

Datengetriebene Prozessinnovation

In der unternehmerischen Praxis erfordern Prozesserfassung und -optimierung noch immer hohe manuelle Aufwände. Process-Mining stellt hier eine Innovation im Umgang mit Geschäftsprozessen dar, deren Fokus auf den Prozessdaten liegt und die die bisherigen Praktiken ablösen kann.

Im stetigen Streben nach effizienteren und optimierten Prozessen bauen Unternehmen meist auf ressourcenintensive Prozessinterviews und -workshops sowie Prozessvisualisierung. Trotz der Ziele wie Kosteneinsparungen und erhöhte Transparenz messen Unternehmen mehrheitlich den erzielten Nutzen nicht regelmäßig, da ihnen die technischen Möglichkeiten und Methoden fehlen. Die Technologie Process-Mining stellt eine Möglichkeit dar, eine datenbasierte und somit objektive Analyse der Ist-Prozesse in Echtzeit durchzuführen. Dabei wird der Ist-Prozess automatisiert ermittelt und in Form eines Prozessmodells mit dem Soll-Prozessmodell abgeglichen.

Den Ausgangspunkt für Process-Mining bilden die in betrieblichen Anwendungssystemen, etwa ERP- und ME-Systemen, gespeicherten Daten der durchgeführten Transaktionen. Die Vollendung einer Transaktion wird in einem Ereignisprotokoll registriert, dem sogenannten Event-Log. Diese Event-Logs sind die Grundlage für die automatisierte Ermittlung des Prozessmodells und die anschließende Analyse.

Nach der initialen Datenaufbereitung führt Process-Mining durch die automatisierte und echtzeitfähige Prozesserfassung zu einer erheblichen Aufwandsreduktion für das Unternehmen im Kontext des alltäglichen Business-Process-Managements.



Um diese enormen Vorteile für das eigene Unternehmen nutzen zu können, sind aktuell jedoch noch beträchtliche Hürden hinsichtlich der Qualität und Verfügbarkeit der Daten zu überwinden. Diese ergeben sich insbesondere bei der Implementierung der Process-Mining-Software sowie dem initialen Process-Mining-Projekt eines Unternehmens.

Process-Mining – Leistung durch Datenqualität

Während bisher die Aufnahme und Darstellung von Geschäftsprozessen zeit- und personalintensiv auf Basis des impliziten Wissens einzelner Mitarbeiter erfolgten, ermöglicht Process-Mining eine datenbasierte, echtzeitfähige Darstellung der Ist-Prozesse.

Für eine solche datenbasierte Prozessfassung ist die Datenqualität von entscheidender Bedeutung. Um Geschäftsprozesse adäquat durch Process-Mining analysieren zu können, müssen die Daten der jeweiligen Prozessschritte in ausreichender Qualität in den Informationssystemen vorliegen.

Einige charakteristische Hindernisse möchten wir Ihnen im Folgenden vorstellen.

Letztlich können nur diejenigen Prozessschritte analysiert und abgebildet werden, deren Daten auch erfasst werden. Analog durchgeführte Prozesse, die nicht von Informationssystemen erfasst werden, können von Process-Mining im zu ermittelnden Prozessmodell nicht dargestellt werden. Für das Ermitteln der Prozesse aus den erfassten Transaktionen ist die Verknüpfbarkeit der Transaktionen elementare Voraussetzung. Diese lässt sich durch Fallnummern, die sogenannten Case-IDs, sicherstellen, indem alle zu einem Auftrag gehörenden Transaktionen im Informationssystem die gleiche Case-ID erhalten. Problematisch ist das Fehlen einer solchen Case-ID, wie beispielsweise bei nicht verknüpfbaren Kunden- und Fertigungsaufträgen in einem ERP-System. Dadurch steigt der Aufwand in der Datenaufbereitung signifikant, sofern die Prozesse überhaupt ermittelbar sind. Ein häufig auftretendes Problem ist die ausschließliche Erfassung von Endzeiten einer Transaktion, jedoch nicht der Startzeiten. Zwar lässt sich durch die Endzeiten dennoch das Prozessmodell ermitteln, den anschließenden Analysen können jedoch wichtige Kennzahlen fehlen.

Es zeigt sich, dass die Datenqualität für die Anwendung von Process-Mining von entscheidender Bedeutung ist und in unterschiedlicher Weise im Unternehmen berücksichtigt werden muss.

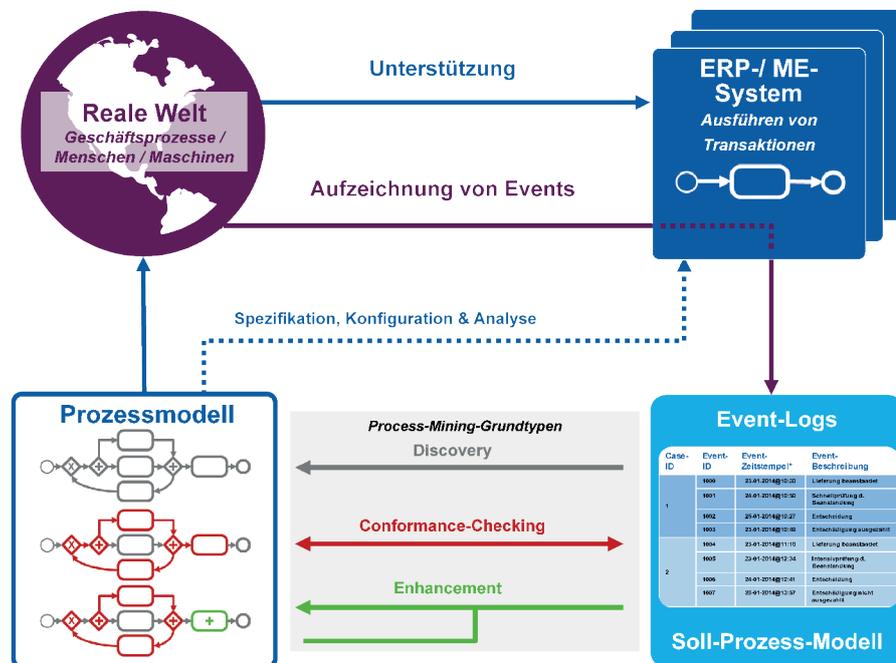


Bild 1: Der Process-Mining-Analysekreislauf – Von der Prozessausführung zum Prozessmodell

Während eines Process-Mining-Projekts wird aus den in den Informationssystemen erfassten Daten realer Prozesse ein entsprechendes Prozessmodell ermittelt, das mit dem definierten Soll-Prozessmodell abgeglichen werden kann. Diese Zusammenhänge (s. Bild 2) unterstreichen erneut die Bedeutung der Daten für das Process-Mining. Diese fokussierte Betrachtung der Datenqualität im Rahmen eines Process-Mining-Projekts und die Herausstellung ihrer Bedeutung können als Ansporn zur Steigerung der Qualität unternehmensinterner Daten dienen.

Während für die Realisierung von Process-Mining-Projekten ein Mindestmaß an Datenqualität notwendig ist, können durch den Abgleich des ermittelten Prozessmodells und des Soll-Prozessmodells etwaige Qualitätsmängel aufgezeigt werden. Denn bestehen Abweichungen zwischen den Prozessmodellen, so deutet dies entweder auf eine Diskrepanz der realen und der definierten Prozesse oder auf ein verzerrt ermitteltes Prozessmodell infolge schlechter Datenqualität hin. Im letzteren Falle lässt sich so die Datenqualität indirekt bemessen.

Process-Mining – Der Weg zur kontinuierlichen Verbesserung

Die Durchführung eines Process-Mining-Projekts kann in sechs Schritte gegliedert werden, die wir Ihnen in Bild 3 kurz vorstellen (s. S. 38).

Im ersten Schritt, der Planung, geht es darum, die zu klärende Fragestellung und die angestrebten Ziele zu definieren. Zudem ist der Anwendungsbereich des Process-Mining-Projekts festzu-

legen, wobei die Auswahl der zu untersuchenden Geschäftsprozesse und die Einschätzung des Untersuchungsaufwands maßgeblich sind. Damit Geschäftsprozesse mittels Process-Mining analysiert werden können, müssen entsprechende Daten in digitaler Form und entsprechender Qualität vorliegen. Die gründliche Betrachtung der Datenqualität und der zugrundeliegenden Informationssysteme ermöglicht eine präzise Einschätzung des Aufwands. Denn werden die vorgesehenen Informationssysteme in der Praxis nicht ausreichend in die Prozesse eingebunden, wird ein Process-Mining-Projekt signifikant erschwert. Da ein solches Projekt tiefgehende IT-Systemkompetenz (System-Experte), Prozessanalysekompetenz (Process-Mining-Experte), aber auch die eigentliche Prozess Erfahrung erfordert (Prozess-Eigentümer oder Prozess-Experte), sollten Sie darauf achten, ein Projektteam entsprechend interdisziplinär zusammenzustellen.

Es folgt der zweite Schritt, die Datenextraktion, in dem aus den entsprechenden Informationssystemen, den sogenannten Quellsystemen, die für die spätere Analyse benötigten Daten mit Unterstützung des System-Experten extrahiert werden.

Der dritte Schritt beinhaltet die Datenaufbereitung, bei der aus den extrahierten Daten Event-Logs generiert werden. Da die Event-Logs die einzelnen Transaktionen innerhalb der Geschäftsprozesse beschreiben und für die spätere Analyse mittels Process-Mining verwendet werden, kann der Prozess-Experte mit seinem Wissen bei der Datenaufbereitung entscheidend unterstützen. In diesem Schritt wird zudem ein Datenqualitäts-Assessment durchgeführt, wobei beispielsweise auf Vollständigkeit und Verknüpfbarkeit geprüft wird, um eine Fehlerfreiheit der Event-Logs zu gewährleisten.

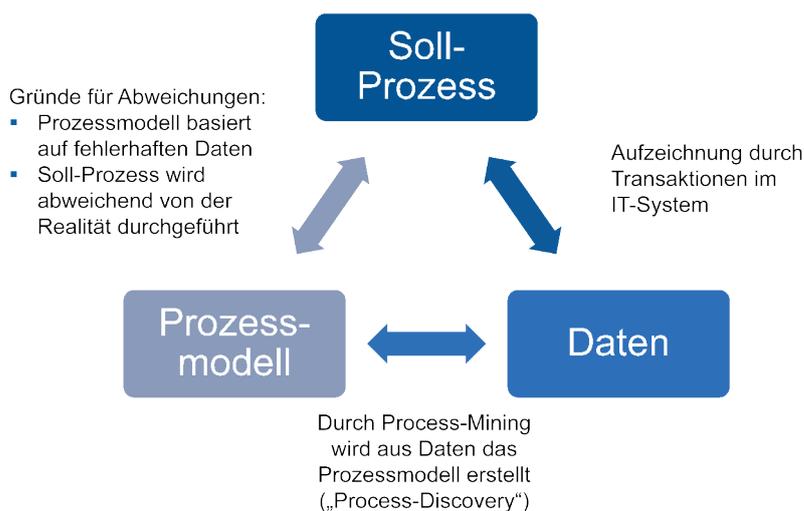


Bild 2:
Zusammenhänge von Daten, Soll-Prozess- und Prozessmodell (eigene Darstellung)

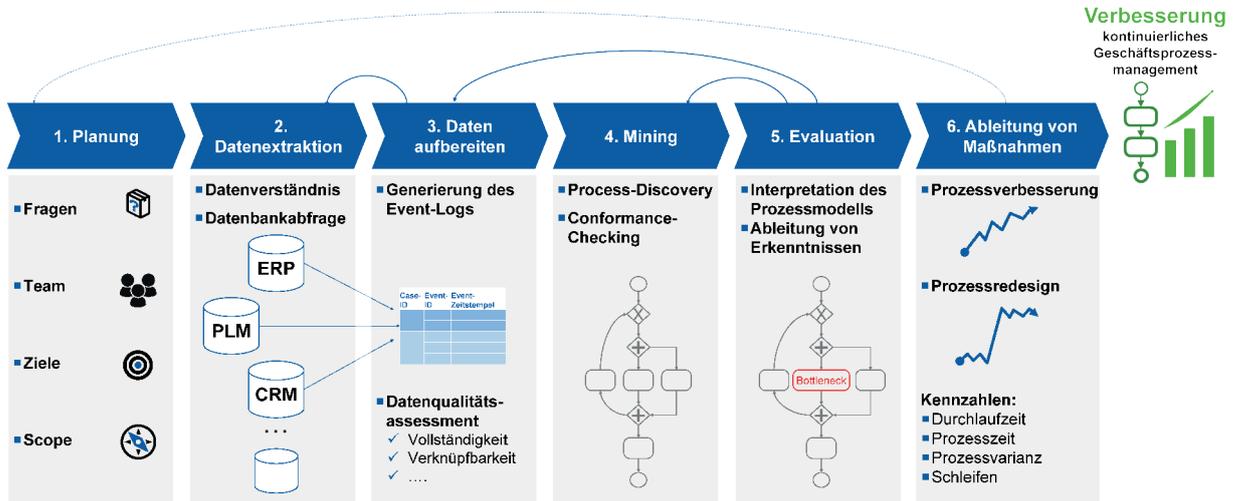


Bild 3: Eine Methodik zur Durchführung eines Process-Mining-Projekts (eigene Darstellung)

Die aufbereiteten Event-Logs werden anschließend im vierten Schritt durch Algorithmen im Rahmen der „Process-Discovery“ untersucht und das zugrundeliegende Prozessmodell automatisch ermittelt. Beim „Conformance-Checking“ wird das ermittelte Prozessmodell der tatsächlich ablaufenden Prozesse mit dem Soll-Prozess-Modell abgeglichen.

Im fünften Schritt, der Evaluation, erfolgen die Interpretation des Prozessmodells und die Ableitung von Erkenntnissen. Dabei werden die Abweichungen des ermittelten Prozessmodells vom Soll-Prozess-Modell identifiziert und die Gründe ermittelt. Dafür ist entsprechendes Wissen notwendig, das der Process-Mining-Experte und der Prozess-Experte einbringen können. Es sind beispielsweise Schleifen identifizierbar, die ein mehrfaches Durchlaufen einzelner Prozessschritte bedeuten und häufig auf zu korrigierende, fehlerhafte Stammdaten zurückzuführen sind.

Im sechsten Schritt werden Maßnahmen unter Berücksichtigung der identifizierten Ursachen abgeleitet. Sind Abweichungen auf fehlerhafte Daten zurückzuführen, können Maßnahmen bei der Dateneingabe in die Informationssysteme angesetzt werden, sodass beispielsweise zukünftig eine Plausibilisierung der Dateneingabe erfolgt. Dabei kann mithilfe der erfassten Kennzahlen eine Prozessverbesserung angestrebt werden, indem beispielsweise zuvor identifizierte Bottlenecks behoben werden. Es ist jedoch auch möglich, dass das ermittelte Prozessmodell und die identifizierten Abweichungen Schwächen im vorgegebenen Soll-Prozess-Modell aufdecken. Dann kann ein Prozessredesign notwendig sein. Die Betrachtung der erfassten Kennzahlen ermöglicht zudem einen Vergleich der Prozesse vor und nach den umgesetzten Maßnahmen. >>



Process-Mining am FIR an der RWTH Aachen

Eine Technologie allein schafft für Unternehmen keinen Mehrwert. Vielmehr muss sie richtig angewandt werden. Hierzu benötigen Sie Wissen über geeignete Einsatzfelder, ein strukturiertes Projektvorgehen und die Kompetenz zur Ableitung von echten Business-Cases aus den Ergebnissen. Wir am FIR entwickeln Konzepte und Methoden für den erfolgreichen Einsatz von Process-Mining im Produktionsmanagement.

Unser Beratungsportfolio

- Auswahl von Process-Mining-Software
- Analyseszenarien für den Einsatz von Process-Mining-Software
- Datenmodelle und Vorgehen zur Datenaufbereitung
- Process-Mining-Projektbegleitung

Haben Sie Interesse an einem Process-Mining-Projekt in Ihrem Unternehmen?

Im Rahmen des Förderprogramms „Digital jetzt – Investitionsförderung für KMU“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) können Einzelunternehmen bis zu 50.000 Euro Zuschuss für Hard- und Software sowie die Qualifizierung der Mitarbeitenden beantragen.

„Wer sein Digitalkonzept umsetzt, bekommt bis zu 70 Prozent der Kosten erstattet.“

Alle wichtigen Infos zur Förderung und Antragsstellung sind zusammengefasst unter:
gemeinsam-digital.de/digital-jetzt-foerderung

Lernen Sie Process-Mining mit unseren themenspezifischen Veranstaltungen besser kennen!

Workshop zu Process-Mining im Supply-Chain-Management

im Rahmen des FIR-Thementages „Supply-Chain-Management“ – Wertschöpfungsnetzwerke in turbulenten Zeiten

Di., 20. Oktober 2020

 fir-thementag.de

Workshop und Vortrag zu Process-Mining

im Rahmen der „CDO Aachen 2020: Convention on Digital Opportunities – Digital Architecture Management“

Do., 12. + Fr., 13. November 2020 – Cluster Smart Logistik | RWTH Aachen Campus

 cdo-aachen.de

Roundtable „Process-Mining“

09. Dezember 2020 – Cluster Smart Logistik | RWTH Aachen Campus

 rt-pm.net



Bleiben Sie mit uns im Austausch.

Gerne halten wir Sie zu aktuellen Neuigkeiten und zukünftigen Veranstaltungen auf dem Laufenden.

 process-mining.fir.de & process-mining@fir.rwth-aachen.de

Literatur:

VAN DER AALST, W.:
Process Mining Manifest. In: Business Process Management Workshops. Hrsg.: F. Daniel; K. Barkaoui; S. Dustdar. Lecture Notes in Business Information Processing. Springer, Berlin [u. a.] 2012, S. 169 – 194.

Während Process-Mining im Rahmen eines einmaligen Projekts eingesetzt werden kann, ist es auch möglich, dass der Prozess-Eigentümer diese Methodik im Unternehmensalltag anwendet. Dafür können die Schritte „Mining“, „Evaluation“ und „Ableitung von Maßnahmen“ wiederholt durchgeführt werden. Basierend auf neuen Erkenntnissen aus den Analysen können neue Maßnahmen abgeleitet und umgesetzt werden, was wiederum zu neuen Prozessabläufen und Kennzahlen führt. Im Unternehmensalltag regelmäßig angewandt, kann Process-Mining die analysierten Geschäftsprozesse stetig verbessern.

sn · sr · hw

Sie haben Interesse an einem Process-Mining-Projekt in Ihrem Unternehmen?

Dann wenden Sie sich gern an uns per E-Mail: process-mining@fir.rwth-aachen.de

Mehr Informationen finden Sie unter: process-mining.fir.de



Felix Steinlein, M.Sc.
Stellv. Bereichsleiter
Produktionsmanagement
FIR an der RWTH Aachen
Tel.: +49 241 47705-414



Tobias Schröder, M.Sc.
Bereichsleiter
Produktionsmanagement
FIR an der RWTH Aachen
Tel.: +49 241 47705-402



Dino Hardjosuwito, M.Sc.
Projektmanager
Produktionsmanagement
FIR an der RWTH Aachen
Tel.: +49 241 47705-420