

# IT'S

Almato Magazin | Digitale Transformation

# digital





# Editorial: Digitalisierung bedeutet mobilisieren, automatisieren und intelligenter werden.

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Sie haben viel vor ... Sie wollen automatisieren, Kosten senken, Services verbessern, Erlöse steigern oder völlig neue Geschäftsmodelle realisieren. Dann sind Sie bei uns richtig!

In dieser Ausgabe unseres Magazins »IT's digital« erhalten Sie Einblicke zum erfolgreichen Einsatz unserer Digitalisierungslösungen. Profitieren Sie von vielen Ideen für individuelle Lösungen auf Basis unserer Software und der Kompetenz unserer Expertinnen und Experten.

Mit Robotic Process Automation (RPA) und Digital Assistants können Unternehmen den derzeit erfolgreichsten Werkzeugkasten zur Prozessautomation einsetzen. Die Technologie entlastet Menschen von eintönigen Routinetätigkeiten und schafft Freiräume für anspruchsvolle Aufgaben wie etwa persönliche Beratung.

Dabei wird der Einsatz von RPA immer intelligenter. Unsere Machine-Learning-basierten Lösungen für die Ergänzung der regelbasierten Softwareroboter erweitern deren Einsatzspektrum erheblich.

Und der Einsatz von RPA und KI wird durch unsere Angebote »as-a-Service« noch einfacher. Sie brauchen sich weder um die Installation noch um den Betrieb der notwendigen, hochsicheren Infrastrukturen zu kümmern – all das macht Almato für Sie.

Digitalisierung bedeutet auch Mobilisierung. Gerade in Zeiten der Pandemie, Globalisierung und New Work sind innovative Mobile Apps eine wichtige Grundlage für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und ermöglichen umfassende Kollaboration im digitalen Raum.

Mit Almato-Software für individuelle Web-Anwendungen und Mobile Apps können Sie bewährte vorgefertigte Lösungen einsetzen und diese einfach an Ihre Anforderungen anpassen. So entstehen hoch individualisierte Geschäftsanwendungen, die gänzlich auf Ihre spezifischen Anforderungen ausgerichtet sind.

Sie entscheiden, welche unserer Services Sie in Anspruch nehmen wollen – wir bieten das komplette Spektrum von der kreativen Ideenfindung über die Planung und Entwicklung bis zum Betrieb an, selbstverständlich alles komplett agil.

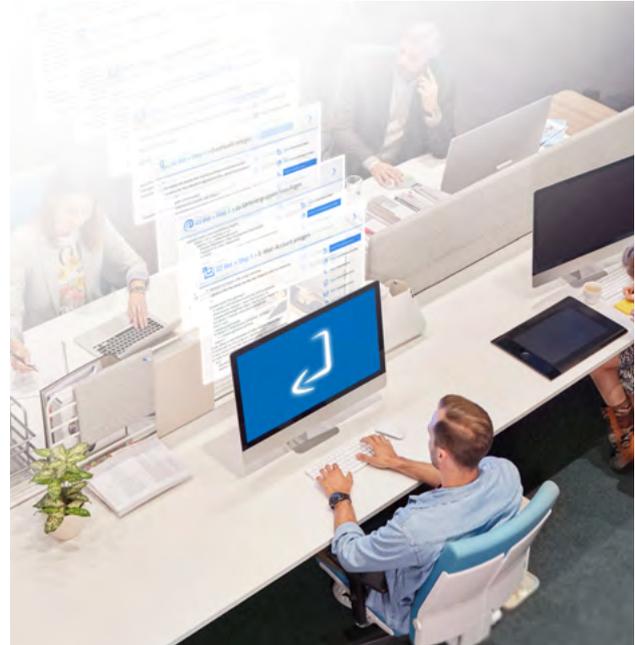
Mehr dazu auf den folgenden Seiten – viel Freude beim Lesen!



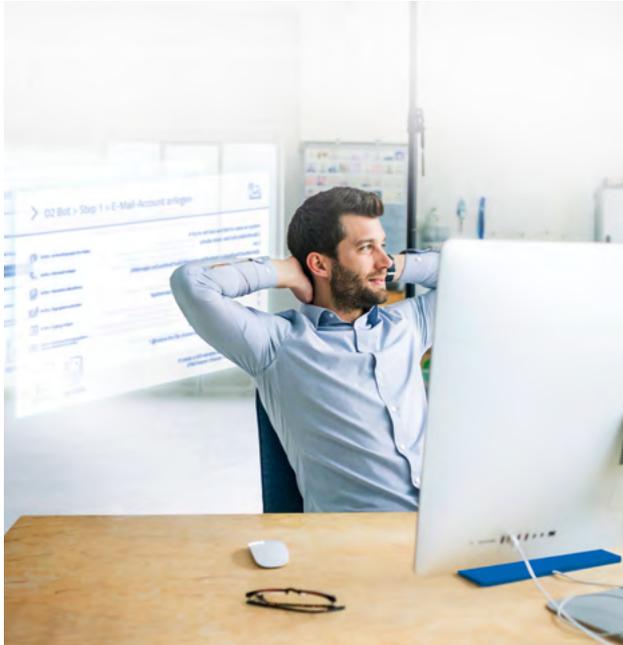
Marcia Bohn  
Almato Marketing & Communications



# Inhalt



- 03 Editorial: [Digitalisierung](#) bedeutet mobilisieren, automatisieren und intelligenter werden
- 04 [Inhalt](#)
- 07 Entfalten Sie mit Almato ihr Geschäftspotenzial – [just add digital](#)
- 09 [DATAGROUP](#) – agiler Partner für die digitale Transformation
- 10 Digitalisierung mit Apps: Mobile First wird zu [Mobile Only](#)
- 14 Fallstudie [HSE24](#) – App-Entwicklung für einen der größten Omnichannel-Retailer Europas
- 16 Fallstudie [ekz](#) – Onleihe: Portal-, E-Ink-Reader- und App-Entwicklung
- 18 Fallstudie [BW-Bank](#) – Konzeption und Entwicklung einer Investment-App
- 20 Fallstudie [Land Hessen](#) – BAFöGdirekt-App
- 22 Fallstudie [Google Flutter](#) – Cross-Platform-Strategie in einem Großprojekt der App-Entwicklung
- 24 Workforce Management: Die [Zukunft](#) macht mobil
- 28 Was ist [RPA](#)?
- 30 Wie genau arbeitet ein [Softwareroboter](#)?
- 31 Wie funktioniert [RPA](#)?
- 32 [RPA](#) als Produktivitäts-Booster  
Interview mit Prof. Dr. Nils Herda
- 34 Fallstudie [Check24](#) – Softwareroboter entlasten Mitarbeiter im Backoffice
- 36 Warum RPA von [Almato](#)
- 37 Welche [Prozesse](#) sind geeignet?
- 38 Zwei Arten von [RPA](#)
- 39 Typische [Anwendungsfälle](#)
- 40 Boost im Contact-Center – [Digitale Assistenten](#) erobern die Desktops
- 42 Fallstudie [Sparda-Bank BW](#) – RPA aus der Cloud
- 44 [Chancen](#) der Automatisierung nutzen – 12 Gründe für RPA



- 51 Fallstudie [Innogy](#) – Attended RPA
- 52 Eine kurze Geschichte der [künstlichen Intelligenz](#)
- 54 Fallstudie [DATAGROUP](#) – Aufwandseinsparungen durch Automatisierung des IT-Servicedesks
- 57 Fallstudie [Deutsche Telekom](#) – RPA
- 58 Ein Zugewinn an [Freiheit](#)  
Interview mit Julia Antkowiak
- 61 Fallstudie [BBBank](#) – RPA für Banken
- 62 Was macht eigentlich eine [RPA](#)-Entwicklerin?  
Interview mit Sabine Reusing
- 64 [Schulungskatalog](#)
- 68 Wie sieht die [Zukunft](#) von RPA aus?  
Christian Sauter
- 72 [RPA](#)-Software
- 75 Impressum

Aus Gründen der einfacheren Lesbarkeit sind in manchen Texten die Bezeichnungen nur in der männlichen Form angegeben. Diese Formulierung ist in jedem Fall geschlechterübergreifend zu verstehen.

»Unsere Kunden erhalten von Almato ganzheitliche Lösungen für die kunden- und benutzergerechte Digitalisierung ihrer Geschäftsprozesse. Mobilisierung, Automatisierung und intelligente Systeme sind dabei die wichtigsten Bausteine für die schnelle Entfaltung individueller Geschäftspotenziale.«

Christian Sauter

# Entfalten Sie mit Almato ihr Geschäftspotenzial – just add digital.

Christian Sauter – CEO Almato AG



Unsere Welt verändert sich ständig durch die enormen Möglichkeiten der IT. Der ohnehin rasante Fortschritt wurde durch das Corona-Virus nochmals stark beschleunigt. Die Pandemie sorgte für einen enormen Schub beim digitalen Wandel, insbesondere auch im Bereich der Mobilisierung der Arbeit. Ganze Belegschaften verlagerten den Ort ihrer Tätigkeit in das heimische Büro. Zur Überraschung vieler Manager funktionierte dies sehr gut.

Die dafür notwendige Digitalisierung ist dabei nicht ein Selbstzweck, sondern eine wichtige Voraussetzung für die Fähigkeit zur Veränderung und den Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit. Die grundlegenden Fragen sind dabei für Unternehmen dieselben geblieben: Wie können wir den Kundenservice verbessern und die Kundenzufriedenheit steigern? Wie können wir unsere Kosten senken, die Erlöse aber erhöhen?

Almato hat die Antworten. Wir bieten ganzheitliche Lösungen, mit denen Unternehmen in der Lage sind, ihre Geschäftsprozesse kunden- und benutzergerecht zu digitalisieren. Ein wichtiger Schwerpunkt dabei ist der Einsatz von künstlicher Intelligenz. Sie ermöglicht bahnbrechende Entwicklungen, sei es im Bereich der Automatisierung von Geschäftsprozessen oder im Bereich innovativer Mobile Apps.

Eines unserer wichtigen Ziele bei der Entwicklung von Lösungen ist Einfachheit. Wir wollen es Unternehmen möglichst einfach machen, ihre Digitalisierungsvorhaben schnell

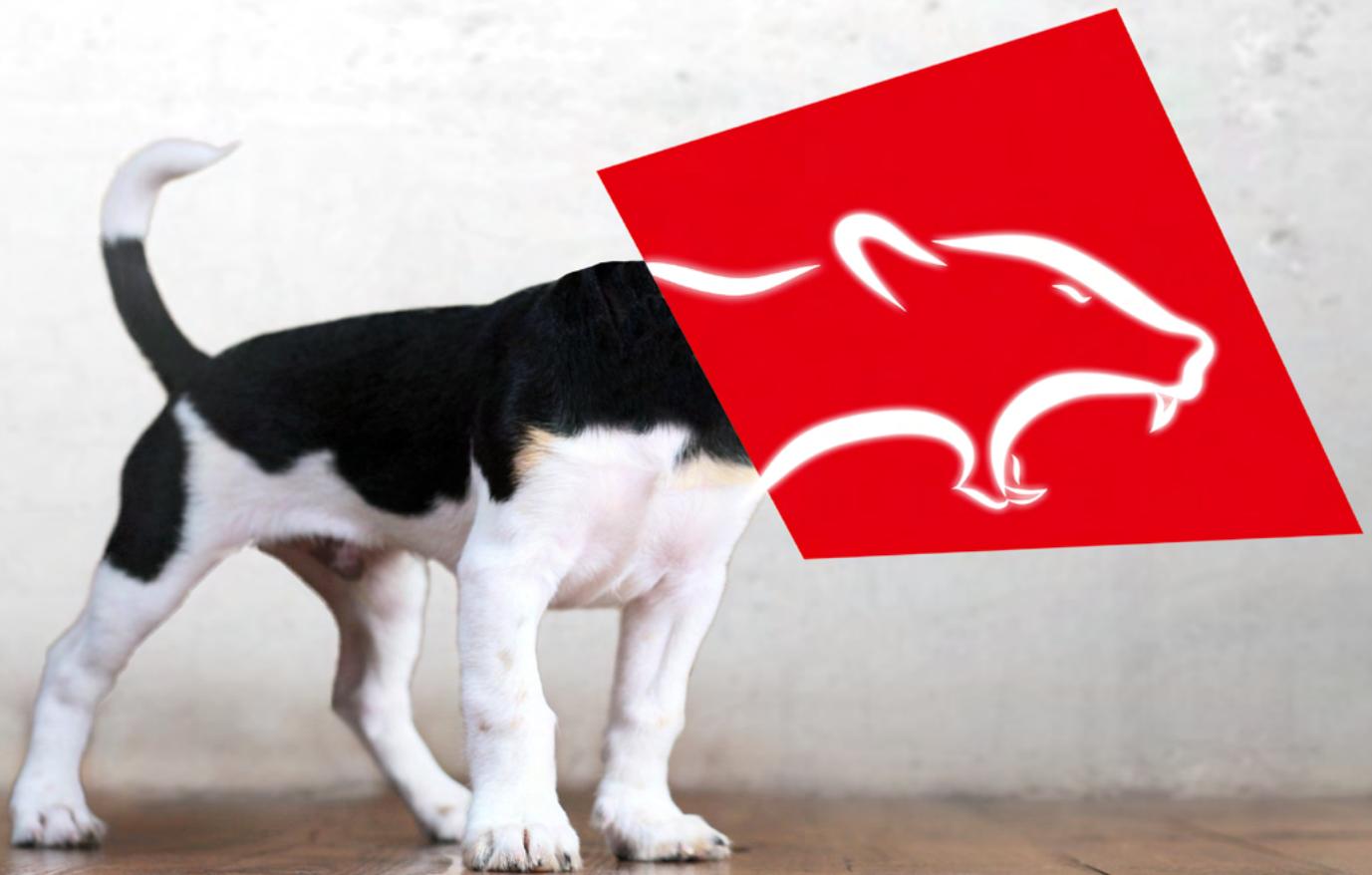
und zuverlässig umzusetzen. Diese Ausrichtung bestimmt die Investitionen in unsere Produkte und Services.

Durch die Ausrichtung auf die Digitalisierung findet ein weiterer Strukturwandel statt. Unternehmen aus sämtlichen Branchen haben erkannt, dass Automatisierung und Mobilisierung ihr Geschäft robuster, effizienter und erfolgreicher machen kann. In der Krise zeigen sich jene Unternehmen am erfolgreichsten, die auf dem Weg ihrer digitalen Transformation besonders weit fortgeschritten sind.

Almato ist Teil dieser Entwicklung. Uns ist bewusst, dass neue, kundenfokussierte Services sowohl bei der Einführung als auch im Betrieb extrem wirtschaftlich sein müssen. Dafür ist Software erforderlich, die den ständigen technologischen Weiterentwicklungen gewachsen ist. Die Lösungen von Almato erfüllen diese Anforderungen.

Sprechen Sie uns an für eine für Ihr Unternehmen maßgeschneiderte Lösung. Wir freuen uns auf den Dialog mit Ihnen.

Christian Sauter



**Von IT's that simple zu IT's that automated.**

Gemeinsam mit Almato arbeitet DATAGROUP daran, IT-Services für ihre Kunden nicht nur einfach, sondern auch automatisiert anzubieten.

# DATAGROUP – agiler Partner für die digitale Transformation.

Die Digitalisierung verändert Wirtschaft und Gesellschaft tiefgreifend – und sie stellt Unternehmen aller Branchen vor große Herausforderungen. Heute gibt jeder zweite Unternehmer in Deutschland an, sich angesichts der Digitalisierung gut aufgestellt zu fühlen.



## DATAGROUP

Und doch bleibt die deutsche Wirtschaft laut zahlreicher Studien im internationalen Vergleich zurück. Angesichts hoher Kosten, rigider bestehender Strukturen, einer teils veralteten Infrastruktur und einem immanenten Fachkräftemangel erweist sich ein Partner auf Augenhöhe als unverzichtbar, um die Unternehmens-IT auf den Weg in die Digitalisierung zu bringen und damit die digitale Transformation erfolgreich zu meistern.

Denn mehr als jemals zuvor ist IT zum unverzichtbaren Produktionsmittel für Unternehmen aller Branchen geworden. Mehr noch: Die IT selbst ist Treiber der unternehmerischen Entwicklung. Um sie zu nutzen, sind Veränderungsbereitschaft und ein starker Gestaltungswille notwendig. Und vor allem die Nähe zu den Kunden.

Genau dafür steht DATAGROUP.

Seit über 30 Jahren ist Agilität fest in der Unternehmens-DNA des IT-Outsourcers verankert. Und die Erfahrung hat gezeigt, nur durch kontinuierliche Weiterentwicklung ist es möglich, am Puls der Zeit zu bleiben und Kunden effektiv zu stärken und in ihrem Tagesgeschäft zu entlasten.

Hierfür entscheidend ist eine an die Industrie angelehnte IT: effizient, standardisiert und qualitätsgesichert. Prozesse und Systeme müssen perfekt aufeinander abgestimmt und nahtlos integrierbar sein. Genau das bietet die CORBOX von DATAGROUP – eine modulare Suite von IT-Services, die alle Bereiche des IT-Betriebs in Unternehmen abdeckt.

Das Neue an CORBOX? IT-Services werden zu Produkten mit genau definierten Qualitätsmerkmalen, die Kunden aus einem Katalog auswählen können. Sie sind perfekt kompatibel, individuell kombinierbar und können dadurch sehr flexibel an den tatsächlichen Bedarf im Unternehmen angepasst werden.

Ein Portfolio an IT-Transformationsleistungen und IT-Solutions ergänzt und flankiert die CORBOX. So sorgt DATAGROUP dafür, Unternehmen von Anfang eines Umstellungsprozesses an kompetent durch alle Phasen einer IT-Transformation zu begleiten, mit dem Ziel, herausgelöste, separierte oder zusammengeführte IT-Landschaften schnell und verlustfrei in eigenständige, funktionale IT-Umgebungen zu überführen.

Im Bereich der Solutions geht der IT-Outsourcer noch weiter: IT-Lösungen sollen perfekt zum Unternehmen passen und mit den Anforderungen wachsen. Mit individuellen und maßgeschneiderten Lösungen hilft DATAGROUP Unternehmen Wettbewerbsvorsprünge zu generieren – sei es durch die Entwicklung einer App, die eine innovative Herangehensweise an einen bekannten Prozess beschreibt oder die Automatisierung wiederkehrender Prozesse durch Robotic Process Automation (RPA).

Die Almato AG, 100-prozentige Tochter von DATAGROUP geht genau diesen Entwicklungen nach und ergänzt die CORBOX um Mobile Services sowie die für die Industrialisierung der IT immer wichtiger werdende Automatisierungskomponente.

# Digitalisierung mit Apps: Mobile First wird zu Mobile Only.



## Stefan Dreher

Almato Geschäftsleitung, Prokurist

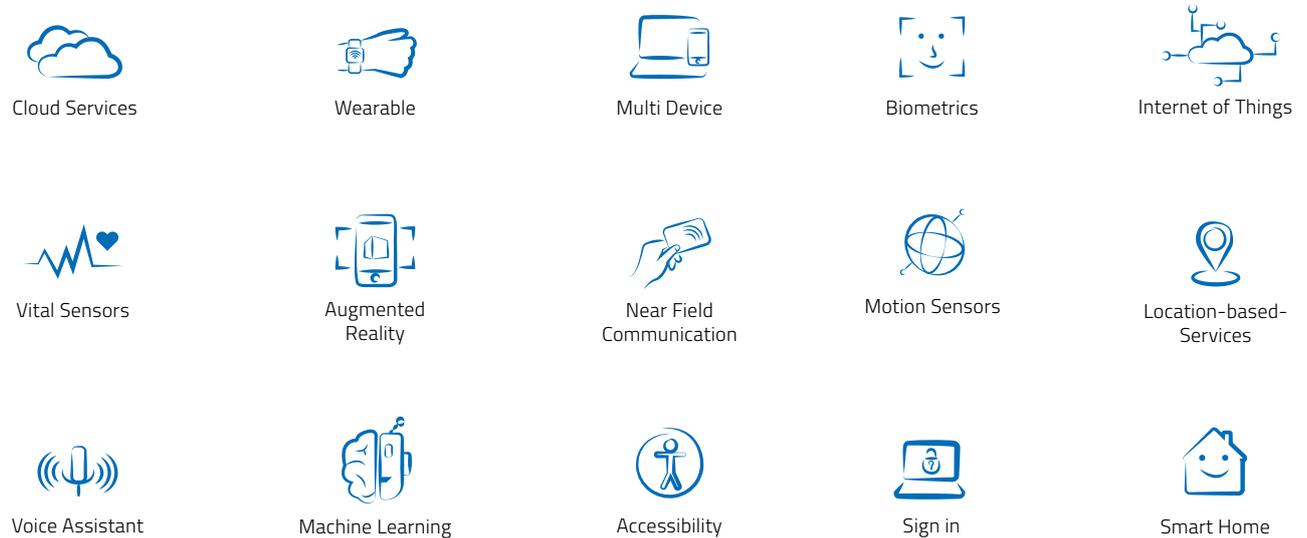
Der Dipl.-Wirtschaftsingenieur managt gemeinsam mit seiner Führungsmannschaft sieben App-Entwicklungsteams in Deutschland und Spanien. Zu seinem Kundenkreis zählen Lidl, Deichmann, Onleihe, Ritter, Tchibo und viele mehr.

Über zwei Millionen unterschiedliche Apps finden sich in den App Stores von Apple und Google. Jährlich werden inzwischen über 200 Mrd. Downloads verzeichnet. Hinzu kommen unzählige Apps für innerbetriebliche Einsatzzwecke, die typischerweise nicht über die öffentlichen App Stores verteilt werden. Diese Zahlen sind Ausdruck eines völlig veränderten Benutzerverhaltens. Mobile Devices ermöglichen den Menschen »always on« zu sein bei gleichzeitig weitgehender Mobilität. Mobile Apps sind dementsprechend nicht mehr aus dem betrieblichen Alltag wegzudenken. Sie sind die Wegbegleiter der mobil arbeitenden Belegschaften und finden ihren Einsatz in praktisch sämtlichen Unternehmensbereichen und Branchen. Inzwischen ermöglichen die durch Smartphones und Mobile Apps bereitgestellten neuen Technologien, wie z.B. Location-based-Services, auch komplett neue Geschäftsmodelle oder sorgen im Kundenservice für Bequemlichkeit und höhere Kundenbindung.

## Die Benutzer werden immer mobiler

Als Apple 2008 das iPhone einführte, waren die Benutzer begeistert, nun auch Webseiten mobil nutzen zu können. Insbesondere die auseinanderziehende Zwei-Finger-Bewegung zum Zoomen (pinch to zoom) der Inhalte beeindruckte. Fortan wurde es für Unternehmen immer wichtiger, ihre Websites auf allen Displaygrößen optimal darzustellen – das Responsive Webdesign war geboren.

Die Entwicklung von Funktionen und Bedienkonzepten war damit jedoch noch lange nicht abgeschlossen. Mobile-App-Development umfasst heute deutlich mehr als Responsive Design. Smartphones und Tablets sind heute vollgepackt mit innovativen Technologien. Zahlreiche Sensoren, Kamerafunktionen, integrierte Prozessoren für Artificial Intelligence, Sprachsteuerung und vieles mehr erweitern den Gestaltungsspielraum der User Experience Designer über das bloße visuelle Design. Damit einhergehend steigen auch die Anforderungen an das Design von Mobile Apps. User Experience Designer benötigen spezielle Kenntnisse und Erfahrungen, um erfolgreiche B2C- und B2B-Apps zu entwickeln.



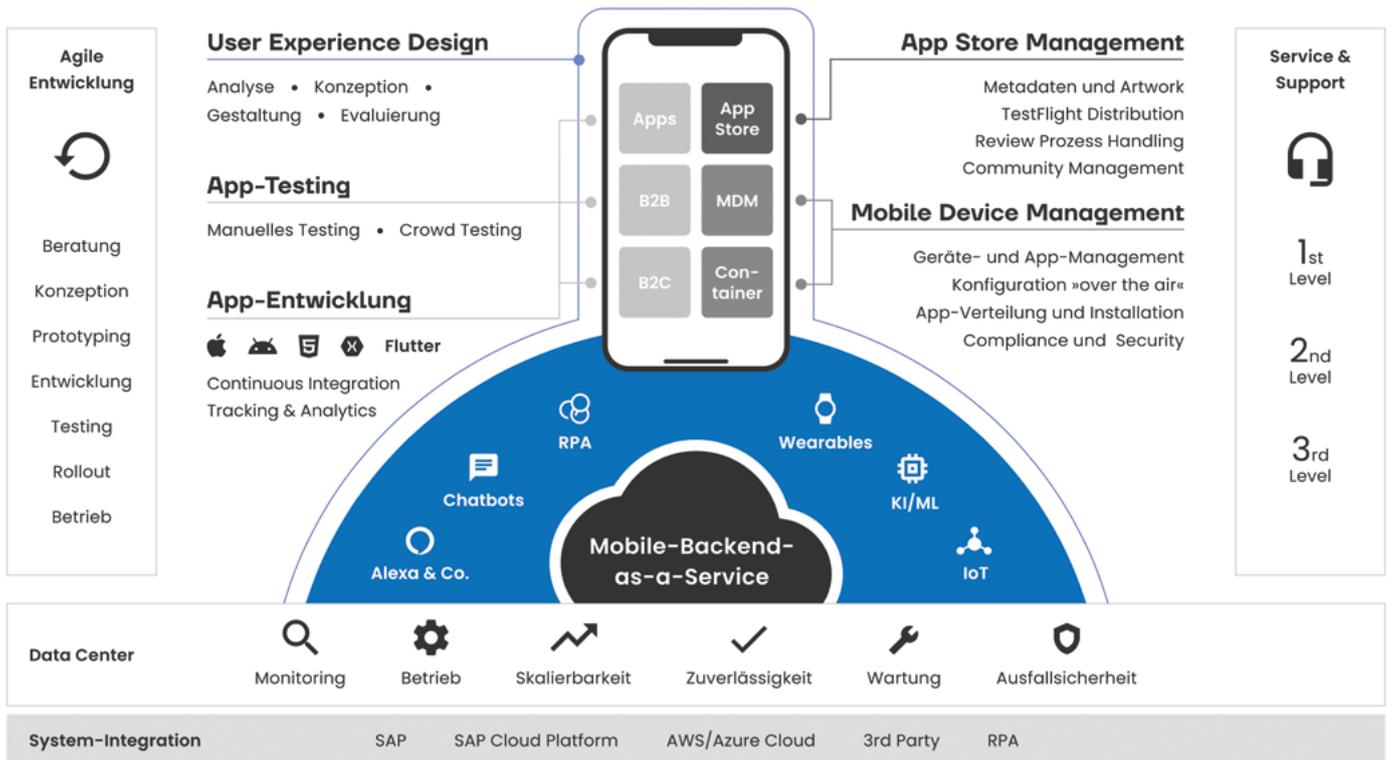
### Mobile First

Noch vor wenigen Jahren verdeutlichte das »Mobile First«-Paradigma, dass die Fähigkeit, eine Website auf mobilen Devices darzustellen, wichtiger geworden war als die Darstellung auf dem Desktop. Angesichts der schnellen Verbreitung des mobilen Internets und den damit einhergehenden Veränderungen des Benutzerverhaltens war dies ein konsequenter Schritt. Auch Google verschob dementsprechend seine Bewertungskriterien in Richtung Smartphone und gewichtete bei seinen Rankings mobile Webseiten deutlich höher.

### Mobile Only

Der heute postulierte Ansatz bei der Entwicklung von Webseiten lautet nun vielfach »Mobile Only«. Der Ansatz folgt dem wiederum veränderten Benutzerverhalten hin zur überwiegenden oder gar ausschließlichen Nutzung von Services über Smartphones. Insbesondere im B2C-Segment stellen Unternehmen eine deutliche Verschiebung hin zur mobilen Nutzung fest. Dem Desktop bleibt in diesem Segment eine lediglich untergeordnete Rolle. Im Gegensatz dazu findet im B2B-Segment und bei innerbetrieblichen Anwendungen der Desktop nach wie vor seine Berechtigung.

Mobile Only bezeichnet darüber hinaus den Ansatz, ein Produkt oder einen Service ausschließlich mobil zur Verfügung zu stellen. Dieser Ansatz ist bei Location-based-Services natürlich naheliegend, wie sie vielfach bei den neuen Mobilitätsdiensten zum Einsatz kommen, wie z. B. bei der Buchung eines E-Scooters. Solche Nutzungsszenarien werden künftig durch neue Features, wie etwa Apple App Clips, noch besser unterstützt. Bei dieser Technologie kann der Benutzer kleine Teile einer App laden und ausführen, ohne die gesamte App installieren zu müssen.



### Komplettservice aus einer Hand

Almato begleitet ihre Kunden im gesamten Lebenszyklus ihrer mobilen Lösung.

Beginnend bei strategischen Überlegungen, der Ideenfindung und dem UX-Design über die agile Entwicklung und das Testen von Apps und zugehörigen Backend-Systemen bis hin zu Betrieb und Wartung. Auch Reviews sowie die Übernahme von Bestandsprojekten gehören zum Leistungsportfolio.

# Aktuelle Infos und Updates zur Microsoft Power Platform.

Jetzt mehr erfahren in unseren kostenlosen Events!

## Training:

- RPA in a Day: 1-tägiger Workshop zur Microsoft Power Platform mit Schwerpunkt Power Apps und Power Automate
- App in a Day: 1-tägiger Workshop zur Microsoft Power Platform mit Schwerpunkt Power Apps

## Webinare:

- Microsoft Power Platform für den Mittelstand
- Microsoft Power Platform – erfolgreiche Teams-Integration

Es erwarten Sie unsere KI- und Microsoft-Expert:innen sowie spannende Live-Demos. Mehr Infos unter: [almato.com/events](https://almato.com/events)

# App-Entwicklung für einen der größten Omnichannel-Retailer Europas: HSE24

Agile App-Entwicklung nach Scrum für gesteigerte Servicequalität und Kundenbindung durch digitale Touchpoints. HSE24 erhielt im Rahmen des Projektes alle benötigten Leistungen aus einer Hand: Konzeption, User Experience Design bis hin zu Entwicklung sowie Hosting und Support.



»Dank der schnellen, zuverlässigen Entwicklung konnten wir unseren Kunden innerhalb kürzester Zeit zwei Apps bereitstellen, die ihnen ein innovatives Shopping-Erlebnis bieten und unsere Omnichannel-Strategie vorantreiben.«

**Karlheinz Graf**

Business Development Manager  
Home Shopping Europe (HSE24)

## Herausforderung

HSE24 ist eine der führenden Adressen für modernes und multimediales Homeshopping. Der innovative Omnichannel-Retailer informiert mit seinen Sender-Marken HSE24, HSE24 Extra, HSE24 Trend und seinem Online-Shop über neueste Trends. Dabei vernetzt er konsequent die interaktiven Plattformen TV, Online und Mobile und bietet umfangreiche Anwendungen für Smartphone, Smart-TV und Tablet. Rund um die Uhr ermöglicht die Lifestyle-Marke HSE24 ihren Kunden ein emotionales und individuelles Einkaufserlebnis – maßgeschneidert über alle Kanäle. Den herausragenden Service von HSE24 belegen zahlreiche Auszeichnungen.

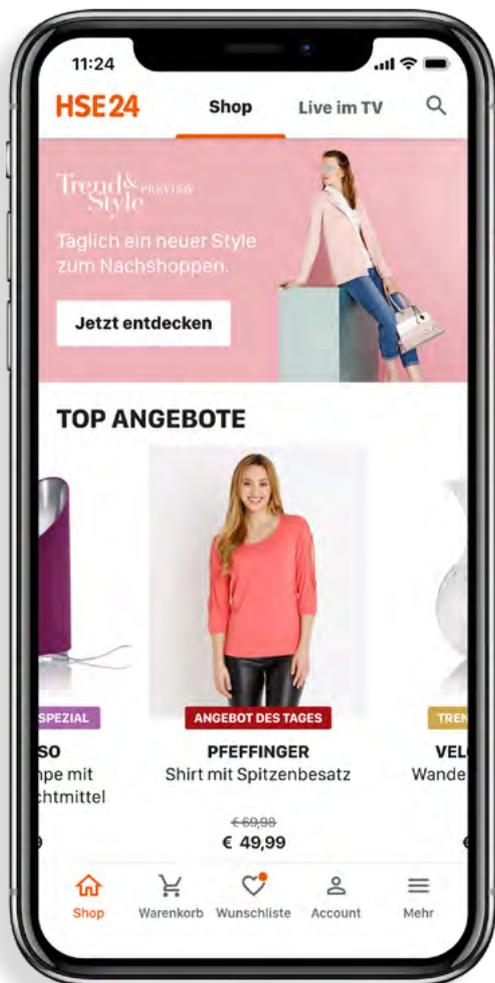
Ziel ist es, für HSE24 zusätzlich zu dem TV-Angebot eine 2nd-Screen-Anwendung zur Verfügung zu stellen und durch den zusätzlichen digitalen Touchpoint den Kundenservice und die Kundenbindung weiter zu verbessern.

## Lösung

Bereits in der Vergangenheit hat Almato die native iPad-App als interaktiven 2nd-Screen-Shoppingkanal für HSE24 entwickelt. Als Leadentwickler dieser Applikation wurde dasselbe Team mit der Umsetzung der neuen Apps betraut.

Almato entwickelte in nur sieben Monaten zwei neue Apps für Android und iOS agil nach Scrum. Mit diesen können HSE24-Kunden direkt im Livestream weiterführende Informationen zu Produkten erhalten, diese dem Warenkorb hinzufügen oder mit einem Klick direkt bestellen.

Die App orientiert sich stark am Nutzerfeedback und integriert mehrere Schnittstellen: den Shopping-Live-Stream, die Shop-Homepage sowie die zugehörigen Smart-TV-Apps. Im Rahmen von User Storys wurden Funktionalitäten definiert und in mehreren Sprints dem HSE24-Team zum Testing bereitgestellt. Neben der Entwicklung übernahm Almato die fachliche und technische Konzeption sowie das User Experience Design.



# HSE24

## Kunde

Home Shopping Europe (HSE24)

## Branche

Omnichannel-Retailer

◀ 3 Sender im Livestream

◀ 7 Monate agile Entwicklung

## Erfolg

- Livestream der aktuellen Sendung für drei Sender (HSE24, HSE24 Extra und HSE24 Trend)
- Liveeinblendung der in der Sendung gezeigten Produkte inklusive Shop-Einstieg
- Personalisierter Kundenbereich
- Touch- und Face-ID
- Umfangreiche Suchfunktion inklusive Auto-Suggest und Filter-Funktionalität
- Abspielen von Produktvideos
- Wunschliste und Warenkorb-Funktion (inklusive Check-out)
- Recommendation-Funktion

## Leistungen

- Agiles Projektmanagement nach Scrum und agile Abwicklung in Sprints
- Fachliche und technische Konzeption der Lösung
- User Experience Design und Interface-Design
- App-Entwicklung der nativen Android- und iOS-Version
- Realisierung CMS-Weboberfläche
- Bereitstellung und Anpassung: Mobile-Backend-as-a-Service
- Testing und Qualitätssicherung

## Services

- App-Entwicklung
- User Experience Design
- App-Testing
- Betrieb



»Das Livestreamshopping ist dabei ein Alleinstellungsmerkmal auf dem deutschsprachigen Markt und verbindet unsere Kernkompetenzen – TV und Onlineshopping. Schon heute gewinnen wir zwei Drittel unserer Neukunden über digitale Kanäle, die Hälfte davon über mobile Endgeräte.«

## Jan Schulze

Geschäftsführer Merchandising & Marketing  
Home Shopping Europe (HSE24)

# Onleihe: Portal-, E-Ink-Reader- und App-Entwicklung mit verbesserter User Experience für rund 820.000 Nutzer.

Die Onleihe ist die digitale Ausleihe von über 3.200 Bibliotheken europaweit. Almato entwickelte in einem anspruchsvollen Projekt neue User Interfaces, Apps und Backends für das Medienportal E-Ink-Reader Tolino und die nativen Apps (iOS und Android).

»Für unsere Entscheidung waren besonders die ausgewiesene Expertise auf den Gebieten User Interface Design sowie Entwicklung von mobilen Lösungen ausschlaggebend.«

**René Hirsch**

Leiter IT

ekz.bibliotheksservice GmbH

## Herausforderung

Die ekz.bibliotheksservice GmbH ist sowohl führender Bibliothekseinrichter und Komplettanbieter im deutschsprachigen Raum als auch Innovationskraft und Mitgestalter der Branche. Von Medien und Fortbildung über Ausstattung bis hin zu Beratung – die ekz bietet alle Produkte und Services rund um das Bibliothekswesen. In Zusammenarbeit mit seinen Kunden entwickelt das Unternehmen spannende, praxisorientierte Produkte und Dienstleistungen, damit Bibliotheken ideal auf aktuelle Herausforderungen vorbereitet sind.

Hierzu zählt auch der zunehmende Konsum digitaler Medien durch die Kunden der einzelnen Bibliotheken. Ziel der ekz ist es, das nahtlose Zusammenspiel von Bibliotheken und ihrem virtuellen Angebot so zu gestalten, dass sich eine herausragende User Experience für die Nutzer der Onleihe bietet.

## Lösung

Im Rahmen des Projekts wurde die Entwicklung des neuen Onleihe-Backends sowie des Frontends für den E-Ink-Reader Tolino realisiert. Ein weiterer Schwerpunkt lag auf der Entwicklung der Apps für iOS und Android sowie des Portals selbst.

## Erfolg

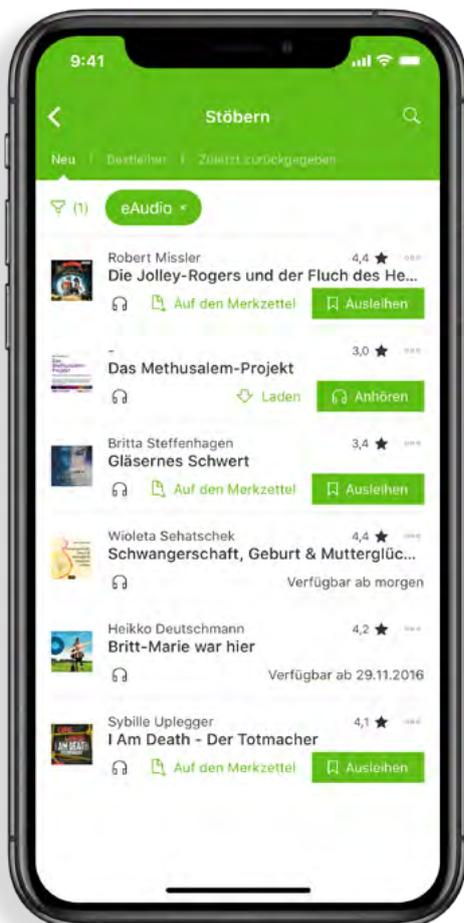
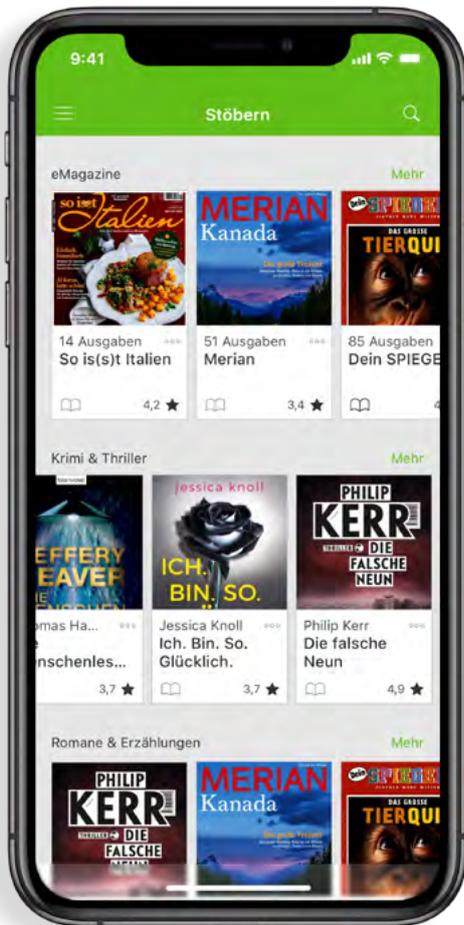
27,5 Millionen Ausleihen in 3.200 Bibliotheken europaweit – ekz bietet mit der Onleihe und rund 820.000 aktiven Nutzern die führende digitale Ausleihplattform für Bibliotheken im deutschsprachigen Raum an. Kunden können über das Internetportal ihrer Bibliothek eBooks, eAudios, eVideos, ePapers, eMagazines und eMusic ausleihen – mobil und rund um die Uhr.

## Kunde

ekz.bibliotheksservice GmbH

## Branche

Bibliothekarische Dienstleistungen



◀ **27,5 Millionen Ausleihen**  
in mehr als 3.200 Bibliotheken europaweit

◀ **Verbessertes Nutzererlebnis**  
durch plattformübergreifende Nutzung

## Features

- Bibliotheksauswahl
- Einfaches, thematisches Stöbern im Bibliotheksbestand
- Textsuche mit Auto-Vervollständigung, Suchvorschlägen und umfassenden Filterfunktionen
- Umfangreiche Detailansicht mit Leseprobe
- Ausleihen, Download und Streaming verfügbarer eBooks, eMagazines, eAudio und eMusic-Titel
- Merktzettel-Funktion
- Integrierter eBook-Reader
- Optimierte für alle Smartphone- und Tabletgrößen
- Offline Lese- und Playerfunktion
- Unterstützung von über 3.200 Bibliotheken

## Services

- Digital Consulting
- User Experience Design
- App-Entwicklung
- Software Engineering



»Die plattformübergreifende Integration der Digital-Rights-Management-Funktion war eine spannende Herausforderung für das Team und konnte erfolgreich umgesetzt werden.«

## Benjamin Weidenbacher

Projektleiter  
Almato AG

# Konzeption und Entwicklung der Investment-App BW-Bank AssetGo

Ein App-Projekt, das sämtliche Vorzüge des Online-Tradings umsetzt. Von aktuellen Marktdaten über Börsenkurse, Wirtschafts-News bis hin zu Transaktionsmöglichkeiten liefert die Smartphone-App für Android und iOS alles, was erfahrene Broker brauchen, inklusiv dem Zugriff auf Expertenwissen des LBBW Research.

»Das agile Vorgehen ermöglicht eine flexible Verwirklichung unserer Digitalisierungsstrategie. Mit AssetGo haben wir unsere erste innovative mobile Lösung im Investmentbereich realisiert. AssetGo ist unsere Antwort auf die FinTech-Lösungen am Markt.«  
**Andreas Bätz**  
Projektleiter  
BW-Bank

## Herausforderung

Die Baden-Württembergische Bank (BW-Bank) übernimmt innerhalb der Landesbank Baden-Württemberg (LBBW) die Geschäftsfelder des Privat- und Unternehmenskundengeschäfts mit einem besonderen Fokus auf das Mittelstandsgeschäft in Baden-Württemberg.

Sie erfüllt dabei auf dem Gebiet der Landeshauptstadt Stuttgart für die Landesbank auch die Aufgabe einer Sparkasse. Im Rahmen dieser Aufgaben bietet die BW-Bank alle Arten von Bank- und Finanzdienstleistungen an.

Als Antwort auf zahlreiche FinTech-Lösungen am Markt wollte die BW-Bank im Rahmen ihrer Digitalisierungsstrategie eine innovative mobile Lösung im Investmentbereich realisieren.

## Lösung

Almato war für die Entwicklung und Pflege einer App zum Tätigen von Investments für Privatkunden der BW-Bank zuständig.

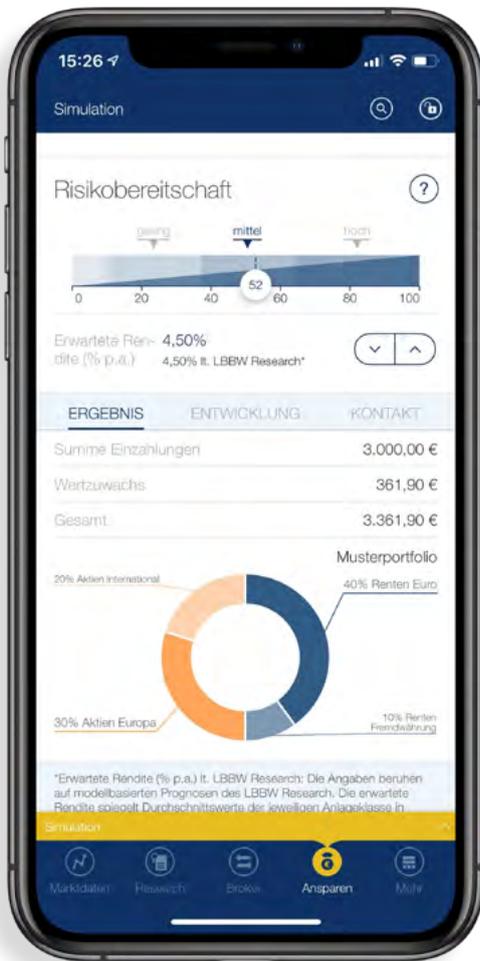
Die Investment-App AssetGo erweitert das Angebot der BW-Bank für Privatanleger. Nutzer der App können aktuelle Marktdaten, Analysen des LBBW Research, Depotführung und eine persönliche Videoberatung mobil abrufen.

Im Rahmen des agilen Projekts umfasst die Leistung von Almato die Unterstützung bei der Konzeption, das User Interface Design, die native App-Entwicklung und das Application-Management der App für iOS und Android.

## Erfolg

Die App berücksichtigt gleichzeitig hohe Sicherheitsstandards des Banking-Umfelds und die Anforderungen an die User Experience und intuitive Bedienung.

- Abruf aktueller Marktdaten
- Erstellung einer persönlichen Watchlist
- Analysen von LBBW Research
- Mobile Depotführung und Brokerage
- Video- und Telefonberatung per WebRTC
- Investmentrechner



# BW BANK

## Kunde

Baden-Württembergische Bank

## Branche

Banken und Versicherungen

## ← Digitalisierung

Innovative mobile Lösung im Investmentbereich

## ← Fintech

Antwort auf zahlreiche Lösungen am Markt

### Key Benefits

- Agile Entwicklung für zwei Plattformen aus einer Hand
- Entwicklungsteam mit bankfachlichem Wissen
- UX-Beratung
- Zuverlässige Umsetzung als Partner auf Augenhöhe

### Services

- Digital Consulting
- Software Engineering
- App-Entwicklung



»Unsere Entwicklungsorganisation passt exakt zu den Anforderungen der BW-Bank an Agilität, Performance und Sicherheit.«

### Frank Hårdter

Projektleiter  
Almato AG

# 925.000-Anträge jährlich: Gesteigerte Prozesseffizienz mit der BAFöGdirekt-App

Individualentwicklung und das Cloud-Backend von Almato ermöglichen im Auftrag der DATAGROUP Infosystems die schnelle, einfache Bereitstellung mobiler Prozesse für das Land Hessen und nachfolgend für die Länder Bayern, Brandenburg und Bremen.



»Smartphones und Tablets spielen im Alltag gerade vieler junger Menschen eine sehr wichtige Rolle. Mit der neuen App kommen wir ihnen bei der Beantragung von BAFöG- und AFBG-Leistungen entgegen.«

**Boris Rhein**

Wissenschaftsminister  
Hessen.de

## Herausforderung

BAFöG bietet finanzielle Unterstützung zur Ausbildungsförderung. Seit mehr als 40 Jahren unterstützt die Förderung Schüler, Studenten und Berufsaufsteiger dabei, ihre Ausbildung zu finanzieren und somit erfolgreich in ihre Karriere zu starten. Das Ziel des BAFöG ist es, mehr Unterstützung für viele junge Menschen zur Verfügung zu stellen. Hierfür wollen die Länder Bayern, Brandenburg, Bremen und Hessen die Kommunikation mit den Antragstellern so unkompliziert und schnell wie möglich gestalten.

Dieses Vorhaben wurde erschwert durch die bisherigen vorwiegend analogen Prozesse. Die erforderlichen Dokumente zum BAFöG-Antrag konnten entweder per Post oder als PDF eingereicht werden, während die Updates zum Bearbeitungsstatus immer per Post versendet wurden. Das Land Hessen brauchte eine Möglichkeit ihre digitale Präsenz zu stärken, die User Experience zu steigern und die Kommunikation zu erleichtern.

## Lösung

Die Individualentwicklung in Kombination mit dem Backend von Almato (ONE\_Mobile-Backend-as-a-Service) ermöglichte es Hessen als erstem Bundesland, Services rund um die Antragsstellung mobil verfügbar zu machen. In kurzer zeitlicher Abfolge kamen noch die Länder Bayern, Brandenburg und Bremen hinzu. Bei der Umsetzung wurde ein starker Fokus auf den Datenschutz gelegt, um die Sicherheit der personenbezogenen Daten zu gewährleisten.

Dank der Standardfunktionen, wie z. B. Data-Storage und Benutzerverwaltung aus dem Cloud-Backend, war die Realisierung des App-Projekts innerhalb von nur zwölf Wochen und mit signifikanten Aufwandseinsparungen möglich.

»BAFöGdirekt« wurde als native App für Android sowie iOS entwickelt und für Smartphones sowie Tablets optimiert. Die Länder Bayern, Brandenburg, Bremen und Hessen nutzen »BAFöGdirekt« jetzt als mobile Ergänzung des BAFSYS-Systems der DATAGROUP, mit welchem rund 50 % aller studentischen BAFöG-Anträge deutschlandweit bearbeitet werden.

Antragsteller können in der intuitiv zu bedienenden App schnell und einfach ihr Amt auswählen, Dokumente hochladen und erhalten aktuelle Status-Updates zu ihrem Antrag per Push Notification – eine Standardfunktion des ONE\_Mobile-Backend-as-a-Service.



# BAföG

Mehr für dich

## Kunde

Land Hessen über die DATAGROUP Infosystems GmbH

## Branche

Bildung – Öffentliche Auftraggeber

< 925.000 BAföG-Anträge pro Jahr

< 12 Wochen

von der Beratung bis zum Ersteintritt

< Vereinfachte Kommunikation

zwischen Förderungsamt und Antragsteller

## Services

- Digital Consulting
- Software Engineering
- Betrieb

## Produkt

- ONE\_Mobile-Backend-as-a-Service

## Erfolg

Die Kombination aus ONE\_Mobile-Backend-as-a-Service und der mobilen Anwendung hat dem Land Hessen dabei geholfen, sein Ziel zu erreichen, die Kommunikation zwischen Förderungsamt und Antragsteller zu erleichtern und die Prozesseffizienz zu steigern. Die mobilen Prozesse unterstützen hunderttausende Antragsteller und haben zu einem gesteigerten Nutzungserlebnis beigetragen.

»Die App verbessert spürbar unser Serviceangebot für junge Menschen, die finanzielle Unterstützung für ihre Ausbildung suchen.«

### Boris Rhein

Wissenschaftsminister  
Hessen.de



»Die effiziente Architektur von ONE\_Mobile-Backend-as-a-Service eignet sich auch hervorragend, um die entstehenden Push Notification-Volumen zu bewältigen.«

### Frank Hårdter

Projektleiter für die BAföGdirekt-App  
Almato AG

# Cross-Plattform-Strategie in einem Großprojekt der App-Entwicklung mit Google Flutter

Flutter ist ein Entwicklungsframework von Google. Aus einer einzigen Codebasis können nativ kompilierte Anwendungen als mobile Apps sowie als Web- und Desktopanwendungen erstellt werden. Wie bei allen Cross-Plattform-Frameworks verspricht man sich dadurch signifikante Kostenvorteile im Vergleich zu rein nativen Entwicklungen.

## Herausforderung

Unser Kunde ist ein international tätiger Konzern. Im Rahmen der Digitalisierung der Kerngeschäftsprozesse des Unternehmens entwickelte Almato im Zeitraum von mehr als fünf Jahren umfassende App-Lösungen für das iPad. Die Benutzergruppe der Apps sind mehrere tausend Manager. Die Apps wurden bislang rein nativ für iOS entwickelt und im Rahmen eines kontinuierlichen Release-Managements über mehrere Jahre hinweg funktional und hinsichtlich Usability optimiert. Sie erfüllen höchste Anforderungen an Security und Performance. Der Entwicklungsaufwand für die nativen Apps betrug mehrere tausend Personentage und resultierte in einer Anwendung mit mehr als 125.000 Lines of Code.

Im Zuge der weiteren Internationalisierung seines Geschäftes wollte unser Kunde seine Plattformstrategie erweitern und definierte Android als weitere Zielplattform für die Apps. Diese Entscheidung machte eine Neudefinition der Technologiestrategie notwendig. Je nach fachlicher Funktionalität sollten neue Apps mithilfe von Cross-Plattform-Technologien entwickelt werden. Dadurch sollte es für unseren Kunden möglich werden, Apps flexibel auf Android- und iOS-Devices verteilen zu können.

## Lösung

Die Wahl der geeigneten Cross-Plattform-Technologie musste unter gleichzeitiger Berücksichtigung mehrerer Ziele wie Performance, Integrationsfähigkeit bestehender Bibliotheken und unter Einhaltung der Investitionssicherheit getroffen werden.

Die Wahl der Technologie musste dabei insbesondere auch die fachlichen und technischen Anforderungen berücksichtigen. Wichtig waren Aspekte wie Performance sowie Offline-Fähigkeit, die mithilfe webbasierter Ansätze regelmäßig nicht erfüllt werden. Nach einer Vorauswahl wurden auf der Basis der erstellten fachlichen und technischen Konzeption die Cross-Plattform-Ansätze Flutter, Progressive-Web-App, React Native und Xamarin analysiert.

**Schließlich wurde Flutter aus den folgenden Gründen ausgewählt:**

- Entwicklungsansatz mit DART als objektorientierte Programmiersprache passt gut zur bestehenden Entwicklungsorganisation mit Frontend-Entwicklern für iOS. Dadurch wird eine Neuorientierung Richtung JavaScript vermieden.
- Die implementierte App wird für die ARM-Architektur als native Anwendung kompiliert. Dadurch ist keine JavaScript-Bridge notwendig.



# Flutter

## Kunde

Weltweit tätiges Unternehmen mit +50.000 Mitarbeitern

## Branche

Logistik & Handel



**+50.000**

International tätiger Konzern mit mehr als 50.000 Mitarbeitern



**125.000 Lines of Code**

Unternehmenskritische Business-Apps



**Cross-Plattform**

Neuausrichtung der Technologiestrategie

## Services

- App-Entwicklung
- Software Engineering
- Technologieberatung



»Die neue Strategie folgt konsequent den geschäftlichen Zielen unseres Kunden. Unsere Empfehlung für Flutter wurde vom Kundenteam einstimmig bestätigt.«

**Ralf Schneeberg**

Projektmanager  
Almato AG



»Mit der Erfahrung aus mehr als 10 Jahren Mobile-App-Entwicklung bewerteten wir vier Ansätze als prüfenswert: Flutter | Progressive-Web-App | React Native | Xamarin.«

**Stefan Dreher**

Prokurist  
Almato AG

- Flutter liefert ein SDK mit umfangreichen, teilweise plattform-sensitiven Bibliotheken und Widgets. Darüber hinaus liefert Flutter eine umfangreiche Auswahl an vorgefertigten Modulen von Drittanbietern, die als DART-Packages bezogen und in die App integrierbar sind.
- Der Distributionsweg beim Kunden zur Verteilung von Apps auf Zielgeräte kann beibehalten werden, da weiterhin IPAs erzeugt werden (im Gegensatz zu einem web-basierten Ansatz).
- Technologische Risiken, wie z. B. Caching-Probleme mit Browsern bei webbasierten Ansätzen aufgrund größerer Datenmengen, können bereits im Ansatz vermieden werden.
- Keine zusätzliche Entwicklungsinfrastruktur erforderlich, wie z. B. bei der Entwicklung von Progressive-Web-Apps.
- Mit Google steht ein wichtiger Anbieter hinter Flutter. Die Risiken in Bezug auf die Nachhaltigkeit und Langfristigkeit der Weiterentwicklung des Frameworks wird bei Google als geringer als bei anderen Ansätzen bewertet.
- Flutter wird von einer wachsenden Anzahl von Entwicklungsorganisationen eingesetzt.
- Die Performance der entstehenden Apps ist deutlich besser als bei webbasierten oder JavaScript-basierten Ansätzen.

## Erfolg

Durch den Einsatz von Flutter für die Cross-Plattform-Entwicklung wurden bei unserem Kunden die folgenden Ziele erreicht:

- Annähernd gleiche Performance und Usability wie bei nativen Apps.
- Komfortmerkmale wie Face-ID oder Touch-ID sowie veränderbare Settings über externe Konfigurationsdateien sind erhalten geblieben.
- Der bestehende Distributionsweg für Apps beim Kunden per Enterprise App Store im Mobile-Device-Management konnte beibehalten werden, sowohl für Pilot-User als auch für den produktiven Rollout.
- Die vom Kunden benötigte Offline-Fähigkeit konnte vollständig gewährleistet werden.
- Bereits existierende, plattform-spezifische Bibliotheken des Kunden konnten weiterhin eingebunden werden.

# Workforce Management

## Die Zukunft macht mobil

Marco Cianci, Director Digital Solutions | Miriam Glaser, Innovation Consultant

»Mit ARGOS ermöglichen wir unseren Kunden Automatisierung im Bereich Workforce Management. Gerade für Unternehmen mit umfassendem Filialnetz ist das nach wie vor ein Feld mit größtmöglichem Optimierungspotenzial. Wir stellen den Mitarbeiter ins Zentrum, deshalb gilt sowohl für uns als auch für unsere Kunden: Mobile first.«

**Marco Cianci**

Director Digital Solutions, Almato AG

2019 haben wir unsere Plattform Almato ONE erfolgreich um den Bereich Workforce Management erweitert. Die seit mehr als 15 Jahren auf dem Markt etablierte Lösung ARGOS stellt dabei den Kern dieser Erweiterung dar und wird seitdem von uns erfolgreich betrieben und weiterentwickelt. Da ARGOS auf Kunden mit umfassendem Filialnetz spezialisiert ist, bietet die Anwendung besonders Kunden aus dem Retail-Bereich wie Deichmann, H&M, DEPOT, Nanu-Nana und OBI die passenden Tools, um ihr Workforce Management erfolgreich zu steuern.

Die Software umfasst neben der Personaleinsatzplanung und Zeitwirtschaft auch Funktionen zur Schichtplanung, Bedarfsermittlung, zum Mitarbeiter-Selfservice, zum automatischen Planvorschlag und Business Analytics und Controlling. So kann beispielsweise ein Filialleiter bei H&M mithilfe von ARGOS durch wenige Klicks die Mitarbeiter für die Schichten der nächsten Wochen oder Monate einplanen. Hier stehen den Nutzern auch historische Daten zur Verfügung, die Daten zum benötigten Personalbedarf liefern. Die tatsächlich gestempelten Zeiten der Mitarbeiter können dann eingesehen, bearbeitet und für die Gehaltsabrechnung festgeschrieben und weitergegeben werden.

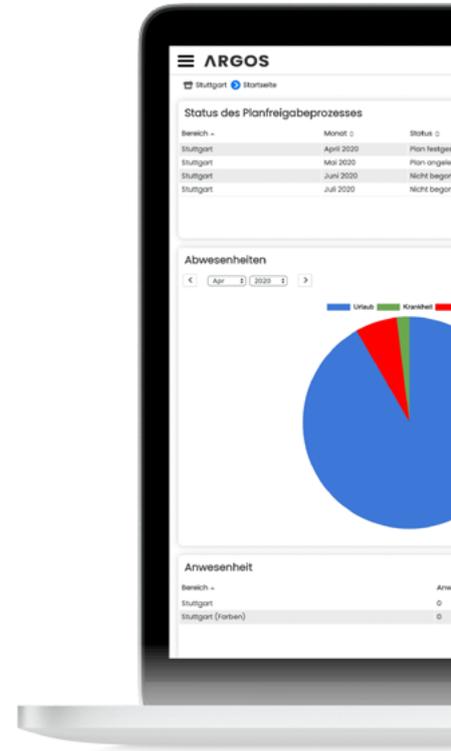
Da die Lösung auf Technologien basiert, die wir selbst in vielen Kundenprojekten einsetzen, war die Hinzunahme von ARGOS aus technischer Sicht ein logischer Schritt für uns. Auch strategisch eröffnen sich durch das Thema Potenziale rund um unsere Fachgebiete App-Entwicklung und Automatisierung. So ist es hierbei unser Hauptanliegen die Kunden langfristig und vollumfänglich auf ihrem Weg in die Zukunft mit immer flexibleren Arbeitsbedingungen zu begleiten. Dabei können wir unsere langjährige Erfahrung und unser Know-how in den Bereichen App-Entwicklung und Automatisierung ideal verknüpfen, da wir besonders im Retail-Bereich eine Vielzahl an erfolgreichen Projekten realisiert haben, in denen die Mitarbeiter durch mobile Lösungen effizient unterstützt werden. Durch die vielen Laufwege und wenige feste Arbeitsplätze in der Branche bieten sich mobile Lösungen in diesem Umfeld besonders an.

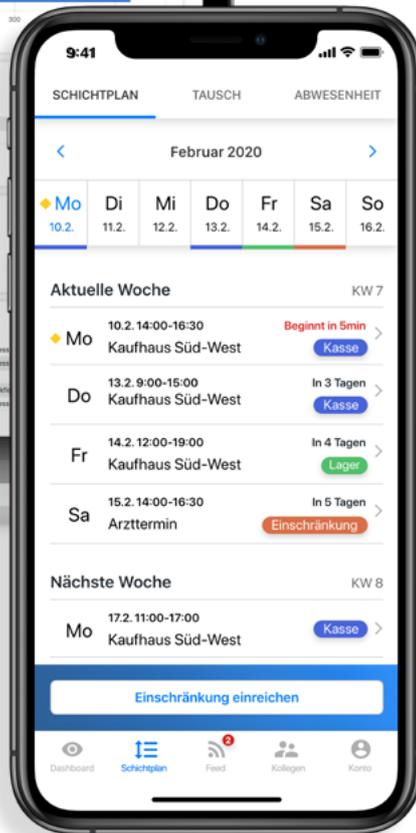
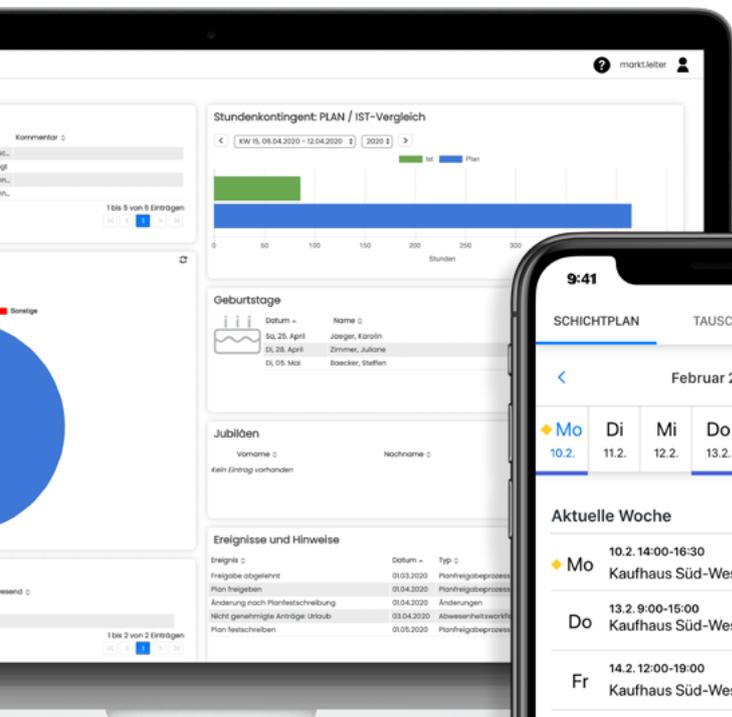
Bei der Weiterentwicklung von ARGOS legen wir großen Wert auf eine enge Zusammenarbeit mit den Kunden, indem wir diese in die Prozesse einbeziehen und an der Priorisierung von Zukunftsthemen teilhaben lassen. Die Bereiche, in denen wir gemäß Kundenanalyse und Marktbetrachtung die größten Chancen zur effizienten Weiterentwicklung sehen, sind identisch zu unserem Portfolio: Mobile und Automatisierung.

### Mobile Workforce Management – Spot auf den Mitarbeiter

Bisher werden Einsatzpläne von Planungsverantwortlichen erstellt, wobei Wünsche, Einschränkungen oder kurzfristige Ausfälle schnell einen hohen Arbeitsaufwand bedeuten. Wir sind überzeugt, dass diese eintönige und zeitaufwendige Arbeit effizienter gestaltet werden muss, damit mehr Transparenz, Flexibilität und Fairness im Workforce Management (WFM) möglich wird. Eine WFM-App, bei der die Zielgruppe jeder einzelne Filialmitarbeiter ist, bedeutet nicht nur einen Mehrwert für die Mitarbeiter, sondern für das gesamte Unternehmen. Mobile Lösungen haben dabei den Vorteil, dass Mitarbeiter besseren Zugang zu Informationen haben, bestimmte geschäftliche Aufgaben auch außerhalb des Arbeitsplatzes erledigt werden können und die Produktivität aufgrund flexibler Arbeitsmöglichkeiten erheblich steigt. Durch die Verwendung einer App in der Personaleinsatzplanung kann die Convenience und Mitarbeiterzufriedenheit daher erheblich verbessert werden.

Mitarbeiter können sich die App auf ihr privates Smartphone herunterladen und haben ihre Arbeitszeiten und Salden somit ständig im Blick. Feste Hardware-Terminals zum Zeitempfang sind in den Filialen nicht mehr erforderlich, da sich die Mitarbeiter über die App ein- und ausstempeln können, wobei via Geofencing geprüft wird, ob sich der Mitarbeiter am Arbeitsplatz befindet. Innerhalb der Personaleinsatzplanung hat man als Mitarbeiter Gestaltungsspielräume, indem





man in der App gewisse Arbeitszeit-Einschränkungen oder Vorlieben einreichen oder zugewiesene Schichten in wenigen Schritten mit Kollegen tauschen kann. Dadurch, dass die App häufig im Arbeitsalltag im Gebrauch ist, eignet sie sich auch ideal für die Unternehmenskommunikation. Im News-Channel werden den Mitarbeitern aktuelle Themen vom Unternehmen angezeigt, aber auch Filial- oder Abteilungsneuigkeiten können an den Mitarbeiter über diesen Tab kommuniziert werden.

### Automatisierung – Entlastung von Personalplanern

ARGOS stellt sowohl in der Desktop-Variante als auch in der App eine optimale Quelle für Planungs- und Zeiterfassungsdaten dar. Damit sind die idealen Voraussetzungen geschaffen, um diese für Automatisierungen und intelligente Systeme zu verwenden. An diesem Punkt können wir ebenfalls unser Know-how aus verschiedenen Robotics- und KI-Projekten einfließen lassen, um simple und repetitive Aufgaben zu automatisieren.

Durch Robotic Process Automation (RPA) können im Workforce Management beispielsweise, ohne aufwendige Integration von Schnittstellen, Fehlbuchungen automatisch nach einer Regel überprüft und korrigiert werden oder neue Mitarbeiter automatisch aus ERP- oder AD-Systemen synchronisiert werden, was besonders bei hoher Fluktuation oder saisonal bedingten Peaks die Mitarbeiter entlastet. Gerade wenn bestimmte IT-Ressourcen nicht verfügbar sind, kann RPA ideal als Unterstützung eingeschaltet werden.

KI-Systeme können in Zukunft weitere intelligente Entscheidungen für die Planungsverantwortlichen übernehmen und z.B. Wetter-, Veranstaltungs- und Aktionsdaten analysieren, um genau den benötigten Personalbedarf vorherzusagen. Des Weiteren können diese Berechnungen für einen optimalen Personaleinsatzplan herangezogen werden, bei dem Wünsche und Vorlieben der Mitarbeiter unter fairen Bedingungen beachtet werden. Einen weiteren Einsatz könnten KI-Systeme bei der komplexen Kontrolle von Regeleinhaltung und Plausibilität bei der Zeiterfassung übernehmen.

Mit der Hinzunahme von ARGOS in unser As-a-Service-Portfolio sind unsere Kunden somit vollumfänglich für eine Zukunft im Workforce Management gerüstet, die sowohl mobil als auch automatisiert ist.





**Wir entwickeln  
Roboter, damit Sie  
keiner sein müssen.**

# Was ist RPA? –

Robotic Process Automation (RPA) – robotergesteuerte Prozessautomatisierung

## RPA?

RPA ist eine Form der Automatisierung von Geschäftsprozessen. Sie simuliert die menschliche Nutzung einer Anwendungssoftware. Diese Simulation wird durch sogenannte Softwareroboter (Bots) ausgeführt. Bei der so realisierten Automatisierung geht es meist um repetitive Aufgaben auf der Basis von Regeln und strukturierten Daten. Doch Bots werden Schritt für Schritt intelligenter, beispielsweise durch Machine-Learning-basierte Verfahren. Ziel ist es, selbstlernende Systeme zu entwickeln, die den Menschen vollumfänglich unterstützen können.

## Wie funktioniert RPA?

Softwareroboter bedienen die in einem Geschäftsprozess erforderlichen Anwendungen wie etwa SAP, Office, CRM-Systeme, Datenbanken, Web-Interfaces und viele weitere Systeme genauso wie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dies tun. Es ist dabei nicht notwendig, technisch aufwendige Schnittstellen zu den einzelnen Anwendungen zu programmieren. Die Softwareroboter greifen über ihre jeweilige Benutzerschnittstelle auf die Anwendungen zu. Auf diese Weise können Geschäfts- und Verwaltungsprozesse vollautomatisch abgearbeitet werden.





## Beispiel Prozessablauf



01 Mitarbeiter stößt Prozess an



02 Bot > E-Mail-Account anlegen



03 Bot > Zu Verteilergruppen hinzufügen



04 Bot > Durchwahl anlegen



05 Bot > Verzeichnis aktualisieren



06 Bot > Zugangskarte anfordern



07 Bot > Zugänge anlegen



08 Bot > Infomaterial & Zugangsdaten an neuen Mitarbeiter schicken



Neuer Mitarbeiter erhält Zugangsdaten und Infomaterial



# Wie genau arbeitet ein Softwareroboter? -

## Write. Read. Repeat.

Softwareroboter benutzen originär für Menschen entwickelte Anwendungsprogramme, indem sie die Aktionen menschlicher Nutzer nachahmen. Dazu muss der Softwareroboter über die notwendigen Benutzerberechtigungen verfügen. Entsprechend loggt er sich in die vorgesehenen Anwendungen ein und führt die normalerweise von Menschen durchgeführten Tätigkeiten und Aktionen vollautomatisch aus. Bestens geeignet dafür sind repetitive Routinevorgänge wie etwa das Konsolidieren von Listen durch das Kopieren von Daten aus unterschiedlichen Quellen.

	<b>Copy/Paste/Delete:</b> Daten kopieren, einfügen und löschen
	<b>If-Then:</b> Regelbasierte Abwicklung von Prozessen
	Daten aus Tabellen <b>auslesen</b> , umformatieren und Berechnungen durchführen
	<b>Zusammenführen</b> von Daten aus unterschiedlichen Quellen wie Excel, ERP, CRM
	<b>Eingabe</b> von identischen Daten in mehrere Systeme
	<b>Berichte</b> auf Basis von Reporting-Templates erstellen
	<b>Eingabe</b> von Daten in Formulare und Eingabemasken

	<b>Einloggen</b> in Anwendungssysteme wie etwa SAP oder Salesforce
	E-Mails öffnen, anhängende Dateien öffnen und diese <b>auslesen</b>
	Daten aus strukturierten Dokumenten <b>auslesen und analysieren</b>
	Unstrukturierte Daten <b>analysieren</b> durch Nutzung von Machine-Learning-Services
	Benutzung von Browsern, Aufruf von URLs, aktuelle Daten <b>abrufen und weiterverarbeiten</b>
	<b>Zugriff</b> auf Anwendungssysteme und Prüfung, ob diese verfügbar sind
	<b>Sammeln</b> von Daten aus Social-Media-Quellen

# Wie funktioniert RPA? -



Auslöser		Aufgabe		Aktion	
		automatische Bearbeitung auf Basis definierter Business Rules			
Trigger	Definierte Aufgaben & Prozesse	Lesen & bearbeiten strukturierter Daten	Nutzen von User Interfaces	Abschluss Zielsysteme	
<b>Eingangskanäle</b> beispielsweise <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kundenkontakt</li> <li>▪ Chat (Bots)</li> <li>▪ Dokumente/OCR</li> <li>▪ Künstliche Intelligenz (KI)</li> <li>▪ E-Mails</li> </ul>	<b>Einheitliche Tasks</b> beispielsweise <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Service-Anfrage</li> <li>▪ Mitarbeiterintritt</li> <li>▪ Antragsprüfung</li> <li>▪ Bestätigungsversand</li> <li>▪ Passwort-Reset</li> </ul>	<b>Datenformate</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Datenbanken</li> <li>▪ E-Mail</li> <li>▪ MS Office</li> <li>▪ Dokumente/OCR</li> <li>▪ Web Interfaces</li> <li>▪ APIs</li> <li>▪ Analoge Dokumente via OCR</li> </ul>	<b>Zugriffsarten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programme öffnen</li> <li>▪ Klicken von Buttons/Links</li> <li>▪ Formulare ausfüllen</li> <li>▪ Daten abgleichen</li> <li>▪ Querverweise</li> <li>▪ Daten zusammenführen</li> </ul>	<b>Systemvielfalt</b> beispielsweise <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SAP</li> <li>▪ CRM</li> <li>▪ PIM</li> <li>▪ Web</li> <li>▪ E-Mail</li> </ul>	

# RPA als Produktivitäts-Booster.

An der Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine



Prof. Dr. Nils Herda (links) im Gespräch mit Christian Sauter.

## Prof. Herda, mit welchen Themen beschäftigen Sie sich gerade?

Momentan dominiert natürlich die Digitalisierung – aktuell erarbeite ich mit dem CIO eines bekannten mittelständischen Weltmarktführers eine unternehmensweite IT- und Digitalstrategie. In der angewandten Forschung arbeite ich zudem an einer praxisnahen und systematischen Strategiemethodik für das Zeitalter der Digitalisierung.

## Sie arbeiten eng mit vielen CIOs im deutschen Mittelstand zusammen. Was sind aktuell deren größte strategische Herausforderungen?

1. Gestaltung der digitalen Transformation in verantwortlicher Rolle im Unternehmen,
2. Die siloartigen Organisationen mittelständischer Unternehmen zu überwinden, um erfolgreich Digitalisierungsprojekte umsetzen zu können,
3. Aufbau neuer technologischer Kompetenzen in der IT-Organisation zu Themen wie Industrie 4.0, künstliche Intelligenz, Big Data, IT-Security oder Data Analytics.

## Aus Ihrer persönlichen Wahrnehmung: Wie wird mit diesen Herausforderungen umgegangen und was sind momentan die drei Top-Themen auf der Agenda eines CIO?

Ich nehme wahr, dass die Bedeutung der IT-Organisation und die Rolle der CIOs seit einigen Jahren erheblich zunimmt. Sie wandeln sich vom internen IT-Dienstleister zum Treiber der Digitalen Transformation und werden so zum Erfolgsfaktor für Geschäftsmodelle in der Digitalisierung.

Die drei Top-Themen lauten:

1. Erfolgreiche Umsetzung der enorm zunehmenden IT- und Digitalisierungsprojekte,
2. Die eigene IT-Organisation für das digitale Zeitalter fit zu machen und dafür die richtigen Mitarbeiter am Markt zu finden,
3. Aufwand, Komplexität und Kosten des IT-Betriebs nachhaltig zu reduzieren.

## Wie ich gesehen habe, analysieren Sie neue Geschäftsmodelle und Prozesse wie auch das Thema Plattformökonomie. Hat das Relevanz für den Mittelstand?

Der deutsche Mittelstand muss sich zwingend mit dem Thema der Digitalen Plattformökonomie beschäftigen. So sieht man sich auch im B2B verstärkt mit der Herausforderung konfrontiert, international auf digitalen Handelsplattformen mit überzeugenden Preisstrategien präsent zu sein. Diese stellen vermehrt etablierte internationale Handelsstrukturen über Importeure oder Großhandel infrage.

Baut man neue Geschäftsmodellvarianten auf, etwa auf der Basis nutzungsbasierter Subskriptionsmodelle, so steht man vor der Herausforderung, eigene datenbasierte Digitalplattformen aufzubauen.

## Prof. Dr. Nils Herda

Prof. Dr. Nils Herda berät zahlreiche CIOs bei der Konzeption von IT- sowie Digitalisierungsstrategien im Mittelstand und ist Sparringspartner für die erfolgreiche Umsetzung von Transformationsprojekten. Seine Schwerpunkte sind die typischen Herausforderungen der »Hidden Champions« im deutschen Mittelstand. Als Experte für Unternehmensstrategien im Zeitalter der Digitalisierung ist er ein gefragter Speaker und Strategieberater. Er lehrt und forscht als Professor für Wirtschaftsinformatik an der Fakultät Informatik an der Hochschule Albstadt-Sigmaringen.

### **Zum Thema Robotic Process Automation. Wie nehmen Sie den Einsatz von RPA-Technologien in Unternehmen wahr?**

Als Wirtschaftsinformatiker begeistert mich das Thema enorm. Unsere Rolle im Unternehmen besteht darin, die unternehmensweiten Prozesse mit der richtigen IT-Technologie optimal zu gestalten. RPA ist hierfür geradezu ein Produktivitäts-Booster, sofern es sich um Prozesse handelt, die eine geringe Komplexität aufweisen, in großer Häufigkeit durchgeführt werden und regelbasiert beschrieben werden können.

### **Welchen Einfluss kann RPA auf die eben genannten Herausforderungen haben?**

Die Mittelstandsunternehmen, die das Potenzial erkannt haben und RPA frühzeitig eingesetzt haben, konnten ihre Prozesse mit relativ geringem Aufwand deutlich automatisieren. Ich beobachte zudem, dass mit dem Einsatz von RPA die Fantasie in Fachbereich und IT für weitere Prozessautomatisierungen steigt, da sich recht schnell die Erfolge bei der Umsetzung zeigen.

### **Was fehlt Ihrer Meinung nach aktuell beim Einsatz von RPA, um auf die Herausforderungen der Digitalisierung zu reagieren?**

RPA bietet sich für strukturierte Prozesse und Routineaufgaben in einer heterogenen IT-Systemlandschaft an und automatisiert de facto die Schnittstellen zwischen Mensch und Maschine. Somit stellt RPA einen guten Einstieg in die Digitalisierung dar. Sofern aber darüber hinaus Intelligenz im

Prozess erforderlich ist oder die Daten nur in unstrukturierter Form vorkommen, kommt RPA derzeit an ihre Grenzen.

### **Sie beschäftigen sich seit Jahren mit der Frage, wie man Ressourcen und Kräfte optimal einsetzt, um überproportionale Ergebnisse zu erzielen. Kann in diesem Zusammenhang RPA eine Rolle spielen?**

Ich halte RPA für eine wesentliche Technologie, um Routineprozesse und aufwendige Schnittstellen zu automatisieren. Gerade in einer komplexen, gewachsenen IT-Systemlandschaft mit vielen heterogenen Anwendungen kann RPA – methodisch richtig angewandt – ihre Stärke ausspielen.

### **Gelegentlich wird RPA nur als eine Brückentechnologie abgetan – wie ist Ihre Einschätzung dazu?**

Das würde ich gern differenziert beantworten. Die klassische Automatisierung einfacher Prozesse mit RPA wird in der Zukunft vermutlich irgendwann ihre Bedeutung verlieren, gerade wenn mittelständische Unternehmen ihre Altanwendungen ablösen und vermehrt moderne Anwendungssysteme aus der Cloud beziehen.

Ich bin mir aber sicher, dass RPA deutlich »intelligenter« werden wird und man sie künftig mit anderen Technologien wie künstlicher Intelligenz oder Spracherkennung kombiniert, um die Einsatztiefe zu erhöhen.

**Prof. Dr. Nils Herda, vielen Dank für dieses Gespräch! ■**

# Softwareroboter entlasten CHECK24-Mitarbeiter im Backoffice: 90 % weniger manueller Aufwand

Prozessautomatisierung und Integration in externe Legacy-Systeme ohne Schnittstellenprogrammierung dank individueller RPA-Lösung von Almato.

»Die Lösung führte zu einer deutlichen Entlastung unserer Mitarbeiter im Backoffice.«

**Fabio Garzotto**  
Geschäftsführer  
CHECK24 Mietwagenservices GmbH

## Herausforderung

CHECK24 ist Deutschlands größtes Vergleichsportal mit über 15 Millionen Kunden und einer großen Variation von Anbietern. Der Bereich Mietwagen ermöglicht Kunden dabei nicht nur die Buchung von Mietwagen, sondern übernimmt auch ihre Reklamationsanfragen. Das Unternehmen bietet dabei eine durchgängig herausragende User Experience vom ersten Kontaktpunkt bis zur finalen Klärung aller individuellen Anliegen.

Jährlich gehen dabei im Backoffice zahlreiche Fälle ein, welche intern automatisch abgearbeitet werden können. Allerdings bieten einige Partner von CHECK24 für ihre Systeme keine Möglichkeit zur Systemintegration über Schnittstellen an. Aufgrund dessen mussten Prozesse bisher manuell bearbeitet und eingehende Mietwagenanfragen konnten nur händisch in die relevanten Systeme übertragen werden. Diese Prozesse sind häufig monoton, zeitaufwendig und fehleranfällig.

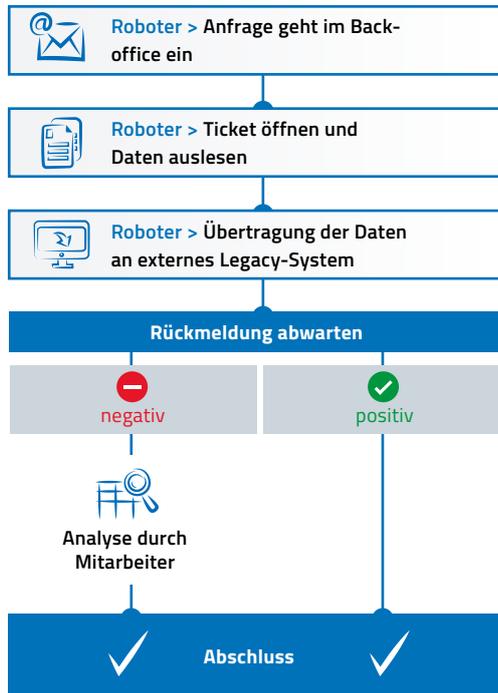
## Lösung

Aufgrund der vorherigen erfolgreichen Zusammenarbeit mit CHECK24, entschied sich die CHECK24 Mietwagenservices GmbH für Almato. Als Spezialist für die Digitalisierung und Automatisierung von Prozessen war Almato für die Entwicklung sowie Implementierung zuständig und unterstützt das Unternehmen auch nach Inbetriebnahme der Prozessautomatisierungen mit Support und Betrieb der Robotic Process Automation-Plattform.

Die Lösung zur Prozessautomatisierung wird über das Frontend integriert und macht somit eine Schnittstellenprogrammierung zu den externen Legacy-Systemen überflüssig, die zudem auch von den Betreibern derselben gar nicht unterstützt werden würde.

Die Softwareroboter arbeiten, wie Mitarbeiter zuvor, sich ständig wiederholende Arbeitsschritte fehlerfrei nach festgesetzten Regeln ab – kopieren Daten, füllen Formulare aus und kommunizieren mit externen Systemen. Dabei entlasten die Bots die Mitarbeiter bei der Erledigung monotoner Tätigkeiten signifikant. Sie erreichen hierbei Automatisierungsquoten von rund 90 %.

Nur in Ausnahmefällen wird ein Arbeitsvorgang an einen Mitarbeiter weitergeleitet.



## Erfolg

Das Unternehmen hat durch die automatisierten Prozesse manuellen Aufwand um 90% reduziert und sowohl eine signifikante Mitarbeiterentlastung als auch Aufwands-einsparungen realisiert. Dies zeigt sich insbesondere in Hochzeiten, da direkt nach der Urlaubssaison die meisten Mietwagenanfragen eingehen.

RPA reduziert zusätzlich die Fehlerquote und ist dabei nahezu unbegrenzt skalierbar. Unerwartete Lastspitzen werden nach dem Pay-per-Use-Prinzip abgewickelt. Gleichzeitig verringern sich die Durchlaufzeiten durch den Einsatz der virtuellen Bots signifikant.

CHECK24 arbeitet mit der Unterstützung unserer Experten an der Automatisierung eines weiteren Prozesses und plant bereits nächste Schritte in diesem RPA-Projekt.

### Kunde

CHECK24 Mietwagenservices GmbH

### Branche

Tourismus

## 90 % weniger manueller Aufwand

für signifikante Mitarbeiterentlastung

## Keine Mitarbeitertrainings notwendig

für automatisierte Prozesse

## Fehlerfreie Prozessbearbeitung

nach festgesetzten Regeln

### Services

- Software Engineering
- Support
- Betrieb



»Die Zusammenarbeit mit dem Team des größten Vergleichsportals Deutschlands ist überaus agil, innovativ und erfolgreich.«

### Matthias Küpper

Projektmanager

Almato AG

# Warum RPA von Almato



RPA-as-a-Service (RaaS) ermöglicht Unternehmen eine standardisierte, einfache und gelingsichere Einführung von RPA ohne Installation und Betrieb der hierfür erforderlichen zentralen Serverinfrastruktur.

RaaS versteht sich hierbei als eine skalierbare Plattform, welche die schnelle Bereitstellung von einem einzelnen Roboter bis zu Dutzenden oder sogar Hunderten ermöglicht. Über den Service können alle Aktivitäten überprüft und überwacht, alle Arten von Prozessen eingeplant und Arbeitswarteschlangen verwaltet werden. Vordefinierte oder individuell erstellte Berichte können abgerufen werden. Freigabemanagement, Kollaborationstools, zentrale Protokollierung und rollenbasierter Zugriff werden ebenfalls unterstützt.

## Die genannte Funktionalität basiert auf folgenden grundlegenden Leistungen:

- Einführung des Service über eine professionelle und standardisierte Transition, durchgeführt und gesteuert von erfahrenen RPA-Experten mit mehreren Jahren Erfahrung
- Gelingsichere Einführung inkl. Bot-Entwicklung durch standardisierte Transition
- Basierend auf zertifizierten IT-Service-Management-Prozessen
- Betrieb der zentralen Robots-as-a-Service-Plattform im konzerneigenen Rechenzentrum
- Überwachung der für den Betrieb relevanten Dienste
- Unterstützung der Anwender im Rahmen des Second-Level-Supports als Eskalationsstufe des First-Level-Supports
- Durchführung von Patch- und Release-Management für die zentrale Plattform
- Betrieb, Pflege, Weiterentwicklung und Wartung aus einer Hand
- Skalierung nach Bedarf

# Welche Prozesse sind geeignet? -

## Weniger gut geeignete Prozesse

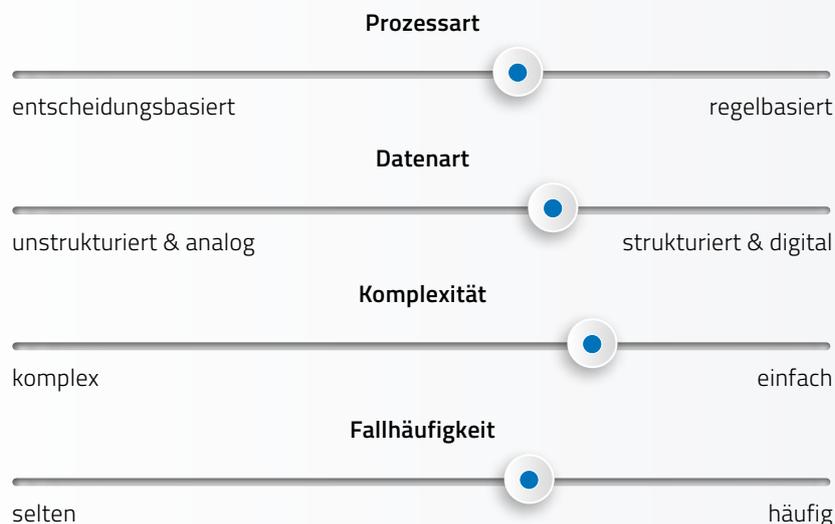
Grundsätzlich weniger gut geeignet sind Prozesse, die unstrukturierte Daten verarbeiten. Almato bietet hier aber kontinuierlich weiterentwickelte Technologien auf Basis von Machine Learning und KI an. Ein Beispiel ist die vollautomatisierte Erkennung und Auslesung der unstrukturierten Daten in Zollformularen. Eine weitere Möglichkeit bietet ein von Almato entwickelter Machine-Learning-basierter Service zur automatischen Klassifizierung von eingehenden E-Mails und Tickets nach Priorität, Dringlichkeit, Typ etc.

- Unstrukturierte Daten in wechselnden Formaten
- Hoher Anteil an Ausnahmen
- Häufige Änderungen des Prozesses
- Prozesse, die eine komplexe Entscheidungsfindung erfordern

## Gut geeignete Prozesse

Geeignete Prozesse finden sich in nahezu allen Bereichen der Verwaltung und im Kundenservice. Ein häufig automatisierter Prozess ist beispielsweise die Bearbeitung von Rücklastschriften bei B2C-Unternehmen. Dieser Prozess ist vollständig regelbasiert und es werden strukturierte Daten bearbeitet – meist sind fünf bis sieben Anwendungssysteme involviert, wie etwa Zahlungsverkehrsprogramme, Excel, SAP, Ticketsysteme und E-Mail.

- Sich häufig wiederholende Prozesse
- Regelbasierte Prozesse
- Strukturierte Daten
- Mehrere Anwendungen involviert
- Für menschliche Fehler anfällige Prozesse



# Zwei Arten von RPA

## Attended vs. Unattended

### Attended RPA – der Softwareroboter wird vom Mitarbeiter »beaufsichtigt«

Diese wichtige Variante wird auch als Robotic Desktop Automation bezeichnet. Hier wird der Softwareroboter entweder bei Bedarf oder auch nach dem Eintreten bestimmter Ereignisse im Arbeitsablauf von einem Sachbearbeiter oder einer Sachbearbeiterin gestartet und gesteuert. Er wird dementsprechend speziell für die direkte Kooperation mit menschlichen Nutzern konzipiert und agiert somit als digitaler Assistent. Typische Anwendungsfälle hierfür finden sich im Servicedesk oder Helpdesk sowie in Call-Centern. Hierbei ist es das Ziel, die Bearbeitungsgeschwindigkeit und damit die Effizienz der Aufgabenbearbeitung signifikant zu steigern. Die Mitarbeiter werden von Routinetätigkeiten entlastet und können sich um anspruchsvollere Aufgaben kümmern.

### Unattended RPA – der Softwareroboter arbeitet vollautomatisch

Softwareroboter dieser Art arbeiten ohne direkte Interaktion mit Menschen. Sie werden für die vollautomatische Bearbeitung von Geschäftsprozessen konfiguriert. Eine zentrale Steuerungsinstanz ermöglicht dabei das Management ganzer Roboter-Farmen.

Attended RPA arbeitet »beaufsichtigt«		Unattended RPA arbeitet vollautomatisch	
Bearbeitet Aufgaben direkt für individuelle Mitarbeiter/innen	<b>Zweck</b>	Automatisiert Geschäftsprozesse vollautomatisch	
Softwareroboter wird durch Mitarbeiter/in gestartet und gesteuert oder startet nach Erkennen des Geschäftsvorgangs automatisch	<b>Ansatz</b>	Regelbasierte Abarbeitung der Geschäftsprozesse	
Mitarbeiter/in startet Softwareroboter nach individuellem Bedarf oder nach Eintreten bestimmter Ereignisse	<b>Kontext</b>	Softwareroboter bearbeiten Geschäftsprozesse nach einem definierten Zeitplan ohne menschliches Zutun	
Steigert die Produktivität und die Kundenzufriedenheit in Service-Organisationen wie etwa Call-Centern	<b>Wirkung</b>	Entlastet die Mitarbeiter/innen von Routinearbeit, senkt die Kosten, senkt Durchlaufzeiten und verbessert die Qualität	

# Typische Anwendungsfälle

Grundsätzlich kann die Technologie in sämtlichen Unternehmensbereichen und -funktionen zum Einsatz kommen

Bereich	Prozess	Nutzen
Marketing	<b>Auslesen von Websites:</b> Extrahieren von Daten mittels Website-Scraping und Speichern in Zielanwendung wie Excel, Word etc.	Zahlreiche Anwendungsfälle denkbar, wie etwa Überwachung von Ausschreibungsportalen, Sammeln von Social-Media-Daten.
Vertrieb	<b>Auftragsabwicklung:</b> Überführen eingehender Bestellungen in Versand- und Logistiksysteme.	Vermeidet manuellen Aufwand und beschleunigt den Prozess der Auftragsabwicklung.
Service	<b>E-Mail-Eingangsbearbeitung:</b> Klassifizierung eingehender E-Mails, Zuordnung in Skill-Gruppen oder automatisierte Beantwortung.	Einfachere Einhaltung von Service-Level-Agreements wie Reaktionszeiten und Erhöhung der Produktivität.
IT	<b>Datentransfer von einem System zum anderen:</b> Überführung von Bestandsdaten aus Legacy-Systemen in Zielsysteme zum Beispiel im Rahmen von M & A-Transaktionen.	Vermeidet manuellen Aufwand, reduziert oder eliminiert Fehler bei verzögerungsfreier Abwicklung, ermöglicht Transparenz und Kontrolle.
IT	<b>Password Reset:</b> Vollautomatisierte Rücksetzung des Benutzerkontos, Neuvergabe eines Passworts.	Einer der häufigsten Incidents im Bereich IT-Servicedesk und Helpdesk.
Call-Center	<b>Konsolidierung von Kundendaten:</b> Sammeln von Kundendaten aus beliebigen Systemen und konsolidierte Darstellung für Agent.	Kürzere Gesprächsdauer und kundenorientiertere Gesprächsführung.
Personal	<b>Onboarding neuer Mitarbeiter/innen:</b> Sequenzielle Abarbeitung aller Schritte von der Zugangsberechtigung für die Kantine bis zum Anlegen von Benutzerkonten.	Fehlerfreie und schnellere Abarbeitung.
Finanz- und Rechnungswesen	<b>Kontenabgleich:</b> Beispielsweise Prüfung der Einzahlungen und Abgleich mit Faktura, ggf. Durchführung notwendiger Korrekturen.	Bessere Compliance, Vermeidung nicht wertschöpfender und monotoner Tätigkeiten.
Finanz- und Rechnungswesen	<b>Rechnungsbearbeitung:</b> Übertragung von Daten wie Beträge, Datum, Rechnungsnummer etc. in Bestandsysteme wie SAP.	Zeitersparnis, Reduktion von Personalkosten. Vermeidung von Mehrfacheingaben.
Logistik	<b>Versandbenachrichtigungen:</b> Abruf der Zustell-daten der Logistiker und Übertragung in Bestandsysteme und Benachrichtigung des Kunden.	Reduktion von Personalkosten, zeitnahe Service.
Revision	<b>Compliance Management:</b> Durchführung von beispielsweise Systemkontrollen zur Prüfung der Einhaltung von Normen.	Einfachere Kontrolle und Dokumentation, hohes Einsparpotenzial.
Generisch	<b>Bearbeitung von Formularen:</b> Befüllen und Auslesen von Formularen zur Weiterverarbeitung der Daten.	Reduzierte Kosten und sehr schnelle Verarbeitung, insbesondere bei sehr großem Volumen.

# Boost im Contact-Center.

## Digitale Assistenten erobern die Desktops

Thomas Sellner, Manager Software Engineering



### Almato-Produkt: ONE\_Digital Assistant

#### Features & Nutzen:

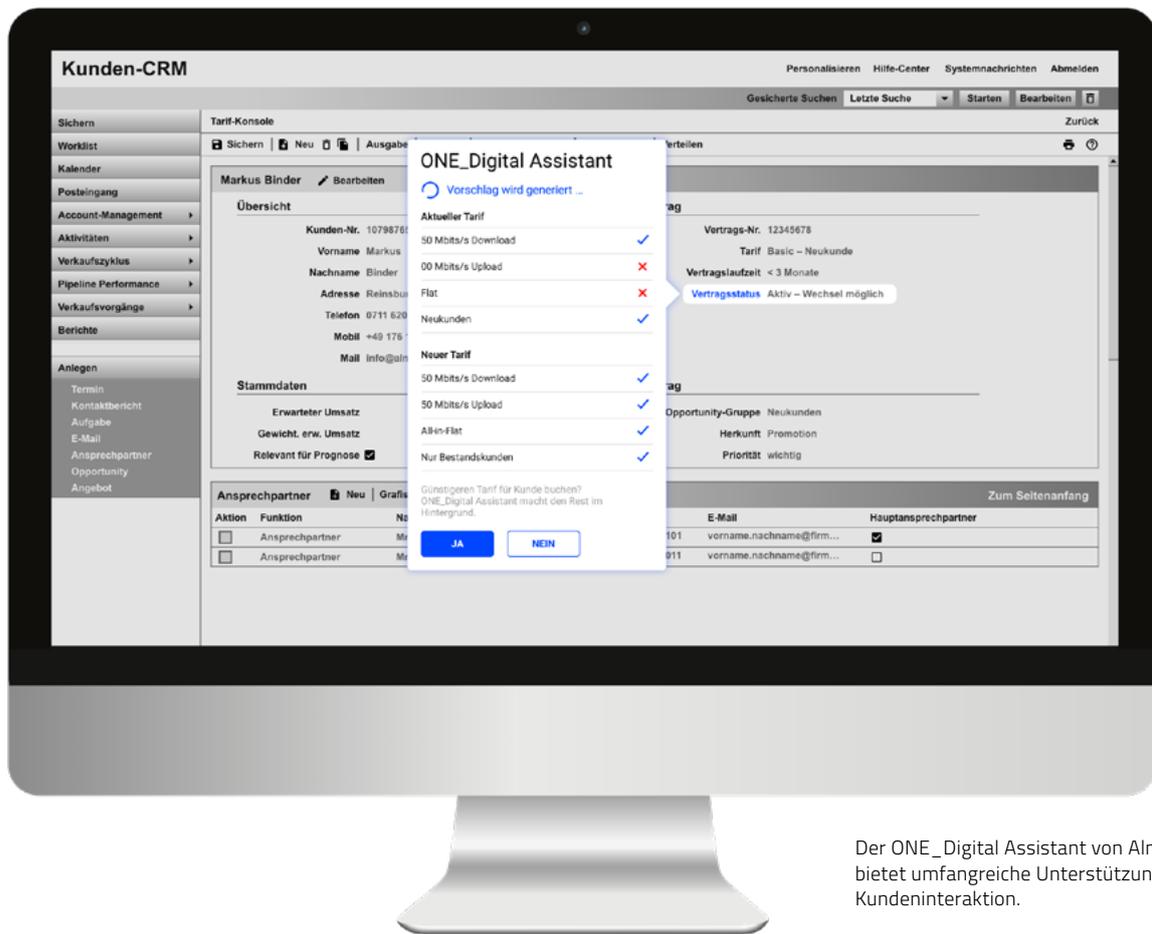
- Signifikante Reduzierung der Average-Handling-Time
- Bessere First-Resolution-Rate
- Steigerung der Servicequalität
- Verbesserung der Produktivität und Effizienz
- Fehlervermeidung und Compliance
- Umsatzsteigerung durch Cross-/Up-Selling
- Einfache Integration in bestehende IT-Infrastruktur

#### Was sind digitale Assistenten?

Egal ob im Backoffice, Servicedesk oder Contact-Center, plötzlich stehen Kundenanfragen im Raum, die umgehend eine Lösung benötigen. Oft sind jedoch mehrere Anwendungen nötig, um diese zunehmend komplexeren Anliegen zu bearbeiten. Häufig werden Informationen benötigt, die an unterschiedlichsten Stellen im Unternehmen zu finden sind.

Eine Automationslösung zur Optimierung des Contact-Centers, Servicedesks oder Backoffice basierend auf Attended RPA, ist der Einsatz roboterunterstützter, interaktiver Prozessautomatisierung – auch als digitale Assistenten bezeichnet. Sie wirken sich positiv auf die Arbeit mit Kundenanliegen aus und tragen zur Verbesserung der Produktivität und Beratungsqualität bei. Ebenso kann durch den Einsatz digitaler Assistenten von Prozessvereinfachung, Fehlerreduktion sowie signifikanter Performancesteigerung profitiert werden.

Digitale Assistenten sind Softwareroboter auf dem Desktop eines Mitarbeiters. Die »digitalen Mitarbeiter« unterstützen bei der täglichen Arbeit und übernehmen einfache, repetitive Aufgaben zur Entlastung der menschlichen Workforce. Neben der effizienteren und qualitätssicheren Unterstützung bei der Durchführung von Geschäftsprozessen, dienen digitale Assistenten auch der besseren Kommunikation (Gesprächsleitfäden), dem zentralen Wissensmanagement (FAQ) sowie der Einarbeitung neuer Mitarbeiter (Schulungsreduktion).



Der ONE\_Digital Assistant von Almato bietet umfangreiche Unterstützung in der Kundeninteraktion.

## Wie funktionieren digitale Assistenten?

Der digitale Assistent verbindet sich schnell und einfach über die Frontends der jeweilig eingesetzten Anwendung und integriert sich in die bestehende Systemlandschaft. Dies ermöglicht das Auslesen und Übertragen von Informationen und Daten aus entsprechenden Zielapplikationen. Frei definierbare Business Rules sagen dem Softwareroboter wie Informationen interpretiert, bereitgestellt und bearbeitet werden sollen. Dabei werden dem Mitarbeiter alle relevanten Informationen und Handlungsempfehlungen übersichtlich und kontinuierlich auf seinem smarten Desktop zur Verfügung gestellt. Der Mitarbeiter kann den digitalen Assistenten dann entsprechend steuern: Aktionen starten und Prozesse fallabschließend bearbeiten.

## Attended RPA ist der digitale Boost in der Kundenkommunikation

Digitale Assistenten können ideal im Rahmen der Kundeninteraktion eingesetzt werden und verbessern nachweislich die Kundenerfahrung. Möchte ein Kunde beispielsweise seinen Tarif ändern, prüft der digitale Assistent im Hintergrund, inwiefern dies möglich ist und welche Optionen in diesem Fall zur Auswahl stehen. Er liest dazu alle benötigten Informationen aus bestehenden Systemlandschaften, beispielsweise aus CRM- oder ERP-Anwendungen, aus. Der digitale Assistent stellt dem Mitarbeiter automatisiert und schnell

alle kundenrelevanten Informationen auf seinem smarten Desktop zur Verfügung. Basierend auf dieser automatisierten Unterstützung, kann sich der Mitarbeiter gezielt auf das Kundengespräch konzentrieren und den Kunden, anhand der generierten Vorschläge, bestmöglich beraten. Mehr Effizienz im Kundenservice bei höherer Kundenzufriedenheit hat Almato durch den Einsatz des ONE\_Digital Assistants bei einem Kunden in der Energieversorger-Branche erreicht.

## Weitere Einsatzgebiete digitaler Assistenten

Darüber hinaus gibt es unterschiedlichste Anwendungsbereiche für digitale Assistenten. Einerseits können die digitalen Assistenten nach Bedarf des Mitarbeiters angestoßen werden, andererseits werden diese durch individuell definierbare Ereignisse oder Schwellenwerte in den Anwendungen automatisch gestartet. Basierend auf diesem Ansatz können unter anderem gezielte Handlungsempfehlungen generiert, Tarife und Konditionen verglichen sowie aktuelle Optionen und Angebote auf Basis des Kundenprofils angezeigt werden. Ebenso wird durch den Einsatz von virtuellen Softwarerobotern die Nachbearbeitung durch vollautomatisierte Folgeaktionen signifikant verkürzt. Nicht zuletzt gehören Eingabe- und Übertragungsfehler der Vergangenheit an, da alle involvierten Systeme auf Basis der vom Mitarbeiter zur Verfügung gestellten Daten von den digitalen Assistenten synchronisiert werden.

# Automatisierte Baufinanzierungsprozesse im Backoffice dank RPA aus der Cloud

Robotic Process Automation aus der Cloud von Almato ermöglicht der Sparda-Bank BW eine drastische Senkung der Durchlaufzeiten im Backoffice. In nur 7 Wochen wurde eine Lösung zum Einsatz gebracht, die tausende von Prozessabläufen automatisiert.



»Die Zusammenarbeit mit dem Team lief hervorragend. Unsere hohen Erwartungen an die Lösung und die damit verbundenen Ziele wurden gänzlich erfüllt.«

**Michael Lichtner**

Abteilungsleiter Marktfolge Aktiv –  
marktnahes und risikorelevantes Geschäft  
Sparda-Bank

## Herausforderung

Die Sparda-Bank Baden-Württemberg ist eine der führenden Banken in Baden-Württemberg im Bereich Baufinanzierungen für Privatkunden. Die Prozesse zwischen Bank und Kunden werden mit innovativen Portallösungen wie dem Sparda ImmoClub sowie der SpardaMyBaufi-Plattform bereits digital umgesetzt.

Medienbrüche im Gesamtprozess der Baufinanzierung bestanden noch im Backoffice beim Übertrag der umfangreichen Baufinanzierungsunterlagen in verschiedene Host-Systeme der Bank. Aufgrund der zahlreichen unterschiedlichen Dokumenttypen sowie der hohen Datenmengen war der bisherige Prozess mit umfangreichen manuellen Arbeitsschritten verbunden und führte zu teilweise sehr langen Bearbeitungszeiten in den bestehenden Legacy-Systemen.

## Lösung

Einsatz der DATAGROUP Robots-as-a-Service (RaaS)-Plattform zur Automation standardisierter Prozesse über bestehende Frontend-Anwendungen.

Robotic Process Automation (RPA) ist ein Ansatz zur Prozessautomatisierung, bei dem manuelle Tätigkeiten durch Softwareroboter (Bots) automatisiert ausgeführt werden. Die Softwareroboter agieren hierbei wie digitale Mitarbeiter, die sich wiederholende, strukturierte und regelbasierte Prozesse automatisch bearbeiten.

- Basierend auf führender RPA-Technologie von Automation Anywhere und Almato AG
- Standardisierte Infrastruktur-Services über das DATAGROUP Data Center
- Hohe Verfügbarkeit für 24/7-Betriebszeit
- Setup-Paket zur gelingsicheren Einführung des ersten RPA-Prozesses inkl. Vorbereitung, Analyse & Konzeption, Installation, Implementierung Pilotprozess, Überprüfung sowie Intensivbetreuung bei Inbetriebnahme
- Center-of-Excellence-Schulung



## Erfolg

Mithilfe der DATAGROUP Robots-as-a-Service-Plattform konnten die Backoffice-Prozesse bei der Baufinanzierung vollständig automatisiert werden. Die durchschnittliche Durchlaufzeit je Vorgang hat sich dabei um den Faktor zehn verringert. Alle Vorgänge können auch unmittelbar bei Vorliegen der erforderlichen Daten abgearbeitet werden, so dass sich die Gesamtdurchlaufzeit für den Prozess erheblich reduziert hat. Da die DATAGROUP RaaS-Plattform flexibel skaliert, können auch Lastspitzen problemlos bewältigt werden. Durch die standardisierte Abarbeitung der einzelnen Vorgänge konnte zusätzlich die Fehlerquote reduziert und eine lückenlose Dokumentation der Prozessbearbeitung durch den Bot sichergestellt werden. Aufgrund der sehr erfolgreichen Einführung und Umsetzung plant die Sparda-Bank BW bereits die Automatisierung weiterer Prozesse.

# Sparda-Bank

## Kunde

Sparda-Bank, Baden-Württemberg

## Branche

Banken und Versicherungen

## 9.000 manuelle Prozesse

pro Jahr zu automatisieren

## 7 Wochen

von der Beratung bis zum Ersteinsatz

## 90 % reduzierte Durchlaufzeit

### Key Benefits

- Kurze Time-to-Market für Bereitstellung und Umsetzung der Lösung in weniger als zwei Monaten
- Keine eigene Server-Infrastruktur aufgrund Platform-as-a-Service-Modell notwendig
- Sicherer Betrieb
- Solution-Support für die umgesetzten Prozesse
- Alle Leistungen aus einer Hand

### Services

- Digital Consulting
- Software Engineering
- Betrieb

### Produkt

- Robots-as-a-Service (RPA aus der Cloud)



»Mit unserem Robots-as-a-Service-Angebot erfüllen wir die hohen Anforderungen der Finanzwirtschaft.«

### Stefan Dreher

Prokurist  
Almato AG

# Chancen der Automatisierung nutzen – 12 Gründe für RPA.



## 01 24/7

Ein Softwareroboter kann rund um die Uhr arbeiten.



## 02 QUALITÄT & COMPLIANCE

Automatisierte Prozessabwicklung führt zu Eliminierung von menschlichen Fehlern.



## 03 SKALIERBARKEIT UND TIME-TO-MARKET

Die »Digital Workforce« kann sehr schnell auf- und abgebaut werden, dadurch hohe Flexibilität.



## 04 UMSATZSTEIGERUNG

Verringerte Durchlaufzeiten und Reaktionszeiten schaffen Freiräume für verstärkte Kundenorientierung.



## 05 PRODUKTIVITÄT

Der Einsatz von Softwarerobotern kann die Produktivität einzelner Personen und Abteilungen erhöhen.



## 06 MITARBEITER- UND KUNDENZUFRIEDENHEIT

Mitarbeiter gewinnt Zeit für höherwertige und kundenorientierte Aufgaben.



Mit Robotic Process Automation hält die IT in Unternehmen ein innovatives und flexibles Instrument in Händen. Kaum eine Technologie bietet ein so breites Anwendungs- und Nutzenspektrum. RPA hat das Potenzial, die Welt der Backoffice-Prozesse vollkommen zu verändern. Mit Robotic Process Automation können Unternehmen die Potenziale dieser Technologie einfach und schnell erschließen.



#### 07 MITARBEITERORIENTIERUNG

Entlastung der Mitarbeiter von sich wiederholenden, oft stupiden Aufgaben wie der Eingabe von Daten.



#### 08 KOSTENSENKUNG

Massive und schnelle Senkung von Arbeitskosten (Softwareroboter = 1/3 eines Offshore-Mitarbeiters).



#### 09 INTEGRATION VON BESTANDSYSTEMEN

Einfache und schnelle Integration von Daten oder Informationen aus Legacy-Systemen.



#### 10 PROZESSOPTIMIERUNG

Die Einführung von RPA liefert regelmäßig den Anlass Business Rules zu hinterfragen und dann zu optimieren.



#### 11 DIGITALISIERUNG UND DIGITAL WORKFORCE

Sehr einfacher Einstieg in die flächendeckende Digitalisierung durch noninvasive Technologie.



#### 12 NACHHALTIGKEIT

RPA ermöglicht eine ausgeprägt ressourcenschonende Bearbeitung vielfältiger Geschäftsprozesse.



## 01 24/7

Softwareroboter unterliegen keinen Arbeitszeitbeschränkungen, brauchen keine Pausen und ermüden nicht. Dies kann sich insbesondere dann sehr positiv auswirken, wenn Unternehmen die Softwareroboter in der Variante »Unattended« (vollautomatischer Betrieb ohne direkte Interaktion mit Menschen) einsetzen. In diesem Fall ist es für Unternehmen grundsätzlich möglich, die Softwareroboter im 24-Stunden-Betrieb einzusetzen. In der betrieblichen Praxis kann das natürlich nicht in jedem Fall ausgeschöpft werden. So sind beispielsweise in Banken viele Anwendungen nicht 24/7 verfügbar, etwa aufgrund von Wartungsfenstern.



## 02 Qualität und Compliance

Softwareroboter machen keine Fehler. Sie gehen bei jedem Fall genau gleich – nach den zuvor festgelegten Prozessregeln – vor. Regelbasierte Abläufe mit hohen menschlichen Fehlerraten eignen sich dementsprechend sehr gut für die Automatisierung mit RPA.

Auch beim Thema Compliance kann RPA sinnvoll unterstützen. Vorausgesetzt sie sind entsprechend konfiguriert, dokumentieren Softwareroboter jeden Arbeitsschritt in jedem gewünschten Detaillierungsgrad – und das vollautomatisch. Das Unternehmen behält stets den Überblick, kann Entscheidungen auf Basis von zuverlässigen Daten treffen und die Qualität im Reporting steigern. Die Einhaltung von Regelungen zur Compliance ist damit einfacher nachweisbar und überprüfbar.



### 03 Skalierbarkeit und Time-to-Market

Im Gegensatz zu menschlichen Ressourcen sind Software-roboter schnell skalierbar. So können Dutzende oder gar Hunderte Roboter gleichzeitig an einem Prozess arbeiten und so das Volumen schnell abarbeiten. Da menschliche Ressourcen in der Regel nicht in beliebigem Umfang verfügbar sind, liegt der Vorteil von RPA hier auf der Hand: Arbeitsabläufe mit großem Volumen sind für die Automatisierung mit RPA besonders gut geeignet.

Insbesondere, wenn die Arbeitslast kurzfristig steigt, etwa bei Auftragspitzen, können den einzelnen Prozessen zusätzliche Softwareroboter zugewiesen werden. Dies kann im Gegensatz zu menschlichen Ressourcen ganz ohne Einarbeitung, Training und Aufwendungen für das organisatorische Setup stattfinden. Sinkt die Arbeitslast, kann auch die Anzahl der zugewiesenen Softwareroboter wieder reduziert werden.



### 04 Umsatzsteigerung

Durch die Automatisierung von Routinetätigkeiten haben Mitarbeiter mehr Zeit für wertschöpfende Aufgaben, zum Beispiel der Bearbeitung von Kundenanfragen. Dies kann zu deutlich höherer Kundenzufriedenheit und in der Folge zu mehr Umsatz führen.

Dieses Nutzenfeld kann insbesondere auch in der Variante »Attended RPA« adressiert werden, bei der Softwareroboter den Mitarbeiter in Echtzeit unterstützen, indem sie Prozessschritte wie z. B. die automatische Berechnung von Tarifen für ihn übernehmen. Primäres Ziel dabei ist die Entlastung der Mitarbeiter und die Erhöhung ihrer Arbeitsgeschwindigkeit. Somit entsteht z. B. mehr Zeit für individuelle Beratungsgespräche mit dem Kunden.



## 05 Produktivität

Unterstützt durch Softwareroboter können einzelne Mitarbeiter und ganze Teams ihre Produktivität drastisch erhöhen. Erreicht wird dies durch den Einsatz von Bots, welche die Arbeit von zahlreichen menschlichen Arbeitskräften bewältigen können. Dabei sind die Durchlaufzeiten von RPA-unterstützten Prozessen sehr viel geringer als bei manueller Bearbeitung. Limitierend dabei sind lediglich die Antwortzeiten der Anwendungen, die ein Bot benutzt. Gleichzeitig führen die Bots ihre Aufgaben jedes Mal auf die gleiche Weise aus und machen dabei keine Fehler. Die Produktivität steigt zudem, weil Bots keine Pausen brauchen und grundsätzlich an 365 Tagen im Jahr einsetzbar sind.

Die hohen Erwartungen von Unternehmen hinsichtlich einer verbesserten Produktivität durch RPA werden erfüllt. Dies bestätigt auch eine 2018 von der Unternehmensberatung Deloitte durchgeführte Studie: 77 von 81 befragten Unternehmen sehen ihre Erwartungen erfüllt oder übertroffen.



## 06 Mitarbeiter- und Kundenzufriedenheit

»Goodbye manual tasks, hello value work.« Durch RPA wird monotone Arbeit, wie etwa das mehrfache und wiederholte Eintippen von Daten in unterschiedliche Systeme oder das Vergleichen und Konsolidieren von Daten, quasi eliminiert. Monotone Arbeit ist einseitig, wiederholt sich regelmäßig und führt bei vielen Personen zu Frust. RPA vermeidet das und erzeugt bei den so entlasteten Mitarbeitern Freiräume für anspruchsvollere Aufgaben, wie etwa die persönliche Beratung von Kunden.



## 07 Mitarbeiterorientierung

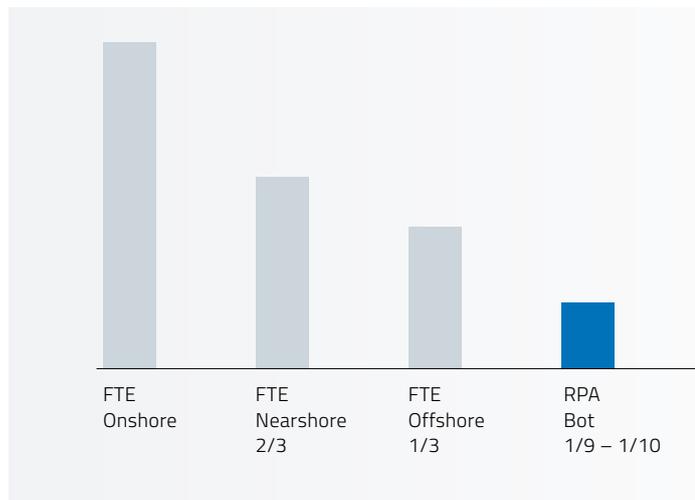
Die Einführung von RPA kann ein Startpunkt für die Verbesserung des Arbeitsumfeldes von Mitarbeitern sein. Da RPA monotone Arbeitsabläufe automatisiert, steht Zeit für neue anspruchsvollere Tätigkeiten zur Verfügung. Anspruchsvolle Aufgaben korrelieren mit einer erhöhten Arbeitszufriedenheit. Dieser Effekt verstärkt sich, indem Arbeitsbedingungen entstehen, bei denen mehr Zeit und Möglichkeiten für menschliche Interaktion zur Verfügung stehen. All das kann sich positiv auf das Wohlbefinden der Belegschaft und deren Engagement für das Unternehmen auswirken.



## 08 Kostensenkung

Sicherlich ist die Einführung von RPA häufig mit der Motivation zu einer massiven Kostensenkung verbunden. Immer wieder werden deshalb Kostenvergleiche zwischen Mensch und Softwareroboter angestrengt. Befreit von dieser Last, können sich Mitarbeiter im Kundenkontakt um die kognitiv anspruchsvollen und wertschöpfenden Aufgaben kümmern. Ein Effekt, der sich wesentlich auf die Zufriedenheit der Mitarbeiter und der Kunden auswirkt.

Alleine die Kosten für die Erhaltung der Kapazität einer gegebenen Belegschaft können dabei gewaltig sein. Mitarbeiterbeschaffung, Ausbildung, Weiterbildung, Abdeckung von Spitzenlasten etc. sind im Vergleich mit der digitalen Belegschaft der Softwareroboter aufwendig und teuer. Dazu entfallen Kosten, die für die Fehlerbehebung anfallen.



Kosten – indikative Kostenrelation



## 09 Integration von Bestandsystemen

Mit RPA können Legacy-Systeme über ihre User Interfaces in neue digitale Prozesse integriert werden. Dies kann völlig neue Optionen für die Digitalisierung schaffen. In der Regel sind neue Schnittstellen zu gewachsenen Altsystemen schwierig zu realisieren, risikobehaftet oder teuer – teilweise beides. Im Gegensatz dazu der RPA-Ansatz: bei dem weiterhin das vorhandene Frontend der Anwendungen genutzt wird. Er kann in diesem Sinne auch ein kostengünstiges Tool für die Systemintegration sein.



## 10 Prozessoptimierung

Der Einstieg in die Welt der Automatisierung mit RPA erfolgt regelmäßig über die Auswahl geeigneter Prozesse. Nicht selten wird bei der entsprechenden Analyse klar, dass die bestehenden Abläufe nicht optimal sind. Dies kann ein guter Anlass sein, zunächst die Abläufe zu hinterfragen und gegebenenfalls neu zu gestalten. Durch die Automatisierung optimierter Prozesse lässt sich die Effizienz von RPA weiter steigern.



## 11 Digitalisierung und Digital Workforce

Interessant ist auch das mit RPA verknüpfte grundlegende Verständnis zum Konzept einer digitalen Belegschaft – der Digital Workforce. Die digitale Belegschaft ergänzt die menschliche Belegschaft und nimmt ihr die monotonen und immer wiederkehrenden Arbeiten zuverlässig ab. Dadurch entsteht ein produktiveres Gesamtsystem mit zufriedenen Menschen. Voraussetzung dafür ist eine entsprechend leistungsfähige RPA-Plattform, die wir als CORBOX Robots-as-a-Service gelingsicher anbieten.



## 12 Nachhaltigkeit

RPA ermöglicht eine ausgeprägt ressourcenschonende Bearbeitung vieler Geschäftsprozesse. Automatisierung mithilfe von Softwarerobotern vermindert physischen Ressourcenverbrauch. Zwar ist für den Betrieb einer RPA-Infrastruktur Energie erforderlich, bei einer digitalen Belegschaft entfällt jedoch Ressourcenverbrauch durch Transport, Gebäude und individuellen Verkehr.



## Fallstudie Energieversorger

# Innogy -

## Gewinnbringende Unterstützung für Service-Center-Mitarbeiter

Energieversorger haben viele Kunden. Dementsprechend groß kann das Volumen einzelner Geschäftsprozesse sein. Prozesse wie etwa »Customer Onboarding/Offboarding« sind gut geeignete Kandidaten für eine erfolgreiche Automatisierung mit RPA. Hierbei findet sowohl die vollautomatische Abwicklung von Prozessen (Unattended RPA) wie auch die kooperative Variante (Attended RPA) ihren Einsatz. Letztere insbesondere in den Service-Centern der Unternehmen.

### RESULTATE

Prozessvereinfachung, höhere Servicequalität, Fehlerreduktion und signifikante Performancesteigerungen – die Innogy-Service-Center profitieren enorm vom Einsatz roboterunterstützter, interaktiver Prozessautomatisierung. Robotic Desktop Automation (RDA) unterstützt die Mitarbeiter im Service-Center in Echtzeit über den gesamten Prozess einer Kontaktbearbeitung hinweg, indem Teilprozesse automatisiert für den Mitarbeiter erledigt werden. Alle relevanten Daten werden aus den unterschiedlichen Systemen herausgezogen und dem Mitarbeiter übersichtlich zur Verfügung gestellt. Robotic Desktop Automation gibt Handlungsempfehlungen dann, wenn der Mitarbeiter sie braucht: direkt im Kundenkontakt – zum Beispiel bei der automatischen Berechnung des passenden Tarifs.

Die Einsatzfelder sind vielfältig: Von der automatischen Suche und Berechnung des passenden Stromtarifs, über die synchrone Übertragung von geänderten Kontaktdaten in mehreren notwendigen Systemen, bis hin zu maßgeschneiderten Dienstleistungen.



»Trotz hoher Erwartungen hatten wir die Wirkung von Robotic Desktop Automation völlig unterschätzt. Unsere Vorstellungen hinsichtlich Prozessvereinfachung und -beschleunigung wurden bei weitem übertroffen.«

**Andreas Claeßen**  
Service Owner RPA  
Innogy

# Eine kurze Geschichte der künstlichen Intelligenz.

## Können Maschinen denken?

Sara Gebhardt, DATAGROUP SE

Diese Frage hat die Menschheit schon lange beschäftigt. Von frühen Automata über HAL 9000 bis zu Ava aus dem Film *Ex Machina*, die Idee von künstlicher, von Menschen geschaffener Intelligenz durchdringt unsere Kultur und unsere Geschichte. In der Realität sind wir zwar noch weit von dieser generellen künstlichen Intelligenz entfernt, doch das Fachgebiet hat in den letzten Jahren rasante Fortschritte gemacht. Doch wie kamen wir zu dem Punkt, an dem wir heute sind?

### 1950: TURING-TEST

Intelligenz ist notorisch schwer zu definieren. Der britische Mathematiker und Informatiker Alan Turing formuliert 1950 den nach ihm benannten Test, um festzustellen, ab wann man von maschineller Intelligenz sprechen kann. Ist in einem (schriftlichen) Dialog für einen Menschen nicht erkennbar, ob er mit einer Maschine oder mit einem anderen Menschen spricht, so könne man von maschineller Intelligenz sprechen.

### 1956: DARTMOUTH-KONFERENZ

Die Geburtsstunde der Disziplin als akademisches Fachgebiet, sprach man auf dieser Konferenz erstmals von künstlicher Intelligenz. Der Begriff setzte sich durch. Zur Durchführung der Konferenz beantragten die Initiatoren John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester und Claude Shannon 13.500 US \$ von der Rockefeller-Stiftung. Sie starteten mit großen Plänen: in zwei Monaten, mit zehn Teilnehmern, sollten in einem Seminar alle Aspekte des Lernens und der Intelligenz so beschrieben werden, dass eine Maschine gebaut werden kann, die diese Vorgänge simuliert.

### 1966: ELIZA, DER ERSTE CHATBOT

ELIZA war ein von Joseph Weizenbaum entwickeltes Computerprogramm, das die Möglichkeiten aufzeigen sollte, wie Computer über sogenannte »Natural Language« mit Menschen in einen Dialog treten können. Die bekannteste Form von ELIZA simulierte eine Psychotherapie, bei der der Computer die Aussagen, die Menschen eintippten, nach Stichworten durchsuchte und in abgewandelter Form zurückspielte. Das Programm war erstaunlich erfolgreich, obwohl Benutzer ELIZA recht schnell an die Grenzen ihrer Kapazität bringen konnten, da das Programm nicht dazulernte, sondern nach bestimmten Logiken vorprogrammiert war.

### 1972: MYCIN UND DER BEGINN DER EXPERTENSYSTEME

Expertensysteme sind Computerprogramme, die Menschen bei komplexen Problemstellungen unterstützen. MYCIN wurde an der Universität Stanford entwickelt, um Diagnose und Therapie von Infektionskrankheiten durch Antibiotika zu unterstützen. MYCIN analysierte zahlreiche Parameter, um die Erreger zu identifizieren und die besten Antibiotika zu empfehlen – zugeschnitten auf die individuellen Parameter des Patienten. Doch trotz der hohen Erfolgsquote wurde MYCIN nicht in der Praxis eingesetzt, die Skepsis war zu groß und die technischen Grundlagen für eine erfolgreiche Skalierung noch nicht gegeben.

### 1997: DEEP BLUE GEWINNT GEGEN SCHACHWELTMEISTER

Das von IBM entwickelte Deep Blue schlug 1997 den amtierenden Schachweltmeister Garri Kasparow. Im Gegensatz zu heutigen Systemen »lernte« Deep Blue das Spiel nicht, sondern schlug seinen menschlichen Gegenspieler durch schiere Rechenleistung.



### 2011: WATSON GEWINNT QUIZSHOW

In der amerikanischen Quizshow Jeopardy müssen Spieler nicht nur Fragen beantworten, die Fragen enthalten manchmal auch Wortspiele. Watson, von IBM entwickelt, trat 2011 gegen die beiden besten Jeopardy-Spieler an und gewann. Die KI zeigte so, dass sie Fragen verstehen und beantworten konnte.

### 2016: ALPHAGO KNACKT GO

Lange Zeit galt Go als das Spiel, für das künstliche Intelligenzen noch Jahre brauchen würden. Das liegt vor allem an der Komplexität des Spiels. Hat der erste Spieler bei Schach 20 mögliche Züge zur Auswahl, sind es bei Go 361. Schiere Rechenkraft, wie noch bei Deep Blues Schachspiel, würde das Spiel nicht knacken. Mit Reinforcement Learning lernte Googles AlphaGo das Spiel und trat 2016 gegen Lee Sedol an, einen Südkoreaner, der als einer der besten Spieler gilt. AlphaGo schlug Lee Sedol 4:1.

### 2018: DUPLEX MACHT EINEN FRISEURTERMIN AUS

Google demonstriert Duplex, eine künstliche Intelligenz und lässt sie bei einem Friseur anrufen und einen Termin ausmachen. Der Plauderton und die Stimme sind nicht von der eines Menschen zu unterscheiden.

## KI-Winter und KI-Sommer

Die Geschichte der künstlichen Intelligenz verlief in Wellen. Große Begeisterung (Sommer) wurde von enttäuschten Erwartungen und Forschungsgeldkürzungen gefolgt (Winter). Oft wurden Herausforderungen unterschätzt und Fortschritte überschätzt. So sagte der KI-Forscher Marvin Minsky 1970 in einem Interview: »In drei bis acht Jahren werden wir eine Maschine mit der allgemeinen Intelligenz eines durchschnittlichen Menschen haben.« Die Erwartungen erfüllten sich nicht, unter anderem durch die damals nicht vorhandenen benötigten Datenmengen und die im Vergleich schwache Rechenleistung. Bekannt als Moravecs Paradox stellten Forscher immer wieder fest, dass Dinge, die für einen Menschen sehr schwer sind, wie komplexe mathematische Probleme zu lösen, für einen Computer leicht sind, während Dinge, die für Menschen leicht und selbstverständlich sind, wie Bilder zu erkennen, Sprache zu verstehen oder Bewegungen durchzuführen, für Maschinen extrem komplex und schwierig sind.

# Aufwandseinsparungen durch Automatisierung des Ticket-Eingangs im DATAGROUP Service Desk.

Die vollautomatisierte Kategorisierung von Tickets mit dem Machine-Learning-basierten ONE\_Classifier bringt signifikante Einsparungen für einen der größten IT-Servicedesks in Deutschland.



»Diese KI-Anwendung hilft uns sehr. Mir war dabei eine Lösung ohne Folgekosten und ohne Pflegeaufwand wichtig.«

**Marino Simunic**  
Geschäftsführer  
DATAGROUP Service Desk GmbH

## Herausforderung

DATAGROUP ist einer der führenden deutschen IT-Dienstleister. Der IT-Servicedesk ist das Herzstück im DATAGROUP-Portfolio. Er ist die zentrale Anlaufstelle für Anwender und IT-Mitarbeiter der zahlreichen Kunden des Unternehmens.

Im Servicedesk leistet das Unternehmen First-Level-Support, nimmt Kundenmeldungen entgegen, bearbeitet sie oder leitet sie gegebenenfalls weiter. Die Teams verfolgen kontinuierlich den Bearbeitungsstatus bei Störungen, Serviceabrufen und anderen Anfragen. Alle Prozesse sind ISO 20000 zertifiziert.

Wesentliche Ziele der Organisation sind die Einhaltung der vereinbarten Servicelevels, eine kontinuierliche Prozessoptimierung und die Entlastung der Mitarbeiter von monotonen Routineaufgaben zugunsten anspruchsvoller Aufgaben in Beratung und Service.

Tagtäglich gehen tausende Tickets ein. Im ersten Schritt muss jedes eingehende Ticket zunächst korrekt klassifiziert werden. Je nach Kunde unterschiedlich definiert, muss jedes eingehende Ticket gesichtet und mehreren Kategorien zugeordnet werden. Hierbei geht es etwa um die Auswirkung, Dringlichkeit, Ticketkategorie und -service sowie Tickettyp (z. B. Service Request). Diese Zuordnung definiert die weitere

Bearbeitung des Tickets, wie etwa die Weiterleitung an die richtige Bearbeitergruppe und die Priorisierung etc. und ist ein wichtiges Element für die effiziente Gestaltung der Organisation des IT-Servicedesks.

Der zeitliche Aufwand für diese Klassifizierung kann je nach Umfang des Inhalts der Tickets mehrere Minuten betragen. In Summe kann diese Aufgabe damit hunderte oder tausende von Arbeitsstunden jährlich in Anspruch nehmen.

Im Rahmen ihrer Automationsstrategie wollte die DATAGROUP Service Desk GmbH eine leistungsfähige und einfach zu integrierende Lösung für die automatisierte Kategorisierung von eingehenden Tickets implementieren.

## Lösung

DATAGROUP setzt ONE\_Classifier für die automatisierte Klassifizierung ein. Das Produkt bietet eine sehr einfach handzuhabende und schnelle Möglichkeit ein robustes Machine-Learning-basiertes Vorhersagemodell zu trainieren.

Die Inbetriebnahme erfolgte durch die Systemadministration der DATAGROUP. Das eingesetzte ITSM-Tool kommuniziert über einen REST-Service mit dem Klassifizierungsdienst.



# DATAGROUP

## Kunde

DATAGROUP Service Desk GmbH

## Branche

IT-Services

Die notwendigen Trainings- und Testdaten konnten in einfacher Form (CSV-Datei) mit einem REST-Service importiert werden. Die folgende Modellgenerierung erfolgt vollautomatisch mit einem proprietären Verfahren inkl. Hyperparameter-Tuning. Für das Continuous Learning können weitere Trainingsdaten hochgeladen werden und der Service wird anschließend neu trainiert.

Fortan werden die eingehenden Ticketdaten vom ITSM-Tool an den ONE\_Classifier übergeben und von diesem analysiert. Der Service liefert anschließend eine sogenannte Multi-Label-Classification zurück.

Der Out-of-the-Box-Service identifiziert anschließend in welchen Bereich das Ticket einzuordnen, wer der korrekte Ansprechpartner ist und welche Priorität der Fall hat. Dementsprechend wird das Ticket dann an den richtigen Bearbeiter weitergeleitet und versendet eine Eröffnungse-Mail an den Ticketersteller.

Mitarbeiter, welche ansonsten überwiegend mit der Klassifizierung beschäftigt waren, sind dank der innovativen Lösung von diesem Arbeitsschritt befreit und können direkt in die Problemlösung übergehen.

## Erfolg

Mit der Ticketkategorisierung durch den ONE\_Classifier wird ein monotoner Routinevorgang vollständig automatisiert. Die qualifizierten Fachexperten des IT-Servicedesks können sich dementsprechend auf die anspruchsvollen Aufgaben in der Kundenberatung konzentrieren. Damit einher gehen eine verbesserte Kundenzufriedenheit und eine höhere Produktivität.

Das Volumen der zeitlichen und monetären Einsparungen skaliert mit der Anzahl der eingehenden Tickets.

In Zukunft kann der DATAGROUP Service Desk diese intelligente Lösung für ähnliche Prozesse zum Einsatz bringen und für weitere Kunden und deren Anwendungsfälle ausrollen.

## Verringerte Durchlaufzeiten

## Verbesserter Service und höhere Kundenzufriedenheit

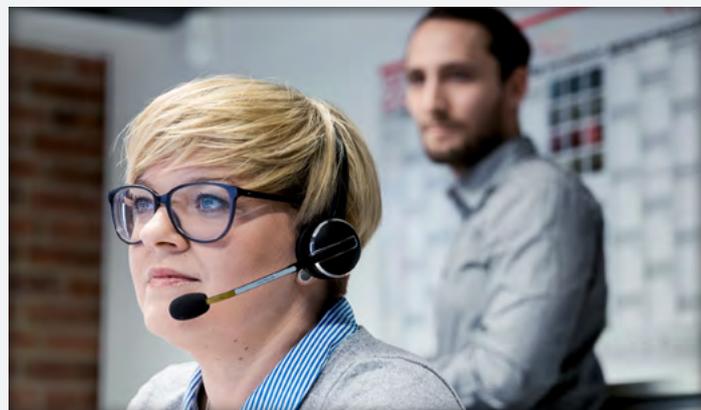
## Gesenkter Aufwand und reduzierte Kosten

### Services

- Digital Consulting
- Software Engineering
- Betrieb

### Produkt

- ONE\_Classifier  
(Text Classification)



»Unsere Lösung ist sehr leichtgewichtig und war deshalb ohne Probleme integrierbar.«

### Karsten Schmöker

Leiter Professional Services  
Almato AG





# Deutsche Telekom

Innovativ Kosten sparen und dabei die Qualität steigern

Unternehmen der Telekommunikationsbranche können als Anwender von Robotic Process Automation sehr stark profitieren. Typischerweise haben Telekommunikationsunternehmen eine sehr hohe Anzahl von Kunden. Einige ihrer Prozesse sind hochfrequent, häufig manuell bearbeitet, stark repetitiv und regelbasiert. Ergo ideale Voraussetzung für RPA.

## RESULTATE

Die digitalen Roboter übernehmen automatisch eine Vielzahl unterschiedlicher Geschäftsprozesse, z.B. Rückbuchungen oder Vertragsänderungen. In weniger als zwei Jahren wurden mehr als 40 verschiedene Prozesse automatisiert, darunter auch komplexe mit Bearbeitungszeiten von mehr als 10 Minuten.

Mit RPA konnte die Deutsche Telekom auch neue, innovative Prozesse umsetzen, die ohne Automatisierung zu kostspielig gewesen wären.

Mithilfe von digitalen Robotern werden die Mitarbeiter von der alltäglichen Arbeit befreit, so dass sie sich auf anspruchsvollere Aufgaben konzentrieren können. Die vollautomatische Abwicklung der Prozesse ermöglicht eine höhere Effizienz gegenüber der manuellen Arbeit und führt zu Zeit- und Kosteneinsparungen sowie zufriedeneren Kunden durch eine Steigerung der Servicequalität.

Insgesamt arbeiten die Roboter erfolgreich mit über 30 verschiedenen Anwendungen (z.B. E-Mail-Management, SAP, Siebel CRM, Routenplanung und Ticketing-Systeme).



»RPA ist nahtlos in unsere komplexe Systemumgebung integriert. Durch die Automatisierung von Schlüsselprozessen mit hohem Volumen konnten wir bereits nach kurzer Zeit deutliche Kosten- und Zeiteinsparungen erzielen.«

### Christoph Bill

Head of Infrastructure and Workflowmanagement  
Deutsche Telekom

# Ein Zugewinn an Freiheit.

RPA ist fester Bestandteil der Digital Enterprise-Strategien vieler Unternehmen



Julia Antkowiak (rechts) im Gespräch mit Joëlle Robineau – DATAGROUP SE

## Julia, du arbeitest eng mit vielen Top-Unternehmen zusammen. Vor welchen Herausforderungen stehen deine Kunden?

Ich beobachte verschiedene Branchen und nehme überall eine ähnliche Entwicklung wahr: Nicht mehr das Produkt steht im Vordergrund, sondern der Anwender. Diese Kundenzentrierung verlangt nach besonders nutzerfreundlichen Services und Lösungen. Bedürfnisse ändern sich im digitalen Zeitalter schnell. Technologische Entwicklungen und immer kürzere Produktlebenszyklen bestimmen die Geschwindigkeit, mit der man auf sich verändernde Anforderungen reagieren muss. Daneben steigt der Druck, besonders effizient und nachhaltig zu handeln und Produkte mit »Purpose« zu entwickeln. Daten aus vielen verschiedenen Anwendungen oder Legacy-Systeme ohne Schnittstellen lähmen Innovationsprozesse. Marktentwicklungen mit der nötigen Agilität und Dynamik zu begegnen, fällt daher vielen Unternehmen schwer. Letztlich wird der Wettbewerb um die Aufmerksamkeit der Menschen zu einer weiteren Herausforderung für Marken und Werbetreibende.

## Welche Aspekte der Digitalisierung sind aus deiner Sicht besonders wichtig?

Das Feld an »Buzzwords« ist mittlerweile riesig, jeder definiert Digitalisierung anders. Grundsätzlich sehe ich für Anwender andere Aspekte im Vordergrund, als für Unternehmen. Wir Menschen konsumieren mobil, deviceübergreifend, wir sind always on und always connected. Da spielen für mich also Themen wie Performance, Usability, Kompatibilität und Kollaboration eine große Rolle. Unternehmen müs-

sen sich zunächst mit strategischen Entscheidungen befassen: Möchte ich First Mover oder lieber Early Follower oder gar ein Late Follower sein? Neben Innovationsführerschaft stehen dann Themen wie Effizienz, Prozessoptimierung und Automatisierung im Vordergrund.

## Wie hast du das konkret erlebt?

Für mich haben sich in den letzten Jahren zwei Bereiche in der Digitalisierung herausgestellt, die sowohl für Anwender als auch für Unternehmen maßgeblich sind. Ganz vorne steht die Experience. Sei es im Banking oder in der Logistik; wir alle streben nach möglichst einfachen und handlichen Lösungen, nach kurzen Wegen. Usability muss im B2B-Bereich genauso priorisiert werden, wie im B2C-Umfeld. Die Ansprüche an UX-Teams wachsen daher stetig. Um die User Experience und das User Interface an den Bedürfnissen der Kunden ausrichten zu können, benötigt es eine Vielzahl an Zielgruppen-Insights. Es ist also essenziell, kontinuierlich Wissen über das Nutzerverhalten und deren Bedürfnisse aufzubauen. Da gelangen wir direkt zum zweiten wichtigen Aspekt: Daten. Die Weiterentwicklung von künstlicher Intelligenz und verwandten Feldern wie Machine Learning basiert auf smarten Datenhaushalten. Daneben lassen sich mit den richtigen Daten Prozesse analysieren, optimieren und schließlich automatisieren, was ein wahnsinnig großes Potenzial für Unternehmen birgt. Der Einsatz von Robotic Process Automation kann für Unternehmen ein Schlüssel auf dem Weg zur Digitalisierung sein und gibt die Chance, alte Workflows zu überdenken und ganze Prozesse streamlinen und optimieren zu können.

## Julia Antkowiak

Julia Antkowiak leitet bei Almato ein Digital Consulting Team und begleitet Kunden aus den Bereichen Banken, Versicherungen, Industrie und Handel auf dem Weg der digitalen Transformation. Ihr Team entwickelt Strategien und Konzepte für zeitgemäße mobile Kommunikation, die auf modernsten Technologien und Markttrends basiert. Mit einem tiefen Verständnis für die digitale, kollaborative und vernetzte Welt arbeitet Julia Antkowiak eng mit ihren Kunden zusammen, kennt branchenspezifische »Pain Points« und übersetzt fachliche Anforderungen in sinnvolle technologische Konzepte und Spezifikationen. Ihr persönliches Motto: »Re-envisioning and driving change in how companies operate.«

### Worum genau geht es bei Robotic Process Automation?

Robotic Process Automation, oder kurz RPA, ermöglicht die vollautomatische Abwicklung von strukturierten Geschäftsprozessen durch virtuelle Roboter, welche in der Lage sind, regelbasierte Entscheidungen zu treffen, Daten zu kopieren und zu bearbeiten. Einfach gesagt: Softwareroboter bedienen Systeme genauso, wie Mitarbeiter es tun würden. So wie physische Roboter Aufgaben in der Fertigung übernehmen und digitale Twins und das Internet of Things die Fernsteuerung erleichtern, übernimmt robotergesteuerte Prozessautomatisierung diese Rolle auf der virtuellen Ebene. Kurzes Time-to-Market macht RPA zu einem festen Bestandteil der Digital Enterprise-Strategie für viele Unternehmen.

### Wie genau können Unternehmen das Potenzial für die Digitalisierung ihrer Prozesse und den Einsatz von RPA ermitteln? Ist das aufwendig?

Um geeignete Geschäftsprozesse in einem Unternehmen zu identifizieren, setzen wir im Rahmen der sogenannten »Business Process Discovery« eine Reihe von Techniken und Tools ein. Grundsätzlich macht RPA überall dort Sinn, wo strukturierte, hochvolumige Prozesse vorkommen. Erfahrungsgemäß können rund 50% aller manuellen Arbeitsabläufe automatisiert und deren Prozesseffizienz gesteigert werden.

### Was ist bei der Auswahl der Prozesse zu beachten?

Einige Prozesse eignen sich besser als andere, um schnell und einfach die Wirksamkeit von RPA zu demonstrieren, da-

her ist die Auswahl der richtigen Prozesse nicht ganz trivial. Ich arbeite gerne nach dem Konzept »Think big, start small, scale fast.« Für das erste Projekt bietet sich ein wenig komplexer Prozess an, der auf festen Business Rules basiert und durch dessen Automatisierung Quick Wins generiert werden können. Darunter fallen z. B. die Effizienzsteigerung im Backoffice oder stark verkürzte Prozessdurchlaufzeiten. Wir beraten Kunden dabei, im Rahmen der Einführung von RPA ein internes, selbsterhaltendes und skalierbares Fachwissen für den Betrieb und die Wartung von Robotern zu entwickeln. Ein sogenanntes »Center of Excellence« ist im Wesentlichen der Weg, um RPA tief und effektiv in der Organisation zu verwurzeln.

### Was sind in deinen Augen die größten Vorteile von RPA?

Wenn ich den Endkunden in den Fokus rücke, dann ist die schnellere Abwicklung von Anfragen und Service-Fällen durch den 24/7-Einsatz von Bots einer der maßgeblichen Vorteile. Für das Unternehmen führt das aber nicht nur zu einer erhöhten Kundenzufriedenheit, sondern mündet in der Effizienzsteigerung und Kostensenkung. Kapazitätsgewinne durch die Entlastung von Mitarbeitern bzw. deren Einsatz für komplexe, anspruchsvollere Tätigkeiten schlägt sich meist direkt in einer gesteigerten Mitarbeiterzufriedenheit nieder.

Daneben schaffen Bots Flexibilität: Sie skalieren den Workload entsprechend der aktuellen Anforderungen und können sich saisonalen Schwankungen schnell und einfach anpassen. Ich hatte vorhin beschrieben, dass Daten aus verschie-

»Darüber hinaus beschäftigen wir bei uns 50 Roboter-Entwickler und bündeln Expertenwissen bei uns, was uns zu einem der führenden Hubs in Europa macht, wenn es um das Thema RPA geht.«

denen Anwendungen sowie Legacy-Systeme ohne Schnittstellen große Pain Points für Unternehmen auf dem Weg der Digitalisierung sind. Robotic Process Automation stellt eine optimale Lösung für diese Problematik dar, indem die Software alt und neu verknüpft, ohne in bestehende Systeme einzugreifen.

#### **Und was ist der Vorteil der RPA-as-a-Service-Lösung?**

Mit unserer RPA-as-a-Service-Plattform ermöglichen wir die Bereitstellung von RPA-Technologie aus der Cloud, woraus sich eine einfache Implementierung und schnelle Nutzung von RPA-Technologie ergibt. Das erspart es den Unternehmen in Lizenzen und Infrastruktur zu investieren oder sich um den Betrieb der RPA-Infrastruktur kümmern zu müssen.

#### **Was denkst du, wie sich RPA in Zukunft entwickelt?**

Der nächste Schritt wird sein, selbstlernende Roboter durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz zu schaffen. Wir arbeiten bereits an speziellen Skills für die Bots, die es ihnen ermöglichen, zu verstehen, zu lernen und Vorschläge zu ihrer eigenen Verbesserung zu machen. Was für viele noch immer nach einer Zukunftsvision klingt, befindet sich an vielen Stellen schon im Einsatz: Erste Machine-Learning-Anwendungen finden sich beispielsweise in der robotergesteuerten Dokumentenanalyse und der automatisierten Erkennung und Interpretation von Text und Bild.

#### **Das klingt alles sehr interessant. Woher beziehst du das notwendige Know-how?**

Ich versuche den Branchenüberblick zu behalten, indem ich internationale Konferenzen besuche und den direkten Draht zu den Entwicklungseinheiten der führenden Hersteller halte. Darüber hinaus beschäftigen wir bei uns 50 Roboter-Entwickler und bündeln Expertenwissen, was uns zu einem der führenden Hubs in Europa macht, wenn es um das Thema RPA geht. Seit etwa zwei Jahren investieren wir stark in F&E im Bereich Machine Learning und führen ein eigenes Labor.

#### **Das klingt alles sehr technisch ...**

In meiner Rolle als Beraterin steht für mich besonders der fachliche Austausch in der Community und mit den Kunden im Vordergrund. Die Erfahrung hat gezeigt, dass sich die besten Use Cases oftmals erst aus Workshops, in der Diskussion und dem stetigen Hinterfragen des Status quo ergeben. Ich erfahre gerne mehr zum aktuellen Stand der Digitalisierung und tausche mich zu Robotic Process Automation aus – persönlich bei einem Kaffee oder Tee oder auch virtuell via E-Mail oder auf LinkedIn.

**Julia, vielen Dank für dieses Gespräch! ■■■**



# BBBank

## Neuer Service für die Bankkunden – dank RPA auch am Wochenende

Vermutlich bieten Banken und Finanzdienstleister mit das größte Potenzial für RPA. Häufig finden sich in der Branche großvolumige Prozesse mit strukturierten Daten und einer transparenten Regelbasis auf Grundlage vieler unterschiedlicher Anwendungssysteme – also eine ideale Voraussetzung, um schnell die Potenziale der Technologie auszuschöpfen.

### RESULTATE

Zum Projektstart wählte das Team der Bank als ersten zu automatisierenden Prozess die Online-Limit-Änderung. Dieser Online-Service versetzt den Kunden in die Lage, temporär oder dauerhaft sein Limit für Online-Überweisungen an seinen individuellen Bedarf anzupassen. Vor dem Einsatz von RPA wurde jede Änderung manuell innerhalb der regulären Bankarbeitszeiten erfasst. Das klare Regelwerk und die Strukturen machten den Prozess hinter diesem Service zum idealen Kandidaten für Automation. In den Bereichen Online-Limit Inland sowie Auslandslimit jeweils über Onlinebanking oder App übernahm RPA die Bearbeitung der Anfragen. Mit durchschlagendem Erfolg. In der Regel werden die Anfragen fallabschließend bearbeitet – sprich: Die Automatisierungsquote der über RPA abgearbeiteten Prozesse liegt bei nahezu 100 Prozent.

Das entlastet einerseits die Mitarbeiter enorm, da eine manuelle Erfassung nun nicht mehr nötig ist. Andererseits verbessert der RPA-Einsatz den Servicelevel, da der Service im Falle der BBBank nun täglich – auch an den Wochenenden und an Feiertagen – von 6 bis 21 Uhr zur Verfügung steht. Dabei erfolgt die Rückmeldung über die erfolgte Durchführung der Limitänderung oder auch der Hinweis auf eine Fehleingabe (falsche Kontonummer, unplausibles Datum) zeitnah an den Kunden.



»Die Vorteile der RPA-Technologie sind vor allen Dingen eine kurze Time-to-Market und rasche Amortisationszeiten. Dank RPA war es der BBBank möglich, ihre Backoffice-Prozesse schnell zu automatisieren, um so den geänderten Herausforderungen des Marktes mit der bestehenden Systemlandschaft zu entsprechen.«

**Stefan Welte**  
Senior Inhouse Consultant  
BBBank

# Was macht eigentlich eine RPA-Entwicklerin? \_

Im Gespräch mit Sabine Reusing



## **Sabine, wie sieht dein Arbeitstag heute aus?**

Gleich am Morgen checke ich meine E-Mails und wir führen unser Daily durch, das Teammeeting, in dem die Aufgaben für den Tag besprochen werden. In der Regel bin ich einen Tag pro Woche im Büro, so wie heute. An den anderen vier Tagen bin ich meistens beim Kunden vor Ort in unterschiedlichen Projekten im Einsatz.

## **An was genau arbeitest du derzeit?**

Momentan steht die konzeptionelle Weiterentwicklung unserer Academy an. Wir bieten Schulungen und Trainingspakete rund um RPA. In meinem aktuellen Projekt berate ich einen Kunden, der RPA in Eigenentwicklung einsetzt. Ich begleite ihn bei der Umsetzung. In solchen Projekten ergeben sich fast täglich Herausforderungen und Themen, die an mich herangetragen oder als Tickets durch den zentralen Service-Desk eingestellt werden und die ich gemeinsam mit den Kunden bearbeite. Wenn etwa ein System ausfällt, oder sich Bearbeitungsfehler ergeben und die Erfolgsquote nicht mehr stimmt, weil etwas im Prozess nicht eindeutig definiert wurde. Grundsätzlich arbeite ich als Entwicklerin fest an einem bestimmten Prozess. Dennoch ist die Arbeitsweise sehr agil, man muss sich immer wieder auf neue Situationen einstellen und dies in die aktuelle Arbeit einfließen lassen.

## **Was genau macht ein RPA-Developer, welches Skillset benötigt er und was unterscheidet ihn vom klassischen Developer?**

Vereinfacht gesagt: Ein RPA-Developer bekommt einen zu automatisierenden Prozess übergeben und führt dann die

Entwicklung mit den Tools der gewählten RPA-Plattform durch. Er übernimmt die konzeptionelle Feinarbeit, fügt Abläufe zusammen und nimmt verschiedene Aussteuerungen vor, für den Fall, dass der Roboter mal nicht weiterkommt.

Zu meinem Aufgabenbereich gehört auch die Erweiterung des generellen Funktionsumfangs unserer RPA-Lösungen wie etwa die Integration von vorgegebenen Schnittstellen wie Webservices und Datenbanken. In diesem Fall sprechen wir dann von Programmierung in C#, Javascript oder SQL. Die Arbeit erfolgt immer Hand in Hand mit den Business Consultants und Kunden und erfordert eine strukturierte Denkweise. Grundsätzlich kann man in das Thema RPA-Development mit einem breit gefächerten Skillset einsteigen – Verständnis für Programmierung vorausgesetzt. Es gibt auch Quereinsteiger in diesem Bereich, wie z. B. Mathematiker. Der Job ist allerdings nichts für Leute, die gerne zurückgezogen und alleine arbeiten, denn ein RPA-Developer hat in der Regel sehr viel Kontakt mit den Fachbereichen. Darin sehe ich auch einen maßgeblichen Unterschied zum klassischen Developer. Daneben entwickeln wir nicht »from scratch«, sondern nutzen unsere eigenen Frameworks und die unserer Partner. Unsere Arbeit ist eigentlich immer verknüpft mit zahlreichen Systemen bei unseren Kunden. Wir müssen deshalb beispielsweise ein neues Prozessrelease auf Releases der Zielapplikationen abstimmen. Dadurch bleiben wir aber immer in Bewegung und müssen flexibel auf Veränderungen reagieren, was den Arbeitsalltag sehr dynamisch hält.

»Bei einem Kunden habe ich etwa 40 aktive RPA-Entwickler aus den Fachbereichen ausgebildet ...«

## Sabine Reusing

Almato verfügt über mehr als 100 Spezialisten im Bereich RPA und KI. Sabine Reusing ist Senior RPA-Developerin, arbeitet seit 5 Jahren im Unternehmen und ist federführend für Trainings rund um Robotic Process Automation zuständig.

### War es schon immer dein Plan, RPA-Developerin zu werden?

Als ich in die Berufswelt eingestiegen bin, war der Begriff RPA noch nicht so weit verbreitet, entsprechend war mir die Rolle eines RPA-Developers gar nicht bekannt. Ich habe Bioinformatik studiert, also eigentlich eine ganz andere Richtung. Während meines Studiums habe ich mich vor allem mit Neurobiologie und neuronalen Netzen beschäftigt. Bei der intensiven Beschäftigung mit dem Thema Brain Computer Interfaces stand auch damals schon die Frage im Vordergrund, wie intelligente Computersysteme den Alltag der Menschen bereichern und vereinfachen können. Über Kontakte habe ich eher zufällig die RPA-Welt kennengelernt und fand das Thema von Beginn an sehr spannend, so dass ich dort auch meinen aktuellen Job gefunden habe. Mit RPA und der momentanen Entwicklung zum Einsatz von künstlicher Intelligenz konnte ich auch die Brücke schlagen zu dem, was ich immer machen wollte und woran ich schon im Rahmen meines Studiums geforscht habe.

### Du übernimmst im Unternehmen federführend das Thema RPA-Training. Wie kam es dazu?

Ich bin jetzt seit 5 Jahren im Unternehmen und mittlerweile Senior RPA-Developerin. In den vergangenen Jahren hat sich der Bereich rasant weiterentwickelt. Ich habe Proof of Concepts (PoCs) für verschiedene Kunden erstellt und diese bei der Einführung von RPA begleitet. Oft wollen Kunden eigenes RPA-Know-how im Unternehmen aufbauen und Mitarbeiter zu RPA-Developern ausbilden, welche mit unseren Entwicklern zusammenarbeiten. Wir bieten also für diese zukünftigen

RPA-Developer kundenspezifische Trainings und Ausbildungen an. Nachdem ich selbst Zertifikate erworben und Erfahrungen als RPA-Developerin gesammelt hatte, habe ich ein solches Training für einen sehr großen Kunden übernommen.

Es bereitet mir Freude, mein Wissen weiterzuvermitteln und die Erfolge bei den Teilnehmern auch mitzuerleben. Daher habe ich mich daraufhin auf den Bereich Training spezialisiert. Bei einem Kunden habe ich etwa 40 aktive RPA-Entwickler aus den Fachbereichen ausgebildet und direkt mit den Divisionen gearbeitet, die Process Owner sind. Sie nutzen dann unsere Prozess-Bibliotheken, die wir bereits entwickelt haben und lassen Erweiterungen von uns vornehmen. Damit sind wir für unsere Kunden nicht nur Trainer, sondern auch das professionelle Backup. Im Sinne der Qualitätssicherung führen wir Reviews durch und prüfen, ob technisch alles läuft, was der Kunde selbst entwickelt. Häufig kann ich auch noch hilfreiche Tipps geben. In einigen Fällen kümmern wir uns auch um die Infrastruktur bzw. diese wird von uns gemanagt. So kann ich gemeinsam mit unseren Teams dem Kunden einen Rundum-Service bieten und durch unsere Schulungsangebote schaffen wir große Potenziale, RPA im eigenen Unternehmen schnell und einfach einzuführen.

**Sabine, vielen Dank für dieses Gespräch! ■■**

# Schulungskatalog

## Praxisnahe Schulungskonzepte

Wir können das Ziel vieler unserer Kunden, die Entwicklung ihrer Bots mit eigenen Mitarbeitern durchzuführen, sehr gut unterstützen. Hierzu bieten wir ein sehr praxisnahes Schulungskonzept an. Dieses wird seit 2009 stetig weiterentwickelt und hat sich sehr bewährt. Es ergänzt die grundlegenden Online-Tutorials der jeweiligen Hersteller ideal.

### VORTEILE

- Herstellerübergreifende Schulungsangebote
- Monatlich wechselndes Schulungsangebot
- Remote, vor Ort beim Kunden oder in Räumlichkeiten von Almato durchführbare RPA-Schulungen

- Trainer sind selbst Entwickler und haben langjährige Erfahrung in der RPA-Entwicklung in unterschiedlichen Kundenprojekten und -umgebungen
- Trainingsplan für eine erfolgreiche und maßgeschneiderte Vorgehensmethodik zur Einführung in die Werkzeuge und Methodiken der RPA-Entwicklung
- Anwendungsnahe Aufgaben und Best Practices während den Trainingseinheiten
- Professionelle und standardisierte Solution Reviews und Unterstützungsdienstleistung während den Training-on-the-Job-Phasen

## Schulungsprogramm

RPA allgemein	 AUTOMATION ANYWHERE <small>Go be great.</small>	 Microsoft	 NICE®	 SAP	 UiPath™
RPA – Readiness-Check	Basic RPA	Basic RPA	Basic RPA	Basic RPA	Basic RPA
RPA – Scoping	Advanced RPA	Advanced RPA	Advanced RPA	Advanced RPA	Advanced RPA
Aufbau und Initialisierung Center of Excellence	Administrator / ControlRoom	Administrator / Control Desk	Administrator / Automation Portal	Administrator / SAP Intelligent Robotic Automation Factory	Administrator / Orchestrator
	<b>Individual Schulung</b> beispielsweise Advanced MetaBots, DLL-Development, IQ Bot		<b>Individual Schulung</b> beispielsweise Advanced Connectivity und DLL-Development		<b>Individual Schulung</b> beispielsweise Advanced Connectivity, Activity Erstellung

## Trainingsplan

Kick-Off	Basic	Hands On Phase (Kunde)	Training on the Job	Hochlauf (Kunde)
Entwickler, Fachbereich, IT	Entwickler, Fachbereich, IT	Entwickler, Fachbereich, IT	Entwickler, Fachbereich, IT	Entwickler, Fachbereich, IT
<p><b>Klärung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Schulungsinhalte</li> <li>Teilnehmerkreis</li> <li>Systemlandschaft des Kunden</li> <li>Ort und Zeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einführung in RPA</li> <li>Analyse und Konzeption RPA-Prozesse</li> <li>Recorder vs. Editor</li> <li>Einführung in die Entwicklungsumgebung</li> <li>Ablaufarten und Flows</li> <li>Basic Konnektivität</li> <li>Basic Funktionen und Activities</li> <li>Übungen und Best Practices</li> <li>Individueller Part, der auf die Systemlandschaft und Teilnehmerkreis angepasst wird</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selbstfindungsphase</li> <li>Interne Klärung: Rollen und Verantwortlichkeiten</li> <li>Prozessidentifikation und Prozessdokumentation</li> <li>Erste Entwicklung auf »grüner Wiese«</li> <li>Umsetzung von Quick Wins und »Low Hanging Fruits«</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Review und Optimierung der bereits umgesetzten Lösungen</li> <li>Unterstützung bei der Definition und Konzeption der Wunschprozesse</li> <li>Unterstützung bei der Bewertung und Priorisierung der Prozesspipeline</li> <li>Unterstützung bei der Planung und Durchführung der Implementierungsphase</li> <li>Durchführen von Qualitätssicherung und Solution Review</li> <li>Rolloutbetreuung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prozess wird vom Fachbereich und Entwickler beobachtet und betreut</li> <li>Weitere Prozesse werden nach geschultem Vorgehen identifiziert, bewertet, priorisiert und umgesetzt</li> <li>Change Request und Optimierungen werden identifiziert und gesammelt</li> </ul>
Dauer: 1 Tag	Dauer: 4 – 5 Tage	Dauer: 2 – 3 Wochen	Dauer: 5 – 10 Tage auf Abruf	Dauer: 2 – 3 Wochen

## Trainingsplan

CoE	Advanced	Admin	Consulting/ Quarterly Review
<b>Fachbereich</b>	<b>Entwickler</b>	<b>Entwickler, Optional: IT</b>	<b>Entwickler, Fachbereich</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rollen und Verantwortlichkeiten in einem RPA-Projekt</li> <li>▪ Von der Prozessidee zum RPA-Prozess</li> <li>▪ Transformation Ist-Prozess zu Soll-Prozess</li> <li>▪ Wie mache ich RPA messbar und sichtbar</li> <li>▪ Governance und CR-Prozess</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Advanced RPA-Architektur</li> <li>▪ Scheduling</li> <li>▪ Queueing</li> <li>▪ Webservices</li> <li>▪ SQL</li> <li>▪ Publishen</li> <li>▪ Advanced Logging/ Debugging</li> <li>▪ Citrix</li> <li>▪ Advanced PDF (Parser)</li> <li>▪ DLL-Development</li> <li>▪ Code Injection</li> <li>▪ Bot Doktor</li> <li>▪ Fehleranalyse und -behebung</li> <li>▪ Übungen und Best Practices</li> <li>▪ Individueller Part, der auf die Systemlandschaft und den Teilnehmerkreis angepasst wird</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Softwarekomponenten- und Architekturübersicht</li> <li>▪ Benutzer- und Rechteverwaltung</li> <li>▪ Botsteuerung und Konfiguration</li> <li>▪ Lizenzmanagement</li> <li>▪ Reporting und Analytics</li> <li>▪ Fehleranalyse und Fehlerursache</li> <li>▪ Best Practices</li> <li>▪ Fehleranalyse und Fehlerbeseitigung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kontingent auf Abruf für Entwicklungs- und Unterstützungsdienstleistungen</li> <li>▪ Quartalsweise wird ein Checkup definiert, in dem die RPA-Umgebung und Solutions bewertet und Handlungsmaßnahmen besprochen werden</li> </ul>
<b>Dauer:</b> ca. 1 – 2 Tage	<b>Dauer:</b> ca. 3 – 4 Tage	<b>Dauer:</b> 2 Tage	<b>Dauer:</b> individuell

# Inhouse-Trainings

## Flexibel vor Ort

Ob remote, bei unseren Kunden im Unternehmen, einem Ort ihrer Wahl oder an einem unserer Almato- und DATAGROUP-Standorte. Wir passen uns flexibel an.

## Kostengünstig

Unsere Kunden sparen wertvolle Zeit, erhalten ein individuelles Training und das passend zu ihrem Budget. Die Ausbildung kann direkt am gewünschten Standort durchgeführt werden. Kunden sparen entsprechend Reise- und Übernachtungskosten für die Teilnehmer.

Zusätzlich zu unseren offenen Trainings bieten wir maßgeschneiderte Inhouse-Trainings mit unseren erfahrenen RPA-Experten an. Das Angebot orientiert sich dabei exakt an den unternehmensspezifischen Bedürfnissen unserer Kunden. Die Vorteile auf einen Blick:

## Passgenau

Das individuelle Trainingskonzept orientiert sich am Kenntnisstand der Teilnehmer. Wir bieten Formate wie etwa interaktive Workshops, Impulsvorträge oder Beratung und Coaching – immer als maßgeschneiderte Lösung.

## Kompetent

Wir sind der Pionier für RPA in Deutschland und verfügen über hochqualifizierte und erfahrene Expertinnen und Experten. Mit unserem Ansatz »Entwickler trainieren Entwickler« erhalten wir überragendes Feedback unserer Kunden.

## Auf Augenhöhe

Unser Ziel ist es, unseren Kunden die digitale Transformation so einfach wie möglich zu machen. Wir verstehen uns als Partner und sehen es als unsere Aufgabe, unser Wissen zum Erfolg aller zu teilen.

## Top Portfolio

Wir bieten Trainings standardmäßig auf Basis der folgenden Plattformen an: Automation Anywhere, Microsoft Power Automate, Nice, UiPath. Weitere Produkte auf Anfrage.

# Wie sieht die Zukunft von RPA aus? -

Christian Sauter, CEO Almato AG



RPA ist zweifelsfrei der erfolgreichste Werkzeugkasten für die Prozessautomatisierung in modernen Unternehmen. Allerdings bringt die Einführung von RPA auch einige Herausforderungen, insbesondere beim Design, der Entwicklung und der Wartung der Bots mit sich. Entsprechend widmen sich die RPA-Plattformhersteller und Lösungsanbieter diesen Herausforderungen sehr umfassend. Alle Hersteller eint dabei das Ziel, den Einsatz von RPA so einfach wie nur möglich zu machen. Nur so können sie die Anwendungsbereiche von RPA stetig erweitern. Wir können deshalb von einer schnellen und kontinuierlichen Fortentwicklung der RPA-Werkzeugkästen ausgehen und sehen derzeit die folgenden drei Schwerpunkte.

## Christian Sauter

Studium in Wirtschaftsinformatik und BWL (Master of Arts), bei DATAGROUP seit 2014. Researcher, Softwareentwickler und Leiter Anwendungsentwicklung, Projektleitung und Geschäftsführer in Deutschland, Luxemburg, der Schweiz, Singapur und Australien. Seit 1999 Gründung, Aufbau und Verkauf mehrerer IT-Unternehmen. Schließlich mit Excelsis zu DATAGROUP und damit zu Almato.

### 1. VEREINFACHUNG DER RPA-PROGRAMMIERUNG: NO-CODE-RPA

Sämtliche RPA-Hersteller bieten heute komfortable Entwicklungsumgebungen für die Programmierung von Bots an. Mit diesen Umgebungen wird derzeit der größte Teil der Automatisierung implementiert und hier entsteht auch der meiste Aufwand. Deshalb versuchen die RPA-Hersteller weiterführende Funktionen zur Verfügung zu stellen, mit denen auch Experten aus den Fachbereichen die Automatisierung ohne Programmierung – »No-Code« – umsetzen können.

Obwohl die RPA-Programmierung schneller erlernt werden kann als gängige Programmiersprachen wie etwa Java oder Python, erfordert sie dennoch einen nicht zu unterschätzenden Lernaufwand. Mit No-Code-RPA kann sich das radikal ändern.

No-Code-RPA hat dabei das Potenzial, die tägliche Arbeit von Angestellten in praktisch sämtlichen Unternehmensbereichen zu revolutionieren. Dies wird klar, wenn man sich die Veränderungen alleine im Finanzbereich durch Werkzeuge wie Excel vor Augen führt. No-Code-RPA hat ein sehr viel breiteres Anwendungsspektrum als etwa Excel und ein dementsprechend großes Potenzial nachhaltig Einfluss auf unsere Arbeitsmethodik zu nehmen.

»RPA ist zweifelsfrei der erfolgreichste Werkzeugkasten für die Prozessautomatisierung in modernen Unternehmen.«

## **2. AUTOMATISIERUNG DER PROZESSMODELLIERUNG: SELF-LEARNING-RPA**

Derzeit müssen RPA-Entwickler den zu automatisierenden Geschäftsprozess vor der eigentlichen Programmierung manuell analysieren, verstehen und modellieren. Das kann ein sehr anspruchsvoller und auch aufwendiger Vorgang sein, wenngleich es viele unterstützende Tools wie etwa Recorder gibt. In vielen Unternehmen steckt das Wissen um die Einzelheiten der Abläufe jedoch ausschließlich in den Köpfen der Mitarbeiter. Dementsprechend muss das notwendige Prozesswissen manuell aus Interviews, Videos und Protokollen extrahiert werden.

Mit Self-Learning-RPA verfolgen die RPA-Hersteller das Ziel, das notwendige Prozesswissen möglichst vollautomatisch akquirieren zu können. Außer den Daten, die aus der Benutzung der Zielanwendungen entstehen, müssen in die Analyse der Geschäftsprozesse auch ergänzende aktuelle Kontextinformationen mit einbezogen werden. So etwa die Informationen, die der Sachbearbeiter während seiner Tätigkeiten spricht oder die aktuellen Wetterdaten etc. Dies zu automatisieren ist eine äußerst schwierige Aufgabe und wird in vielen kleinen Schritten entwickelt werden.

## **3. RPA INTELLIGENTER MACHEN: COGNITIVE AUTOMATION**

Unter dem Begriff Cognitive Automation werden im Kontext von RPA alle KI-basierten Erweiterungen zusammengefasst. Vielfach wird in diesem Zusammenhang auch der Begriff Intelligent Process Automation (IPA) verwendet. KI umfasst dabei verschiedene Technologien, mit denen Bots wahrnehmen, verstehen, handeln und lernen. Mit diesen Technologien sollen Bots Schritt für Schritt mit erweiterten Skills ausgestattet werden, was als Upskilling bezeichnet wird.

Eine wesentliche Fähigkeit an der einige Hersteller intensiv arbeiten, ist die Verbesserung der Verarbeitung von natürlicher Sprache, sei es als gesprochene Sprache oder in Form von Texten in Dokumenten, E-Mails etc. Bereits ein grundlegendes Sprachverständnis erleichtert die Automatisierung der meisten Kundenservice- oder Vertragsprozesse erheblich.

Eine weitere wichtige Fähigkeit ist die Verarbeitung unstrukturierter Daten mithilfe von Machine-Learning-Anwendungen. Dies führt zu einer enormen Erweiterung der Bandbreite der zu automatisierenden Prozesse.

## Möglichkeiten

Bereits heute stehen die folgenden KI-basierten Möglichkeiten zur Verfügung, die auch kontinuierlich weiterentwickelt werden:



### Absichtserkennung

Erkennen der Absicht eingehender Nachrichten (Intent Detection)



### Klassifizierung

Zuordnen von Dokumenten in vordefinierte Klassen



### Objekterkennung

Identifizierung von Objekten in Bildern und Videos



### Texterkennung

Extrahierung von Text aus Bildern mit intelligentem OCR



### Data Extraction

Extrahieren strukturierter Daten aus unstrukturierten Daten (»Dark data«)



### Generate Data

Synthetische Erzeugung von Trainingsdaten wie etwa Bilder



### Vorhersagen

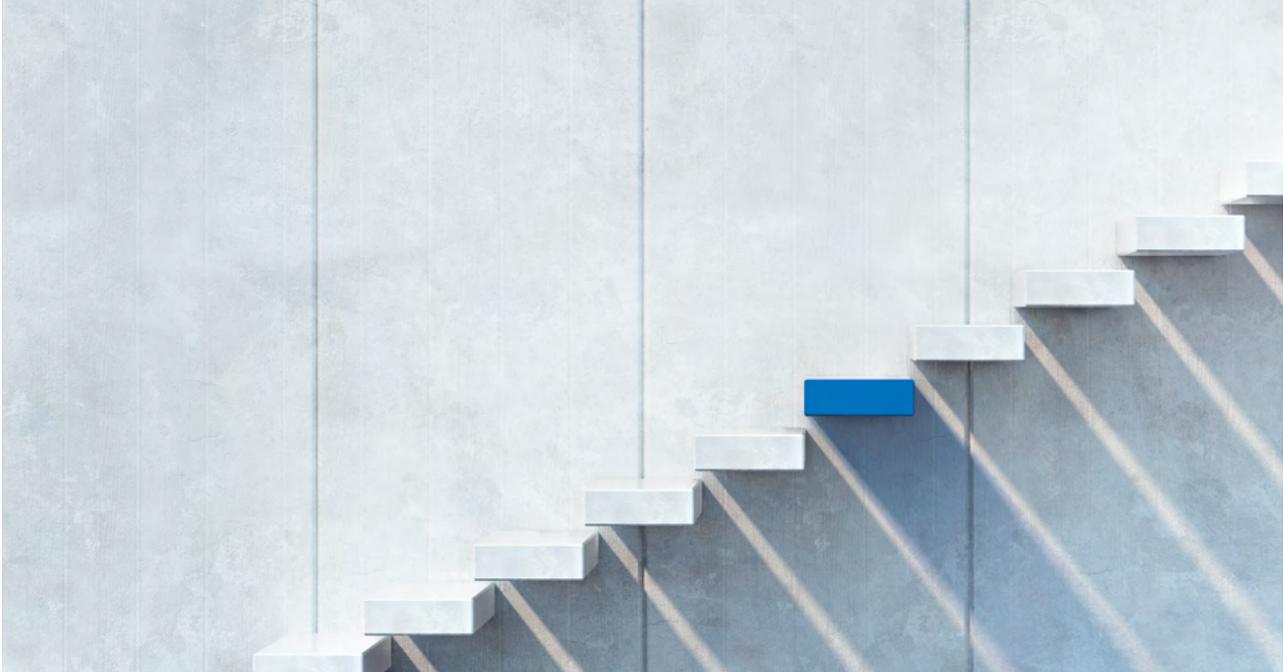
Einschätzung von Risiken, Vorhersagen zu Produkten, Kunden etc.



### Selbstlernen

Selbstlernen anhand von Nutzer-Feedback (Reinforcement Learning)

## KI-Fähigkeiten in RPA-Systemen nach Cognilytica



<b>Level 0</b> erweiterte RPA (ohne KI)	<b>Level 1</b> Sprach- und Kontextbewusstsein	<b>Level 2</b> Intelligentes Prozessbewusstsein	<b>Level 3</b> Autonome Prozessoptimierung
Screen-Recorder mit visueller Prozessmodellierung  Unterstützung komplexer Regelwerke  Komplexe Interaktionen der Benutzer mit Tastatur, Maus, Touchpad und Modellierung von Nutzerverhalten	Sprach- und Textverarbeitung für beliebige Interaktionen  Virtuelle Assistenten für die Prozessentwicklung  Aufbereitung von kontextspezifischen Daten  Umgang mit unstrukturierten Daten und Eingaben	Prozessabläufe in neuen Systemen automatisch erkennen  Ausnahmen in den Prozessabläufen erkennen und behandeln  Verstehen von Änderungen in Applikationen und Adaption notwendiger Änderungen  Fehlende Daten finden  Automatisierte Prozessdokumentation	Verbesserung von Prozessen durch Vorschlägen und Durchführen von Änderungen  Von sich selbst lernen, um bessere Varianten für den Prozessablauf zu finden  Automatische Steuerung mehrerer Bots zur Optimierung von Prozessen

**WIR BEFINDEN UNS ZWISCHEN LEVEL 0 UND 1 VON 3.** Forscher klassifizieren Softwareroboter durch die Zuordnung zu Klassen unterschiedlicher Fähigkeiten. Ähnlich wie bei der Einordnung von Fahrzeugen beim autonomen Fahren mit Klassen von Level 1 bis Level 5 können die Fähigkeiten von Softwarerobotern eingeordnet werden. Das Marktforschungsunternehmen Cognilytica schlägt dabei eine Struktur von Level 0 bis Level 3 vor. In diesem Konzept befinden wir uns heute zwischen Level 0 und Level 1.

Um Level 3 »Autonome Prozessoptimierung« zu erreichen, bedarf es noch einiger Anstrengungen. Angesichts der rasanten Entwicklungen im KI-Bereich kann man allerdings optimistisch sein und erwarten, dass die Weiterentwicklung sehr schnell voranschreiten wird.

# RPA-Software

Zwei Varianten – unbegrenzte Möglichkeiten

Almato bietet Robotic Process Automation in zwei Varianten an. Einerseits als RPA-as-a-Service auf Basis der konzern-eigenen Private Cloud. Andererseits als On-Premises für Unternehmen, die RPA vor Ort in ihrer eigenen Infrastruktur installieren und betreiben wollen.

Almato arbeitet im Bereich Automation mit folgenden Herstellern und liefert deren Software als Value-Added-Reseller:



- RPA-as-a-Service
- RPA On-Premises

**Marktplatz:** Automation Anywhere Botstore  
**Bots:** diverse, IQ Bot



- RPA-as-a-Service
- RPA On-Premises

**Bots:** diverse



- RPA-as-a-Service
- RPA On-Premises

**Bots:** diverse



- RPA-as-a-Service
- RPA On-Premises

Auf Basis Power Automate sowie Softomotive



RPA-as-a-Service

RPA On-Premises

**Marktplatz:** UiPathGo!

**Bots:** diverse

ALMATO just add digital

RPA-as-a-Service

RPA On-Premises

End-to-end-Automatisierung

ABBYY®

RPA-as-a-Service

RPA On-Premises

**Services:** diverse, u. a., Intelligent OCR



Multi-Channel-Plattform

Conversational AI in IVR und Chatbots

CAMUNDA

Workflow Automation

# just add a robot

Robot – menschenähnliche Maschinen. Der Begriff wurde erstmals 1920 vom tschechischen Dramatiker Karel Čapek aus dem Verb robota abgeleitet. Robota bedeutet Fronarbeit leisten. Das passt zu unserem Verständnis der Digitalisierung: Einsatz modernster Technologie zum Nutzen der Menschen – Kunden, Mitarbeiter und Partner.  
Christian Sauter

## Impressum

### HERAUSGEBER

Almato AG  
Reinsburgstraße 27  
70178 Stuttgart  
T +49 711 62030-400  
sales@almato.com

[almato.com](https://almato.com)

### STANDORTE

Stuttgart  
Barcelona  
Bonn  
Duisburg  
Hamburg  
Reutlingen

### REDAKTIONSTEAM

Joëlle Robineau  
Marcia Bohn

### KONZEPTION, GESTALTUNG

Apollo 11 GmbH, Reutlingen

### FOTOGRAFIE

AdobeStock (S. 5, S. 8, S. 15, S. 17  
S. 19, S. 21, S. 23, S. 35, S. 40, S. 43,  
S. 51, S. 57, S. 61)  
Gettyimages (S. 4, S. 5, S. 27, S. 29,  
S. 31, S. 44/45, S. 53, S. 56, S. 71)  
Nikolaus Grünwald (S. 7, S. 13, S. 32,  
S. 58, S. 62)  
Klaus Mellenthin (S. 55, S. 68)  
Studioline Photography (S. 3)  
Foto aus Bestand (S. 13)

Ausgabe 2022, A8  
Angaben ohne Gewähr  
Alle Rechte vorbehalten

just add digital.