

RPAcceptance:

Entwicklung eines Change-Management-Konzepts

Im Mittelpunkt des Förderprojekts ‚RPAcceptance‘ steht die Akzeptanz von Beschäftigten für Robotic-Process-Automation (RPA) in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU). Für die nachhaltige Nutzung der Effizienzpotenziale, die mit der Automatisierung von administrativen Prozessen durch RPA einhergehen, spielen die betroffenen Mitarbeiter:innen und deren Akzeptanz eine maßgebende Rolle. Ziele des Forschungsvorhabens sind die Entwicklung und experimentelle Validierung eines Modells, mithilfe dessen die wirkenden Faktoren der Mitarbeiterakzeptanz identifiziert und adäquat adressiert werden können. Die daraus abgeleitete Konzeption eines akzeptanzfördernden Change-Management-Konzepts soll KMU in die Lage versetzen, ihre Belegschaft schrittweise an die Nutzung von RPA heranzuführen und von den Vorteilen zu überzeugen. >

RPAcceptance:

Development of a Change Management Concept

The focus of the ‚RPAcceptance‘ funding project is on employee acceptance of robotic process automation (RPA) in small and medium-sized enterprises (SMEs). The employees concerned and their acceptance play a decisive role in the sustainable use of the efficiency potentials associated with the automation of administrative processes through RPA. The goals of this research project are the development and experimental validation of a model that can be used to identify and adequately address the factors that influence employee acceptance. The resulting design of a change management concept that promotes acceptance is intended to enable SMEs to gradually introduce their workforce to the use of RPA and convince them of the benefits. >

Robotic-Process-Automation (RPA) hat sich als effizienzsteigernde Automatisierungstechnologie in Unternehmen erwiesen und ermöglicht es, große Teile innerbetrieblicher Administrationsprozesse durch standardisierte Datenverarbeitung zu automatisieren. Dabei imitiert ein Software-Bot die Arbeitsschritte der Mitarbeiter virtuell und interagiert genau wie der menschliche Akteur systemübergreifend mit bestehender Standardsoftware¹. Verschiedene Studien zeigen, dass Unternehmen von verschiedenen Potenzialen, die durch RPA gehoben werden, profitieren. Effizienz- und Zeitgewinne stehen hierbei an erster Stelle, dicht gefolgt von Qualitätserhöhungen, verständlicheren Prozessen sowie der Optimierung von Schnittstellen². Ein Vorzeigebeispiel für die erfolgreiche Anwendung von RPA ist das Unternehmen TELEFÓNICA O₂, welches im Jahre 2015 circa 160 Softwareroboter in 500 000 Transaktionen aus 15 Kernprozessen einsetzte. Das Unternehmen konnte somit 35 Prozent der internen Administration durch RPA automatisieren³. Auch Unternehmen wie Coca-Cola, Siemens und andere nutzen die enormen Effizienzpotenziale dieser Technologie⁴.

Technologieakzeptanz als Erfolgsfaktor für den RPA-Einsatz

Für die nachhaltige Nutzung der Potenziale, die mit der Automatisierung von administrativen Prozessen durch RPA einhergehen, spielen die betroffene Belegschaft und ihre Akzeptanz eine maßgebende Rolle. Die Prozessautomatisierung hat in den letzten Jahren zudem einen starken Wandel durchlaufen: Wo vor geraumer Zeit noch teilautomatisierte Systeme (z. B. Robotic-Desktop-Automation) zum Einsatz kamen, werden Prozesse heute überwiegend Ende-zu-Ende durch RPA verarbeitet. Darüber hinaus trägt der vermehrte Einsatz Künstlicher Intelligenz dazu bei, dass sich RPA zukünftig in Richtung Intelligenter Systeme, wie Cognitive-Process-Automation (CPA), entwickeln wird (s. Figure 1, S. 35).

Verschiedene Arten von kognitiver Verzerrungen (Biases) hemmen den Einsatz von RPA

Unternehmen stehen vor der Herausforderung, die Akzeptanz des RPA-Einsatzes unter Berücksichtigung steigender KI sicherzustellen. Laut einer KPMG-Studie sinkt die Akzeptanz mit zunehmendem KI-Einsatz⁵. In vielen Unternehmen kann festgestellt werden, dass Entscheidungen,

¹ S. VAN DER AALST ET AL. 2018, S. 269

² S. PwC 2020, S. 15

³ S. LACITY U. WILLCOCKS 2016, S. 25

⁴ S. KPMG 2021, S. 10

Robotic Process Automation (RPA) has proven to be an efficiency-increasing automation technology in companies and makes it possible to automate large parts of internal administrative processes through standardized data processing. In this process, a software bot virtually imitates the work steps of employees and interacts with existing standard software across systems just like a human actor¹. Various studies show that companies benefit from different potentials raised by RPA. Efficiency and time gains are at the top of the list, closely followed by quality increases, more comprehensible processes and the optimization of interfaces². A showcase example of the successful application of RPA is *Telefónica O₂*, which in 2015 deployed approximately 160 software robots in 500,000 transactions from 15 core processes. The company was thus able to automate 35 percent of its internal administration through RPA³. Companies such as *Coca-Cola*, *Siemens* and others are also exploiting the enormous efficiency potential of this technology⁴.

Technology Acceptance as a Success Factor For RPA Deployment

The workforce involved and its acceptance play a decisive role in the sustainable exploitation of the potential associated with the automation of administrative processes through RPA. Process automation has also undergone a major transformation in recent years: Where partially automated systems (e.g., robotic desktop automation) were used some time ago, processes are now predominantly processed end-to-end by RPA. In addition, the increased use of artificial intelligence is contributing to the fact that RPA will develop in the direction of intelligent systems such as cognitive process automation (CPA) in the future (Figure 1, p. 35).

Various Types of Cognitive Biases Inhibit the Use of RPA

Companies face the challenge of ensuring acceptance of RPA deployment while taking increasing AI into account. According to a KPMG study, adoption decreases as AI use increases⁵. In many companies, it can be seen that decisions are made on the basis of subjective criteria, despite the presence of automated insights⁶. Two specific

¹ VAN DER AALST ET AL. 2018, p. 269

² PwC 2020, p. 15

³ LACITY AND WILLCOCKS 2016, p. 25

⁴ KPMG 2021, p. 10

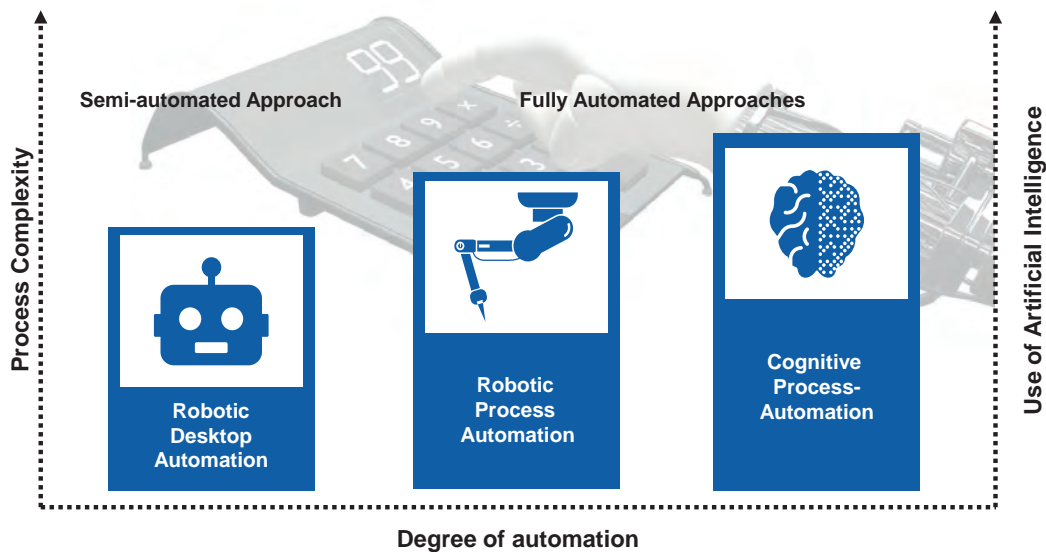


Figure 1: Evolutionary stages of process automation (GÖTZEN 2020, p. 3)

trotz vorliegender automatisiert gewonnener Erkenntnisse, auf Grundlage subjektiver Kriterien getroffen werden⁶. Zwei spezielle Einflussfaktoren bewirken diesen Umstand: Zum einen ist es das bewusste Missachten der gewonnenen Erkenntnisse aufgrund mangelnder Akzeptanz derselben und unbewusster Vorurteile. Zum anderen sind es kognitive Verzerrungen, sogenannte Biases, welche die Akzeptanz automatisierter Entscheidungen hemmen. Solche Biases können vereinzelt oder kombiniert in unterschiedlichen Ausprägungen auftreten. Fehlende Akzeptanz kann u. a. mit sich selbst überschätzenden Führungskräften und Mitarbeiter:innen (*Overconfidence-Bias*) oder mit der Komplexität automatisierter Entscheidungsfindung erklärt werden⁷. Entscheider:innen sind sich hierbei häufig im Unklaren darüber, wie die Ergebnisse mithilfe komplexer Algorithmen ermittelt werden. Unbewusste Einflüsse im Kontext von RPA umfassen außerdem die übermäßige Bevorzugung des Status quo gegenüber Veränderungen (*Status-quo-Bias*), die Unfähigkeit, eigene Gedanken an neue Beweise und Informationen anzupassen (*Konservatismus-Bias*) oder eine selektive Wahrnehmung, bei der eigene Erfahrungen und Hintergründe einen ‚Tunnelblick‘ erzeugen⁸.

influencing factors cause this circumstance: On the one hand, it is the conscious disregard of the knowledge gained due to a lack of acceptance of the same and unconscious prejudices. On the other hand, there are cognitive distortions, so-called biases, which inhibit the acceptance of automated decisions. Such biases can occur individually or in combination in different forms. Lack of acceptance can be explained, among other things, by managers and employees overestimating themselves (*overconfidence bias*) or by the complexity of automated decision-making⁷. Decision-makers are often unaware of how the results are determined with the help of complex algorithms. Unconscious influences in the context of RPA also include an excessive preference for the status quo over change (*status quo bias*), an inability to adapt one’s own thoughts to new evidence and information (*conservatism bias*), or a selective perception in which one’s own experiences and background create ‘tunnel vision’⁸.

⁶ s. PwC 2016, S. 20

⁷ s. SADUN ET AL. 2018, S. 36ff.

⁸ s. SADUN ET AL. 2018, S. 36ff.; MAKRIDAKIS 1990, S. 35ff.

⁶ PwC 2016, p. 20

⁷ SADUN ET AL. 2018, p. 36 et seqq.

⁸ SADUN ET AL. 2018, p. 36 et seqq.; MAKRIDAKIS 1990, p. 35 et seqq.

Vorgehensweise im Projekt

Zur Bewältigung der genannten Hürden bedarf es eines ganzheitlichen Ansatzes, der Akzeptanz der Belegschaft gegenüber RPA schafft. Für KMU ist dies aufgrund der begrenzten personellen und finanziellen Ressourcen eine besonders herausfordernde Aufgabe. Aus diesem Grund widmet sich das Forschungsprojekt RPAcceptance der Entwicklung eines Modells, das die wesentlichen Einflussfaktoren hinsichtlich der Akzeptanz von RPA sowie deren Intelligente Technologieausprägungen umfasst. Diese Einflussfaktoren werden empirisch durch eine Fragenbogenstudie, in einem verhaltensorientierten Laborexperiment und mit einer Online-Studie überprüft, um ein valides Change-Management-Konzept zu entwickeln. Das Konzept wird neben umfassenden Schulungskonzepten Vorschläge zur Berücksichtigung der ganzheitlichen, organisationalen und kulturellen Transformation beinhalten. Durch eine Zusammenarbeit der Institute FIR und IPRI sowie einer Vielzahl von Industriepartnern werden die Ergebnisse des Forschungsvorhabens mithilfe eines konkreten Vorgehensmodells erarbeitet.

Im ersten Schritt wird die allgemeine Akzeptanz der Mitarbeiter:innen im Hinblick auf verschiedene Technologieausprägungen von RPA ermittelt. Daraufhin werden die Schnittstellen und Interaktionen zwischen Belegschaft und Software identifiziert, um anschließend Anforderungen an die Schnittstellen der Mensch-Software-Interaktion zu definieren. Aufbauend auf den identifizierten Anforderungen wird das Akzeptanzmodell zwischen Mensch und RPA-Software als zentrales Teilergebnis des Projekts entwickelt. Ein belohnungsbasiertes Experiment zur Validierung unterstützt den Forschungsprozess, indem die adressierten Versuchspersonen durch entsprechende Anreize motiviert werden. Im Anschluss werden Schulungskonzepte für die Steigerung der Akzeptanz von RPA in KMU entwickelt und mit dem projektbegleitenden Ausschuss getestet. Während der ganzen Projektlaufzeit werden die (Zwischen-)Ergebnisse zur direkten Anwendung in die Praxis transferiert.

Nutzen der Projektergebnisse für KMU

Der erwartete Nutzen des dargestellten Vorgehens für KMU kann in mittelbare und unmittelbare Nutzenaspekte getrennt werden. Der unmittelbare Nutzen ergibt sich aus der Reduktion von Biases gegenüber der Automatisierung, was die Mitarbeiterakzeptanz dem RPA-Einsatz gegenüber verbessert. Zudem führen die zu entwickelnden Schulungskonzepte zu einer effektiven Nutzung von RPA durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Die mit RPA verbundenen Effizienzpotenziale können somit dauerhaft gehö-

Approach in the Project

Overcoming the aforementioned hurdles requires a holistic approach that creates workforce acceptance of RPA. For SMEs, this is a particularly challenging task due to limited human and financial resources. For this reason, the RPAcceptance research project is dedicated to the development of a model that encompasses the key influencing factors regarding the acceptance of RPA as well as its Intelligent Technology characteristics. These influencing factors will be empirically tested by a questionnaire study, in a behavior-oriented laboratory experiment and with an online study in order to develop a validated change management concept. The concept will include approaches to consider holistic, organizational and cultural transformation in addition to comprehensive training concepts. Through collaboration between the FIR and IPRI institutes and a large number of industry partners, the results of the research project will be developed with the help of a concrete process model.

In the first step, the general acceptance of the employees with regard to different technological manifestations of RPA will be determined. The interfaces and interactions between the workforce and the software will then be identified in order to define the requirements for the human-software interaction interfaces. Based on the identified requirements, the acceptance model between human and RPA software will be developed as a key deliverable of the project. A reward-based experiment for validation supports the research process by motivating the addressed test subjects with appropriate incentives. Subsequently, training concepts for increasing the acceptance of RPA in SMEs will be developed and tested with the committee accompanying the project. Throughout the project, the (interim) results will be transferred for direct application in practice.

Benefits of the Project Results for SMEs

The expected benefit of the presented approach for SMEs can be separated into indirect and direct benefit aspects. The direct benefit results from the reduction of biases towards automation, which improves employee acceptance of the use of RPA. In addition, the training concepts to be developed lead to effective use of RPA by employees. The efficiency potentials associated with RPA can thus be raised

ben werden. Dies ist insbesondere für KMU relevant, um vorhandene Ressourcen optimal zu allokalieren. Der mittelbare Nutzen besteht in der Sensibilisierung der Beschäftigten für Werkzeuge der Digitalisierung. Die generelle Akzeptanz und Offenheit gegenüber weiteren Digitalisierungsinitiativen kann somit durch die Ergebnisse des Forschungsvorhabens gestärkt und soziotechnische Eintrittsbarrieren für den Einsatz weiterer Technologien gesenkt werden.

go

in the long term. This is particularly relevant for SMEs in order to optimally allocate existing resources. The indirect benefit consists of raising employees' awareness of digitization tools. General acceptance and openness to further digitization initiatives can thus be strengthened by the results of the research project and socio-technical entry barriers to the use of further technologies lowered.

go

Literatur

BLUE PRISM (Hrsg.): Anwendungsbeispiele RPA. <https://www.blueprism.com/de/resources/case-studies/>

GÖTZEN, R.: Robotic Process Automation – Intelligent die Effizienz innerbetrieblicher Geschäftsprozesse steigern. FIR-Flash online, (2019)4. <https://www.fir.rwth-aachen.de/fileadmin/newsroom/newsletter/fir-fir-newsletter-2019-04-leitartikel.pdf> (Link zuletzt geprüft: 14.07.2021)

KPMG (Hrsg.): Trust in AI. A five country study. Zugriff am 14.06.2021, von <https://home.kpmg/au/en/home/insights/2020/10/artificial-intelligence-trust-ai.html>

LADY, M. C.; WILLCOCKS, L. P.: Robotic Process Automation at Telefónica O2. In: MIS Quarterly Executive 15 (2016) 1, S. 21 – 35.

MAKRIDAKIS, S. G.: Forecasting, planning, and strategy for the 21st century. Free Press, New York 1990.

PwC (Hrsg.): PwC's Global Data and Analytics Survey 2016: Big Decisions. <https://www.pwc.de/de/business-analytics/assets/big-decisions-survey-2016.pdf>.

PwC (Hrsg.): Studie Robotic Process Automation im Accounting. PwC-Studie 2020 über den Status quo, die Chancen und die Herausforderungen des RPA-Einsatzes im Accounting in der DACH-Region. <https://www.pwc.de/de/rechnungslegung/studie-robotic-process-automation-im-accounting.html> (Link zuletzt geprüft: 14.07.2021)

SADUN, R.; BLOOM, N.; VAN REENEN, J.: Operative Exzellenz: Die wichtigste Disziplin. In: Harvard Business Manager 40(2018)1, S. 36 – 45.

VAN DER AALST, W. M. P.; BICHLER, M.; HEINZL, A.: Robotic Process Automation. In: Business & Information Systems Engineering 60 (2018) 4, S. 269 – 272.

The committee accompanying the project can be expanded at any time and allows companies to participate in many ways. If you are interested in the topic, are already using RPA or planning to introduce it, or would like to actively participate, please feel free to contact us. You will benefit from the regular exchange with the other participants, you can participate in the results early on and use them for your own benefit. Participation is free of charge and without obligation.

Project title: RPAacceptance

Funding/Promoters: Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen "Otto von Guericke" e. V. (AiF)

Funding no.: 21512 N

Research Partners: International Performance Research Institute (IPRI)

Project Partner: 4C Group, SEW-EURODRIVE GmbH & Co. KG, TEN4 Consulting GmbH, Westaflex Werk GmbH, TRUMPF GmbH & Co. KG, SUBITO AG, noltewerk GmbH & Co. KG, Möllmann Consulting International, UiPath SRL, Horváth & Partners Management Consultants AG, exprobo, IPRI

The IGF project 21512 N of the Research Association FIR e. V. at RWTH Aachen University was funded by the Federal Ministry for Economic Affairs and Energy ("Bundesministerium für Wirtschaft und Energie", BMWi) via the AiF within the framework of the programme for the promotion of joint industrial research (IGF) on the basis of a resolution of the German Bundestag. Website: rpacceptance.fir.de



Rafael Götz, M.Sc.
Project Manager
Business Transformation
FIR e. V. at RWTH Aachen University
Phone: +49 241 47705-315
Email: Rafael.Goetzen@fir.rwth.aachen.de

