

Robotic Process Automation als Enabler der Digitalen Transformation der OSRAM Continental GmbH

B.A. Elena Ruf ¹
Oliver Dittert ¹
Professor Dr. Frank Herrmann ²

¹ OSRAM Continental GmbH
Purchasing Operations
Im Gewerbepark 25C
93059 Regensburg
E-Mail: ruf-elena@outlook.de

² Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg (OTH Regensburg)
Innovationszentrum für Produktionslogistik und Fabrikplanung
Postfach 120327, 93025 Regensburg
E-Mail: Frank.Herrmann@OTH-Regensburg.de

SCHLÜSSELWÖRTER

Robotic Process Automation (RPA), Business Process Automation (BPA), Digitale Transformation

ABSTRACT

Der vorliegende Artikel befasst sich mit der Automatisierung von Unternehmensprozessen mit Hilfe von Robotic Process Automation (RPA). Um die zentrale Frage nach den Potentialen von RPA zu beantworten, wurde gemeinsam mit der OSRAM Continental GmbH eine Fallstudie in der Einkaufsabteilung durchgeführt. In dieser Fallstudie werden die Fähigkeiten von Attended RPA sowie die Unterschiede im Vergleich zu einem bereits im Unternehmen bestehenden Workflow-Automation-Systems untersucht. Die Automatisierung hat gezeigt, dass mittels RPA das Automatisierungspotential eindeutig erweitert werden kann. Jedoch wurden ebenso deutlich, dass die Technologie eindeutig auf bestimmte Aufgaben begrenzt ist und daher ein hybrider Automatisierungsansatz mit beiden Technologien die beste Lösung darstellt.

EINLEITUNG

Sowohl die Wirtschaft als auch unsere Gesellschaft befinden sich im Wandel: Getrieben durch den technologischen Fortschritt durchdringen neue, innovative und disruptive Technologien wie beispielsweise Künstliche Intelligenz (KI), Internet of Things, Cloud Computing, Big Data oder Blockchain unseren Alltag und verändern unser Leben sowie die Arbeitsweisen von Unternehmen (Oswald und Krcmar 2018).

Aufgrund der schnellen Entwicklung neuer und bereits bestehender Technologien, müssen Unternehmen bereit sein, ihre Arbeitsweisen zu überdenken, um die Potentiale der Digitalisierung nutzen und somit nachhaltiges Wachstum sicherstellen zu können. Diese Anpassung an neue Technologien wird auch als *Digitale Transformation* bezeichnet und wird häufig mit den Schlagwörtern „Unausweichlichkeit, Unumkehrbarkeit, ungeheure

Schnelligkeit und Unsicherheit in der Ausführung“ charakterisiert (Oswald und Krcmar 2018, Gimpel und Röglinger 2015). Es wird daher deutlich, dass es sich um einen ständigen Transformationsprozess handelt, an dem Unternehmen aktiv teilnehmen müssen, um in der digitalen Welt zu bestehen und von deren Vorteilen zu profitieren (zukunftsInstitut 2021). Dabei stellt die Automatisierung und Digitalisierung von Prozessen eine zentrale Dimension der Digitalen Transformation dar (Reinhardt 2020).

In diesem Kontext rückt insbesondere *Robotic Process Automation* immer mehr in den Fokus.

In Literatur und Praxis wird von großem Wachstum und den Erfolgen im Zusammenhang mit der Technologie berichtet: So beschreibt Gartner den RPA Markt als „eines der schnellst wachsenden Segmente im Softwarebereich“. Und schätzt, dass „der Markt aufgrund seines zweistelligen Wachstums erwartungsgemäß bis 2024 einen Wert von über drei Milliarden USD erreichen wird“ (Rashid und Ray 2021). Das Ziel des Einsatzes der Software-Robots ist es, den Menschen von manuellen und repetitiven Tätigkeiten zu befreien und somit mehr Freiraum für Kreativität, Interaktion und Interpretation zu schaffen. Weiterhin wird in der Literatur im Zusammenhang mit RPA von einem hohen Return on Investment (ROI) berichtet. Bereits im ersten Jahr sollen bis zu 200% je nach Prozess möglich sein (Willcocks et al. 2019). Aufgrund dieser Faktoren kam PwC im Rahmen einer RPA Studie in der DACH-Region im Jahr 2020 zu folgendem Entschluss: „Um langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben und um nachhaltig zu wachsen, sollten Unternehmen sich mit der Automatisierung ihrer Prozesse auseinandersetzen, um Fachkräftemangel entgegenzuwirken und Mitarbeitern mehr Zeit für wertschöpfende, statt transaktionale Tätigkeiten zu schaffen“ (Bardens 2020). RPA ist somit in aller Munde. Gleichzeitig stellt sich jedoch auch die Frage, ob es sich nur um einen kurzfristi-

gen Hype handelt oder, ob wir bald – vergleichbar zu Industrierobotern - einen großflächigen Einzug der virtuellen Software-Robots in unsere Büros erleben werden (Suhr 2020).

Gegenstand dieser Arbeit ist daher die zentrale Frage nach den Potentialen der robotergesteuerten Prozessautomatisierung. Für die Beantwortung dieser Frage wurde in Zusammenarbeit mit der Einkaufsabteilung der OSRAM-Continental GmbH (OC) eine Fallstudie durchgeführt, um die Technologie genauer zu untersuchen und von den bestehenden Automatisierungsmöglichkeiten im Unternehmen abgrenzen zu können.

AUFBAU

Im Folgenden wird zunächst der zu automatisierende Prozess beschrieben und analysiert. Im Anschluss werden die zwei Technologien Workflow-Automation und RPA aus dem Bereich der Business Process Automation vorgestellt, wobei RPA aufgrund von Neuheit und Relevanz im Verlauf genauer betrachtet wird. Die Eignung des Prozesses und die Implementierung der Automatisierung wird erläutert und abschließend werden die Ergebnisse und allgemeinen Erkenntnisse präsentiert.

LEAD-TIME-PROZESS: BESCHREIBUNG UND ANALYSE

OC verwendet zum aktuellen Zeitpunkt bereits das ERP-System SAP für die einfachere und effizientere Verarbeitung von Daten und die Organisation der wesentlichen Unternehmensfunktionen. Durch Customizing konnte außerdem für viele Prozesse ein hoher Automatisierungsgrad erreicht werden. Weiterhin wurde vor Kurzem das Microsoft Workflow-Automation-Programm „Power Automate“ in der Einkaufsabteilung eingeführt. Jedoch existieren weiterhin Prozesse und Teilschritte, welche die manuelle Durchführung durch einen Mitarbeitenden des Unternehmens erfordern.

Für die Untersuchung und Automatisierung im Rahmen dieser Arbeit wurde der Lead-Times (LT) Prozess aus dem Werkseinkauf ausgewählt, welcher zum einen als sehr zeitintensiv eingeschätzt wurde. Zum anderen erschien der Prozess aufgrund der verwendeten Applikationen und Tätigkeiten besonders interessant für die Übertragung der Untersuchungsergebnisse auf zukünftige Automatisierungskandidaten.

Die Abfrage der LTs liegt bei OC in der Verantwortung der Werkseinkäufer der Produktivstandorte und ist für verschiedene Tätigkeiten des Supply Chain Managements entscheidend. Als grundlegender Parameter nehmen die LT Einfluss auf die Planung von Aufträgen und Produktion, sowie in Folge die Abgabe von Bestellungen bei den Lieferanten. Bei diesen sogenannten LT handelt es sich um eine variable Zeitangabe, welche die Dauer zwischen der Bestellung bei dem Lieferanten und dem Eintreffen der Komponenten am Standort beschreibt. Diese Zeitangabe ist jedoch eine instabile Information, welche von verschiedenen Faktoren insbesondere auf Seiten des Lieferanten beeinflusst wird. Aufgrund dieser Abhängigkeit können die LT nur bedingt durch die Ein-

kaufsabteilung beeinflusst werden. Stattdessen ist es entscheidend für eine erfolgreiche Produktion, dass die LT in regelmäßigen Abständen abgefragt werden und dass die aktuellen Daten ständig in den internen Systemen abgerufen werden können.

Um diese Verfügbarkeit gewährleisten zu können, werden die LT regelmäßig von den Produktivstandorten angefragt, geprüft und schließlich in SAP aktualisiert. Der in Abbildung 1 dargestellte Prozessablauf zeigt die erforderlichen Arbeitsschritte und ist an den betroffenen Standorten vergleichbar, jedoch finden sich kleinere Unterschiede aufgrund verschiedener SAP-Systeme.

Wie Abbildung 1 zu entnehmen ist, werden zu Beginn des Monats zunächst alle relevanten Daten über einen Massendownload aus SAP extrahiert. Diese Daten werden daraufhin in eine Reporting-Datei übertragen und in einzelne Übersichten aufgeteilt, sodass anschließend eine Anfrage an jeden Lieferanten mit aktiven Komponenten gestellt werden kann. Nach Angaben einer Mitarbeiterin, welche für die Ausführung des LT-Prozesses am Standort Treviso verantwortlich ist, werden für die Vorbereitung und das Senden aller Anfragen an insgesamt 67 Lieferanten etwa 1,5 bis 2 Arbeitstage benötigt. Gemäß der Erfahrung der Mitarbeitenden erhält OC von einigen Lieferanten zunächst keine Rückmeldung oder unvollständige Daten und muss daher nochmals Rücksprache mit diesen Lieferanten halten. Weiterhin geben Lieferanten die LT häufig in einem falschen Format an, weshalb eine zusätzliche Überarbeitung der Daten notwendig sein kann. Sobald die Daten jedoch überprüft und gegebenenfalls angepasst wurden, werden sie so schnell wie möglich formatiert und schließlich im SAP-System hochgeladen. Insgesamt läuft das Tracking der Rückmeldungen, Senden von Erinnerungen sowie die benötigten Datenqualitätschecks, Anpassungen und Uploads in das SAP-System über einen Zeitraum von ca. 2 Wochen.

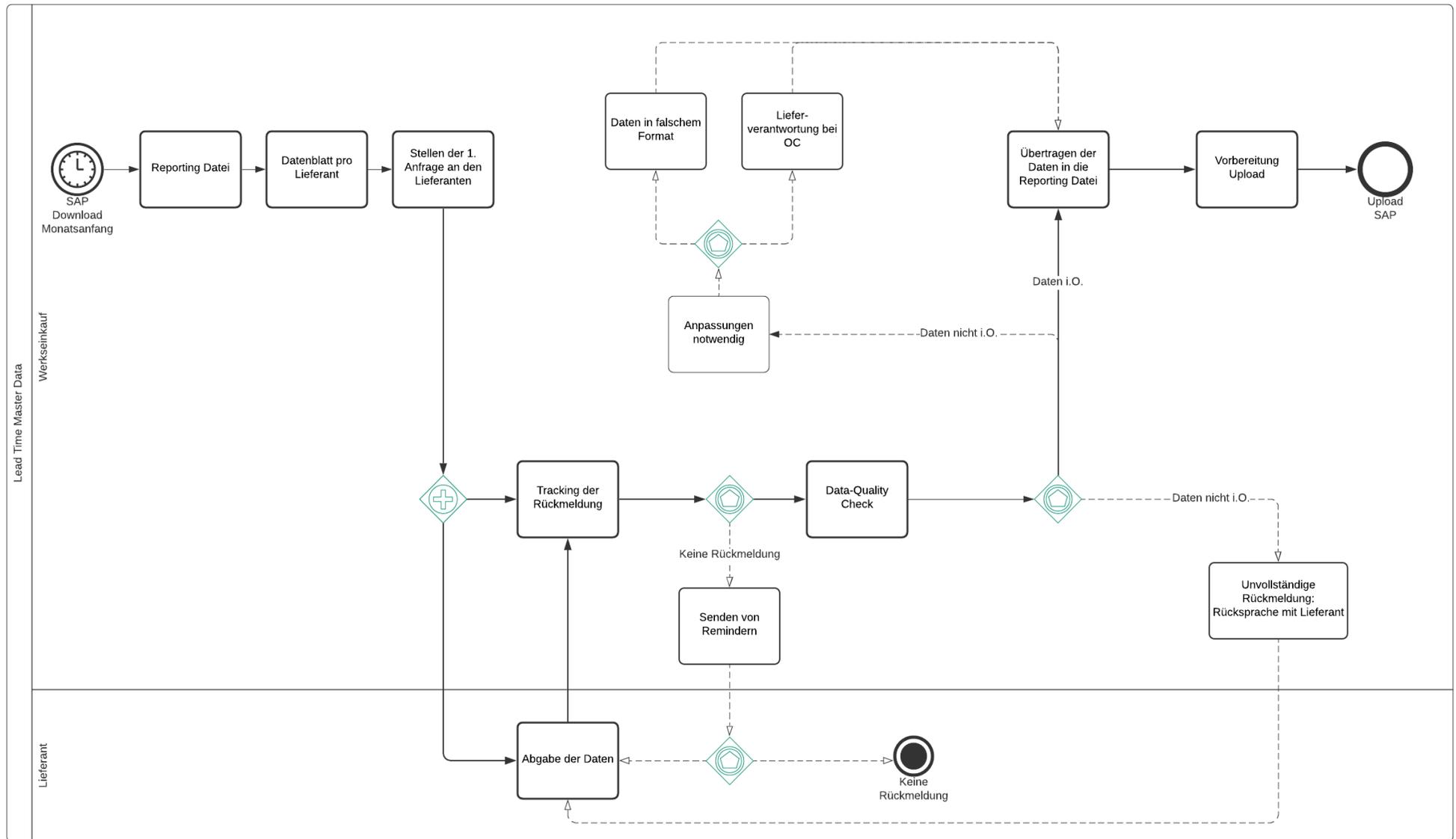


Abbildung 1 Lead Times Prozess vor der Automatisierung

Über eine detaillierte Analyse der Einzelschritte konnte schließlich die Gesamtdauer des Prozesses abhängig von der Anzahl der Lieferanten ermittelt werden. Am Standort Treviso wird bei der Ausführung nach Idealfall für insgesamt 67 Lieferanten von einer Gesamtdauer von 26-39 Stunden pro Monat ausgegangen. Für die Berechnung der Kosten wird mit 2 Szenarien gearbeitet: Der Prozess kann an einem Best Cost oder einem High Cost Standort durchgeführt werden, wobei im Folgenden Pauschalbeträge für die Berechnung der Prozesskosten verwendet werden. Bei der Durchführung an einem Best Cost Standort werden Prozesskosten von ca. 860-1.290€ pro Monat angenommen. Da der Prozess aktuell von Mitarbeitenden an High Cost Standorten durchgeführt wird, werden die monatlichen Kosten auf ca. 1.690-2.535€ geschätzt. Jedoch müssen bei diesen Angaben die nachfolgenden Aspekte berücksichtigt werden.

Es wird angenommen, dass der Prozess in Realität eine etwas höhere Gesamtdauer aufweist, als hier berechnet wurde. Zum einen enthält der Prozess viele repetitive Einzelschritte, bei welchen sich häufige Leichtsinnsfehler einschleichen können und Verbesserungen oder Datenqualitätschecks notwendig werden - was sich wiederum negativ auf die Gesamtdurchlaufzeit des Prozesses auswirkt. Zum anderen wird gemäß Angaben der verantwortlichen Mitarbeitenden ein Großteil des Prozesses ad hoc oder simultan zu anderen Tätigkeiten ausgeführt, da die Rückmeldungen der Lieferanten zu unterschiedlichen Zeitpunkten bei OC eingehen, jedoch so schnell wie möglich verarbeitet werden sollen. Multitasking führt in der Regel allerdings zu einer geringeren Konzentrationsfähigkeit, Zeitverlust und einer insgesamt geringeren Qualität der Arbeit, was den Gesamtaufwand des Prozesses erhöht. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass die Ausführung des LT Prozesses somit gleichzeitig auch den Zeitaufwand und die Qualität anderer, durch das Multitasking beeinträchtigte Tätigkeiten negativ beeinflussen könnte (Moritz und Rimbach 2006).

Außerdem sollte auch die Realität in den Werken bei der Analyse des Prozesses berücksichtigt werden. In der aktuellen Situation, aufgrund der Corona-Pandemie, sollten die LTs jeden Monat bei allen Lieferanten angefragt werden. Jedoch fehlen Kapazitäten, was dazu führt, dass der Prozess nicht für alle Lieferanten jeden Monat vollständig durchgeführt werden kann. Aufgrund sich schnell verändernder LT bedeutet dies jedoch, dass womöglich Bestellungen zum falschen Zeitpunkt abgegeben werden, wodurch es im schlimmsten Fall zu Bandstillständen in der Produktion kommen könnte. Diese Opportunitätskosten lassen sich jedoch nicht eindeutig quantifizieren.

Um Mitarbeitende zu entlasten und das Abfragen der LT in regelmäßigen Zeitabständen sicherzustellen, sollen die manuellen Tätigkeiten des Prozesses im Rahmen dieser Arbeit automatisiert werden.

Diese Automatisierung soll mit Hilfe des bereits im Unternehmen verbreiteten Workflow-Automation-System und einer Attended RPA Software vorgenommen werden. Die beiden Technologien aus dem Bereich der Business Process Automation werden im Folgenden vorge-

stellt. Die Hintergründe und Anforderungen für den Einsatz von RPA werden aufgrund der Neuheit und Relevanz der Technologie näher betrachtet.

AUTOMATISIERUNGSANSÄTZE

Business Process Automation

Bei Business Process Automation (BPA) handelt es sich um einen Oberbegriff für den Einsatz verschiedener Technologien und Methoden zur Automatisierung von Prozessen in einem Unternehmen. Dabei liegt der Fokus auf der effizienten und schnellen Durchführung insbesondere administrativer Prozesse (Koch und Fedtke 2020). Außerdem soll durch den Einsatz der Technologien eine Qualitätssteigerung erreicht werden und der Prozess somit insgesamt optimiert werden (Mohapatra 2013).

Workflow Automation

Eine bereits länger verbreitete Methode aus dem Bereich der BPA sind Workflow-Automation-Systeme. Ein Workflow bezeichnet zunächst unterschiedliche, eigenständige Handlungen, welche in einer bestimmten Reihenfolge ausgeführt werden, um einen Unternehmensprozess durchzuführen (Georgakopoulos et al. 1995). Diese einzelnen Elemente des Workflows werden dabei entweder von Mitarbeitenden eines Unternehmens, Software-Systemen oder in einer Kombination bearbeitet. Für die Workflow-Automation werden die in den einzelnen Arbeitsschritten verwendeten Software-Systeme über Schnittstellen (APIs) in ein Workflow-Automation-System eingebunden und können somit im Ausführungsverlauf automatisch gestartet werden und miteinander kommunizieren (Georgakopoulos et al. 1995).

Bei dem im Unternehmen verwendeten Workflow-Automation-System handelt es sich um die Microsoft Software Power Automate. Microsoft selbst bezeichnet Power Automate als „Cloud-based digital process automation (DPA)“ Tool (Microsoft 2020). Alternativ lässt sich Power Automate auch als Web-Automatisierung beschreiben, welche auf der Verbindung von Applikation über technische Schnittstellen (APIs) basiert. Daher ist zu beachten, dass hauptsächlich moderne Web-Applikationen mit einer API in der Automatisierung integriert werden können. Microsoft gibt dabei an, dass bereits auf über 380 Applikationen zugegriffen werden kann und es besteht zudem die Möglichkeit, selbst weitere Konnektoren zu entwickeln (Microsoft 2020). Außerdem handelt es sich bei Power Automate um eine Low-Code/No-Code Plattform, weshalb kaum bis keine Programmierkenntnisse zum Erstellen der Workflows notwendig sind (Microsoft 2020).

Robotic Process Automation (RPA)

Robotic Process Automation (RPA), zu Deutsch roboter-gesteuerte Prozessautomatisierung, ist ebenfalls eine Technologie aus dem Bereich der Business Process Automation (BPA), welche die Automatisierung strukturierter, digitaler Arbeitsabläufe ermöglicht, ohne Veränderungen an bestehenden Anwendungen vorzunehmen (Koch und Fedtke 2020, Langmann und Turi 2020).

Die Automatisierung basiert dabei jedoch nicht, wie die Bezeichnung fälschlicherweise vermuten lässt, auf klassischen Robotern, welche man aus der Fertigung kennt, sondern auf virtuellen Software-Robotern. Diese sogenannten „Bots“ werden im Rahmen einer Automatisierung darauf trainiert, die Aktionen von Menschen in verschiedenen Software-Applikationen nachzuahmen (Lacity und Willcocks 2016). Die Roboter agieren dabei weiterhin nur über die Benutzeroberfläche – auch Graphical User Interface (GUI) genannt – genauso wie Mitarbeitende, welche die Prozesse zuvor ausgeführt haben (Van der Aalst et al. 2018, Plattfaut et al. 2020). Durch dieses Vorgehen werden keine Änderungen an den zugrundeliegenden Strukturen im Backend-System vorgenommen, weshalb RPA auch als Lightweight IT kategorisiert wird (Bygstad 2017).

Im Vergleich zu klassischen Automatisierungen können mit dieser GUI Automatisierung zeitaufwändige Systemintegrationen oder eine Verbindung der Systeme mittels technischer Schnittstellen (APIs) umgangen werden, wodurch eine schnellere Implementierung ermöglicht wird. Allerdings ist gleichzeitig zu beachten, dass RPA durch dieses Vorgehen auf zugrundeliegenden Systemen aufbaut und somit auch von diesen abhängig ist (Koch und Fedtke 2020, Langmann und Turi 2020).

RPA gilt weiterhin als Low-Code/No-Code Lösung, da für die Implementierung der Bots üblicherweise kaum bis keine Programmierkenntnisse erforderlich sind. Die RPA-Plattformen arbeiten stattdessen mit bereits vorgefertigten Drag-and-Drop Bausteinen, welche die einzelnen Arbeitsschritte modellieren und von Nutzern an den individuellen Use Case angepasst werden können. Häufig wird außerdem – ähnlich wie bei Excel Macros – eine Aufnahmefunktion zur Verfügung gestellt, welche das Zusammenstellen des Roboters ebenfalls erleichtern und beschleunigen kann (Taulli 2020).

Zusammenfassend ist RPA somit eine schnelle und einfach umzusetzende Möglichkeit der Automatisierung (Penttinen et al. 2018). Jedoch ist zu beachten, dass nicht alle Prozesse für diese Art der Prozessautomatisierung geeignet sind. Denn die Roboter sind beispielsweise nicht fähig, eigenständig eine Logik oder eine Bedeutung aus Daten abzuleiten und sind daher hauptsächlich für strukturierte und regelbasierte Routinetätigkeiten konzipiert. Um anspruchsvollere Aufgaben zu automatisieren, können jedoch zusätzliche Technologien oder Künstliche Intelligenz angewendet werden (Sikora et al. 2019, Penttinen et al. 2018).

RPA FÜR DIE PROZESSAUTOMATISIERUNG

Stand der Entwicklung

Es existieren bereits die unterschiedlichen Automatisierungsvarianten Attended RPA, Unattended RPA und Intelligent Process Automation (IPA) oder Cognitive Automation. Für die erfolgreiche Implementierung ist es wichtig, die Unterschiede zwischen den Varianten zu kennen (Taulli 2020).

Attended RPA

Attended RPA oder Robotic Desktop Automation (RDA) bezeichnet eine Form von RPA, welche lokal auf dem Gerät bzw. auf dem Desktop des Anwenders ausgeführt wird. Bei dieser Variante agiert der Roboter wie ein virtueller, persönlicher Assistent des Anwenders. Der Benutzer kann den Roboter nach seinen individuellen Bedürfnissen gestalten, ihn eigenständig starten und beispielsweise Arbeitsschritte automatisieren, welche eine Interaktion zwischen Menschen und Roboter erfordern. Da der Software-Roboter jedoch lokal auf dem Gerät eingesetzt wird und auch lokal die Steuerung der Applikationen übernimmt, kann der Anwender nicht oder nur eingeschränkt weiterarbeiten, während der Roboter seine Aufgaben ausführt. Gleichzeitig entsteht durch die lokale Verwendung ein erhöhter Schulungsaufwand und das zentrale Tracking des Erfolges, der Vorteile und der Risiken der Maßnahme wird erschwert (Koch und Fedtke 2020, Langmann und Turi 2020, Taulli 2020).

Unattended RPA

Wie der Name bereits verdeutlicht, erfolgt die Automatisierung mit Unattended RPA ohne direkte Beaufsichtigung oder Interaktion mit einem Anwender. Die Bots starten ihre Tätigkeit automatisch, sobald sie durch einen im Voraus festgelegten Trigger aktiviert werden und arbeiten dabei zentral über einen Server auf virtuellen Maschinen. Bei dieser Form der RPA besitzt der Roboter in der Computerumgebung eine eigene Identität und agiert somit als virtueller Mitarbeiter, welcher seine Tätigkeit eigenständig startet und ausführt. Auch die Entwicklung und Verwaltung des Roboters liegt bei dieser RPA Variante für gewöhnlich nicht mehr in der Hand der einzelnen Anwender, sondern wird von einem für RPA verantwortlichen Team übernommen. Ein Nachteil dieser Form liegt daher darin, dass sich die RPA-Verantwortlichen immer wieder in neue Prozesse hineinarbeiten müssen, um diese erfolgreich automatisieren zu können. Gleichzeitig ist jedoch die Überwachung des Erfolges und der Qualität der Maßnahme durch eine zentrale Verwaltung deutlich effizienter und akkurater. Weiterhin wird bei der zentralen Verwaltung durch ein Experten-Team auch das Wissen zentral gespeichert, wodurch nicht nur eine schnellere und qualitativ hochwertigere Entwicklung der Roboter möglich ist, sondern auch die Weiterverwendung bereits existierender Roboter (Koch und Fedtke 2020, Langmann und Turi 2020, Taulli 2020).

Intelligent Process Automation

Intelligent Process Automation (IPA)/ Cognitive RPA Sowohl Attended als auch Unattended RPA sind nicht dazu fähig, eigenständig komplexe Entscheidungen zu treffen oder eine Logik aus Daten abzuleiten. Daher ist der Anteil an geeigneten Prozessen für die Automatisierung mit diesen RPA Varianten begrenzt. Um jedoch diese Schwachstellen zu überwinden und auch komplexere Prozesse automatisieren zu können, wird RPA mit Künstlicher Intelligenz (KI) verbunden. In diesem Zusammenhang spricht man von Intelligent Process Automation (IPA) oder Cognitive RPA. Ein besonderer Fokus

für den Einsatz von IPA liegt auf den zu verarbeitenden Daten. Attended sowie Unattended RPA können derzeit fast ausschließlich mit strukturierten Daten arbeiten. In den meisten Unternehmen ist jedoch der Anteil an unstrukturierten Daten deutlich höher. Die Integration von KI wird daher als Chance gesehen, um das RPA-Automatisierungspotential zu erweitern, da mit Hilfe von Technologien wie NLP, Sprach oder Bilderkennung auch Prozesse mit unstrukturierten Daten automatisiert werden können. Gleichzeitig ist jedoch zu beachten, dass mit dem Einsatz weiterer Technologien nicht nur der Handlungsspielraum, sondern auch die Komplexität der Automatisierung zunimmt (Koch und Fedtke 2020, Langmann und Turi 2020, Czarnecki und Auth 2018).

Vorteile RPA

Die unterschiedlichen Varianten von RPA bringen je nach Use Case auch unterschiedliche Vor- und Nachteile mit sich. Da für OC zunächst besonders die Varianten Attended und Unattended RPA von Interesse sind, werden im Folgenden die grundlegenden Vorteile der beiden Varianten erläutert.

Zeitersparnis und Produktivitätssteigerung

Der wohl offensichtlichste Vorteil und Grundgedanke hinter einer Automatisierung ist die Zeitersparnis, welche mit Hilfe der Maßnahme erreicht werden soll. Beim Einsatz von RPA übernehmen virtuelle Roboter zeitaufwändige, häufig anfallende aber geistig weniger anspruchsvolle Tätigkeiten. Somit werden Mitarbeitende entlastet und können sich den tatsächlich wertschöpfenden Aufgaben ihrer Funktion widmen. Demzufolge ist bei einer robotergesteuerten Prozessautomatisierung nicht nur mit Zeitersparnis zu rechnen, sondern auch mit einer daraus resultierenden Produktivitätssteigerung, da Mitarbeitende mehr Zeit in kreative, interaktions- oder interpretationsbasierte Aufgaben investieren können (Bardens 2020, Kroll et al. 2016).

Qualität

Gleichzeitig wird im Zuge einer RPA häufig auch eine Qualitätssteigerung bei den automatisierten Prozessen beobachtet. Die für RPA geeigneten Prozesse zeichnen sich durch einen repetitiven Charakter mit vielen einzelnen Teilschritten aus. Bei der Ausführung durch den Menschen schleichen sich hier oftmals Leichtsinnsfehler ein, wie beispielsweise Klick und Tipp-Fehler oder das Überspringen von Teilaufgaben, was eine häufige Nachbesserung und Qualitätschecks zur Folge hat. Der Roboter hält sich im Gegensatz bei jeder einzelnen Ausführung genau an zuvor definierte Regeln und Abfolgen der Aufgaben. Er hat daher bei richtigen Dateninputs eine weitaus geringere Fehlerquote und verhält sich gleichzeitig stets regelkonform, wodurch insgesamt die Qualität des Prozesses gesteigert werden kann (Bardens 2020, Kroll et al. 2016).

Verfügbarkeit und Skalierbarkeit

Der Roboter wird außerdem im Vergleich zum Menschen nicht müde und ist, sofern es keine technischen Schwierigkeiten gibt, jeden Tag 24 Stunden einsatzbereit – 365 Tage im Jahr. Gleichzeitig ist die einfache Skalierbarkeit ein weiterer großer Vorteil der Maßnahme. Sollten die Roboter trotz ständiger Verfügbarkeit den Bedarf nicht decken können, so können die Kapazitäten durch die Implementierung weiterer Roboter aufgestockt werden (Tauli 2020, Bardens 2020, Kroll et al. 2016).

Wirtschaftlichkeit

Einer der wichtigsten Vorteile von RPA, auch im Vergleich zu anderen Automatisierungsmöglichkeiten, ist die Wirtschaftlichkeit der Maßnahme. RPA greift bei der Automatisierung nicht in die tiefgehenden Strukturen im Backend-System ein, sondern agiert nur über das GUI (Bygstad 2017). RPA-Plattformen ermöglichen daher eine schnelle und einfache Entwicklung der Roboter, welche im weiteren Verlauf außerdem leicht an wechselnde Bedürfnisse angepasst werden kann. Das Zusammenspiel aus Schnelligkeit und geringer Komplexität macht RPA somit zu einer kostengünstigen und gleichzeitig agilen Automatisierungslösung (Penttinen 2018). In Literatur und Praxis wird daher häufig von einem hohen Return on Investment (ROI) berichtet, was die Attraktivität von RPA für Unternehmen steigert (Langmann und Turi 2020, Van der Aalst 2018).

Eignung eines Prozesses

In der Literatur findet sich für die Entscheidungsfindung und Auswahl geeigneter Prozesse bereits eine große Anzahl an Kriterien. Im Folgenden wurden insgesamt 15 Veröffentlichungen analysiert und die am häufigsten genannten Faktoren herausgearbeitet.

Grundlegende Voraussetzungen

Bei der Auswahl der Prozesse für Attended/Unattended RPA sollten die folgenden Kriterien unbedingt erfüllt sein, um die Umsetzbarkeit der Automatisierung gewährleisten zu können.

Wenn-Dann-Faktor

Damit der Roboter den Prozess später reibungslos durchlaufen kann, muss bei der Entwicklung für jede mögliche Handlungsalternative Schritt für Schritt jede durchzuführende Aktion dokumentiert werden. Daher sollten nur regelbasierte Prozesse für die Automatisierung ausgewählt werden, welche für alle möglichen Szenarien eine klare Abfolge von Handlungen nach dem Wenn-Dann-Prinzip vorgeben (Langmann und Turi 2020).

Ausgereifte Prozesse

Für eine möglichst schnelle und erfolgreiche Implementierung ist es außerdem entscheidend, dass die einzelnen Arbeitsschritte bereits im Voraus erprobt beziehungsweise optimiert wurden und keine unbekanntes Szenarien auftreten. Es sollten daher ausgereifte Prozesse ausgewählt werden, welche bereits standardisiert sind. Auf diese Weise kann gewährleistet werden, dass alle Ar-

beitsschritte im Prozess genau bekannt und gut dokumentiert sind. Gleichzeitig sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass kurz nach der Implementierung Änderungen am Prozess notwendig werden, was die Stabilität des Roboters gefährden könnte und womöglich eine erneute Überarbeitung des Roboters zur Folge hätte (Langmann und Turi 2020).

Daten

Die genaue Untersuchung der im Prozess zu verarbeitenden Daten ist wichtig bei der Auswahl geeigneter Automatisierungskandidaten. Wie bereits erläutert, können die RPA Varianten ohne KI-Technologien nicht mit unstrukturierten Daten arbeiten. Soll auf den Einsatz von IPA verzichtet werden, können im Prozess ausschließlich strukturierte Daten, welche immer in einem bekannten, vordefinierten Format vorliegen, verarbeitet werden (Plattfaut et al. 2020, Langmann und Turi 2020). Weiterhin müssen alle relevanten Daten in digitaler Form verfügbar sein, da der virtuelle Roboter ansonsten ohne manuelles Eingreifen keinen Zugriff auf die Daten außerhalb der Computerumgebung hat (Plattfaut et al. 2020). Letztlich spielt außerdem die Datenqualität eine große Rolle, denn bei schlechter Datenqualität kann es zu Fehlern bei der Ausführung durch den Roboter kommen (Syed et al. 2020).

Zusatzkriterien für die Implementierung

Während die grundlegenden Voraussetzungen unbedingt erfüllt sein sollten, um die Umsetzbarkeit der Automatisierung zu gewährleisten, sind folgende Faktoren nicht grundsätzlich notwendig. Vielmehr können diese Kriterien von Vorteil für den jeweiligen Use-Case sein und sollten nicht außer Acht gelassen werden, da sie eine schnelle Implementierung und den Erfolg der Maßnahme begünstigen (Langmann und Turi 2020).

Komplexität

Roboter können auch komplexere Prozesse (teil)automatisieren. Gleichzeitig steigt mit der Komplexität jedoch auch der Implementierungs-, Test- und Wartungsaufwand des Roboters (Langmann und Turi 2020). Daher sollten gemäß Gartner (Rashid und Ray 2021) Prozesse für die Automatisierung bevorzugt werden, welche eine geringe Anzahl an Prozessschritten aufweisen. Dabei werden idealerweise weniger als 20 Arbeitsschritte empfohlen (Rashid und Ray 2021). Neben den einzelnen Prozessschritten ist auch die funktionale Logik sowie die Anzahl der Ausführungspfade entscheidend für die Komplexität eines Prozesses. Es sollten daher Prozesse für die Automatisierung bevorzugt werden, die in ihrem Ablauf keine oder nur wenige, aber gleichzeitig konsistente Variationsmöglichkeiten aufweisen (Plattfaut et al. 2020).

Stabilität der Umgebung

Weiterhin empfehlen (Rashid und Ray 2021) und (Plattfaut et al. 2020) Prozesse auszuwählen, an denen maximal 3-4 verschiedene Applikationen beteiligt sind. Die Begrenzung der Applikationen mag zunächst wider-

sprüchlich erscheinen, da beispielsweise die Datenübertragung zwischen vielen verschiedenen Applikationen sehr zeitaufwändig und fehleranfällig ist und eine Automatisierung daher große Effizienzgewinne verspricht. Gleichzeitig gefährden viele Applikationen jedoch die Stabilität des Roboters. Denn je mehr unterschiedliche Applikationen im Prozess integriert sind, desto eher steigt auch die Wahrscheinlichkeit für Veränderungen in der Benutzeroberfläche einer Applikation, beispielsweise durch Updates. Dies wiederum kann zu fehlerhaften Ausführungen oder Abbrüchen und somit zu einem erhöhten Wartungsaufwand des Bots führen (Langmann und Turi 2020).

Anzahl der User

Vergleichbar mit der Anzahl der beteiligten Applikationen kann auch die Anzahl der im Prozess beteiligten User die Stabilität des Roboters gefährden. Zum einen steigt potentiell mit der Anzahl der User auch die Anzahl der verwendeten Applikationen und somit das Risiko für nachträgliche Änderungen. Zum anderen sind mehrere User für gewöhnlich dann beteiligt, wenn sie Informationen beitragen oder Entscheidungen treffen müssen – was ebenfalls die Komplexität des Prozesses erhöht. Es lässt sich daher festhalten, dass Prozesse, an denen nur wenige User beteiligt sind, für die Automatisierung bevorzugt werden sollten (Langmann und Turi 2020).

Anzahl der Ausnahmefälle

Wie bereits näher erläutert, kann der Roboter keine eigenen Entscheidungen treffen und nur das Ausführen, wozu er zuvor trainiert wurde. Eine große Anzahl an Ausnahme- oder Spezialfällen im Prozesse bedeutet daher gleichzeitig, dass während der Implementierung für jedes dieser Szenarien genaue Handlungsanweisung und die Abfolgen der Aktionen hinterlegt und getestet werden müssen. Demnach steigt mit der Zahl der Ausnahmefälle der Implementierungsaufwand und das Risiko, der Handlungsunfähigkeit, wenn nicht alle Szenarien bei der Implementierung erfasst wurden (Langmann und Turi 2020).

Wirtschaftliche Einflussfaktoren

Bei der Investition in RPA treten unterschiedliche Kosten beispielsweise durch Lizenzierung, Beratung, Schulungen oder die Instandhaltung der Roboter auf. Daher sollten zunächst die Prozesse automatisiert werden, welche den größten wirtschaftlichen Effekt erzeugen, sodass möglichst schnell ein positiver ROI erreicht werden kann.

Routinetätigkeiten

Bei der Auswahl der Prozesse sollte daher darauf geachtet werden, häufig auftretende Prozesse zu wählen. Denn je häufiger ein Prozess durchlaufen wird, desto höher sind auch die Erfolge – wie beispielsweise Effizienzgewinne oder Kosteneinsparungen – welche durch eine RPA erzielt werden können (Langmann und Turi 2020).

Prozesskosten

Weiterhin ist für den wirtschaftlichen Effekt der Automatisierung entscheidend, wer den Prozess durchführt. Besonders manuelle Prozesse, die an High Cost Standorten durchgeführt werden, haben großes Kosteneinsparungspotential. Die Prozesskosten werden zudem maßgeblich davon beeinflusst, wie zeitaufwändig ein Prozess ist. Es sollte daher ebenfalls untersucht werden, welchen Anteil der monatlichen Arbeitszeit der Prozess in Anspruch nimmt. Hier gilt erneut die Rechnung: je höher der Anteil, desto höher ist auch das Einsparungspotential durch die Automatisierung, weshalb ein zeitaufwändiger Prozess bevorzugt werden sollte (Plattfaut et al. 2020).

Fehleranfälligkeit

Wie bereits näher erläutert, ist ein großer Vorteil der RPA die Qualitätssteigerung aufgrund der Regelkonformität und der verminderten Fehlerquote. Die Fehleranfälligkeit der Prozesse sollte bei der Auswahl daher ebenfalls analysiert werden. Mit der Übernahme besonders fehleranfälliger Prozesse durch Roboter, können zeitaufwändige Nachbesserungen oder Qualitätschecks vermieden werden, was die Zeit und Kosteneinsparungen durch die Automatisierung erhöht (Osman 2019, Bardens 2020).

Eignung des LT-Prozesses für den Einsatz von RPA

Im Folgenden wird die Eignung des LT-Prozesses für die Automatisierung mit RPA anhand der zuvor definierten Kriterien geprüft.

Grundlegende Voraussetzungen

Der LT-Prozess bietet den Mitarbeitenden nur wenig Freiraum für Kreativität und neue Ideen, da der Prozess immer nach einem genauen Schema ablaufen muss, um erfolgreich durchgeführt werden zu können. Weiterhin hat sich die Prozessausführung schon seit Längerem etabliert und wird an allen Standorten identisch durchgeführt. Der LT-Prozess erfüllt daher die Punkte Wenn-Dann-Faktor und Reife des Prozesses vollständig.

Die Daten stellen eines der Probleme des Prozesses dar – zwar liegen alle verwendeten Daten in digitaler Form vor – jedoch ist die Datenqualität und das Format der Rückmeldungen sehr variabel und wird daher als Risikofaktor für die Implementierung identifiziert. Da die Überprüfung und Anpassung der Daten jedoch bereits ein fester Bestandteil des Prozesses sind, wird die Eignung des Prozesses für eine Automatisierung nicht ausgeschlossen, solange dieser Schritt weiterhin durch einen Mitarbeitenden durchgeführt wird.

Zusatzkriterien für die Implementierung

Der Prozess umfasst bei der Ausführung ohne Ausnahmefälle insgesamt 10 Prozessschritte. Gleichzeitig existieren die 2 Untergliederungen „Keine Rückmeldung durch den Lieferanten“ und „Rückmeldung nicht bereit für den Upload in SAP“, welche zu alternativen Handlungsschritten im Prozess führen. Insgesamt sind der Standardprozess und die Untergliederungen jedoch klar strukturiert und enthalten sich wiederholende Schritte, weshalb der Prozess als wenig komplex eingeschätzt

wird. Im Prozess wird außerdem mit den 3 Applikationen SAP, Excel sowie Outlook gearbeitet, welche sich jedoch sehr selten in ihrer Benutzeroberfläche verändern.

Der Eignungsfaktor Anzahl der User wird ebenfalls als Risikofaktor für die Implementierung eingeschätzt. Insgesamt sind 1-2 OC-Mitarbeitende und alle aktiven Lieferanten am Prozess beteiligt, was direkt mit dem Problem der schlechten Datenqualität der Rückmeldungen zusammenhängt.

Weiterhin existieren mehrere Ausnahmefälle im Prozess, jedoch sind diese bekannt und laufen nach einer bestimmten Vorgabe ab. Da der Prozess allerdings nur zum Großteil und nicht komplett in der Standardausführung abläuft, wird mit einem leicht erhöhten Implementierungsaufwand gerechnet.

Wirtschaftliche Einflussfaktoren

Das Volumen des LT-Prozesses lässt sich nicht eindeutig bewerten. Grundsätzlich wird der Prozess einmal pro Monat durchgeführt. Jedoch sind die einzelnen Arbeitsschritte zeitlich so verteilt, dass während des gesamten Monats sehr häufig am Prozess gearbeitet werden muss. Wie bereits eingangs erläutert, wird der Prozess derzeit von den Werkseinkäufern an den Produktivstandorten durchgeführt. Die Bearbeitungszeit unterscheidet sich an den Standorten aufgrund der unterschiedlichen Anzahl an Lieferanten. Am Beispielstandort Treviso macht der Prozess jedoch bei vollständiger Durchführung nach Idealfall ca. 16-24% der monatlichen Arbeitszeit eines Mitarbeitenden aus. Weiterhin wird der Prozess von den Mitarbeitenden als teilweise fehleranfällig eingeschätzt, da sehr viele Teilschritte beachtet werden müssen. Aus wirtschaftlicher Sicht wird der Prozess daher als sehr geeignet für RPA eingeschätzt.

IMPLEMENTIERUNG DER HYBRIDEN AUTOMATISIERUNGSLÖSUNG

RPA gilt als schnelle und vergleichsweise einfache Möglichkeit der Prozessautomatisierung (Penttinen 2018). Jedoch sind vor Beginn der eigentlichen Umsetzung einige Punkte neben der Auswahl der richtigen Prozesse zu beachten, welche für die Durchführbarkeit und gleichzeitig auch für den Erfolg der Maßnahme entscheidend sind.

Aufgrund des geringen Programmieraufwandes und der einfachen Bedienung wird RPA häufig als Business-Lösung bezeichnet, welche von den betroffenen Abteilungen selbst implementiert werden kann (Czarnecki und Auth 2018, Lacity et al. 2015).

Für die Durchführung der Fallstudie wurde jedoch zunächst die Erlaubnis des Betriebsrates eingeholt, da eine Automatisierung potenziell Arbeitsplätze gefährden könnte. Weiterhin wurden sowohl IT- als auch Rechtsabteilung bezüglich Lizenzierung und Datenschutzvorschriften in die Vorbereitungen der Automatisierung miteinbezogen.

Daraufhin wurde die Automatisierung zunächst geplant und erstellt, getestet und anschließend implementiert. Für die Verwendung der Workflow-Automation mussten im Voraus noch kleinere Änderungen am Prozess vorge-

nommen werden: Da Power Automate Workflow im bestehenden System des Unternehmens weder Daten aus SAP noch Excel auslesen und verarbeiten kann, wurde für den Workflow eine Liste auf der Kommunikationsplattform Microsoft Teams erstellt, welche als Datenbank für das System fungiert. In der Teams Liste kann das Programm die einzelnen Elemente auslesen und die Daten in den Arbeitsschritten verarbeiten, manipulieren und aktualisieren. Der Aufbau und Inhalt der Teams Liste ist dabei an einer bereits bestehenden Tracking-Datei orientiert und enthält alle relevanten Informationen.

Für den Einsatz von RPA mussten keine Veränderungen an den bestehenden Systemen und Vorgehensweisen vorgenommen werden.

Für die Automatisierung des LT-Prozesses wurde schließlich eine hybride Vorgehensweise ausgewählt. Im Prozess kommen daher sowohl Power Automate Workflow als auch Attended RPA zum Einsatz.

Bei der Verwendung dieser Technologien konnte der Prozess jedoch nicht vollständig automatisiert werden und das Eingreifen von Mitarbeitenden ist weiterhin an bestimmten Stellen des Prozesses erforderlich. Die genaue Verteilung der Arbeitsschritte ist Abbildung 2 zu entnehmen.

Der Einsatz der Mitarbeitenden ist im automatisierten Prozess das erste Mal notwendig, sobald die Rückmeldungen der Lieferanten eingehen. Die Überprüfung der Rückmeldungen auf Vollständigkeit und Datenqualität wird weiterhin durch einen Mitarbeitenden aus dem Werkseinkauf durchgeführt. Zum einen ist es wichtig für die Einkäufer, einen Überblick über die LT ihrer Lieferanten zu behalten, zum anderen ist die Rückmeldung der Lieferanten sehr variabel, weshalb ohne die Integration von Technologien der künstlichen Intelligenz die Verarbeitung und Überprüfung sehr aufwändig bis kaum möglich ist, da jeder Spezialfall separat trainiert werden müsste. Aus diesem Grund werden auch Formatanpassungen, bei Auffälligkeiten während des Datenqualitäts-Checks, direkt durch den Mitarbeitenden durchgeführt. Weiterhin nimmt der Mitarbeitende bei spezifischen Rückfragen oder fehlenden Informationen eigenständig zu den betroffenen Lieferanten Kontakt auf. Hier ist menschliche Interpretation der Daten erforderlich und es soll ein persönlicher Kontakt mit dem Lieferanten entstehen. Es wird in diesen Ausnahmefällen keine generische Nachricht erzeugt, um die Beziehung und die gute Zusammenarbeit mit den entsprechenden Lieferanten zu stärken.

Die Wahl des hybriden Automatisierungsansatzes für die restlichen – automatisierbaren – Arbeitsschritte ist vor allem in den Fähigkeiten und Einschränkungen der beiden Technologien begründet.

Mit RPA ist die vollständige Ausführung dieser Arbeitsschritte grundsätzlich möglich, hat sich jedoch bei der Verwendung der Variante Attended RPA als nicht alltagstauglich erwiesen. Bei dem Einsatz dieser RPA Variante muss der Roboter aktiv durch einen Mitarbeitenden gestartet werden und der Mitarbeitende kann während der Ausführung des Roboters nur eingeschränkt oder gar

nicht weiterarbeiten. Power Automate Workflow hingegen wird beispielsweise durch einen zeitlichen Trigger ausgelöst und arbeitet im Hintergrund, ohne Anwendungen zu blockieren. Die vollständige Automatisierung mittels Power Automate Workflow war in der Fallstudie jedoch insbesondere aufgrund fehlender Schnittstellen zu beispielsweise Excel oder den SAP-Systemen nicht möglich. RPA wurde daher immer dort eingesetzt, wo der Einsatz der Workflow-Automation nicht möglich war.

ERGEBNISSE

Mit Hilfe der beiden Automatisierungsmöglichkeiten Power Automate Workflow und Attended RPA konnten insgesamt 11 von 14 Arbeitsschritten auf Seiten von OC automatisiert werden.

Besonders bei den Arbeitsschritten 1-3 konnten mit Hilfe des Roboters große Zeit und Qualitätsverbesserungen festgestellt werden:

Am Standort Treviso und somit bei der Durchführung für 67 Lieferanten konnte der SAP Download, die Datenübertragung in die Reporting-Datei sowie das Erstellen der Datenblätter innerhalb von durchschnittlich 35 Minuten durch den Roboter vorgenommen werden. Bei der Durchführung durch einen Mitarbeitenden ist mit einem durchschnittlichen Zeitaufwand von ca. 250 Minuten ($\approx 4h$) zu rechnen. Die Durchführung dieser Arbeitsschritte mit Hilfe von Attended RPA führt demnach zu einer Zeitersparnis von ca. 85%. Weiterhin ist mit einer Qualitätsverbesserung zu rechnen, da die Dokumente stets nach einem einheitlichen System vorbereitet und in den vorgegebenen Ordnern abgelegt werden.

Auch das Versenden der Anfragen, das Tracking der Rückmeldungen und das Senden von Remindern erfordert mit der Automatisierung nur noch wenige Eingriffe der Mitarbeitenden. Bei Verwendung der hybriden Automatisierungslösung muss das Team lediglich den Workflow zum Update der Liste vor dem 15. Tag jedes Monats starten – die restlichen Schritte erfolgen vollkommen automatisch. Da die Mitarbeitenden jedoch gegebenenfalls den Anfragetext und die Liste bei Aufnahme neuer Lieferanten oder Änderungen bei bestehenden Lieferanten anpassen müssen, kann nicht von einer 99%igen Zeitersparnis ausgegangen werden, was bei Ausführung nach Idealfall zwischen ca. 10-16 Stunden pro Monat entsprechen würde. Der bleibende manuelle Arbeitsaufwand ist jedoch gering und muss in Zukunft näher beobachtet werden, um eine eindeutige Abschätzung treffen zu können.

Bei der Durchführung des Datenqualitätschecks ist – bei der Verwendung von RPA – mit einem erhöhten Arbeitsaufwand zu rechnen. Der Roboter ist sehr sensibel in Bezug auf Formatänderungen und die enthaltenen Daten. Bereits bei einer kleinen Veränderung im Text der Überschrift oder im Format der Rückmeldung kann der Roboter die Daten nicht mehr auslesen und es kommt zu einer Fehlermeldung.

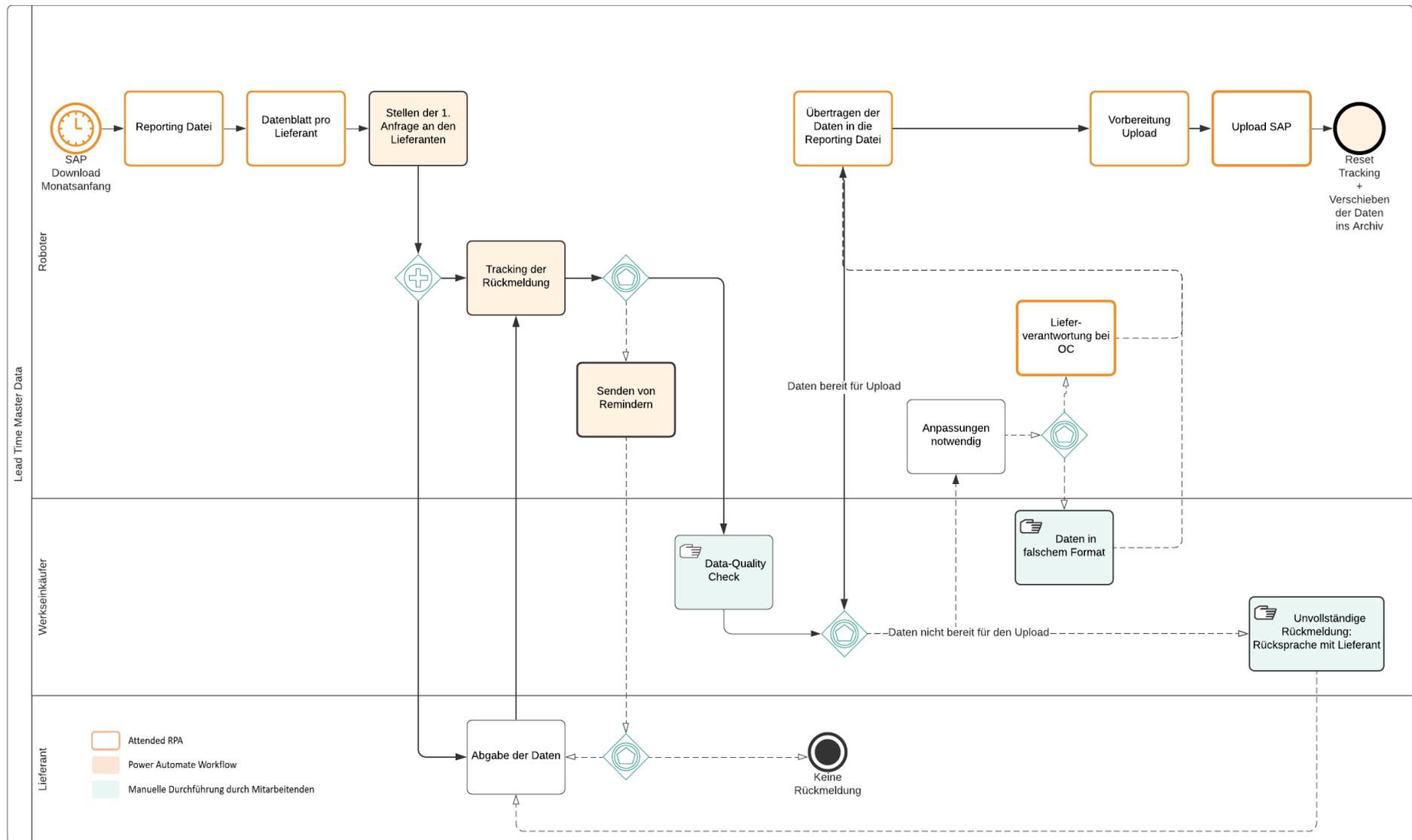


Abbildung 2 Lead Times Prozess Hybride Automatisierungslösung

Die Daten müssen daher von den Mitarbeitern nicht nur inhaltlich, sondern auch in Bezug auf richtige Formatierung geprüft werden. Es wird daher anhand dieser Erkenntnisse angenommen, dass sich der Zeitaufwand für die Überprüfung der Datenqualität um ca. 50% - auf circa 6 Minuten pro Lieferant erhöht.

Wird die Überprüfung der Datenqualität jedoch zuverlässig durchgeführt, so können die folgenden manuellen Arbeitsschritte erneut vollständig durch den Roboter übernommen werden.

Bei der Datenübertragung in Reporting und Upload Datei sowie schließlich bei dem Upload in SAP ist zu beachten, dass die Ausführung durch den Roboter pro Lieferanten nur geringfügig schneller abläuft, da in diesen Schritten hauptsächlich mit UI-Automatisierung gearbeitet wird und der Roboter sich somit, wie ein echter Mitarbeiter, durch die Applikationen klickt und auch auf deren Reaktion warten muss. Aus diesem Grund sollte dem verantwortlichen Mitarbeiter ein separates Endgerät zur Verfügung gestellt oder die Variante Unattended RPA gewählt werden, um die potentiellen Zeitgewinne durch die Übernahme der gesamten Tätigkeit verzeichnen zu können. Jedoch konnte erneut eine Verbesserung der Qualität der Ausführung festgestellt werden, da der Roboter für alle Lieferanten stets alle Arbeitsschritte nach dem zuvor trainierten Schema durchführt und keine Arbeitsschritte auslässt.

Insgesamt konnte mit Hilfe der Automatisierung die Gesamtdurchlaufzeit des Prozesses nur geringfügig verbessert werden. Dies liegt vor allem an der Zerstreuung der einzelnen Aufgaben über einen Zeitraum von ca. drei Wochen und der zeitlich variablen Rückmeldung der einzelnen Lieferanten.

Da jedoch insgesamt 11 von 14 Arbeitsschritten vollständig automatisiert wurden, werden die Mitarbeitenden entlastet und somit die Kosten des Gesamtprozesses gesenkt. Wird ein separates Endgerät oder Unattended RPA zur Verfügung gestellt, so können am Beispielstandort Treviso insgesamt, wenn keine Wartungsarbeiten auftreten, ca. 20-32 Arbeitsstunden pro Monat eingespart werden. Die Kosteneinsparung wird erneut für die beiden Szenarien High Cost sowie Best Cost Standort vor Abzug der RPA-Lizenzkosten berechnet. Erfolgt die Ausführung des Prozesses an einem High Cost Standort, so können durch die Automatisierung unter den genannten Bedingungen pro Monat am Beispielstandort Kosteneinsparungen von 1.300-2.080€ erzielt werden. Bei der Durchführung an einem Best Cost Standort liegen die Einsparungen bei ca. 660-1.060€. Würde der Prozess zum aktuellen Zeitpunkt nach Idealfall durchgeführt werden, so entspricht die Automatisierung einer Kosteneinsparung von durchschnittlich 80% (ohne Einbezug der Software- und Wartungskosten).

Jedoch ist bei dieser Angabe zu beachten, dass zum aktuellen Zeitpunkt die LT nicht an allen Standorten systematisch bei allen Lieferanten angefragt werden. Bei der Implementierung der Automatisierung können somit nicht an allen Standorten Kosteneinsparungen in dem Umfang, wie hier berechnet, erwartet werden.

Jedoch besteht zum aktuellen Zeitpunkt aufgrund der selektiven Abfrage die Gefahr, dass falsche LT verwendet werden, wodurch es im schlimmsten Fall zu Bandstillständen kommen könnte. Durch den Einsatz der Automatisierung kann dieses Risiko vermieden werden und insgesamt eine deutliche Qualitätssteigerung festgestellt werden. Denn die LT werden im Rahmen der Automatisierung zuverlässig und in regelmäßigen Abständen bei allen Lieferanten abgefragt und die Daten können schneller aktualisiert und stets nach einem einheitlichen System verarbeitet und archiviert werden.

VERALLGEMEINERUNG

Die Implementierung der Fallstudie hat insgesamt gezeigt, dass mit Hilfe von RPA das Automatisierungspotential deutlich erweitert werden kann. Es konnte festgestellt werden, dass sich der Roboter an die Bedürfnisse und Vorgehensweisen der Mitarbeitenden anpasst, während bei der Automatisierung mit dem bestehenden Workflow-System der Prozess an die Voraussetzungen und Fähigkeiten des Programms angepasst werden muss. Weiterhin konnte mit RPA jeder Arbeitsschritt automatisiert werden, während dies mit dem Workflow-System nicht möglich war, beispielsweise aufgrund fehlender Schnittstellen.

Besonders bei der Verarbeitung der Rückmeldungen sind jedoch die Nachteile von RPA deutlich geworden. Hier muss stark darauf geachtet werden, dass ein bestimmtes Format eingehalten wird. Kommt es zu Veränderungen, so folgen Fehlermeldungen oder Fehler.

Weiterhin hat die Fallstudie gezeigt, dass Attended RPA eher für kleinere, kürzere Aufgaben geeignet ist oder Aufgaben, welche einen Austausch zwischen Roboter und Mitarbeitenden erfordern. Bei größeren Prozessschritten sollte das Modell Unattended RPA gewählt oder ein separates Endgerät bereitgestellt werden, auf dem der Roboter arbeiten kann, ohne den Mitarbeitenden in seiner Arbeit zu behindern. Andernfalls kann das volle Potential der Automatisierung nicht ausgeschöpft werden.

Weiterhin sind die Position von RPA als Business-Lösung und die Werbeversprechen von Automatisierung ohne Programmierkenntnisse kritisch zu betrachten. Während der Implementierung wurde deutlich, dass die Fachabteilung stets IT- und Rechtsabteilung des Unternehmens in die Automatisierung miteinbeziehen sollte, um Verstöße gegen Lizenzbedingungen und Datenschutz zu vermeiden. Auch in der Literatur wurde dies mittlerweile mehrmals hervorgehoben (Langmann und Turi 2020, Penttinen et al. 2018). Die Fallstudie zeigte außerdem, dass der Roboter erstellt werden kann, ohne selbst Code zu schreiben und auch die Aufzeichnungsfunktion ist sehr hilfreich für das schnelle Zusammenstellen der einzelnen Module. Dennoch werden Grundkenntnisse der Programmierung wie beispielsweise Variablentypen, Listen, Arrays, Schleifen oder Bedingungen für die Implementierung bereits einfacher Automatisierungsaufgaben benötigt.

Ein Werbeversprechen, welches jedoch eindeutig eingehalten werden konnte, ist die kurze Implementierungszeit. Die Automatisierung im Rahmen dieses Projektes

konnte mit Vorkenntnissen des Prozesses, jedoch ohne Vorkenntnisse der RPA-Software innerhalb von ca. 8 Wochen bei einer wöchentlichen Arbeitszeit von ca. 25 Stunden erstellt und getestet werden. Daraufhin wurde die Automatisierung an 2 Standorten implementiert. Während der ersten Ausführung mit Automatisierung wurden die Ergebnisse von der Autorin noch im Detail überprüft und kleinere standortabhängige Anpassungen vorgenommen. Doch bereits ab der zweiten Ausführung konnte die Automatisierung ohne Probleme eingesetzt werden. Es wird davon ausgegangen, dass im Laufe der Zeit Veränderungen notwendig werden, der Wartungsaufwand wird jedoch als gering eingeschätzt und muss im weiteren Verlauf näher beobachtet werden.

ZUSAMMENFASSUNG

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass bei einer hybriden Verwendung der Automatisierungsmöglichkeiten Workflow-Automation und Attended RPA ein hoher Automatisierungsgrad erreicht werden kann.

Im Falle des LT-Prozesses konnte zum einen der Gesamtaufwand für Mitarbeitende und somit die Kosten des Prozesses mit Hilfe der Automatisierung verringert werden. Zum anderen konnte in der Fallstudie eine Qualitätsverbesserung verzeichnet werden.

Jedoch ist auch zu vermerken, dass weiterhin der Einsatz eines Mitarbeitenden notwendig ist, da die Programme insbesondere bei der Interpretation von Daten und abweichenden Datenstrukturen an ihre Grenzen stoßen. Diese manuelle Überprüfung kann das Aktualisieren der Daten in den Systemen verzögern. Hierbei ist jedoch erneut anzumerken, dass im Rahmen dieses Projektes ausschließlich mit Attended RPA gearbeitet wurde und die Automatisierung somit auf ausschließlich strukturierte Daten beschränkt ist. Es wird daher für zukünftige Automatisierungen empfohlen, die Verwendung von KI-Technologien zu untersuchen, um das manuelle Eingreifen in den Prozess zu verhindern. Nichtsdestotrotz ist abschließend festzuhalten, dass bereits der Einsatz von Attended RPA das Automatisierungspotential geeigneter Office-Tätigkeiten deutlich erweitert und den Mitarbeitenden somit mehr Zeit für wertschöpfende und interessante Tätigkeiten schafft.

LITERATURVERZEICHNIS

Bardens Andrea (2020): Robotic Process Automation (RPA) in der DACH-Region. Analyse mit Blick auf Finance & Accounting. PwC. Online verfügbar unter <https://www.pwc.de/de/rechnungslegung/robotic-process-automation-rpa-in-der-dach-region.pdf>, Abruf am 01.05.2021.

Bygstad, Bendik (2017): Generative Innovation: A Comparison of Lightweight and Heavyweight IT. In: *Journal of Information Technology* 32 (2), S. 180-193.

Czarnecki Christian, Auth Gunnar (2018): Prozessdigitalisierung durch Robotic Process Automation. In: Barton Thomas, Müller Christian, Seel Christian (Hrsg.): *Digitalisierung in Unternehmen*. Angewandte Wirtschaftsinformatik. Springer Vieweg, Wiesbaden, Wiesbaden, S. 113-132.

Georgakopoulos, Diimitrios; Hornick, Mark; Sheth, Amit (1995): An overview of workflow management: From process modeling to workflow automation infrastructure. In:

Distrib Parallel Databases 3 (2), S. 119–153. DOI: 10.1007/BF01277643.

Gimpel Henner; Röglinger, Maximilian (2015): *Digital Transformation: Changes and Chances*. Project Group Business and Information Systems Engineering (BISE). Fraunhofer Institute for Applied Information Technology Fit. Augsburg/Bayreuth. Online verfügbar unter https://fim-rc.de/wp-content/uploads/2020/02/Fraunhofer-Studie_Digitale-Transformation.pdf Abruf am 10.06.2021.

Gimpel Henner; Röglinger, Maximilian (2015): *Digital Transformation: Changes and Chances*. Project Group Business and Information Systems Engineering (BISE). Fraunhofer Institute for Applied Information Technology Fit. Augsburg/Bayreuth. Online verfügbar unter https://fim-rc.de/wp-content/uploads/2020/02/Fraunhofer-Studie_Digitale-Transformation.pdf Abruf am 10.06.2021.

Koch, Christina; Fedtke, Stephen (2020): *Robotic Process Automation*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg.

Kroll, Christian; Dujak, Adam; Darius, Volker; Enders, Wolfgang; Esser, Marcus (2016): *Robotic Process Automation - Robots conquer business processes in back offices*. Capgemini Consulting. Online verfügbar unter <https://www.capgemini.com/consulting-de/wp-content/uploads/sites/32/2017/08/robotic-process-automation-study.pdf>. Abruf am 30.04.2021.

Langmann, Christian; Turi, Daniel (2020): *Robotic Process Automation (RPA) – Digitalisierung und Automatisierung von Prozessen*. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden.

Lacity, Mary; Willcocks, Leslie; Craig, Andrew (2015): The IT function and robotic process automation. In: *The Outsourcing Unit Working Research Paper Series*. (15/05), S. 1-39.

Lacity, Mary; Willcocks, Leslie (2016): A new approach to automating services. In: *MIT Sloan Management Review* 58 (1), S. 41-49.

Mohapatra, Sanjay (2013): *Business Process Reengineering: Automation Decision Points in Process Reengineering*; Springer Science + Business Media New York, New York.

Moritz, André; Rimbach, Felix (2006): *Soft Skills für Young Professionals: Alles, was Sie für Ihre Karriere brauchen*. GABAL Verlag GmbH, Offenbach.

Microsoft (2020): Types of process automation. Online verfügbar unter <https://docs.microsoft.com/en-us/power-automate/guidance/planning/various-types-process-automation>. Abruf am 19.06.2021

Osman, Cristina-Claudia (2019): *Robotic Process Automation: Lessons Learned from Case Studies*. In: *IE* 23 (4/2019), S. 66–71.

Oswald, Gerhard; Krcmar, Helmut (2018): *Digitale Transformation*. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden.

Penttinen, Esko; Kasslin, Henje; Asatiani, Aleksandre (2018): How to choose between Robotic Process Automation and Back-Ende System Automation. In: *Proceedings of the 26th European Conference on Information Systems Portsmouth (ECIS2018)*, UK.

Plattfaut, Ralf; Koch, Julian F.; Trampler, Michael; Conres, André (2020): PEPA: Entwicklung eines Scoring-Modells zur Priorisierung von Prozessen für eine Automatisierung. In: *HMD* 57 (6), S. 1111-1129.

Rashid, Naved; Ray, Saikat (2021): 3-steps-to-start-your-rpa-journey. Gartner. Online verfügbar unter <https://www.gartner.com/en/doc/733994-3-steps-to-start-your-rpa-journey>. Abruf am 30.04.2021.

Reinhardt, Kai (2020): *Digitale Transformation der Organisation*. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden.

Sikora, Sara; Hurley, Blythe; Tharakan, Anya George (2019): *Automation with intelligence. Reimagining the organisation in the 'Age of With'*. Deloitte. Online verfügbar unter

- <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tw/Documents/strategy/tw-Automation-with-intelligence.pdf> Abruf am 30.04.2021.
- Suhr, Frauke (2020): „Roboter Sind Auf Dem Vormarsch.“ Statista, Statista GmbH, Online verfügbar unter <https://de.statista.com/infografik/23800/anteil-der-industrieroboter-im-verarbeitenden-gewerbe/> Ab-ruf am 30.06.2021.
- Syed, Rehan; Suriadi, Suriadi; Adams, Michael; Bandara, Wasana; Leemans, Sander J.J.; Ouyang, Chun et al. (2020): Robotic Process Automation: Contemporary themes and challenges. In: Computers in Industry 115, S. 103162.
- Taulli, Tom (2020): The Robotic Process Automation Handbook. Apress Media LLC, Monrovia, CA.
- Van der Aalst, Will M. P.; Bichler, Martin; Heinzl, Armin (2018): Robotic Process Automation. In: Business & Information Systems Engineering 60(4), S. 269–272
- Willcocks Leslie; Hindle John; Lacity Mary (2019): Keys to RPA Success. How Blue Prism Clients are Gaining Superior Long-Term Business Value. Knowledge Capiatal Partners.
- zukunftsInstitut (2021): Der Megatrend Konnektivität. zukunftsInstitut. Online verfügbar unter <https://www.zukunftsinstitut.de/dossier/megatrend-konnektivitaet/> Abruf am 24.06.2021