

Prof. Dr. rer. pol. Oliver Crönertz

Professur für Betriebswirtschaftslehre und IT-gestützte Unternehmensprozesse

HTWK Leipzig | Fakultät Digitale Transformation

✉ oliver.croenertz@htwk-leipzig.de



WIRTSCHAFTLICHKEITSANALYSE BEI DER AUTOMATISIERUNG ADMINISTRATIVER PROZESSE

HTWK

Hochschule für Technik,
Wirtschaft und Kultur Leipzig

- **Prof. Dr. rer. pol. Oliver Crönertz**
 - Studium Betriebswirtschaft mit Schwerpunkten Controlling und Produktionslogistik
 - Promotion im Bereich Nachhaltigkeitscontrolling
 - Gründer im Bereich Business Intelligence
- Seit 03/2020: **Professor für BWL und IT-gestützte Unternehmensprozesse** an der HTWK Leipzig (Fakultät Digitale Transformation)
 - **Stiftungsfakultät der Deutschen Telekom** (<https://fdit.htwk-leipzig.de/fakultaet/>)
 - Prodekan und Verantwortlicher Praxismodule
 - Schwerpunkte der Professur
 - Digitale Transformation als gesellschaftliche Herausforderung
 - Business Analytics
 - Technologiepotenziale der Industrie 4.0
 - Integriertes Projekt- und Prozessmanagement
 - Digitale Geschäftsmodelle
- Freiberuflicher Senior Consultant bei COPLARIS Management Consultants (<https://www.coplaris.de/>)
- Mitglied im ICV seit 2016



HTWK

Hochschule für Technik,
Wirtschaft und Kultur Leipzig

DIT Fakultät
Digitale Transformation

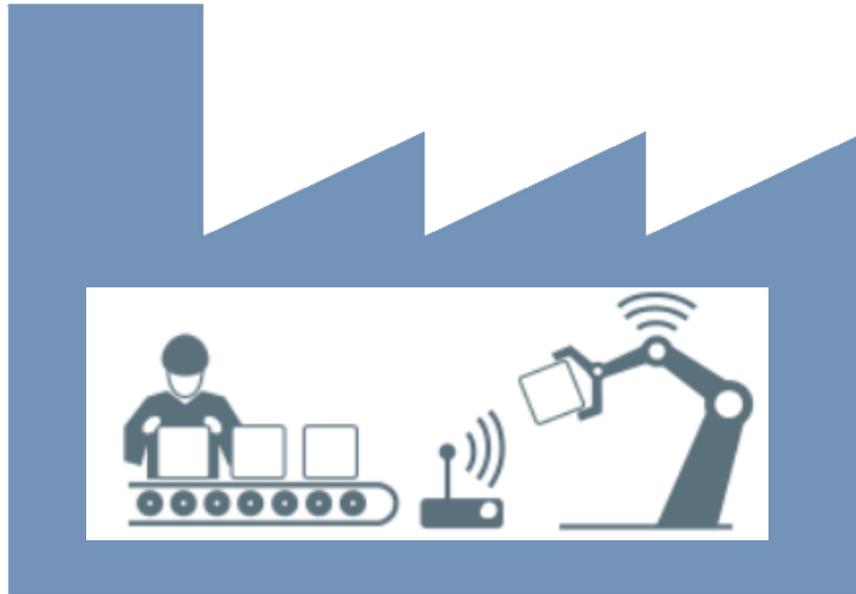


1 Einleitung zur Prozessautomatisierung

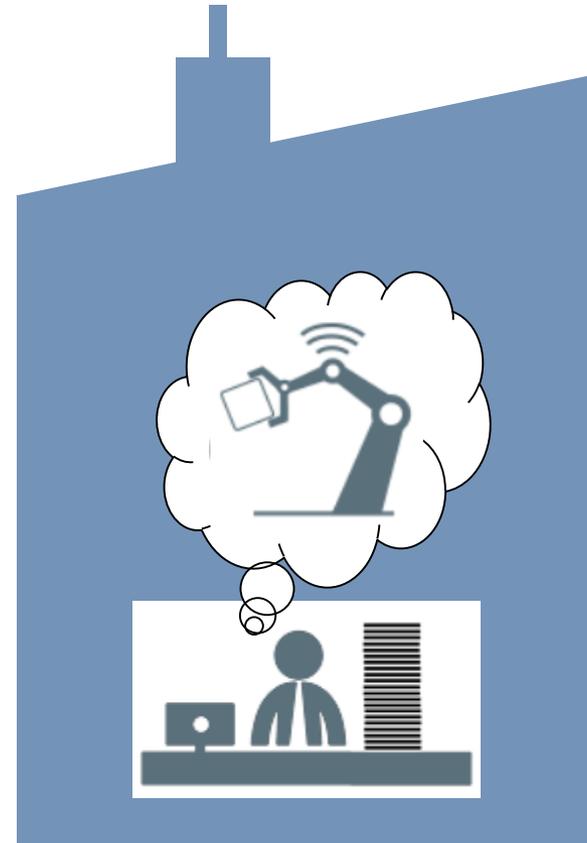
2 Praxisfall: RPA-Einsatz in Finanzprozessen der Deutschen Telekom

3 Ausblick & Lessons Learned

Automatisierung für die „hidden factory“ (Miller/ Vollmann 1985)



Smart Factory



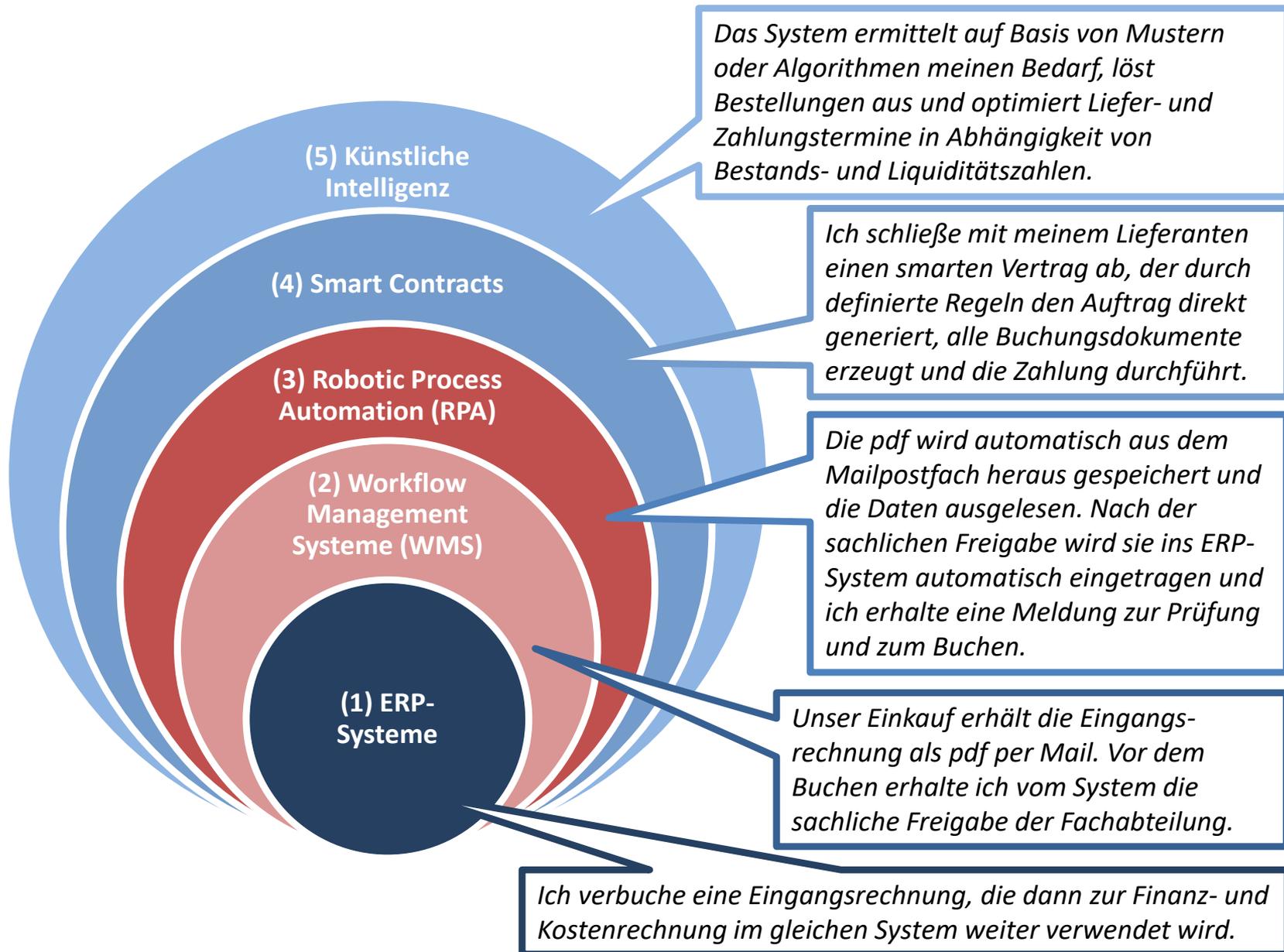
Hidden Factory

Robotic Process
Automation (RPA)

Bildquelle: <https://www.yokogawa-blog.de/de/industrie-4-0/#Rref> (05.01.2019)

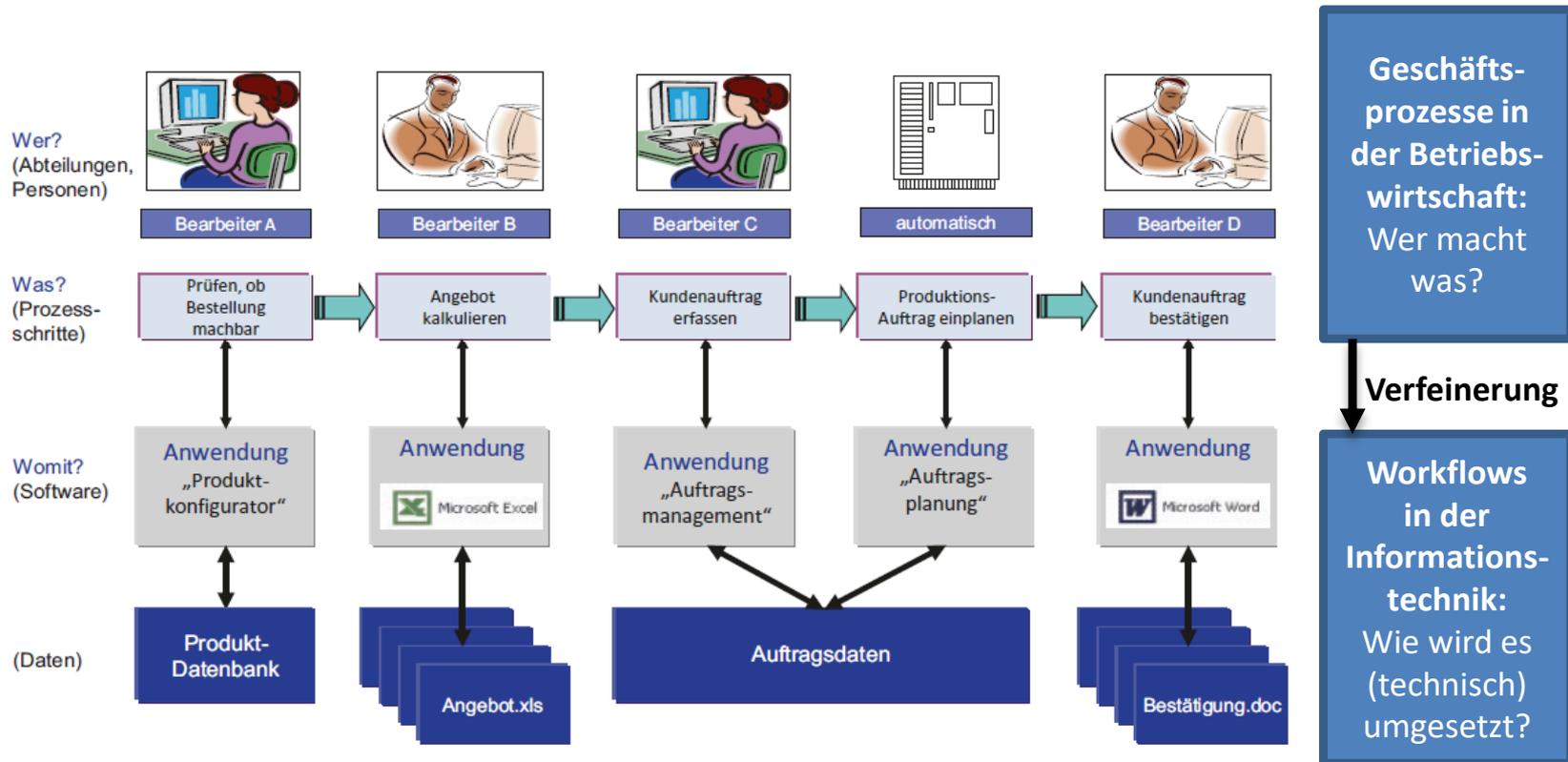
Der letzte Buchhalter ist 2028 in Rente

Zitat von KPMG 2016, nach Studie von Osborne/Frey 2013



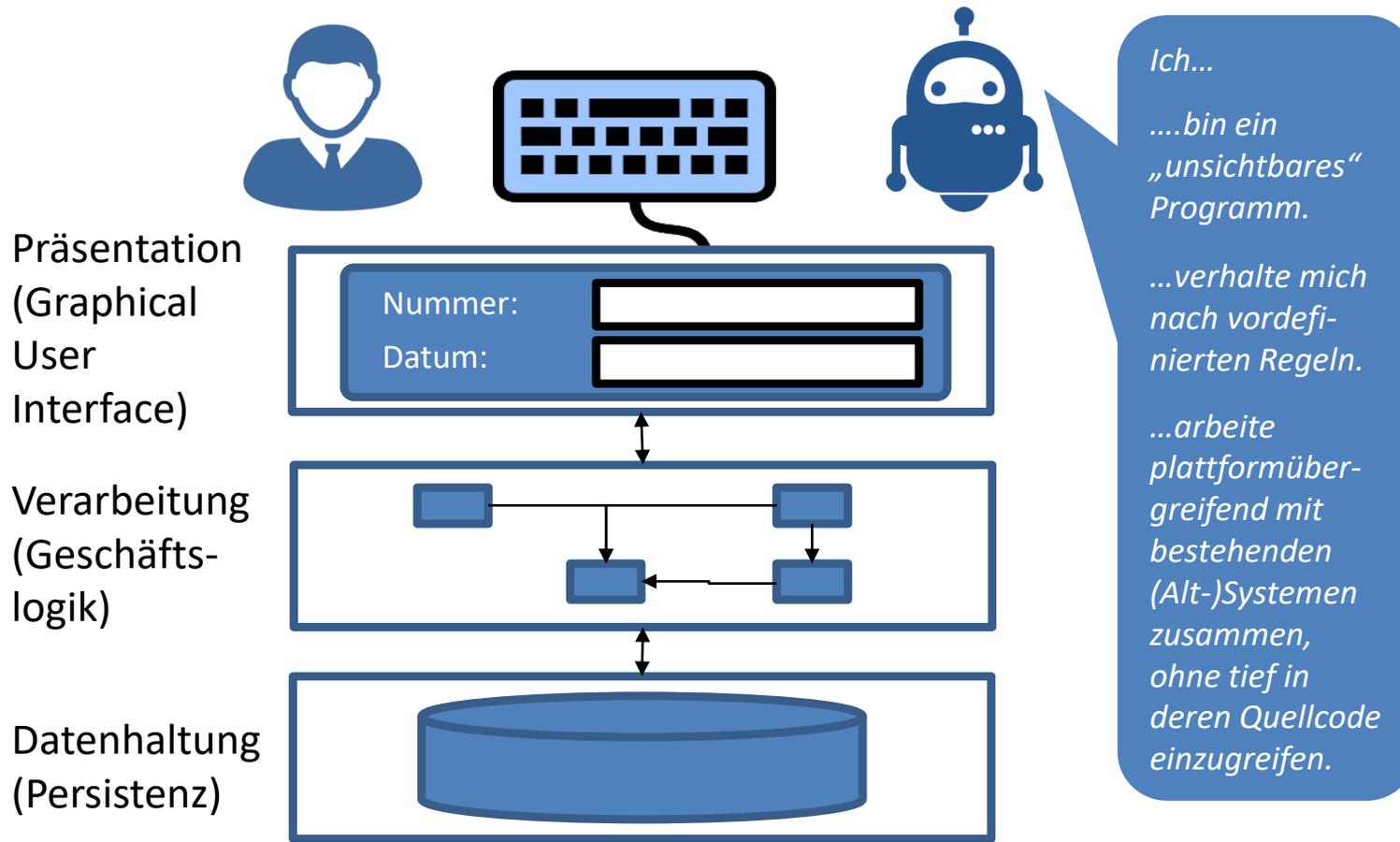
„Ein **Workflow** ist ein formal beschriebener, ganz oder teilweise automatisierter Geschäftsprozess. Er beinhaltet die zeitlichen, fachlichen und ressourcen-bezogenen Spezifikationen, die für eine automatische Steuerung des Arbeitsablaufes auf der operativen Ebene erforderlich sind.“

Quelle: Gadatsch (2020): Grundkurs Geschäftsprozess-Management, S.6, 13



Grundidee Robotic Process Automation (RPA)

Bei der Robotic Process Automation (dt. Robotergesteuerte Prozessautomatisierung) werden Programme, sog. „Softwareroboter“, eingesetzt, die menschliche Routine-Arbeiten nachahmen (emulieren).



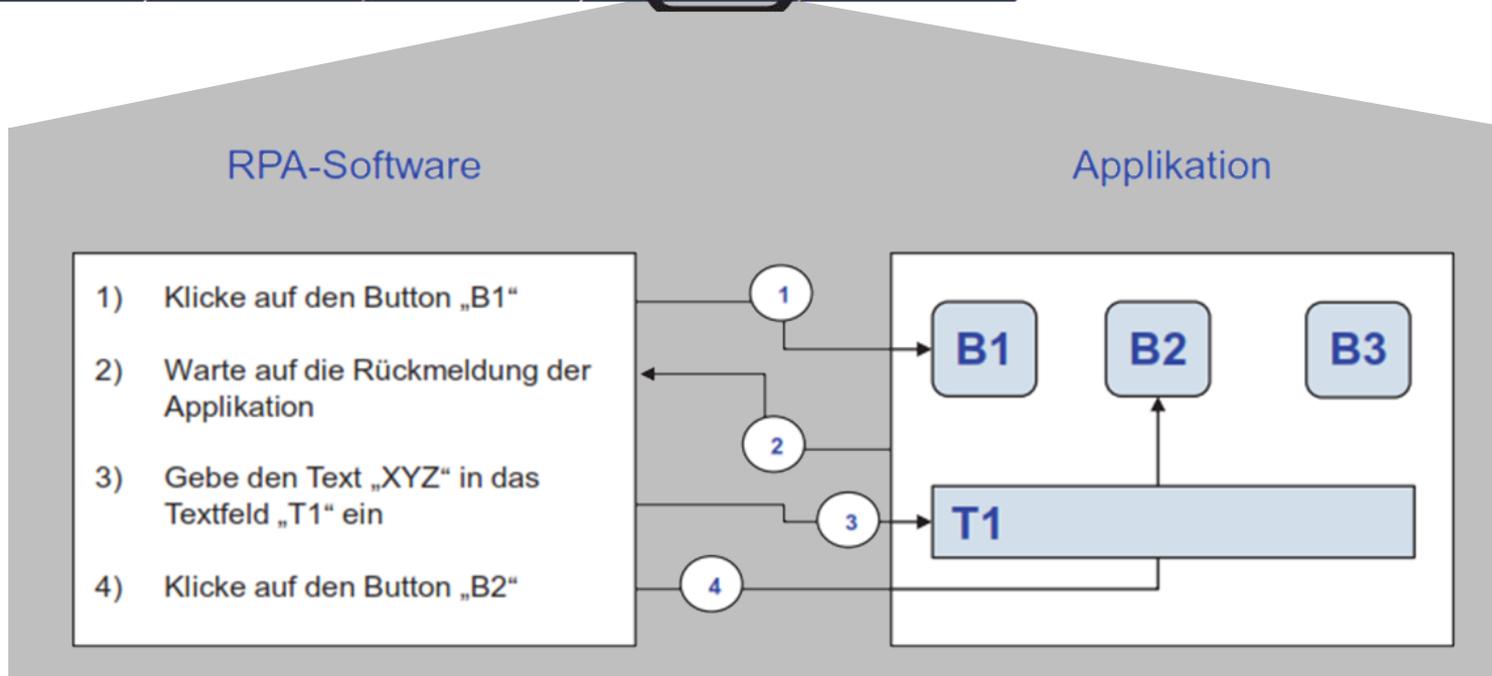
Quelle in Anlehnung an: zu Mühlen/Hansmann (2008): Workflowmanagement, S. 374, in: Becker et al. (Hrsg.) (2008): Prozessmanagement, S. 374 - 407, Deloitte (2018): The robots are waiting, S. 2, online abrufbar unter: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/UK/Documents/consultancy/deloitte-uk-the-robots-are-waiting.pdf> (05.01.2019), <https://www.uhhere.com/free-cliparts/search?q=rpa+robotic+process+automation> (Bildquelle)

Wie funktioniert RPA? Beispiel Rechnungserstellung

Rechnungserstellung durch einen Mitarbeiter

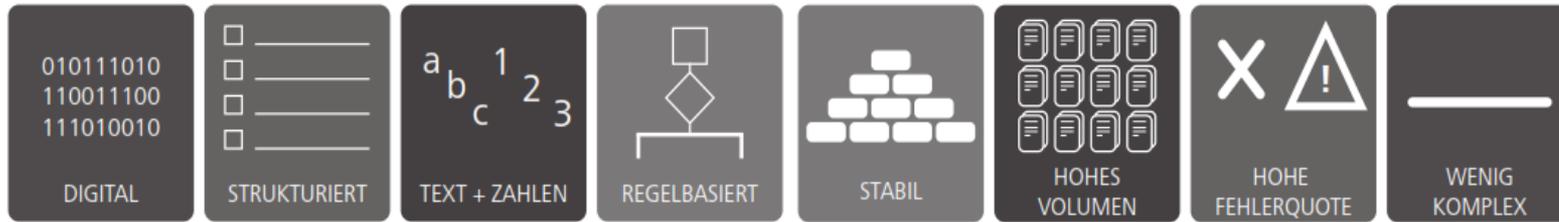


Rechnungserstellung durch einen Bot (RPA)

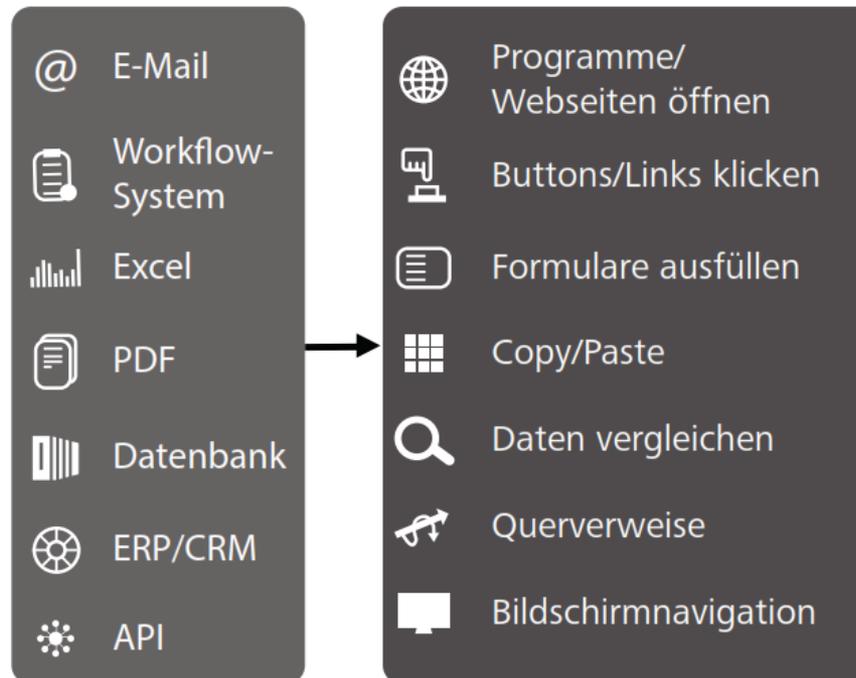


Was kann RPA? Eignungskriterien und Anwendungsfelder

RPA geeignete Prozesse:



Anwendungsfelder



Quelle: in Anlehnung an Capgemini (2018): Robotic Process Automation, S.7, online abrufbar unter: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/RPA.pdf> (05.01.2019); Gifmann, P. (2017): Einbindung von Legacy-Systemen mit Robotic Process Automation, S. 77; in: IMA+io Das Magazin für Innovation, Organisation und Management, Heft 3 | September 2017, S. 76

Was kann RPA? Analyse Unternehmensbereiche

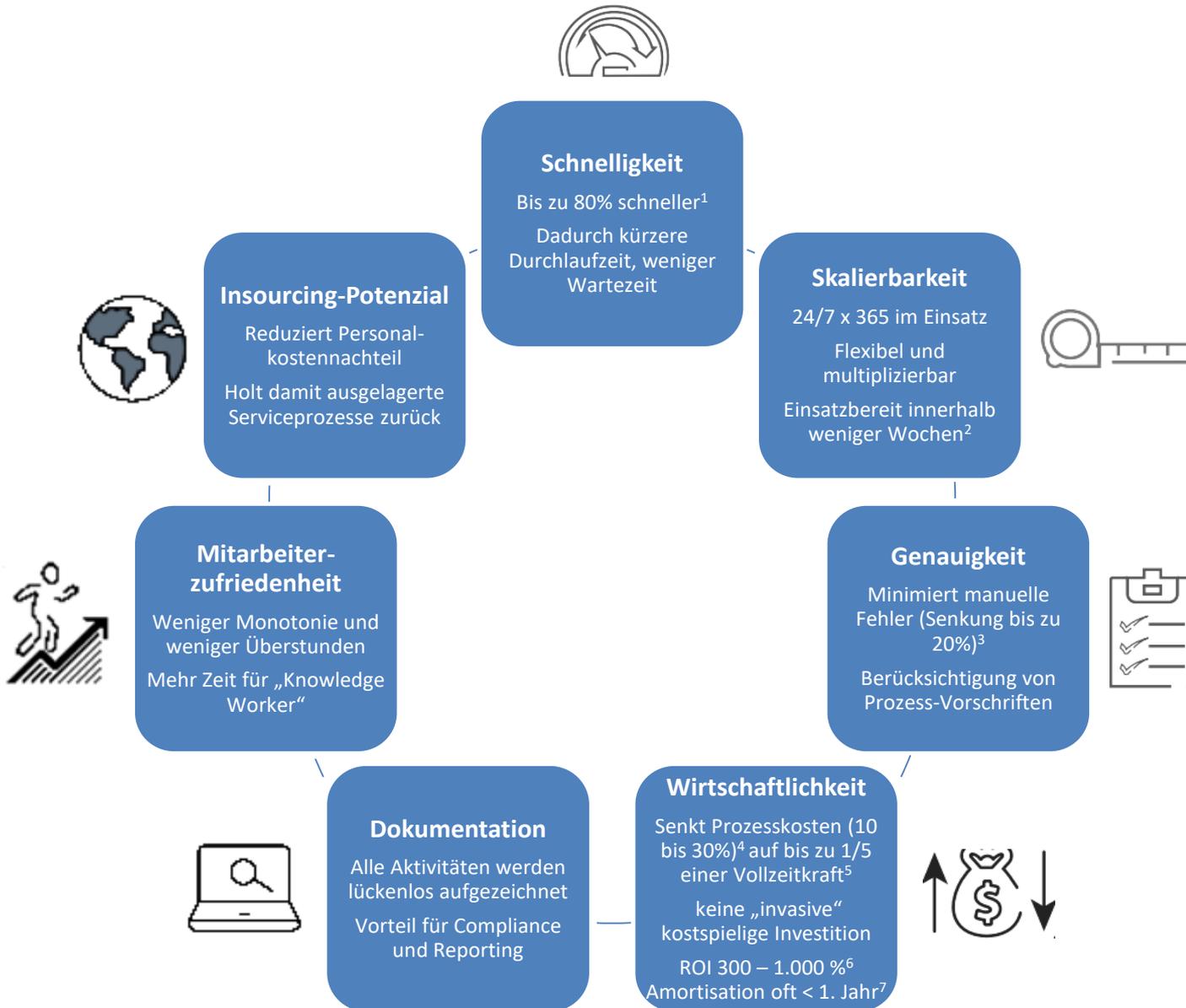
Quelle: <https://www.everestgrp.com/2015-10-the-robotic-process-automation-rpa-opportunity-varies-by-industry-and-function-market-insights-19166.html/>

RPA adoption potential by buyer industry and function

Function	F&A	Procurement	Human resource	Contact center	Industry-specific processes	
Industry	Accounts receivable, accounts payable, general ledger	Invoice processing, requisition-to-purchase order	Payroll, hiring, candidate management	Customer service		
Banking & financial services	High	Medium	Medium	High	High	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cards activation ✓ Frauds claims discovery
Insurance	High	Low	Low	Medium	High	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Claims processing ✓ New business preparation
Healthcare	High	Medium	Medium	High	High	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reports automation ✓ System reconciliation
Manufacturing	High	High	Medium	Low	Low	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bills of material (BOM) generation
Hi-tech & telecom	High	High	Low	High	Medium	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Service order management ✓ Quality reporting
Energy & utilities	High	Medium	Medium	High	High	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Account setup ✓ Meter-reading validation

 Everest Group Seizing the Robotic Process Automation (RPA) Market Opportunity

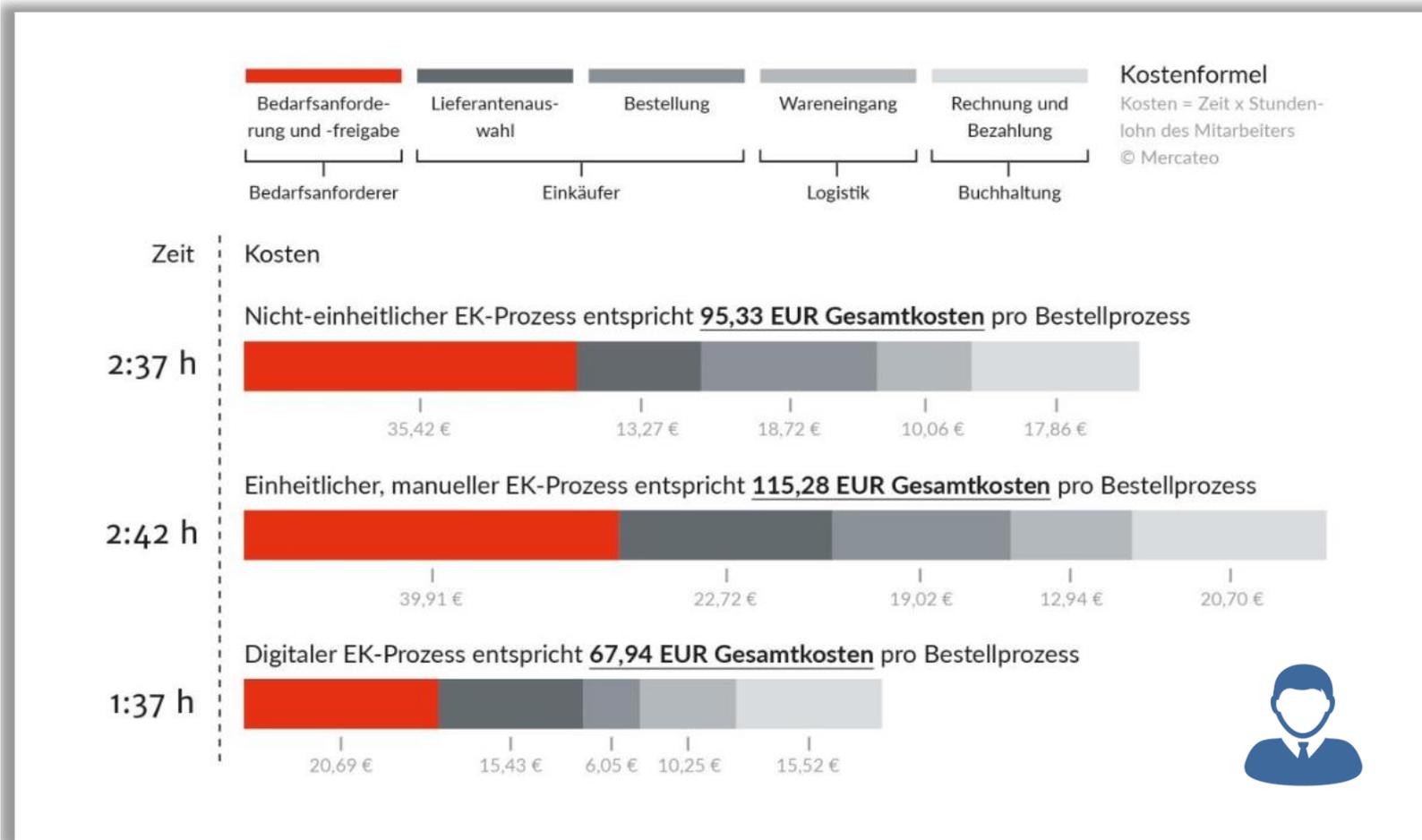
Welche Mehrwerte verspricht man sich von RPA? (Erwartungen)



Quelle: bzgl. Studien 1) McKinsey, 2) Deloitte, ISG, 3) CapGemini, 4) Horváth & Partners, 5) CapGemini, 6) A.T. Kearny & Arvato, 7) Reply

Beispiel: Prozessautomatisierung in der Beschaffung

Quelle: Studie der HTWK Leipzig & Maercateo (2017), online abrufbar unter: <http://www.maercateo.com/corporate/info/maercateo-hwtk-studie-2017/> (05.01.2019)



Automatisierter EK-Prozess (RPA) geschätzte Kostenrelation pro Bestellprozess



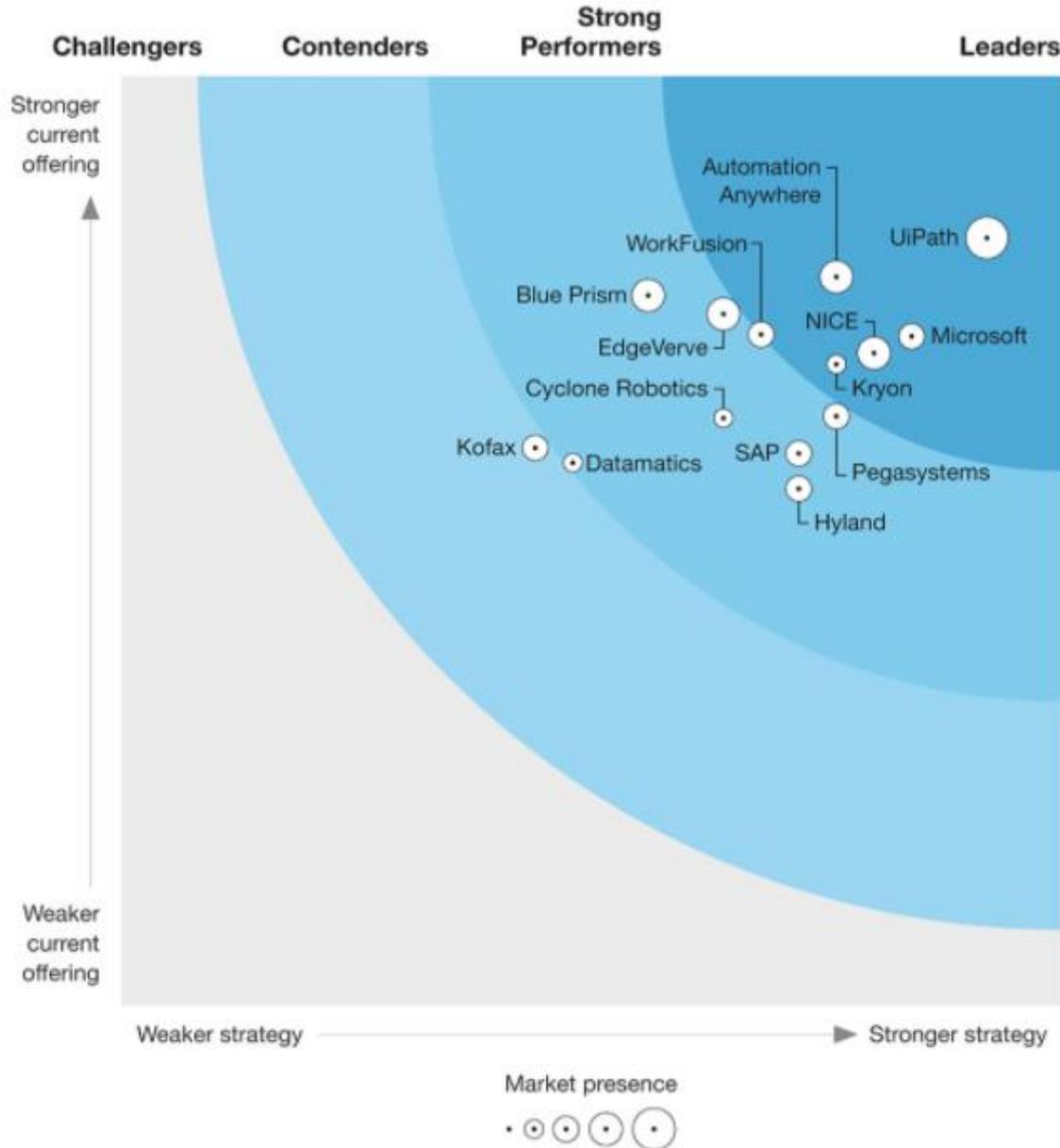
Zeiteinteilung bisher 

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
Daten sammeln	Daten sammeln	Tabellenkalkulationen bearbeiten	Berichte entwickeln	Andere Aktivitäten
				Analysen durchführen
			Tabellenkalkulationen bearbeiten	Berichte entwickeln

Zeiteinteilung zukünftig 

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
Persönliche Weiterentwicklung				
Daten sammeln	Analysen durchführen	Interaktion mit Entscheidungsträgern	Interaktion mit Entscheidungsträgern	Strategische Initiativen
Analysen durchführen				Andere Aktivitäten

RPA-Tools: Forrester Wave für RPA-Software (Q1 2021)



Quelle: https://www.uipath.com/de/resources/automation-analyst-reports/forrester-wave-rpa?utm_source=GoogleSearch&utm_medium=pc&utm_term=uipath+studio-e&utm_content=496425555069&utm_campaign=StudioDownload (01.04.2021)

Abschlussarbeit zur Erlangung des akademischen Grades Bachelor of Science

Thema: Digitale Transformation von Finanzprozessen: Konzeption einer Bewertungsmethode zur Rentabilitätssteigerung durch Automatisierungspotenziale bei Customer Finance der Telekom Deutschland GmbH

Vorgelegt von: Lukas Ott

Process and Quantity Manager,
Deutsche Telekom, Frankfurt/Main



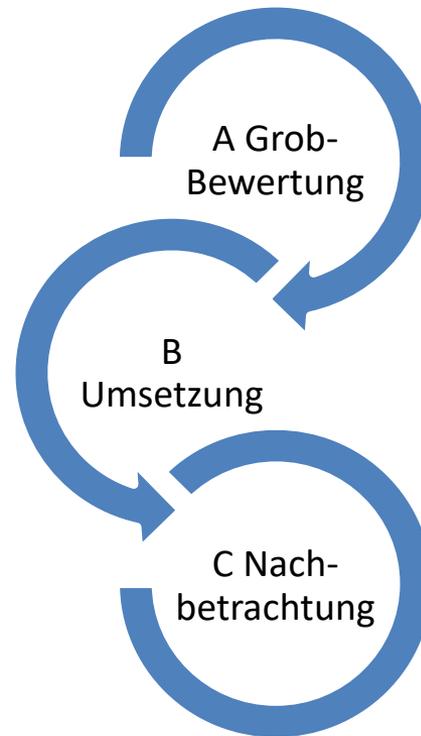
eingereicht am: 06.11.2020

Erstprüfer: Prof. Dr. Oliver Crönertz
Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig

Zweitprüfer: Dipl.-Ing. Claudia Staub
Telekom Deutschland GmbH

Customer Finance & Finance Quality Management,
Gruppenleiterin Process Management Billing,
Deutsche Telekom, Darmstadt





A.1 Prozessbewertung

	Kriterium	Bearbeitungshinweis	G-Faktor	Wert
1.	Name des Prozesses	Tragen Sie hier bitte den Namen des Prozesses ein, den es zu bewerten gilt.	-	<input type="text"/>
2.	Basieren auf Regeln	Kann der Prozess durch klare Durchführungsregeln abgebildet werde, wählen Sie bitte "Ja". Braucht es für die Durchführung des Prozesses kognitive Fähigkeiten, wählen Sie bitte "Nein".	-	<input type="text"/>
3.	Digitales und strukturiertes Datenformat	Liegen die zu verarbeitenden Daten digital und strukturiert vor, wählen Sie bitte "Ja". Liegen die zu verarbeitenden Daten analog und/oder unstrukturiert vor, wählen Sie bitte "Nein".	-	<input type="text"/>
4.	Stabilität des Prozesses	Läuft der Prozess mitsamt aller beteiligten Systeme bei der menschlichen Durchführung stabil, wählen Sie bitte "Ja". Ist dies nicht der Fall, wählen Sie bitte "Nein".	-	<input type="text"/>
5.	Anfälligkeit für menschliche Fehler	Weist der Prozess bei der menschlichen Durchführung Anfälligkeiten für Fehler auf, wählen Sie bitte "Ja". Ist dies nicht der Fall, wählen Sie bitte "Nein".	3	<input type="text"/>
6.	Sicherheitsrisiko	Werden bei der Prozessdurchführung sensible Informationen (wie z.B. Kundendaten) verarbeitet, wählen Sie bitte "Ja". Ist dies nicht der Fall, wählen Sie bitte "Nein".	2	<input type="text"/>
7.	Repetitiver Charakter	Werden bestimmte Prozesssteile während einer Durchführung mehrfach durchlaufen (z.B. per Schleife), wählen Sie bitte "Ja". Ist dies nicht der Fall, wählen Sie bitte "Nein".	2	<input type="text"/>
8.	Prozessdokumentation	Liegt zu dem Prozess eine detaillierte Dokumentation vor (z.B. in Form einer Klick-Anleitung), wählen Sie bitte "Ja". Ist dies nicht der Fall, wählen Sie bitte "Nein".	2	<input type="text"/>
9.	Überschneidungen mit anderen Prozessen	Weist der Prozess Überschneidungen mit anderen zu automatisierenden Prozessen auf, wählen Sie bitte "Ja". Ist dies nicht der Fall, wählen Sie bitte "Nein".	1	<input type="text"/>
10.	Komplexität	Hierbei geht es lediglich um ihre persönliche Einschätzung. Tragen Sie bitte ein, ob Sie den Prozess als "sehr komplex", "komplex", "normal", "simpel" oder "sehr simpel" einstufen würden.	1	<input type="text"/>
11.	Anzahl der Sprachen	Wird im Zuge der Prozessdurchführung mit verschiedensprachigen Daten gearbeitet, wählen Sie bitte "Mehr als 1". Wenn dies nicht der Fall ist, wählen Sie bitte "1".	3	<input type="text"/>
12.	Anzahl der beteiligten Systeme / Applikationen	Wählen Sie hier bitte aus, mit wie vielen Systemen und Applikationen (z.B. CRM-T, Prima+, Outlook, Excel, etc.) im Zuge einer Prozessdurchführung interagiert wird.	3	<input type="text"/>
13.	Anzahl der manuellen Eingriffe	Wählen Sie hier bitte aus, wie oft im Zuge einer Prozessdurchführung durch einen Dritten (z.B. manuelle Datenlieferung durch einen Kollegen) in den Prozess eingegriffen wird.	3	<input type="text"/>
14.	Anzahl der Entscheidungspunkte	Hierbei geht es ebenfalls lediglich um ihre Einschätzung, wie viele Entscheidungen im Zuge einer menschlichen Prozessdurchführung getroffen werden müssen.	2	<input type="text"/>
15.	Dauer eines Prozessdurchlaufs	Tragen Sie hier bitte die Dauer eines menschlichen Prozessdurchlaufs in Minuten ein.	-	<input type="text"/>
16.	Anzahl der Prozessdurchläufe	Tragen Sie hier bitte die Anzahl der Prozessdurchläufe pim Monat Monat ein.	-	<input type="text"/>
17.	Name des zuständigen Roboters	Tragen Sie hier bitte den Namen des Roboters ein, der für den Prozess zuständig sein soll.	-	<input type="text"/>
Eignungspunktzahl:				
Rentabilitätspunktzahl:				

A.2 Bewertung Eignung

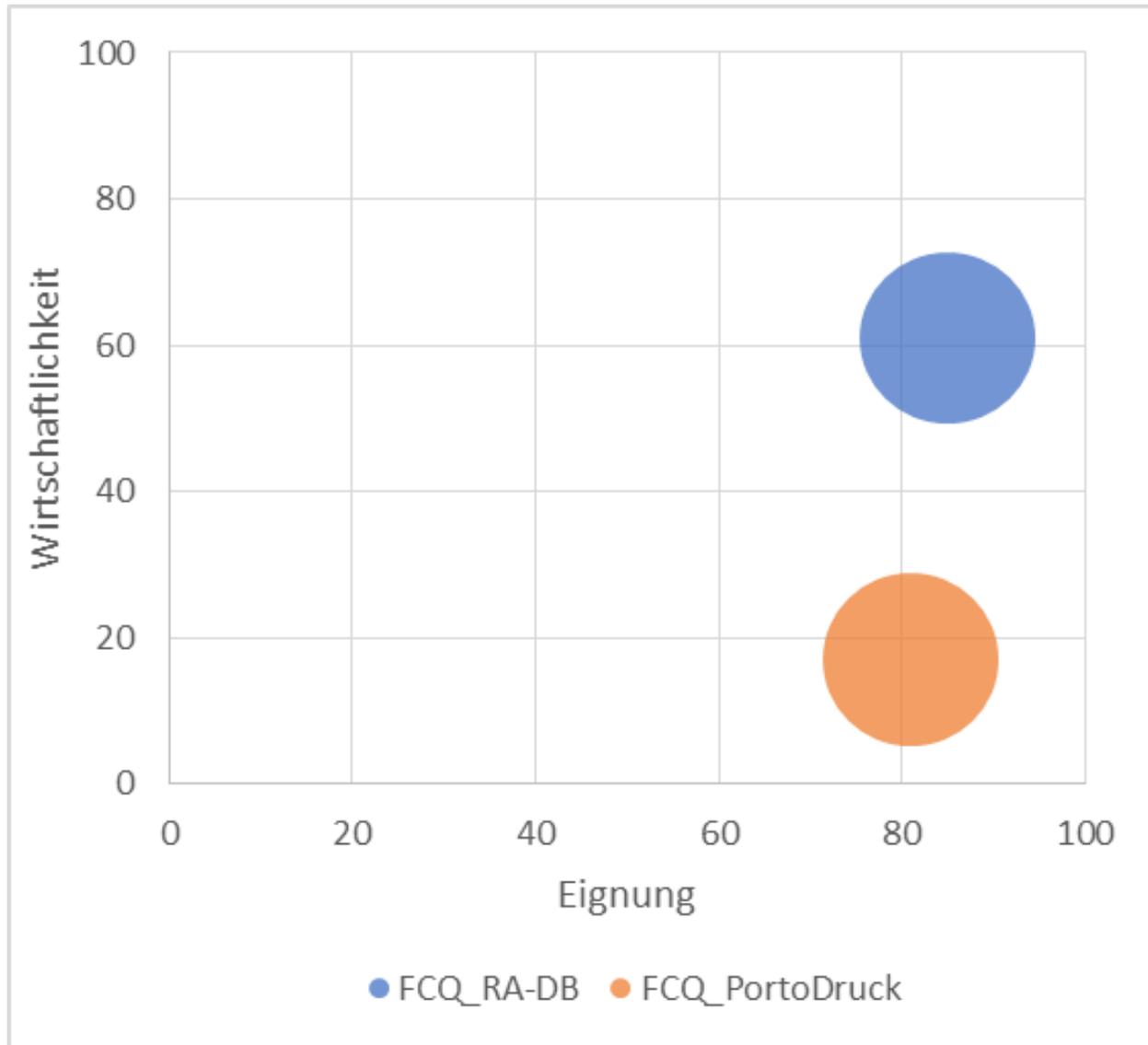
Eignungsparameter					
Kriterium	Sehr schlecht	Schlecht	Neutral	Gut	Sehr gut
Anfälligkeit für menschliche Fehler	-	-	Nein	-	Ja
Sicherheitsrisiko	Ja	-	-	-	Nein
Repetitiver Charakter	Nein	-	-	-	Ja
Vorliegende Dokumentation	Nein	-	-	-	Ja
Überschneidung mit anderen Prozessen	-	-	Nein	-	Ja
Komplexität	Sehr komplex	Komplex	Normal	Simpel	Sehr simpel
Anzahl der Sprachen	Mehr als 1	-	-	-	1
Anzahl der beteiligten Systeme / Applikationen	1	2	3	4	Mehr als 4
Anzahl der manuellen Eingriffe	Mehr als 3	3	2	1	Keine
Anzahl der Entscheidungspunkte	Weniger als 5	5 bis 10	10 bis 15	15 bis 20	Mehr als 20

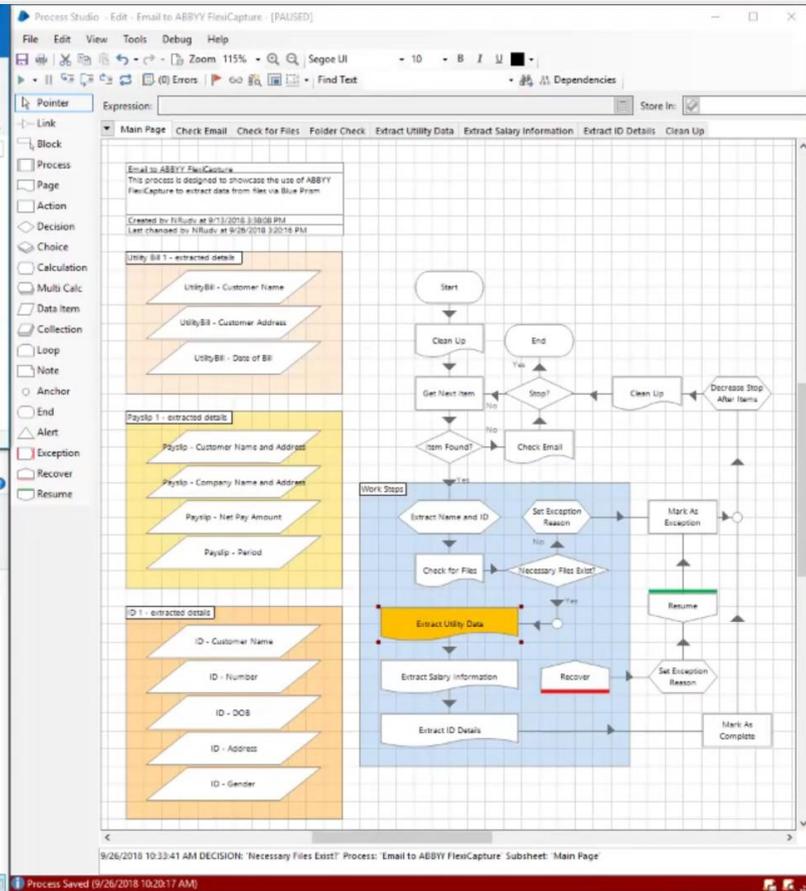
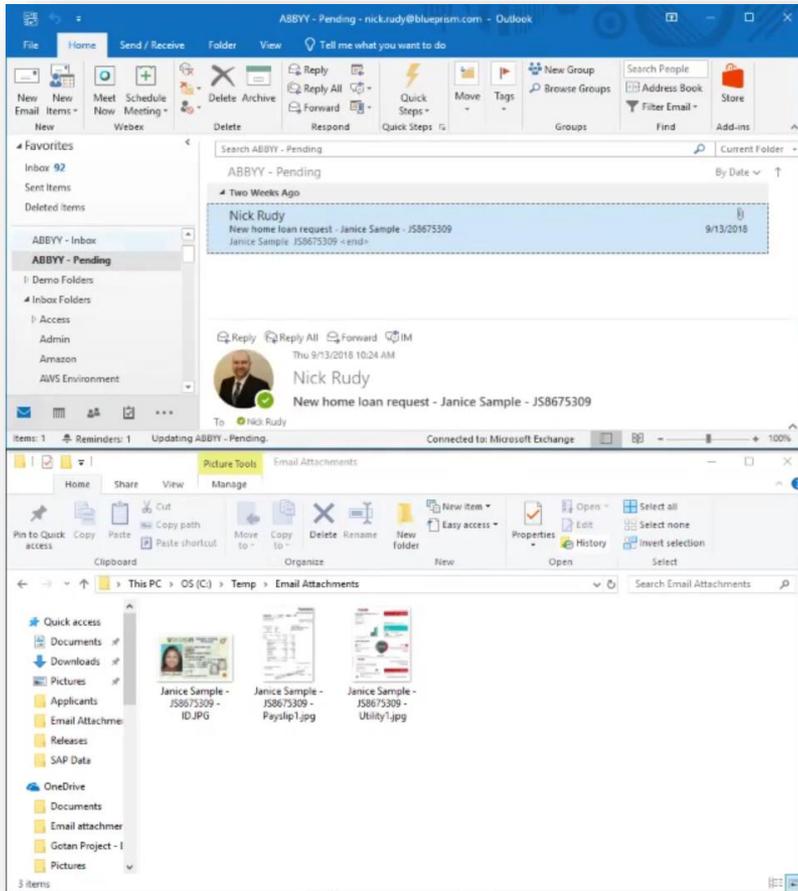
Prozess	Basieren auf Regeln	Digitales und strukturiertes Datenformat	Stabilität des Prozesses	Anfälligkeit für menschliche Fehler	Sicherheitsrisiko	Repetitiver Charakter	Vorliegende Prozessdokumentation	Überschneidung mit anderen Prozessen	Komplexität	Anzahl der Sprachen	Anzahl der beteiligten Systeme / Applikationen	Anzahl der manuellen Eingriffe	Anzahl der Entscheidungspunkte	Menschliche Durchlaufzeit pro Jahr [in h]	E-Punktzahl
FCQ_RA-DB	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein	Simpel	1	3	Keine	Weniger als 5	110	85
FCQ_PortoDruck	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	Normal	1	4	Mehr als 3	10 bis 15	396	81

A.3 Bewertung Wirtschaftlichkeit

Wirtschaftlichkeitsparameter	
Bruttogehalt des Mitarbeiters [in €]	60.000
Zusätzliche Lohnnebenkosten des Mitarbeiters [in €]	18.000
Wöchentliche Arbeitsstunden des Mitarbeiters [in h]	38
Lizenzkosten des Roboters [in €]	9.000
Betriebsnebenkosten des Roboters [in €]	20.000
Tägliches Wartungsfenster des Roboters [in h]	4
Dauer der automatisierten Prozessdurchführung im Vergleich zur menschlichen Prozessdurchführung [in %]	80

Prozess	Dauer eines menschlichen Prozessdurchlaufs [in min]	Anzahl der Prozessdurchläufe pro Monat	Dauer der menschlichen Prozessdurchführung im Jahr [in h]	Jährliche Kosten der Prozessdurchführung [in €]	Name des zuständigen Roboters	Geschätzte Dauer der automatisierten Prozessdurchführung im Jahr [in h]	Kosteneinsparung / Kostenmehraufwand durch den Roboter im Jahr [in €]	Maximale Auslastung des Roboters [in %]	Fehlende monatliche Auslastung zur Rentabilität [in h]	W-Punktzahl
FCQ_PortoDruck	90	22	396	17.670,48	FCQ_Produktion	316,8	-11.329,52	4,34	21,25	61
FCQ_RA-DB	25	22	110	4.908,47	FCQ_Produktion	88	-24.091,53	1,21	45,08	17





Quelle: <https://www.youtube.com/watch?v=7bKb3EHak9w&t=955>

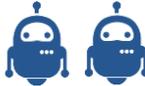
C Nachbetrachtung – Diskussionspunkte, Erfahrungen & Folgeschritte

- Einrichtung der Roboter: Generische Prozesse definieren
- Nachjustierung der Roboter: bspw. Softwareupdates
- Change Management: Technology Acceptance Model
- Vollkostenrechnung: Nutzkosten vs. Leerkosten?
- Zeiteinsparung: Nacharbeit und Fehlerfolgekosten? Protokollierung? Lizenzzugang Roboter? ...
- Abwandlung der Prozesskostenrechnung?

Hauptprozess: Lieferanten bezahlen

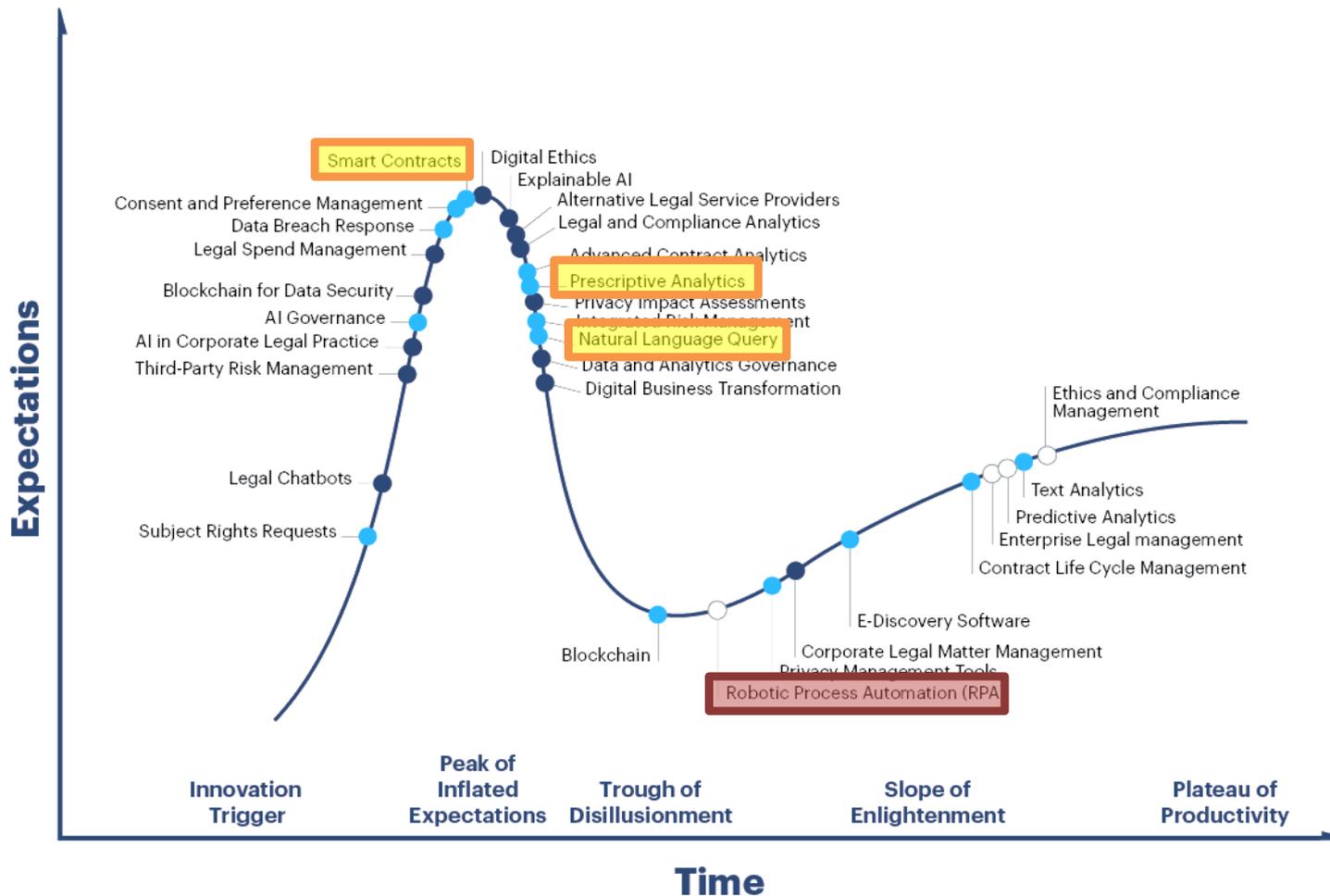
Teilprozess: Eingangsrechnung buchen

Aktivität:

Prozess / Aktivität		Bezugsgröße		Kostenzurechnung	Prozesskosten
Nr.	Name	Art	Menge		
1	Rechnung entgegennehmen	Anzahl Rechnungen	...		...
2	Rechnung sachlich prüfen		...		...
3	Rechnungsdaten übertragen	Rechnungspositionen			...
n	...			???	

Gartner Hype Cycle 2020 (hier: Legal and Compliance Technologies)

Quelle: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/4-key-trends-in-the-gartner-hype-cycle-for-legal-and-compliance-technologies-2020/> (13.09.2021)



Plateau will be reached:

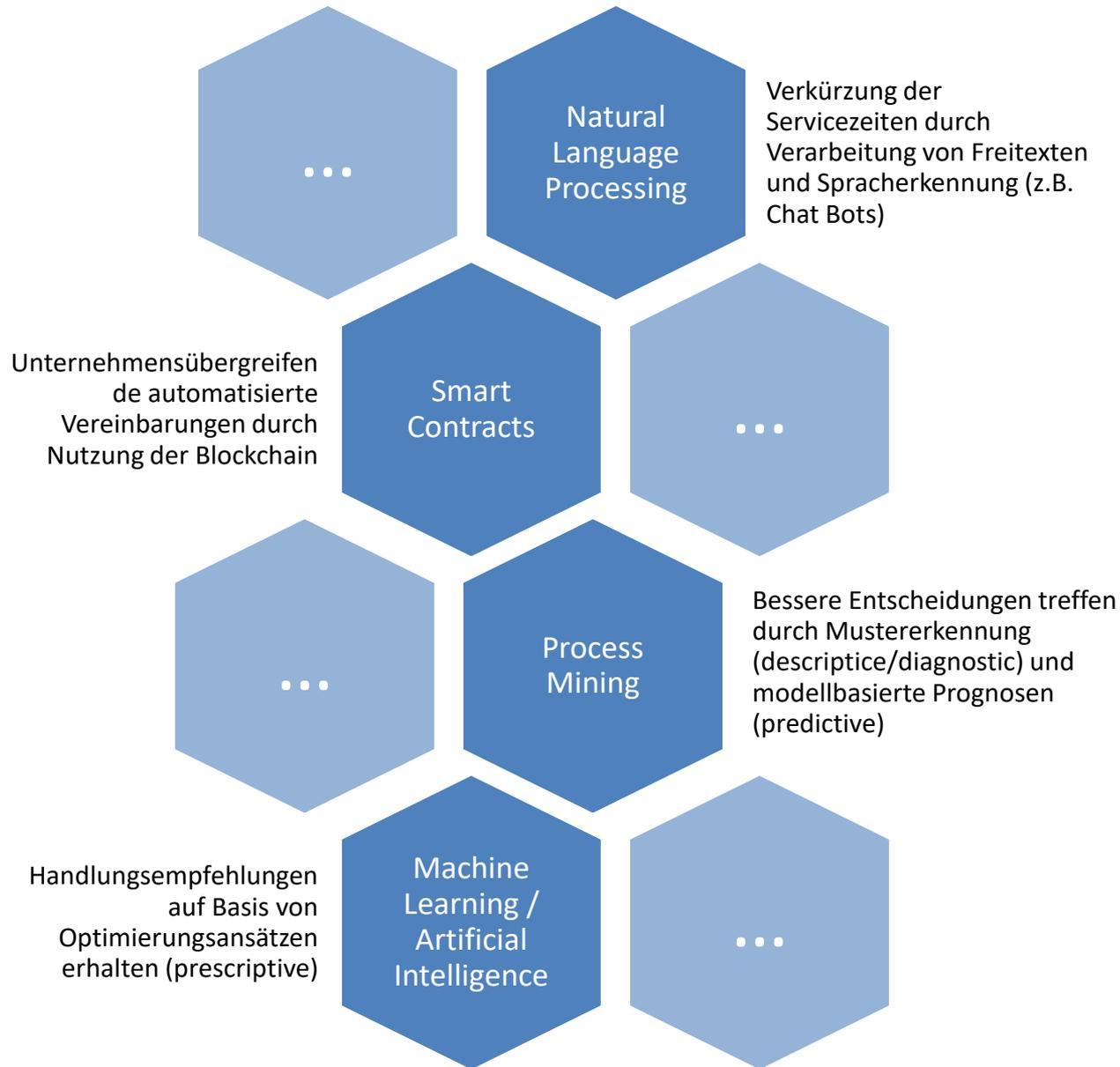
- less than 2 years
- 2 to 5 years
- 5 to 10 years
- ▲ more than 10 years
- ⊗ obsolete before plateau
- As of July 2020

gartner.com/SmarterWithGartner

Source: Gartner
© 2020 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner and Hype Cycle are registered trademarks of Gartner, Inc. and its affiliates in the U.S.



Ausblick: Weitere Automatisierungspotenziale im Prozessmanagement



Quelle: in Anlehnung an <https://www.digital.lao.fraunhofer.de/de/leistungen/KI.html> (01.04.2021)



1	<i>Die größten RPA-Potenziale liegen u.a. im Controller-eigenen (i.w.S.) Aufgabenbereich und sind daher doppelt interessant</i>	✓
2	<i>RPA-Tools sind mittlerweile ausgereift und „Low-Code“ gut für die Fachebene anwendbar.</i>	✓
3	<i>Im positiven Fall entlasten sie Fachleute von der „Daten-Schubersei“ und ermöglichen den Fokus auf die eigentlichen Controlleraufgaben.</i>	✓
4	<i>Eine erste Eignungsprüfung sowie Grobbewertung von Effizienzvorteilen ist bei definierten Prozessen gut möglich.</i>	✓
5	<i>Erst eine ausführliche Nachbetrachtung - womöglich i.V.m. einer Nachjustierung gewisser Controlling-Methoden - wird der realistische Potenzial von RPA zeigen.</i>	✓
6	<i>RPA ist keineswegs die „Krone der Schöpfung“ der Prozessautomatisierung, kann jedoch den Weg dahin weiter bereiten.</i>	✓