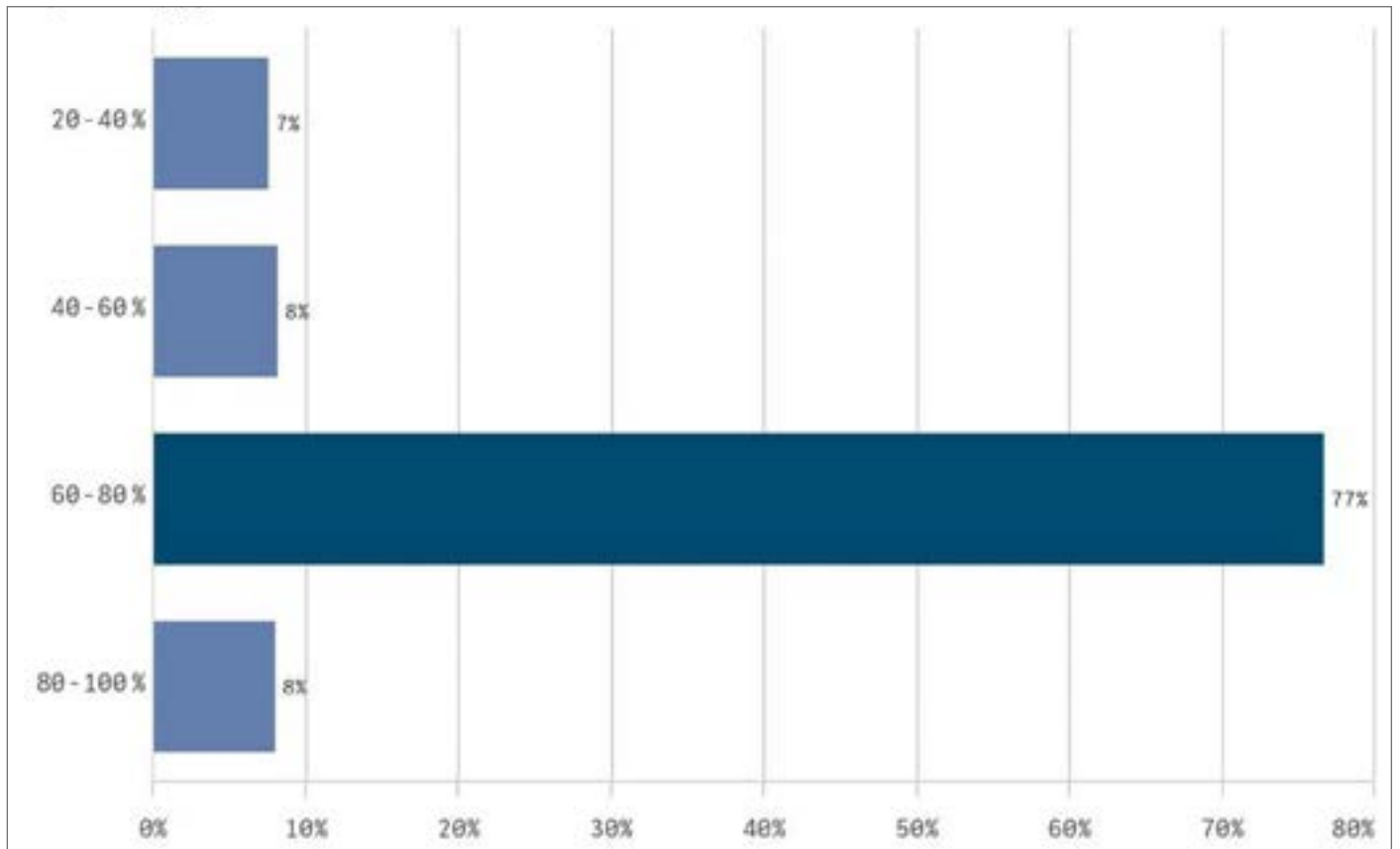


Abbildung 6: Verteilung der Happy Path Fitness im O2C-Beispiel (© MEHRWERK GmbH)

onalität ist im Geschäftsprozessalltag äußerst dienlich, um die Modellqualität und -Reife zu prüfen und zeitgleich die Ausführung der Prozesse im Blick zu halten. Im O2C-Beispiel beträgt die sogenannte Happy Path Fitness 74,26%, was bedeutet, dass die Prozessrealität dem Prozessmodell zu 74,26% entspricht. Die Happy Path Fitness ist dabei eine Metrik, die die Schwere der Abweichungen zwischen realen Prozesse vom Prozessmodell beziffert. In *Abbildung 6* wird für den Beispielprozess deutlich, dass nur 8% der Kundenaufträge eine Prozess Conformance von mehr als 80% erreichen. 77% erreichen immerhin 60-80%. Diese Information deutet auf signifikante Prozessabweichungen hin. So wird in *Abbildung 7* deutlich, dass für Warenstornierungen, auf die eine Gutschrift folgt, laut Prozessmodell eine Rechnung erstellt werden müsste, dies in der Realität aber nicht umgesetzt wird. Somit sind entweder die Mitarbeiter nicht korrekt für den Prozess geschult oder das Prozessmodell ist nicht mehr aktuell. Beides kann behoben werden und dient der Förderung der Prozesskompetenz, neudeutsch „Process Literacy“, im Unternehmen. Spannend ist auch ein Blick auf abweichende Aktivitäten, jene Aktivitäten bzw. Statusän-

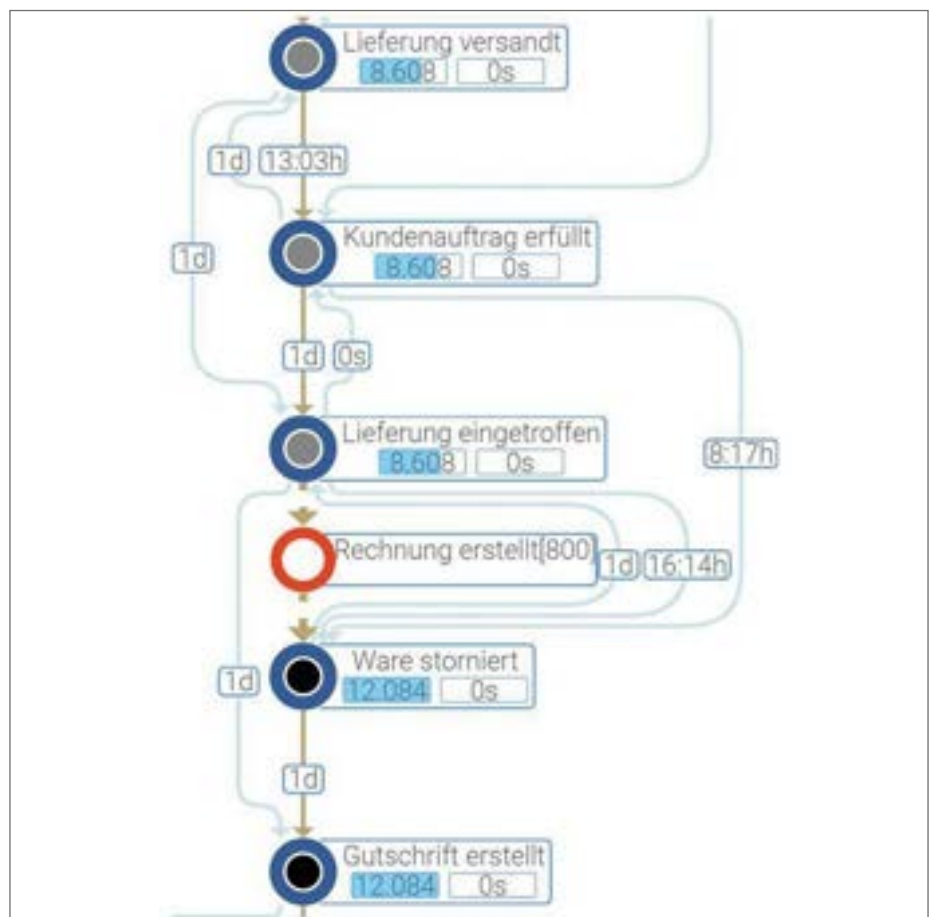


Abbildung 7: Abweichung zwischen Modell und Realität (© MEHRWERK GmbH)

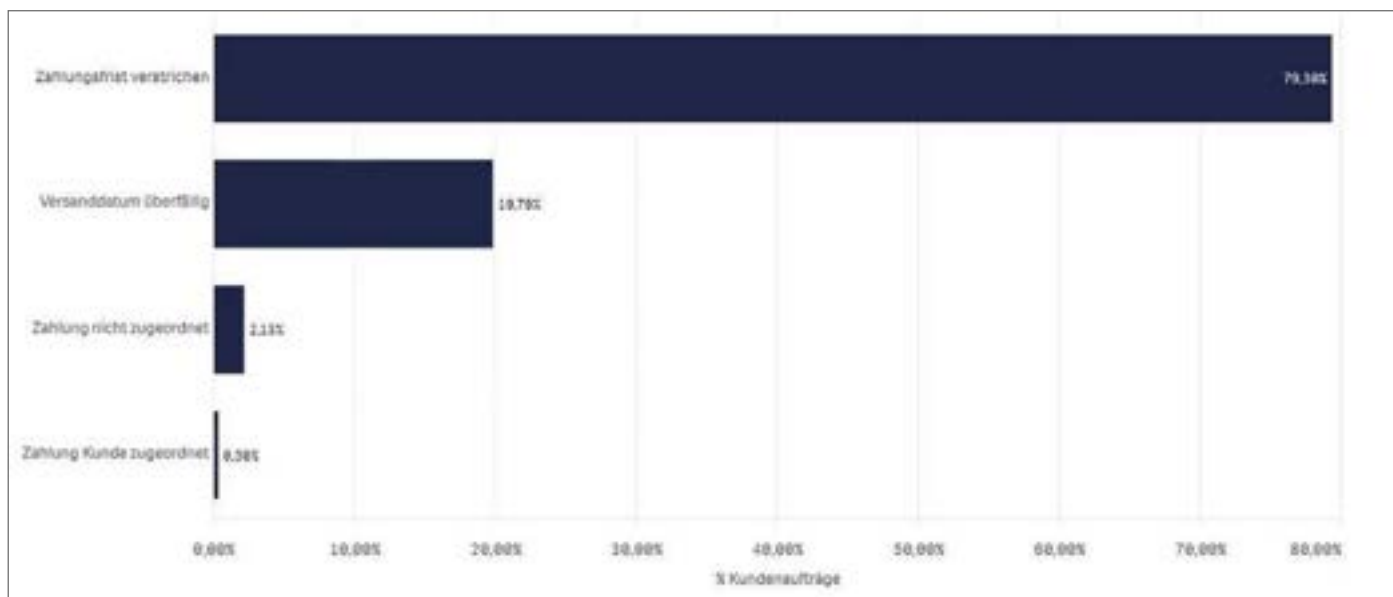


Abbildung 8: Die häufigsten Prozessabweichungen im O2C-Beispiel (© MEHRWERK GmbH)

derungen, die im Prozessmodell nicht erfasst werden, jedoch in der Realität einen hohen Einfluss haben. *Abbildung 8* zeigt für den O2C-Prozess zwei recht schmerzhafteste Abweichungen, nämlich das häufige Verstreichen der Zahlungsfrist sowie das Überschreiten des Versanddatums. Beides ist höchst unerwünscht im Prozess, wird aber typischerweise in Unternehmen nicht in direkter Kombination mit Prozessmodellen erfasst und geprüft, da es sich nicht um „Aktionen“ in dem Sinne, sondern vielmehr um den Prozessstatus handelt. Oft bleiben solche Auswertungen isoliert im Unternehmensreporting stehen, obwohl sie im Rahmen eines Prozesses auftreten, der sie, wenn entsprechend „designed“, ebenso gut verhindern kann –entweder durch vorbeugende Workflows im IT-System oder durch frühzeitiges Gegensteuern im laufenden Prozess. Das Process Mining geht noch ein Stück weiter, verbindet die Prozess- mit der Datensicht und bietet in solchen Fällen an, die Problemursachen mittels automatisierter Ursachenanalyse direkt zu identifizieren und über integrierte Prozessüberwachung sowie integriertes Maßnahmenmanagement vorzuwarnen, wenn Fälle einen unerwünschten Prozessverlauf einschlagen.

Daten steuern Prozesse – Operational Support

Dazu werden offene Prozesse kontinuierlich überwacht und vorhergesagt, sodass potenziellen Schwierigkeiten wie beispielsweise in *Abbildung 9* frühzeitig entgegen gewirkt werden kann. Für den abgebildeten

Kundenauftrag wurde bereits eine Rechnung erstellt (blau), auf die mit hoher Wahrscheinlichkeit die roten Aktivitäten folgen. Da die Zahlungsfrist als wahrscheinliches Ereignis aufgeführt wird, lohnt es sich, dem betroffenen Kunden eine Erinnerung zu-

kommen zu lassen, bevor es überhaupt so weit kommt. Manche Process Mining Tools unterstützen dabei sogar, solche Maßnahmen direkt an entsprechende Mitarbeiter oder Bots zu übergeben. So verbessern sich auf Dauer wichtige Prozesskennzahlen, wie

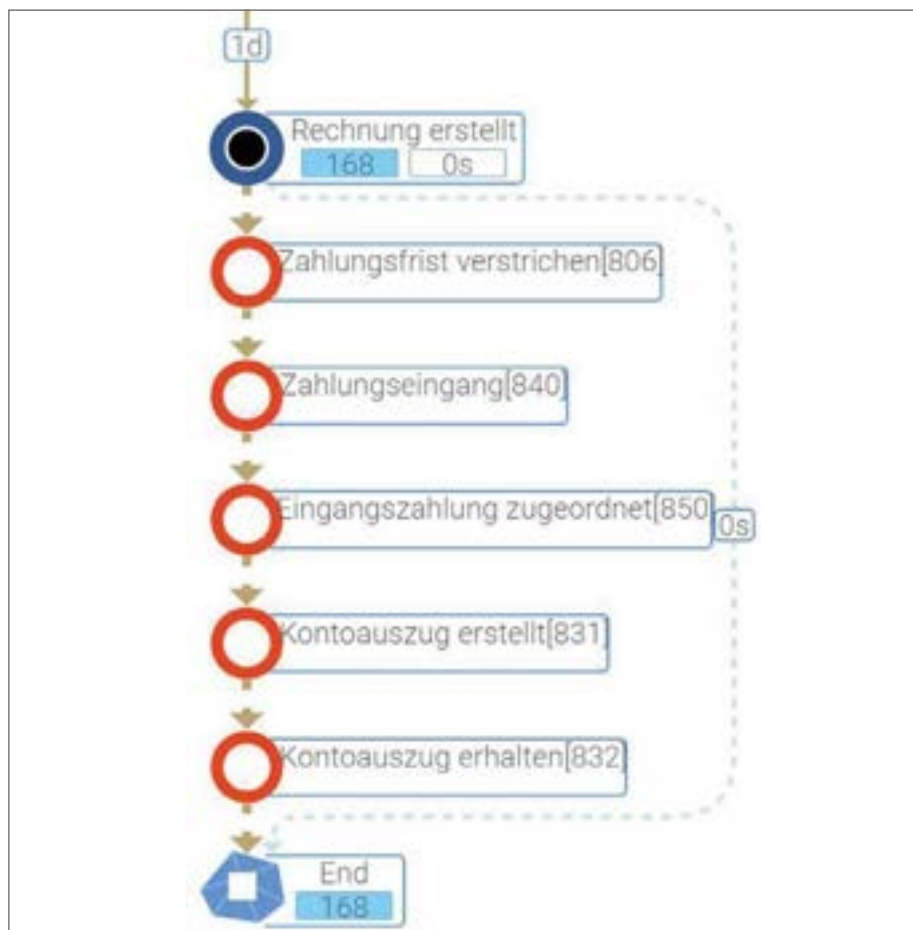


Abbildung 9: Prozessüberwachung und -vorhersage für gezielte präventive Gegenmaßnahmen (© MEHRWERK GmbH)

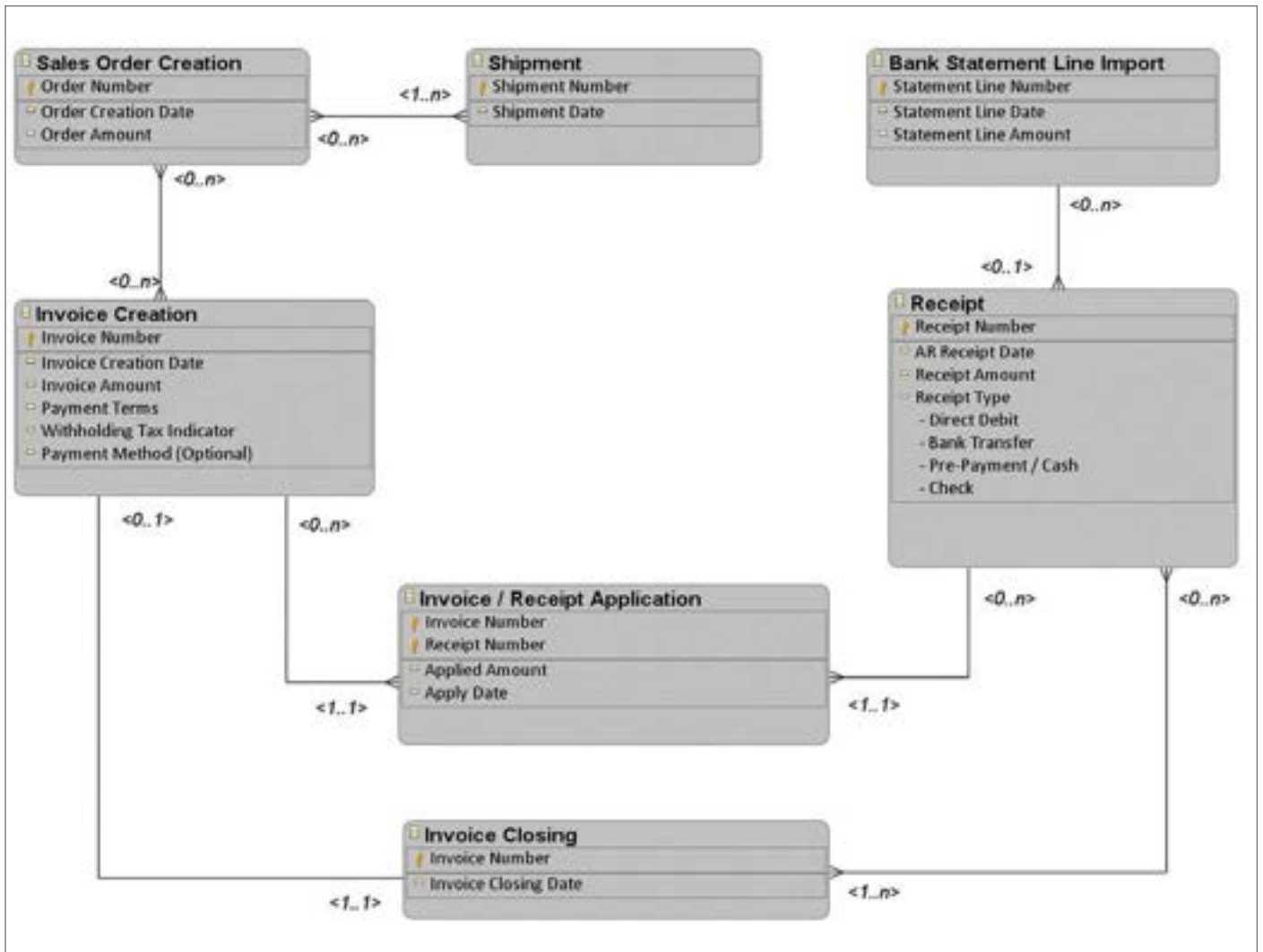


Abbildung 10: Datenmodell für O2C-prozessrelevante Ereignisse in einer Oracle EBS [vgl. Oracle eTRM]

im Order-to-Cash z.B. die Days Sales Outstanding.

Prozesse, Daten und Menschen an Bord

Oft betrachten Unternehmen ihre Prozesse im Geschäftsprozessmanagement als reine Kette von Aktivitäten. Aber Prozesse beinhalten mehr als nur das: So sind vor allem die ausführenden Ressourcen oder einzuhaltenden Zeitvorgaben nicht zu vernachlässigen. Anstatt Ressourcenverhalten oder Zeitvorgaben abzuschätzen, können mit Process Mining historische Ereignisdaten zur Hand genommen werden. So lassen sich Prozessmodelle weiter aufwerten. Wo im Geschäftsprozessmanagement bisher das Futter für kontinuierliche datengetriebene Überwachung und Diagnose fehlte, schließt Process Mining die Lücke. Und vor allem schließt es die Lücke nicht nur für die Prozessbeauftragten, sondern bringt den Prozess (je nach Plattform) zu den involvierten Mitarbeitern. Self-Service

und rollenbasierte Dashboards erlauben entsprechend der Datenkompetenz maßgeschneiderte Analysen für alle Teilnehmer, wodurch sich das Verständnis für den eigenen Prozess verbessert und Process Literacy Einzug in das ganze Unternehmen hält.

Analysen auf Knopfdruck

Um Process-Mining-Projekte erfolgreich auszurollen und die wiederholbare, kontinuierliche und ganzheitliche Analyse von Geschäftsprozessen zu ermöglichen, müssen die Prozessdaten aufbereitet und bereitgestellt werden. Dieser Teil eines Projektes kostet aus Erfahrung bis zu 80% des Gesamtaufwandes. Einmal implementiert, können die Daten über Extraktionsroutinen in beliebigen zeitlichen Abständen wiederholt zur Verfügung gestellt werden. Für den in diesem Artikel beschriebenen Anwendungsfall wurde eine Datenextraktion aus einer Instanz der Oracle E-Busi-

ness Suite (EBS) im Release 12.2. durchgeführt. Hinter dem umfangreichen User Interface der Oracle EBS verbergen sich Tausende von Tabellen und Views, aus denen die prozessrelevanten Informationen herausgefiltert werden müssen. Die Electronic Technical Reference Manuals (eTRM) von Oracle enthalten alle technischen Informationen des EBS-Datenmodells und können bei der Ermittlung und Aufbereitung der relevanten Daten genutzt werden. Um den O2C-Prozess vollständig abzubilden, werden zunächst die benötigten Events im Datenmodell der EBS identifiziert. Dann wird eine Datenextraktion initial konzipiert. *Abbildung 10* zeigt hierzu beispielhaft eine zu erzeugende Extraktionsdatenstruktur für relevante O2C-Events der Oracle E-Business Suite. Einige Marktanbieter stellen für verschiedene Anwendungsfälle vordefinierte Extraktionsroutinen für Oracle-basierte Systemlandschaften bereit. Diese decken

Standard-Objekte und -Felder ab, müssen jedoch bei Custom-Objekten und -Feldern, die kundenspezifische, prozessrelevante Events beinhalten, angepasst werden. In kontinuierlichen Process-Mining-Projekten werden die Daten dann inkrementell aus dem IT-System extrahiert, sodass wiederholbare und schnelle Prozessanalysen garantiert werden. Auf Knopfdruck, genau dann, wenn man es braucht.

Das Fazit: Prozesse erzeugen Daten und Daten steuern Prozesse

Die Erfahrung zeigt, dass, sobald die Process-Mining-Ergebnisse allgemein akzeptiert sind, weniger Zeit für die Diskussion darüber aufgewendet wird, was passiert, sondern sich der Schwerpunkt der Diskussion auf die Frage verschiebt, warum die Dinge passieren [1 S.8]. Ist der Fokus einmal auf dem „Warum“, kann kontinuierliches Prozessmanagement verstärkt werden, da das „Was“ nicht mehr aufwendig beschafft und infrage gestellt werden muss – die Daten neu zu laden, genügt. Die Verzahnung von Process Mining mit Analysetools aus der Business Intelligence führt zum Aufbau eines komplexen Prozessverständnisses, indem Prozesse und ihre Kennzahlen im Transaktionskontext betrachtet und mit klassischen Kennzahlen angereichert werden. Dieses ganzheitliche Bild ermöglicht das kollaborative und frühzeitige Erkennen von Abweichungen oder Prozessveränderungen und erhöht so die Reaktionsgeschwindigkeit, wobei zusätzlich aufgezeigt wird, an welchem Punkt im Prozess eingegriffen werden sollte. Was uns zurück zur Eingangsfrage führt – Gibt es so etwas wie Predictive Maintenance

für Prozesse? –, die wir mit Ja beantworten können.

Literaturverzeichnis

- [1] L. Reinkemeyer (ed.), Process Mining in Action, Springer Nature Switzerland AG, 2020.
<https://doi.org/10.1007/978-3-030-40172-6>.
- [2] Schönthaler F., Vossen G., Oberweis A., Karle T., Geschäftsprozesse für Business Communities – Modellierungssprachen, Methoden, Werkzeuge, Oldenbourg Verlag, 2011.
- [3] Hammer M., Champy, J. A., Reengineering the Corporation – A Manifesto for Business Revolution, Harper Collins Publishers (überarbeitete Ausgabe), 2003.
- [4] van der Aalst, W., Process Mining-Data Science in Action, 2nd ed. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2016.
- [5] Karle T., Wissensbasierte kollaborative Einführung komplexer ERP-Prozesse, Know-Tech 2013 – Kongress für Wissensmanagement und Social Media, Hanau, 2013.
- [6] Dixit, P. M., et al., Enabling interactive process analysis with process mining and visual analytics, In Proceedings of the 10th International Conference on Health Informatics (2017), E. L. van den Broek, A. L. N. Fred, and H. Gamboa, Eds., vol. 5, pp. 573-584.



Janna Meyer

janna.meyer@mehrwerk.net

Janna Meyer arbeitet als Process Mining Specialist bei der MEHRWERK GmbH. Neben ihrer Verantwortung für verschiedene Produktentwicklungen von MPM ProcessMining – wie zum Beispiel Conformance Checking, automatisierte Ursachenanalysen oder MPM eXecution – leitet sie ganzheitlich Process Mining Implementierungsprojekte bei internationalen Marktführern, um deren Kernprozesse transparent und damit messbar zu verbessern. Ihre Leidenschaft ist Technologie wie MPM ProcessMining erfolgreich nutzbar zu machen, so dass Organisationen diese als Bereicherung für ihre Zusammenarbeit erleben.



Claus Engel

claus.engel@promatis.de

Claus Engel ist Vice President Operations SCM / Logistics bei der PROMATIS software GmbH und als Projektleiter in verschiedenen geschäftsprozessorientierten Implementierungen Oracle-basierter Unternehmenssoftware aktiv. Hierbei wird als Technologie auch Process Mining eingesetzt und die dazu erforderliche Extraktion der Prozessdaten aus den Oracle-Applikationen erfolgt mit dem im Beitrag beschriebenen Vorgehen.

Querverweis: Erfolgreich von zuhause arbeiten und Kollegenkontakt pflegen

DOAG Online

Nicht nur seit der Corona-Pandemie und den damit verbundenen Lockdowns arbeiten etliche Menschen von Zuhause aus.

Home Office ist ein Luxus, den viele Arbeitnehmer unter normalen Gegebenheiten sehr zu schätzen wissen. Die Ersparnis des Arbeitsweges und der damit verbundenen Zeit ist nur einer der vielen Vorteile des Remote-Arbeitens.

In Zeiten von Corona, wenn dieser Luxus zum Alltag wird, fehlen mittlerweile vielen Menschen die sozialen Kontakte zu ihren Kollegen.

Sven Peters gibt Ihnen in der **Java aktuell 5/20 ab Seite 63** wertvolle Tipps und Tricks,

wie Sie erfolgreich von Zuhause aus arbeiten und gleichzeitig die soziale Verbindung im Team trotz räumlicher Trennung stärken (siehe: <https://www.doag.org/de/home/news/java-aktuell-052020-microservices/detail/>).