

dConn GmbH (Dräxlmaier Gruppe): Voraussetzungskatalog für die Prozess- optimierung mittels Process Mining

Kurzfassung

Im Winter 2018 entschloss sich die dConn GmbH, eine eigenständige Produktions- und Entwicklungsunternehmung der Dräxlmaier Gruppe, die firmeninternen Prozesse genauer unter die Lupe zu nehmen. Am Standort in Bischofswiesen werden Stanz- und Biegeteile produziert, die vorwiegend in den Kabelbäumen von Fahrzeugen zum Einsatz kommen. Die Prozessanalyse wurde nun einem motivierten Projektteam, bestehend aus leitenden MitarbeiterInnen der dConn GmbH, des Mutterkonzerns Dräxlmaier, sowie Forschern der Fachhochschule Salzburg, übertragen, welches sich aktueller Methoden aus dem Bereich des Process Minings bediente. Die Fallstudie resultierte in einem detaillierten Status-Quo der Prozesslandschaft des Unternehmens, gab Aufschluss über typische Abweichungen von Soll- zu Ist-Prozessen und ermöglichte es dem Unternehmen, den eigenen Digitalisierungsgrad der Abwicklung von Produktionsaufträgen zu bewerten.

Hintergrundinformationen zur Fallstudie

Name des Unternehmens	dConn GmbH (Dräxlmaier Gruppe)	
Location	Bischofswiesen (Hauptsitz in Vilsbiburg in Niederbayern)	
Branche	Forschung & Entwicklung (Automobilzulieferer)	
Anzahl der Mitarbeiter	80 in Bischofswiesen (75.000 weltweit)	
Jahresumsatz	k.A. (4,9 Mrd. EUR insgesamt)	
Hauptkunden	Dräxlmaier Gruppe (Automobilhersteller)	
Wichtigster Markt	Regional	
In der Fallstudie beschriebene Aktivität / Bereich	Analyse von Prozessen in Planung und Fertigung	
	Erhebung beteiligter Personen & benötigter Datenquellen für Prozessanalysen	*** ¹
	Definition eines Voraussetzungskatalogs für Digitalisierungsprojekte	***
	Erstellung eines Kontrollflussmodells basierend auf den erhobenen Daten	**
	Detailanalyse des Produktionsprozesses	*
Unternehmens-Homepage	https://www.draexlmaier.com	

¹ * = gewisse Bedeutung / in der Implementierungsphase

** = wichtig / Teil der alltäglichen Geschäftsaktivität

*** = sehr wichtig / kritische Business Funktion



1 Hintergrund, Ziele und Herausforderungen

In der Branche der Automobilzulieferbetriebe ist stetige Weiterentwicklung Pflicht. Nicht nur die Wünsche der EndkundInnen, auch gesetzliche Vorgaben oder die Richtlinien der Automobilhersteller ändern sich laufend. Die Forderung nach größerer Transparenz im Produktionsprozess einzelner Bauteile, eindeutig nachverfolgbar bis zu ihrer Entstehung in den einzelnen Maschinen, stellte die Dräxlmaier Gruppe vor neue Herausforderungen. Obwohl dieses Tracking in vielen Bereichen des Mutterkonzerns bereits möglich ist, stehen manche Fertigungsstandorte noch am Anfang der Umsetzung solcher Systeme. Auch der Standort der dConn GmbH in Bischofswiesen gehört zu jenen Standorten, denen die Umstellung auf aktuelle Datenaufzeichnungssysteme noch bevorsteht. In einem ersten Schritt wurde entschieden, am Entwicklungsstandort Bischofswiesen zu testen, inwiefern das durchgängige Tracking eines einzelnen Bauteils durch den Produktionsprozess möglich ist. So sollte erhoben werden, inwieweit die dazu notwendigen Daten bereits in digitaler Form aufgezeichnet werden, wo Engpässe im System auftreten und welche Unternehmensbereiche wie in diesen Produktionsprozess eingebunden sind. Am Ende dieser Untersuchung erhofften sich die ProjektmitarbeiterInnen dadurch einen tieferen Einblick in die gelebten Prozesse des Unternehmens zu bekommen, und damit besser für die kommende Umstellung auf ein aktuelles Enterprise-Resource-Planing-(ERP-)System gerüstet zu sein.

Bei der Prozessanalyse wurde besonderer Schwerpunkt auf die Einbindung aktueller Methoden gelegt. So wurde die Prüfung von Process Mining als Werkzeug für die Steigerung der Wertschöpfung im Unternehmen als weiteres Ziel gesetzt. Unter dem Begriff Process Mining sind hier Methoden des Prozessmanagements zu verstehen, die sich auf die Analyse von Geschäftsprozessen mittels Ereignisprotokollen (engl. *event logs*) stützen. In Verbindung mit der Fachhochschule Salzburg sollte außerdem ein Datenmodell erarbeitet werden, das den Produktionsprozess in einem Kontrollflussmodell abbildet, um sich so auf zukünftige Entwicklungen und Umstellungen in IT-Systemen vorzubereiten. Außerdem wurde festgelegt, dass für kommende Einsätze von Prozessanalysetools ein Vorkatalog definiert wird. So soll bereits vor Beginn eines neuen Projekts klar werden, welche Bedingungen erfüllt sein müssen, um wirtschaftlich zu arbeiten.

2 Industrie 4.0 Aktivität

Nach der Freigabe zur Durchführung der Fallstudie durch den Mutterkonzern im November 2018 begann die Planungsphase des Projektes. Darin wurde beschlossen, das L* Lebenszyklusmodell zur Prozessanalyse nach Van der Aalst *et al.* (2011) zu verwenden. Diese Methode stützt sich im Wesentlichen auf fünf Phasen, die nachfolgend theoretisch sowie praktisch in aller Kürze beschrieben sind.

2.1 Phase 0: Planung & Einordnung

Erste und entscheidende Phase in der Umsetzung eines datengestützten Projektes. Hier wurde entschieden, welcher Prozess untersucht werden soll, welche Fragestellungen zu beantworten sind, welche Akteure (im und außerhalb des Unternehmens) an diesem Prozess beteiligt sind. Zentrale Aufgabe in dieser Phase ist es darüber hinaus, den Soll-Prozess genau zu definieren. Zudem wird eine erste Sichtung der bestehenden Datensysteme durchgeführt,



um bereits früh im Projekt ein grundlegendes Verständnis der Datenlage schaffen zu können. Nach Phase 0 ist klar, welche Daten bereits in digitaler Form vorliegen, welche noch zu digitalisieren sind und welche Abteilungen im Unternehmen beteiligt sind. Gerade für Unternehmen, die am Anfang der Umsetzung von Digitalisierungsprojekten stehen, ist diese Einordnungsphase in jedem Fall interessant, da sie ein tiefes Verständnis der gelebten Prozesse fördert.

Die Erhebung der Daten ergab, dass der Produktionsstandort Bischofswiesen den Produktionsprozess größtenteils digital abwickelt. Involviert sind ERP-Systeme wie SAP genauso wie digitale Dokumente in Form von Spreadsheets und Textdateien, aber auch eine physische Plantafel, die der visuellen Darstellung aktueller Aufträge und deren zugeordneter Maschinen dient. Zusätzliche Herausforderungen ergaben sich aus dem Umstand, dass nicht alle Systeme miteinander verknüpft sind, wodurch die (automatisierte, digitale) Verfolgung eines Produktionsauftrags durch die einzelnen Systeme nicht lückenlos gegeben ist.

2.2 Phase 1: Extraktion

Die Extraktion der Daten bestimmt diese Phase. Hierzu werden Fachkräfte im Unternehmen benötigt, die die Auszüge der benötigten Eventlogs bereitstellen können. Im Fall eines Produktionsprozesses steht ein Eventlog für die Abwicklung eines einzelnen Produktionsauftrags, der vom Auftragseingang bis zur Auslieferung durch die einzelnen Stationen im Unternehmen verfolgt wird. Durch das Verbinden von einzelnen Events (beispielsweise Auftragseingang) mit einem Zeitstempel und einer Auftragsidentifikationsnummer können also Daten generiert werden, die später Aufschluss über typische Prozessabläufe im Unternehmen geben.

Letztlich wurde entschieden, 857 Fertigungsaufträge des zweiten Halbjahrs 2018 als Basis für die weitere Auswertung in den Folgephasen zu extrahieren.

2.3 Phase 2: Erstellung eines Kontrollflussmodells und Verbindung mit (Event-)Logdaten

Können die vorhergehenden Phasen noch ohne spezielle Softwarelösungen bewältigt werden, empfiehlt sich spätestens in Phase 2 der Einsatz spezieller Process Mining Software. Mithilfe dieser Software ist es nun möglich, eine erste Iteration des Kontrollflussmodells aus den bestehenden Rohdaten errechnen zu lassen. Vorteil des Softwareeinsatzes ist hierbei nicht nur die automatische Berechnung und visuelle Darstellung der Prozessabläufe der einzelnen Fertigungsaufträge, sondern auch die Berechnung von typischen (und abweichenden) Durchlaufzeiten, die Darstellung typischer Abweichungen vom Soll-Prozess neben vieler anderer Möglichkeiten. Als Analysesoftware wurde hierbei auf Softwarelösungen der Firma Celonis² gesetzt.

2.4 Phase 3: Erstellung des integrierten Modells und

Phase 4: Operative Unterstützung

Nach Erstellung eines ersten Kontrollflussmodells wird nun iterativ daran gearbeitet, dieses zu interpretieren, anzupassen, gegebenenfalls neu zu entwerfen oder auf Basis dieses Modells bereits zu intervenieren, sollten grobe Abweichungen zwischen Soll- und Ist-Prozess erkannt

² <https://www.celonis.com/>



werden. Für die praktische Untersuchung des Fertigungsprozesses ergab sich hier bereits eine signifikante Abweichung zur theoretischen Arbeitsweise nach dem L* Lebenszyklusmodell. Es wurde erkannt, dass der gelebte Umgang mit dem ERP-System von jenem abweicht, der eine durchgehende, zeitlich eindeutig dokumentierte, Dokumentation der Produktionsabläufe ermöglicht. Als Beispiel ist zu nennen, dass die Quittierung mehrerer Produktionsschritte gleichzeitig zu einem bestimmten Zeitpunkt durchgeführt wurde. Daraus lässt sich eine Handlungsempfehlung ableiten, die in Kapitel 4 näher erläutert wird.

Außerdem wurde deutlich, dass eine durchgehende Digitalisierung aller Prozessabläufe, und damit die durchgehende (automatische, digitale) Verfolgung eines einzelnen Produktionsauftrags durch die gesamte Prozesskette notwendig ist, um Process Mining Software sinnvoll einzusetzen.

2.5 Erkenntnisse & Voraussetzungskatalog

Auch wenn die Anwendung eines theoretischen Konzepts des Process Minings nicht vollständig umgesetzt werden konnte, ergaben sich aus dem durchgeführten Projekt relevante Ergebnisse, die nicht nur für die dConn GmbH, Dräxlmaier und die Forscher der Fachhochschule Salzburg von Interesse sind. So lässt sich ein Voraussetzungskatalog definieren, der anderen Unternehmen jeder Größe dabei helfen kann die Umsetzung eigener Digitalisierungsprojekte rund um das Thema Prozessoptimierung zu erleichtern. Theoretische Basis für diesen Voraussetzungskatalog ist eine Masterarbeit von Bernhard, C. (2018) am Studiengang Betriebswirtschaft der Fachhochschule Salzburg.

Zentrale Voraussetzungen

Als zentrale Anliegen wurden prozessbezogene, IT-bezogene und datenbezogene Voraussetzungen definiert. Um die **prozessbezogenen Voraussetzungen** vollständig zu erfüllen, sollten die Mitglieder eines Digitalisierungsprojektteams ein ganzheitliches Prozessverständnis aller Unternehmensprozesse mitbringen. Damit sind explizit auch jene Prozesse gemeint, die Abteilungs- oder Unternehmensübergreifend sind. Eine vollständige Erfüllung der **IT-bezogenen Voraussetzungen** erfordert die vollständige Einbindung der IT-Abteilung oder entsprechend geschulter MitarbeiterInnen im Unternehmen. Nur so kann die vollständige Einsicht in alle IT-Bereiche des Unternehmens gewährleistet werden. Außerdem ergeben sich spezielle Anforderungen an das Datenmodell je nach eingesetzter Process Mining Software, die bereits von Beginn des Projektes an bedacht werden sollten. Auch **datenbezogene Voraussetzungen** sind von hoher Priorität. So ist darauf zu achten, qualitativ hochwertige und vollständige Daten zur Verarbeitung heranzuziehen. Kann diese Bedingung nicht erfüllt werden, sollte vor Beginn eines Prozessoptimierungsprojektes eine grundlegende Überarbeitung der digitalen Datenaufzeichnung im Unternehmen vorgenommen werden, eventuell sogar als eigene Digitalisierungsmaßnahme.

Weitere Voraussetzungen

Als wichtige Faktoren für das erfolgreiche Abschließen eines Prozessoptimierungsprojektes können außerdem organisatorische Voraussetzungen (Zugang zu Ressourcen, Unterstützung des Managements) sowie persönliche Eigenschaften der involvierten MitarbeiterInnen (Akzeptanz, Interesse für neue Technologien) genannt werden. Daraus ergibt sich, dass hohe Motivation zur erfolgreichen Durchführung von Digitalisierungsprojekten sowohl vom Management als auch von der Belegschaft gefordert ist.



3 Auswirkungen und Lessons Learned

Mit Ende des Projektes im April 2019 wurde klar, welche Erkenntnisse aus der Fallstudie Process Mining gewonnen werden konnten. Dabei lag ein wesentlicher Mehrwert darin, ein klares Regelwerk für den Ablauf weiterer Digitalisierungsprojekte gefunden zu haben, welches neben dem erwähnten Voraussetzungskatalog eine universelle Phase in datenbasierten Projekten definiert: die Phase 0. Bereits vor der Umsetzung sollte ein erheblicher Teil der geplanten Ressourcen in das Verstehen von Prozessabläufen, Datenstrukturen und IT-Systemen investiert werden. Diese frühe Investition hilft im weiteren Verlauf dabei, wirtschaftlich zu arbeiten und fokussiert zu bleiben.

Abschließend kann gesagt werden, dass Analysen aus dem Bereich des Process Mining auch für kleine und mittelständische Unternehmen interessant sind, wie diese Fallstudie belegt. Besonders dann, wenn im Zuge der Umsetzung des Projektes klar wird, wie die tatsächlich gelebten Prozesse von ihren Definitionen abweichen. Mithilfe sauberer Datenquellen wird es so möglich, von Gefühlen und Wahrnehmungen Abstand zu nehmen, um in weiterer Folge basierend auf Zahlen, Daten und Fakten Entscheidungen treffen zu können.

4 Referenzen und Danksagung

Am Ende dieser Fallstudie möchte ich mich herzlich bei der Fa. Dräxlmaier, besonders Alexander Niklas, und dem Team des Standortes Bischofswiesen, bestehend aus Rupert Feischl, Martin Holzner und Gisela Roedel, bedanken. Außerdem gilt mein Dank Alexander Zeisler, einem Kollegen an der Fachhochschule Salzburg, den ich bei der Umsetzung der Fallstudie immer an meiner Seite wusste.

Diese Fallstudie wurde niedergeschrieben von Maximilian Schirl, Junior Researcher des Studiengangs Informationstechnik & Systemmanagement an der Fachhochschule Salzburg

(maximilian.schirl@fh-salzburg.ac.at)

Referenzen:

- Meetings & Workshops sowohl am Standort der dConn GmbH in Bischofswiesen sowie an der Fachhochschule Salzburg im Zeitraum vom 19.11.2018 – 16.04.2019 mit
 - Rupert Feischl (Standortleiter Bischofswiesen)
 - Martin Holzner (Leiter Logistik am Standort Bischofswiesen)
 - Gisela Roedel (Produktionsplanung am Standort Bischofswiesen)
 - Alexander Niklas (Process Excellence im Konzern)
- Bernhard, C. (2018): Voraussetzungen für Process Mining und der diesbezügliche Erfüllungsgrad von Unternehmen im deutschsprachigen Raum. Masterthesis FH Salzburg
- Van Der Aalst, W., Adriansyah, A., De Medeiros, A. K. A., Arcieri, F., Baier, T., Blickle, T., ... & Burattin, A. (2011, August). Process mining manifesto. In International Conference on Business Process Management (pp. 169-194). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Website der Fa. Dräxlmaier: <https://www.draexlmaier.com/>





Diese Best Practice Fallstudie wurde im Rahmen des Projektes „Digitaler Mittelstand – KMU 4.0“ umgesetzt, welches aus Mitteln des Förderprogrammes Interreg Bayern-Österreich 2014 – 2020 unterstützt wird.

