



## Big Data Analytics

# Mit Process Mining die Customer Journey optimieren.

In den meisten Unternehmen herrscht eine Diskrepanz zwischen dem idealen Geschäftsprozess und dem Prozess wie er in Wirklichkeit ausgeführt wird. Denn jeder Mitarbeiter hat seine eigene, subjektive Sicht darauf, wie Prozesse auszuführen sind. Die datengetriebene Technologie ‚Process Mining‘ identifiziert unternehmenseigene Geschäftsprozesse und liefert ein übersichtliches Abbild der Realität. So können Sie beispielsweise Prozesse durch die Augen Ihrer Kunden betrachten und folgende Fragen beantworten:

Wie sehen unsere Services an den Customer Touchpoints aus und bieten wir unseren Kunden tatsächlich die Kundenerlebnisse, die wir Ihnen versprechen?

In folgendem Artikel zeigen wir Ihnen, wie Sie Process Mining in Ihrem Unternehmen einsetzen können, um die Customer Journey zu optimieren.

## Wie hat Big Data die Unternehmenswelt verändert?

In der heutigen Zeit hat Big Data den wesentlichen Begriffsrahmen, der durch ein großes Datenvolumen, der beinahe Echtzeit-Verarbeitungsgeschwindigkeit und einer Datenvielfalt geprägt war, schon lange gesprengt (3Vs of Big Data: Volume, Variety, Velocity). Mit welchen Datenmengen beispielsweise der Markt konfrontiert wird, lässt eine Prognose zur jährlich generierten Datenmenge von *Statista*<sup>1</sup> erahnen: Während weltweit 33 Zettabyte im Jahr 2018 generiert worden sind, wird 2025 bereits ein Volumen von 175 Zettabyte erreicht sein. Zeitgleich zur steigenden Datenlast wird die Anforderung relevanter, immer aktuellere Daten zu liefern.

Mit der Erfassung und Verarbeitung großer, aktueller Datenmengen und deren Speicherung in einem zentralen Data Lake haben sich auch neue Analysemöglichkeiten für Data Scientists ergeben. Über den Zugriff auf eine Vielzahl system- und abteilungsübergreifender Daten lassen sich mittels Machine Learning prädikative Analysen durchführen oder mittels Process Mining Prozessketten über unterschiedliche Abteilungen identifizieren und darstellen.

## Wie können Unternehmen im Big Data-Zeitalter die Customer Journey optimieren?

Die Lösung: **Verwendung von Process Mining**

- Mittels Process Mining kann die Customer Journey zu jeder Zeit im Blick behalten und Schwachpunkte in Prozessen sowie an Touchpoints aufgedeckt werden (Identifikation von Bottlenecks innerhalb von Prozessketten).
- Als Basis für das Process Mining dient die Analyse und Optimierung von Geschäftsereignissen.
- Die Technologie kann über sämtliche Branchen hinweg genutzt werden.

## Leitfaden zur Customer Journey Analyse mittels Process Mining

### 1. Verwendung von Big Data Technologien

Um eine Datengrundlage zu erstellen, die von Process Mining Technologien verwendbar ist, gilt es zu Beginn mit Technologien aus der dezentralen Serververteilung zu arbeiten. Hierfür haben sich in den letzten 15 Jahren besonders Ableger aus der Spark Familie (Hadoop etc.) durchsetzen können. Als eine sehr zukunftsorientierte In-Memory Lösung bietet sich Apache Spark an, da es aufgrund der verwendeten Cluster Computing Technologie eine Parallelisierung von Berechnungen ermöglicht. Zudem wird Spark nicht nur als Datenverarbeitungstool, sondern auch als Analysetool verwendet, um eine Datapipeline neu zu gestalten.

Es gibt bisher wenig bis keine Konkurrenz zum Spark Framework, welches neben einer lokalen Lösung auch auf hybriden oder vollständig integrierten Cloudlösungen arbeiten kann.

Diese Tatsache sowie die Integrierbarkeit von weiteren Apache Lösungen (wie Flink, Storm oder Oozie) macht Sparks einzigartige Stellung im Big Data Umfeld aus.

### Vorteile durch die Verwendung von Spark:

- Verarbeitung von Terabyte-großen Abfragen in Minuten bis Sekunden durch Verwendung von Arbeitsspeicher als temporären Datenablageort
- Verteilung der Aufgabenlast auf mehrere Server unterstützt Stabilität bei Datenabfragen
- Individuell skalierbar und leichte Integration zu Cloud Lösungen wie z.B. S3 (AWS)
- Erstellung von Machine Learning Pipelines und Deep Learning Algorithmen in einer Umgebung

Im Gegensatz zu Process Mining Technologien wie z.B. Celonis oder mpm kann Spark Daten allerdings nicht in einer prozessualen und dynamischen Reportingform vereinen, um Abweichungen innerhalb von Datenkategorien aufzuzeigen.

Zudem fehlt eine Integration zu Ticketsystemen oder einer anderen firmeninternen Verwaltungssoftware, die das operative Geschäft durch ein datengetriebenes Reporting unterstützen kann. Hauptverwendung von Spark im Prozess der Erstellung eines Ereignisprotokolls für die Customer Journey sollte daher vielmehr die Datenaufbereitung sein.

### 2. Datenaufbereitung / Systemdaten aus Spark heraus analysieren

Den ersten Schritt zur Erstellung eines Ereignisprotokolls stellt die Anbindung verschiedener Quellsysteme an eine einheitliche Plattform dar. Spark unterstützt Data Engineers hier vor allem dadurch, bereinigte Daten zu liefern, die zum einen eindeutig und zum anderen nachvollziehbar sind. Bevor dies jedoch geschehen kann, müssen anhand von explorativen/konfirmatorischen Analysen Geschäftsprozesse analysiert und die relevanten Daten ermittelt werden.

Zu Beginn werden die Daten anhand gängiger Mining Techniken bereinigt (Duplikatentfernung, Selektion von relevanten Attributen, Entfernung inkonsistenter Satzzeichen). Die zu exportierenden Daten benötigen eine Struktur, die einen Produktlebenszyklus darstellen bzw. aufzeigen, welche Etappen der Kunde in seinem Bestellvorgang durchlebt hat.

Eine solche Struktur kann beispielhaft wie folgt aussehen:

Attribut	Beschreibung
Quellsystem	Das Quellsystem beinhaltet die Referenz der Datenbank und der zugehörigen Tabelle, aus der das Ereignis stammt
ID_Spalten_Referenz	Spalte aus dem Referenzquellsystem
Case_ID	Eindeutige Kennung des Ereignisses
Reihenfolge	Reihenfolge des Ereignisses von einem Event
Beschreibung	Beschreibung des Anwendungsfalls im Detail
Kundennummer	Zugehörige Kundennummer zu dem Ereignis
Zeitstempel	Eindeutiger Zeitstempel zu dem Ereignis
Mitarbeiter_ID	Eindeutige Kennung des Mitarbeiters

Anhand dieser Spalten lässt sich jeder Vorgang eindeutig ermitteln und falls Mitarbeiterdaten für die einzelnen Vorgänge vorhanden sind auch Bearbeiter bzw. Teamzugehörigkeiten identifizieren.

<sup>1</sup> <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/267974/umfrage/prognose-zum-weltweit-generierten-datenvolumen/>

Tabelle	ID Spalten-Referenz	Case ID	Beschreibung	Reihenfolge	Kd. Nr.	Zeitstempel	Mitarbeiter ID
Produkt	Bestellnr.	X784HS	Bestellung eingegangen	1	55812	2019-01-17 14:12:00	-
Waren	Log. Bearb.	E224HS	Bestellbestätigung verschickt	2	55812	2019-01-17 14:14:55	65148
Logistik	Versandnr.	X564HS	Logistikbearbeitung	3	55812	2019-01-17 16:13:10	-
Kunde	Rückruf	BHSGHE	Kundenanfrage, Bestellung fehlerhaft	4	55812	2019-01-17 17:02:00	22233
Kund.B.	Storno	B12212	Bestellung storniert	5	55812	2019-01-17 17:37:00	24211
Kund.B.	S.Mail	LF45124	Stornobestätigung verschickt	6	55812	2019-01-17 17:37:00	52211

Die zweite Tabelle zeigt einen Event Log, der Kundendaten aus unterschiedlichen Quellsystemen beinhaltet. Dabei können die Quellsysteme sowohl aus automatisiert geführten Bestellformularen als auch aus den Logs der Datenbanksysteme einzelner firmeninterner Anwendungen entstehen.

Anhand dieses beispielhaften Eventlogs erkennt man den kompletten Zyklus eines Kunden, der seine Waren um 14:12 Uhr bestellt und einen Stornierungsauftrag um 17:02 erteilt hat. Diese Rückverfolgung ist in dieser Form trotz unterschiedlicher Quellsysteme möglich.

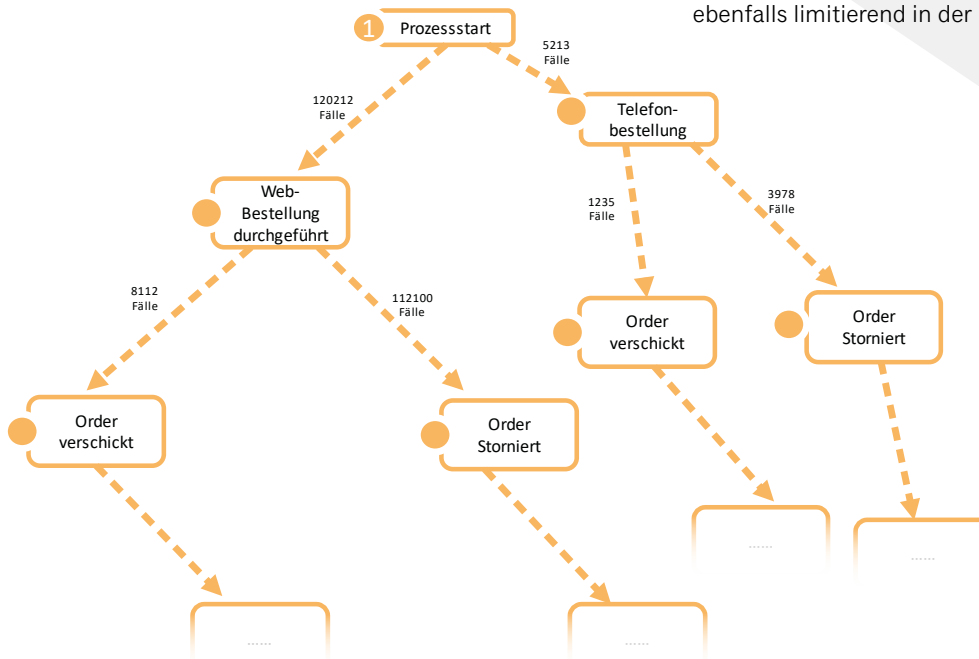
### 3. Überführung in die Process Mining Umgebung

Wenn nun ein vollständiges Datenmodell erstellt worden ist, gilt es den Export zur Process Mining Umgebung durchzuführen. Auch dort wird noch einmal eine Verknüpfung der einzelnen Attribute in der Modellierung vorgenommen.

Schlussendlich lässt sich anhand von Prozess Explorern und Eventlogs die Customer Journey abbilden. In der Process Mining Umgebung lassen sich bei den meisten Anbietern mittels einfacher SQL-Abfragen Attribute darstellen und Reports erstellen. Anhand der Reports lassen sich Abweichungen bezüglich Data Compliance und Konformität ermitteln.

Der Prozess Explorer bricht nun die einzelnen Datensätze in eine Gesamtübersicht runter und stellt einen dynamischen Reportingansatz dar. Je nachdem, inwieweit man die Prozesse beobachten möchte, kann der Dimensionsgrad hoch- oder runtergeschraubt werden.

Ein Beispiel für die Darstellung eines Prozess Explorers zeigt die nachfolgende stehende Grafik:



## Ausblick und Grenzen des Process Minings

### Was kann Process Mining leisten, was noch nicht?

Ein Blick auf die Zukunft des Process Minings zeigt viele Potenziale auf. Process Mining wird Produktivitätssteigerungen in vielen Bereichen ermöglichen können. Bevor dies jedoch geschieht, muss eine solide Datengrundlage geschaffen werden. Mittels Process Mining lassen sich (operative) Geschäftsprozesse vereinfacht darstellen, erfordern jedoch eine strikte Datenbereinigung und Vereinheitlichung unterschiedlicher Datenbanksysteme. Als zu berücksichtigendes Kernthema der genannten Datenbereinigung werden Maßnahmen zur Verbesserung des Datenqualitätsmanagements betrachtet. Eine verbesserte Datenqualität unterstützt die Auswertungsmöglichkeiten innerhalb des Process Mining Umgebung und liefert detaillierte Insights der Geschäftsprozesse. Da diese Hürden aktuell von keinem Process Mining Softwarehersteller vollständig überbrückt werden, gilt es als Unternehmen viel Vorarbeit in diesen Bereichen zu leisten.

Process Mining besitzt die Möglichkeit, in Kombination mit Robotic-Process-Automation (RPA) Lösungen manuell und händisch nachzuprüfende Geschäftsprozess vollständig durch Workflows zu ersetzen. Eine KI, die ständig durch gebündelte Datenquellen Informationen erhält, um so einen verbesserten Customer Support durchzuführen, ist ein mögliches Konzept auf langfristiger Basis.

Neben solchen Potenzialen besteht jedoch noch die Abhängigkeit einer netzwerkstabilen und erhöhten Transfergeschwindigkeit in eine Cloud Umgebung. Sofern Daten nicht über ein geschlossenes Netzwerk in die Cloud hochgeladen werden können, ist die Begrenzung von Transfergeschwindigkeiten ebenfalls limitierend in der Potenzialausschöpfung.

## Fazit

Zusammengefasst bietet Process Mining große Potenziale. Voraussetzung aus technischer Sicht ist jedoch der Aufbau der erforderlichen Data Pipelines sowie der Infrastruktur. Dieser Aufbau verbessert kurzfristig die Data Workflows und sorgt für Schnittstellenoptimierungen, die abteilungsübergreifende Verwendung finden können.

CINTELLIC verfügt über langjährige Expertise in den Bereichen Big Data Technologien und Process Mining. Wir unterstützen Sie gerne bei der Entwicklung von Anwendungsfällen für Ihr Unternehmen. Zögern Sie nicht, uns anzusprechen.

**Von Fais Chalo,  
CINTELLIC Consulting Group**

## Ansprechpartner



**Dr. Jörg Reinnarth**  
*Geschäftsführer*  
CINTELLIC Consulting Group  
joerg.reinnarth@cintellic.com



**Stephan Klöckner**  
*Senior Manager*  
CINTELLIC Consulting Group  
stephan.kloeckner@cintellic.com

## Über CINTELLIC

Die 2010 gegründete CINTELLIC Consulting Group ist eine auf digitales Kundenmanagement spezialisierte Unternehmensberatung, die ihre Klienten vom ersten Konzept bis zur Umsetzung in der Praxis ganzheitlich begleitet. An den Standorten in Bonn, Frankfurt am Main und München arbeiten über 70 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Zu den Klienten zählen DAX-Konzerne, führende mittelständische Unternehmen und insbesondere zahlreiche sogenannte „Hidden Champions“ mit den Branchenschwerpunkten Banken und Versicherungen, Telekommunikation, IT, Medien, Unterhaltung, Handel, E-Commerce, Versorger und Logistik.

[www.cintellic.com](http://www.cintellic.com)

## #jointheteam

CINTELLIC befindet sich auf Wachstumskurs. Vielleicht mit Ihnen? Jetzt Stellenanzeigen entdecken und bewerben!

<https://www.cintellic.com/stellenangebote/>

Cintellic im Social Web



### Cintellic GmbH

Remigiusstraße 16  
53111 Bonn  
t +49 228 92 65 18 20  
info@cintellic.com  
www.cintellic.com

