

KI

Almato Magazin | Artificial Intelligence in der Praxis



Microsoft Power Platform.

Low-Code.

No-Code.

Citizen Developer.



Microsoft
Partner

Gold Messaging
Gold Data Analytics
Gold Cloud Platform
Gold Datacenter
Gold Cloud Productivity

Editorial: Einfach intelligenter_

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Sie haben viel vor ... Sie möchten künstliche Intelligenz zielgerichtet einsetzen, Services verbessern, dabei Kosten senken und Erlöse steigern oder neue smarte Geschäftsmodelle realisieren? Dann sind Sie bei uns richtig!

Künstliche Intelligenz (KI) ist in aller Munde und eine essenzielle Disziplin für alle, die ihr Geschäft vorantreiben möchten. Denn KI ist aus der Digitalisierung von Geschäftsprozessen nicht mehr wegzudenken. Dabei muss KI nicht immer aufwendig selbst entwickelt werden. Wir enablen unsere Kunden etwa auf Basis der Microsoft Power Platform.

Im vorliegenden Magazin greifen wir zahlreiche Facetten von KI auf und geben Einblicke in den erfolgreichen Einsatz unserer smarten Digitalisierungslösungen aus erfolgreich umgesetzten Projekten. Unser Ziel dabei ist es, Ideen zu geben, unsere Hands-on-Mentalität im Bereich KI hervorzuheben sowie reale Anwendungen zu präsentieren und Artificial Intelligence in der Praxis zu vertiefen. Dabei möchten wir den Dialog anregen und das vielschichtige Thema differenziert beleuchten.

KI ist elementarer Bestandteil unserer Unternehmensausrichtung – von unserem Leistungsportfolio, über die Beschaffung von Tools sowie die Weiterbildung unserer Teams bis hin zur Konzeption individueller Lösungsansätze. Ebenso spielt sie eine essenzielle Rolle für unsere Software und Services und bei der intelligenten Digitalisierung der Geschäftsprozesse unserer Kunden.

Dabei orientieren wir uns bei Almato an drei wesentlichen Grundsätzen:

- Unsere Lösungen sind 100 % digital, komplex im Backend und einfach im Frontend.
- Unsere künstliche Intelligenz basiert auf dem Prinzip »menschlicher IT« – wir möchten Menschen mit dem Einsatz von AI unterstützen und befähigen, nicht substituieren.
- Unsere Out-of-the-box-Services garantieren eine schnelle und kostengünstige Möglichkeit mit KI sowohl Quick Wins als auch nachhaltige Erfolge zu erzielen.

Profitieren Sie von den zahlreichen Ideen für individuelle KI-Lösungen oder von »AI-as-a-Service«-Konzepten auf Basis unserer Software und der Kompetenz unserer Expert:innen. 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: Einfach [intelligenter](#)
- 04 [Inhalt](#)
- 07 Entfalten Sie mit [Artificial Intelligence](#)
Ihr Geschäftspotenzial
- 08 [DATAGROUP](#) – agiler Partner für die
digitale Transformation
- 10 Eine Einführung: Machine Learning, Deep Learning
und [künstliche Intelligenz](#)
Beitrag von Karsten Schmöker, Almato
- 12 [Microsoft Power Platform](#) und künstliche Intelligenz
- 14 Künstliche Intelligenz in der Diagnose
seltener Krankheiten
Interview mit Prof. Dr. Carsten Ullrich, [CENTOGENE](#)
- 18 AI-Story: [Intelligenter Katalogscanner](#) via App
- 20 AI-Story: Automatische Erfassung von Displays
für nahtloses [Selfscanning](#)
- 22 AI-Story: Automatisierte [Bildanalyse](#) von
Immobilienfotos
- 24 AI-Story: Automatisierung im Service Desk – [Vollauto-
matische Klassifizierung](#) von Tickets
- 26 AI-Story: [Kamerabasierte Produkterkennung](#) – Identi-
fikation von Produkten im 3D-Raum
- 28 AI-Story: [Dokumentenerkennung](#) für smart Loyalty
Management
- 30 Smart Buildings und künstliche Intelligenz
Interview mit Steffen Szeidl, [Drees & Sommer](#)
- 34 Chancen der [Microsoft Power Platform](#)
mit Almato nutzen
- 36 AI-Story: [Smarter Uploadfilter](#) zur Analyse von Bild-
inhalten auf einem Konsumenten-Portal
- 38 AI-Story: [Intelligent Character Recognition](#)
im Banking



- 40 AI-Story: [Vollautomatisierte Dokumentenverarbeitung in der Logistik](#)
- 42 AI-Story: [Automatisierung des Ticketeingangs im IT Service Desk](#)
- 44 AI-Story: [Intelligente Rechnungsauslesung in SAP](#)
- 46 AI-Story: [Automatisierter Abgleich](#) von elektronischen Regaletiketten im Einzelhandel
- 48 KI-Lösungen: [Machbarkeitsstudien und Prototypen](#)
- 50 Künstliche Intelligenz und Automation im IT Service Desk
Interview mit Marino Simunic, [DATAGROUP](#)
- 52 Unser [KI-Team](#) in Action
- 54 Das macht einen erfolgreichen [KI-Entwickler](#) aus
Interview mit Markus Noack, Almato
- 59 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.

»Die Vielfalt und Möglichkeiten, die durch künstliche Intelligenz entstehen, sind unglaublich. Der Einsatz von KI wird unsere Gesellschaft, unser Geschäft und insbesondere unsere Geschäftsprozesse auf tiefgehende Weise verändern. Das haben wir erkannt und tragen mit Artificial-Intelligence-Lösungen von Almato unseren Teil dazu bei.«

Christian Sauter

Entfalten Sie mit **Artificial Intelligence** Ihr Geschäftspotenzial.

Christian Sauter – CEO Almato AG



Unsere Welt verändert sich ständig durch die rasanten Fortschritte und enormen Möglichkeiten der Digitalisierung. Dabei sind es heutzutage oft künstliche Intelligenz und Machine-Learning-Services, welche die wichtigen Entwicklungen beschleunigen.

Unternehmen müssen künstliche Intelligenz nicht mehr aufwendig selbst entwickeln. So bietet etwa Microsoft über seine Power Platform und cloudbasierte AI-Services einen leistungsstarken Baukasten für die schnelle Entwicklung von KI-basierten Lösungen. Die grundlegenden Fragen sind dabei für Unternehmen dieselben geblieben: Wie kann KI helfen, den Kundenservice zu verbessern und die Kundenzufriedenheit zu steigern? Wie kann es unter dieser Prämisse gelingen Kosten zu senken, die Erlöse aber zu erhöhen?

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

Dabei ist für uns bei Almato besonders wichtig, dass wir eine »menschliche IT« vorantreiben. Softwareroboter und KI sollen Menschen enablen und dabei unterstützen ihre Arbeit schneller und effizienter umzusetzen. Es ist nicht unser Anspruch Mitarbeiter:innen durch den Einsatz von KI zu substituieren, sondern einen signifikanten Performance-Boost zu ermöglichen. Dieser Ansatz durchzieht die Art und Weise, wie wir Technologie denken und einsetzen.

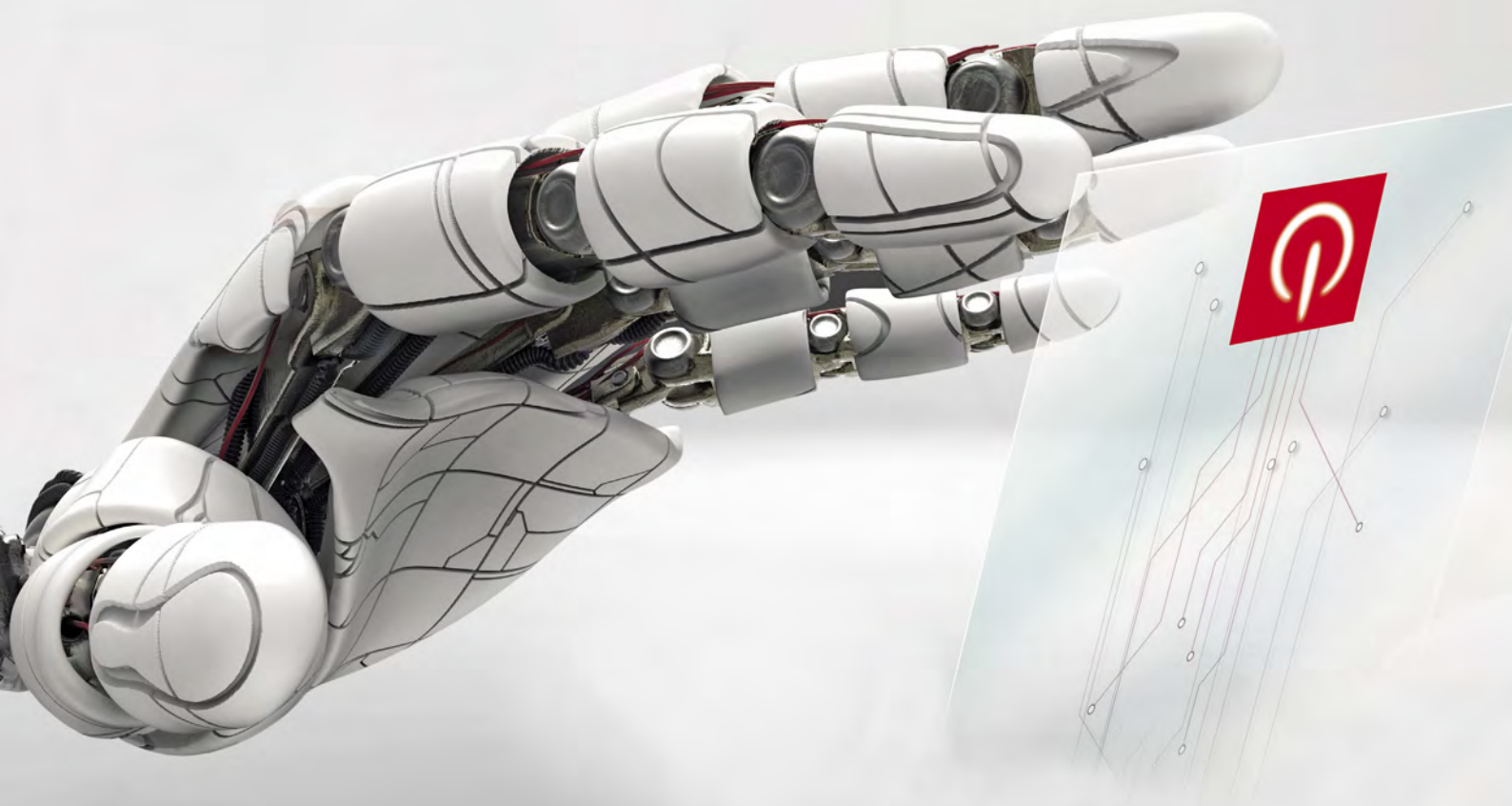
Eines unserer wichtigen Ziele bei der Entwicklung von Softwarelösungen ist Einfachheit. Wir möchten es Unternehmen ermöglichen, vielschichtige Digitalisierungsvorhaben unter Einsatz von Robotic Process Automation, Artificial Intelligence und Machine Learning so einfach, schnell und zuverlässig wie möglich umzusetzen. Diese Ausrichtung bestimmt die Investitionen in unsere Produkte und Services.

Erfahrungsgemäß starten die erfolgreichsten Out-of-the-box-KI-Services mit einer ersten spannenden Idee und einem kleinen Projekt. Zögern Sie nicht und sprechen Sie uns für eine für Ihr Unternehmen maßgeschneiderte Lösung an. Wir freuen uns auf den Dialog mit Ihnen.

Christian Sauter

Von IT's that simple zu IT's that intelligent.

Gemeinsam mit Almato arbeitet DATAGROUP daran, IT-Services für ihre Kunden nicht nur einfach, sondern auch automatisiert anzubieten. Dabei spielt KI eine immer wichtigere Rolle.



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 intelligente 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 werdenden Artificial-Intelligence-Komponenten. Dabei erweitert der Einsatz von KI den Lösungsraum erheblich.

Machine Learning, Deep Learning oder doch nur KI? _

Eine Einführung in das Thema künstliche Intelligenz



Key Takeaways

- Abgrenzung zwischen KI, ML, Deep Learning
- Almato KI-Projektbeispiele im Bereich RPA, Mobile, Web
- Größte Herausforderung in ML-Projekten: die Beschaffung von Daten

Die Begriffe künstliche Intelligenz (KI) und Machine Learning (ML) sind in aller Munde und werden oft synonym verwendet. Allein die Abkürzung KI für künstliche Intelligenz zeigt, wie lange wir uns mit diesem Thema schon beschäftigen. Wo gibt es denn heute noch deutsche Begriffe für Technologien?

Obwohl wir uns bereits so lange damit beschäftigen, ist die Bedeutung der Begriffe nicht immer klar. KI kann man als Oberbegriff der Informatik auslegen. Jede Rechenoperation, die ein Computer ausführt, ist streng genommen künstliche Intelligenz. Der Mensch hat regelbasierte Systeme konstruiert, die auf Basis von Algorithmen Problemstellungen lösen können und damit künstliche Intelligenz geschaffen. Ganz konkret könnte man somit Konrad Zuse als Vater der KI bezeichnen, denn vor 80 Jahren hat er mit seinem Team den ersten digitalen Rechner, den Z3, erschaffen. Heute verstehen wir unter KI wissensbasierte Systeme, Systeme zur Musteranalyse und Mustererkennung, Systeme zur Mustererkennung, Systemvorhersage und Robotik. Das führt direkt zum Teilgebiet der KI – Machine Learning. Hierbei werden auf Basis von Algo-

rithmen Modelle trainiert. Mit diesen Modellen können Dinge wiedererkannt werden. So kann man Objekte auf Fotos erkennen oder Dokumente kategorisieren. Almato bietet zur Kategorisierung von Texten, wie etwa E-Mails den Almato Classifier an. Dieser kann sowohl in der Cloud als Service als auch als lokale Installation verwendet werden. Der Almato Classifier analysiert die Daten und bestimmt automatisch, welcher Algorithmus zum Modell mit der besten Erkennungsrate führt.

Deep Learning soll nicht nur wiedererkennen, sondern logische Schlussfolgerungen ziehen können. Dazu werden neuronale Netze statt Algorithmen eingesetzt. Es gibt natürliche neuronale Netze (das menschliche Gehirn) und künstliche neuronale Netze. Deep Learning wird beispielsweise heute bei autonom fahrenden Fahrzeugen eingesetzt aber auch bei der Übersetzung von Texten (z. B. deepl.com).

Wir bei Almato setzen KI (nach dem heutigen Verständnis) in vielen unserer Projekte ein. Im Bereich Robotic Process Automation (RPA) kommt neben Robotics auch Machine Learning zum Einsatz. Man spricht dann auch von intelligent RPA. Für unsere Kunden lesen und klassifizieren wir z. B. Formulare vollständig automatisiert. Im Bereich der Anwendungsentwicklung nutzen wir Machine Learning zur Umsetzung der Kundenanforderungen in Mobile- und Web-Apps. Mit diesen Lösungen können wir z. B. erkennen, ob auf einem Portal Bilder mit anstößigem Inhalt hochgeladen werden oder ob Preisschilder in Verkaufsregalen am richtigen Platz hän-

»Um Machine-Learning-Projekte erfolgreich umzusetzen, muss man agil vorgehen, die Daten verstehen und so früh wie möglich die Realisierbarkeit der Konzepte prüfen.«

gen. Außerdem lassen sich Merkmale von Objekten auf Basis von Fotos automatisch ermitteln oder prüfen. Auch das Lesen von Texten, die per klassischem OCR nicht erkennbar sind, wie z. B. 7-Segment-Anzeigen, haben wir auf Basis ML bereits realisiert.

Eine große Herausforderung in ML-Projekten ist die Beschaffung von Daten. Um die Menge an benötigten Daten soweit als möglich zu reduzieren, setzen wir auf vortrainierte Modelle. Aber auch bei der Beschaffung von Daten können wir unseren Kunden behilflich sein. So kann es schon mal vorkommen, dass wir in unserem Labor mit dem 3D-Drucker und weiteren Teilen aus dem Modellbaufachhandel einen Drehteller mit Kamera konstruieren, der Objekte von allen Seiten fotografiert und so die nötigen Trainingsdaten erzeugt.

In ML-Projekten kann nicht immer klar vorhergesagt werden, welches Ergebnis konkret erreicht werden kann. Wie die Lösung genau aussieht, die zur Erfüllung der Projektziele nötig ist, muss im Verlauf erarbeitet werden. Dieser Prozess wird durch das agile Projektvorgehen nach Scrum, das bei Almato seit fast 10 Jahren konsequent eingesetzt wird, unterstützt. In vielen Iterationen (Sprints) werden einzelne Ergebnisse erarbeitet, die in Summe die Anforderungen realisieren. Die größten Herausforderungen werden dabei ganz am Anfang betrachtet, um die technischen Risiken so früh wie möglich zu eliminieren. Auf Basis der Erkenntnisse können nach jedem Sprint neue Entscheidungen getroffen und der Weg zum Ziel angepasst werden.



Karsten Schmöker

Prokurist, Director Application Engineering, Almato AG

Nach einem Studium der Wirtschaftsinformatik und ersten Stationen bei IBM in der Spracherkennung und -synthese, hat der Experte einen Weg in die Software-, Android- und Webentwicklung eingeschlagen. Anschließend in den Bereichen Application Engineering und AI weiter spezialisiert. Als Teil der Führungsmannschaft managt er nun mehrere Softwareentwickler-Teams in Deutschland und Spanien. Zu seinem Kundenkreis zählen etwa H&M, Tchibo, Deichmann, Sparda und der Deutsche Genossenschafts-Verlag.

Ein intelligentes Trio – Power Platform, Microsoft 365 und KI

Smarte Einsatzmöglichkeiten der Microsoft Power Platform und wie Sie die Potenziale der Suite mit KI weiter ausschöpfen können.



Marco Cianci

Director Digital Solutions, Almato AG

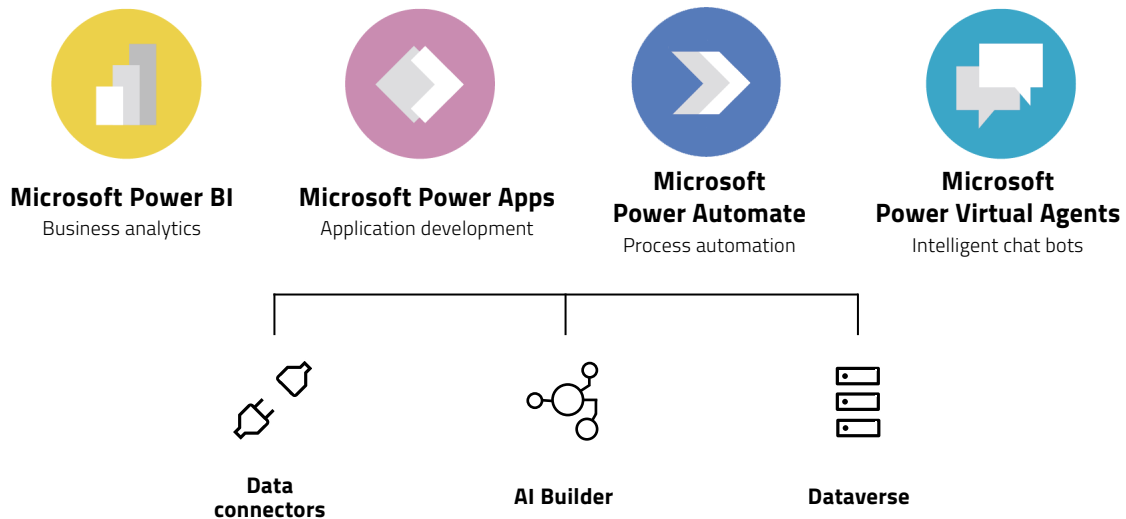
Nach seinem Abschluss in »International Marketing and Communication« an der Hochschule Heilbronn, hat sich Marco Cianci stets mit IT-Zukunftsthemen beschäftigt. Als strategischer Kundenberater, Speaker oder Podcaster steht bei ihm das digitale Unternehmen im Fokus. Bei Almato verantwortet und steuert er als Director Digital Solutions den Vertriebsmarketing-Prozess und berät Key-Kunden aus dem Handelsbereich in Digitalisierungsthemen.

Analysieren, handeln, automatisieren und helfen – auf diesen Grundsätzen basiert »Power Platform« – ein universeller digitaler Werkzeugkasten von Microsoft. Und wenn es um Entwicklungsumgebungen geht, mit denen man Geschäftsprozesse intelligent automatisieren kann, stellt eben diese Plattform für viele Unternehmen eine echte Alternative zu den am Markt gängigen Produkten dar. Sie unterstützt dabei nicht nur die Digitalisierung mit großen Schritten voranzutreiben, sondern hilft bei der intelligenten, digitalen Transformation von Prozessen.

Die Vorteile liegen dabei klar auf der Hand: Zum einen bietet die Power-Plattform-Suite sehr niedrige Einstiegsbarrieren, da sie statt textbasierten Programmieretechniken visuelle sowie grafische Methoden verwendet und einen Low-Code-Ansatz verfolgt. Sie ist damit ideal für Citizen Developer geeignet. Zum anderen, weil bei vielen Firmen Office 365 ohnehin bereits Bestandteil der IT-Strategie sowie -Infrastruktur ist und man so keine zusätzlichen Hürden zum Projektstart überwinden muss. Die Anwendungsplattform bündelt verschiedene Tools und Applikationen und umfasst dabei die sieben Hauptkomponenten: Power BI (analysieren), Power Apps (handeln), Power Automate (automatisieren) und Power Virtual Agents (helfen) sowie Data Connectors, AI Builder und Dataverse, siehe Abbildung.

Durch die zentrale Verbindung von unterschiedlichsten Datenquellen (Data Connectors), sowohl aus der Cloud als auch lokal, können Daten aus Microsoft-Diensten wie zum Beispiel Sharepoint, Outlook oder OneDrive mit Services von Google, Amazon oder den eigenen Microsoft-Services verknüpft werden, um so auch das Potenzial für künstliche Intelligenz abzuschöpfen. Der Power-Plattform-eigene AI Builder, stellt hierfür vorgefertigte KI-Modelle bereit. Diese können in die Power-Apps-Suite eingebunden werden und ermöglichen es den Anwender:innen, intelligente, benutzerdefinierte Apps für Geschäftsprozesse in kurzer Zeit abzubilden. Durch die Integration dieser schlüsselfertigen

Microsoft Power Platform



Microsoft, Power Apps, Power Automate, Power BI and Power Virtual Agents are trademarks of the Microsoft group of companies.

Lösung und dessen KI-Modelle, können Aufgaben signifikant vereinfacht werden – das ist zum Beispiel mittels Vorhersagen, Formularverarbeitung, Objekterkennung, Kategorieklassifizierung und Entitätsextraktion über eine intuitive Oberfläche möglich. Durch Features wie Schlüsselbegriffserkennung, Sprachenerkennung, Stimmungsanalyse, Texterkennung (OCR), ist man unter anderem in der Lage, Kundenfeedback zu identifizieren, zu analysieren und entsprechend einzuordnen.

Die AI-Builder-Komponente kann ebenso von der Power Automate-Suite eingesetzt werden, um Erkenntnisse aus Daten sowie automatisierten Prozessen zu gewinnen. Im AI Builder werden dazu die Daten trainiert, veröffentlicht und an Power Automate zur Verwendung übertragen. Ohne eine Zeile Code zu schreiben oder Data-Service-Kenntnisse zu besitzen, kann man die vorgefertigten KI-Komponenten nutzen und diese schnell in die eigenen Workflows einbauen. Strukturierte und unstrukturierte Daten, von papierbasierten Rechnungen bis hin zu Bildern, können somit leicht verstanden und in andere kritische Geschäftsprozesse sowie Anwendungen integriert werden. Anwender:innen sind somit beispielsweise in der Lage, ihre Prozesse im Bereich Dokumentenverarbeitung intelligent zu automatisieren.

Mit diesen und vielen weiteren Funktionen enthält die Plattform von Microsoft, welche auch von Gartner bereits Tech-

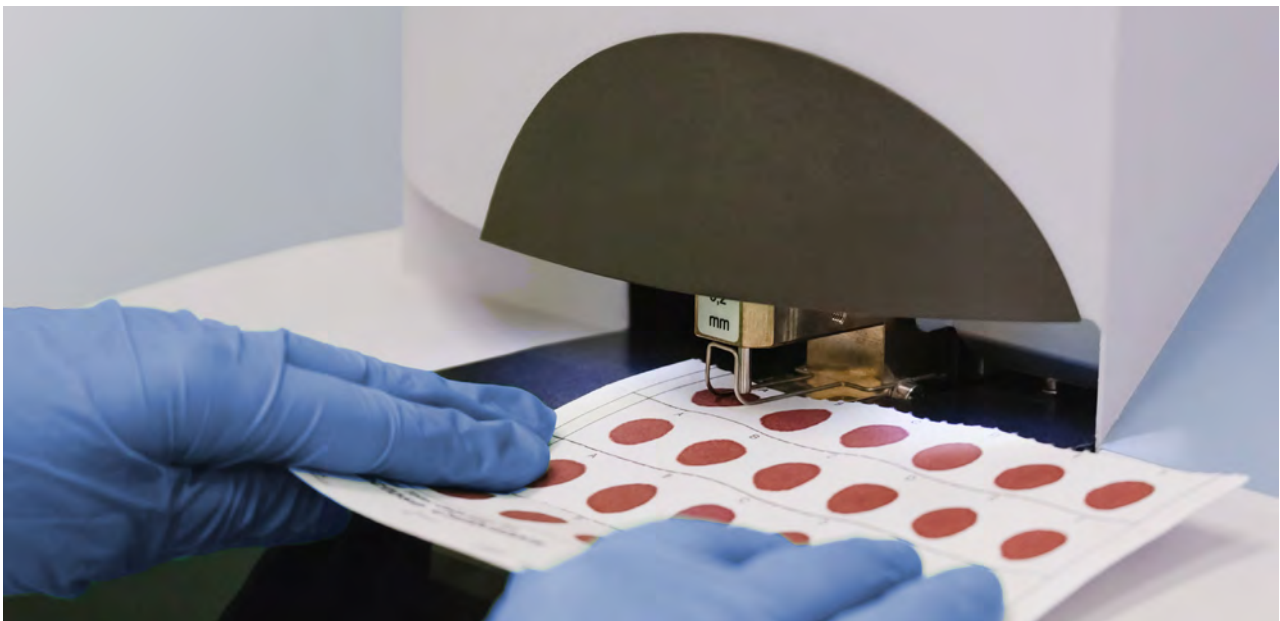
nologieführerschaft im Bereich Automatisierung attestiert wurde, zahlreiche Möglichkeiten Kosten drastisch zu reduzieren und elementare Unternehmensprozesse zu digitalisieren. Zudem erweist sich eine Integration in das Microsoft Office 365 Cloud Ecosystem in vielen Fällen als sinnvoll und durch die bereits große Verbreitung von Microsoft in Unternehmen, stellt sie eine ernstzunehmende Alternative dar. Gerne sprechen wir mit Ihnen Ihre individuellen Optionen, basierend auf Microsoft Power Platform, durch. Almato unterstützt als Microsoft-Partner in den Bereichen Solution Development, Consulting Services und beim Lizenzverkauf.

»Ein wirklich spannender, integrierter Technologie-Werkzeugkasten, der meiner Ansicht nach das Potenzial hat, die Technologieintensität in jedem Unternehmen schnell und einfach zu steigern.«

Marco Cianci

Künstliche Intelligenz in der Diagnose seltener Krankheiten bei CENTOGENE.

Christian Sauter (CEO Almato AG) und Andreas Schmid (CTO Almato AG) im Gespräch mit Prof. Dr. Carsten Ullrich, Director Artificial Intelligence bei CENTOGENE, Rostock und Cambridge (Nasdaq: CNTG).



Über CENTOGENE

CENTOGENE engagiert sich für die Diagnose und Erforschung seltener Krankheiten. Das Unternehmen arbeitet mit transformativen klinischen, genetischen und multiomischen Real-World-Daten, um die Diagnose, das Verständnis und die Behandlung von seltenen Erkrankungen zu unterstützen. Ziel des Unternehmens ist es, rational begründete Behandlungsentscheidungen zu ermöglichen sowie die Entwicklung neuer Orphan-Therapien mithilfe seiner umfangreichen Datenbank und seines Wissens zu beschleunigen. CENTOGENE verfügt über eine proprietäre, globale Plattform für seltene Krankheiten. Zum Stand 31. Dezember 2020 umfasste diese etwa 3,9 Milliarden Datenpunkte von rund 600.000 Patienten aus über 120 Ländern.

Sauter: CENTOGENE ist ein führendes Biotechnologie-Unternehmen, das darauf spezialisiert ist, auf Daten basierende Erkenntnisse für die Diagnose, das Verständnis und die Behandlung von seltenen Erkrankungen zu generieren und Sie verantworten als Director den Bereich Artificial Intelligence. In welchen Bereichen setzen Sie heute KI ein?

Prof. Ullrich: Wir setzen KI sehr vielfältig ein, insbesondere im Bereich der Diagnoseprozesse zur Unterstützung unserer Standardabläufe. Hier nutzen wir eine Vielzahl von Methoden, welche die KI bietet. Schwerpunkte bilden dabei maschinelles Lernen aber auch Bereiche, die heute gemeinhin vielleicht nicht mehr der KI zugerechnet werden, wie etwa regelbasierte Systeme. Wir verwenden auch OCR-Methoden, um die auf Papier eingehenden Patientendaten zu digitalisieren und auszuwerten. Ärzte schicken uns oft zu den Blutproben (Trockenblut, englisch Dried blood spot Tests, DBS) die zugehörigen Informationen in Form ausgedruckter Dokumente. Zur Verarbeitung von solchem Material setzen wir eine von uns optimierte Handschriftenerkennung ein. Diese funktioniert hervorragend.

Kommen wir zum interessanteren Teil. Seit unserer Gründung 2006 haben wir Daten im Bereich seltener Krankhei-

Plattform-Insights CENTOGENE

Die Plattform des Unternehmens umfasst epidemiologische, phänotypische und genetische Daten von Patientengruppen weltweit und eine Biobank mit Blutproben von Patienten sowie Zellkulturen. Nach unserem Wissensstand stellt CENTOGENE die weltweit einzige Datenbank bereit, die Daten parallel auf mehreren Ebenen analysieren kann, um ein besseres Verständnis über seltene Erbkrankheiten zu erlangen. Sie ermöglicht eine zielgerichtetere Erkennung und Stratifizierung von Patienten und deren zugrunde liegenden Erkrankungen und beschleunigt die Entdeckung, Entwicklung und den Zugang zu Orphan-Arzneimitteln. Zum Stand 31. Dezember 2020 hat das Unternehmen mit über 30 Pharmapartnern zusammengearbeitet.

ten gesammelt. Das sind Daten von mehr als einer halben Million Patienten. Wir haben Biomaterial als DBS, aber auch genetisch sequenziert inklusive der Phänotypen, zum Teil haben wir auch die Metabolomik, das Abbild des Stoffwechsels, also insgesamt eine hochqualitative und große Datenmenge.

Sauter: Ist das Biomaterial immer Blut oder kommen auch andere Materialien zum Einsatz?

Prof. Ullrich: Das ist in der Regel Blut als sogenannter Dried Blood Spot. Dabei werden Blutproben auf Filterpapier getupft und getrocknet. Das hat den Vorteil, dass das ohne Kühlung und dergleichen einfach per Post verschickt werden kann. Die DNA ist sehr stabil, da können wir auch nach vielen Jahren noch etwas rausziehen. Die Metabolomik ist etwas fragiler, die sollte man ohne Kühlung innerhalb von zwei Monaten analysieren. Wir analysieren aber auch alles andere Material: EDTA Blut, Speichel, DNA oder auch Zellgewebe.

Schmid: Es gibt also Material, das verfällt sozusagen nach einer gewissen Zeit. Wird dieses Material dann rechtzeitig vor dem Verfall analysiert, um die Daten in digitalisierter Form zu erhalten?

Prof. Ullrich: Ja, das machen wir in allen wichtigen Fällen. Das ist natürlich nicht immer möglich, weil die notwendigen Instrumente und Verfahren sehr aufwendig und teuer sind. Für die strategisch relevanten Krankheiten werden die kompletten Daten aber erzeugt und digitalisiert. Das geht entsprechend nur, sofern die Patienten ihre Zustimmung für Forschungszwecke erteilt haben. Im Bereich der seltenen Krankheiten sehen wir dafür allerdings eine sehr hohe Bereitschaft.

Schmid: Ist es nicht paradox, wenn einerseits KI-Verfahren eingesetzt werden, die eigentlich auf sehr große Datenmengen angewiesen sind und andererseits diese auf seltene Krankheiten mit naturgemäß geringen Datenmengen angewendet werden sollen?

Prof. Ullrich: Das hängt zum Teil von der Krankheit selbst ab. Wenn es etwa eine Krankheit ist, die sich im Stoffwechsel mit entsprechend starken Ausschlägen direkt niederschlägt, dann sind das so starke Signale, dass wir mit relativ geringen Datenmengen ein KI-Modell trainieren können. Für solche Fälle sind einige Dutzend Datensätze bereits ausreichend. Wobei das dann sicher kein tiefes neuronales Netz sein wird. In diesem Bereich lernen wir derzeit noch sehr stark.

»KI hat eine strategische Bedeutung für CENTOGENE. Wir wollen aus dem Biomaterial und den Daten Therapien für seltene angeborene Krankheiten entwickeln.«

Ein großes Potenzial liegt in der Nutzung unserer Daten, um neue Erkenntnisse daraus zu gewinnen, wie etwa die Entdeckung neuer Biomarker oder die Unterstützung der Entwicklung neuer Therapien. Gerade die Medikamentenentwicklung ist ein sehr spannendes und herausforderndes Feld, und hier insbesondere die Identifizierung von »Targets«, also Biomoleküle/Gene, an die sich ein Wirkstoff binden kann. Der Schritt zu »Multi-Omics«, d. h., die Verbindung von Daten der Genomik und Metabolomik wie sie in unser Bio-/Datenbank vorliegen, erlaubt massive Fortschritte.

Sauter: Welche Bedeutung hat AI für ihr Unternehmen aus strategischer Sicht?

Prof. Ullrich: KI hat eine strategische Bedeutung für CENTOGENE. Wir wollen aus dem Biomaterial und den Daten Therapien für seltene angeborene Krankheiten entwickeln. Das ist nur mit AI möglich: Man muss sich vor Augen führen, dass es geschätzt 20 Millionen Mutationen sind, die einen Menschen von einem anderen unterscheiden. Weiter sind es etwa 17.000 Metaboliten in jedem analysierten Blutbild. Es handelt sich also um hochdimensionale Daten, die ohne statistische Verfahren und KI-Methoden praktisch nicht mehr auswertbar sind.

Sauter: Ist Ihre KI-bezogene Forschungs- und Entwicklungsarbeit mehrheitlich zielgerichtet oder eher explorativ ausgerichtet? Wie muss man sich das vorstellen?

Prof. Ullrich: Unsere Kernaufgabe ist sehr zielgerichtet und auf die Unterstützung unserer Experten in den Fachbereichen ausgerichtet. Eine typische Aufgabe besteht etwa darin, einen bestehenden Diagnoseprozess zu optimieren. So kann eine manuelle Biomarkersuche sechs Monate dauern. Mit dem Einsatz geeigneter Machine-Learning-Verfahren können solche Aufgaben in einem Bruchteil der Zeit erledigt werden.

Schmid: In welchem Bereich sehen Sie beim Einsatz von KI aktuell den größten Engpass?

Prof. Ullrich: Ganz klar im Bereich der Daten. Wir wünschen uns generell immer noch mehr Daten und besser beschriebene Daten.

Für mich war beim Aufbau des Teams überraschenderweise nicht die Akquisition geeigneter Spezialisten der Engpass. Das hat zwei Gründe. Erstens kommen bei CENTOGENE zwei sehr zukunftssträchtige und interessante Bereiche zusammen, Life Science und KI. Zweitens arbeiten wir an einem attraktiven Standort in Berlin. Dies ermöglichte mir den schnellen Aufbau eines sehr qualifizierten Expertenteams. Unser Thema bietet auch ein äußerst motivierendes Umfeld und es besteht eine große und grundsätzliche Bereitschaft der Mannschaft neue Tools und Verfahren einzusetzen.

Sauter: Wie organisieren Sie in diesem Kontext die Zusammenarbeit zwischen Fachbereich und Softwareentwicklung?

Prof. Ullrich: Grundsätzlich setzen wir bei unseren Vorhaben und Projekten ein Tandem von zwei Projektmanagern ein. Je eine Person aus dem Fachbereich und eine Person aus der IT. Dadurch ist eine enge Abstimmung gewährleistet und es entsteht ein Lernprozess auf beiden Seiten. Das ist für uns sehr wichtig, weil es für unsere Art der Aufgabenstellungen nur wenig anwendbare Standardverfahren gibt. Wir betreiben in diesem Sinne agile Forschung. Für manche Aufgaben können wir auch am Markt verfügbare Lösungen einsetzen und diese lizenzieren. Das tun wir dann gerne.

Schmid: Wie haben Sie das Team zusammengestellt?

Prof. Ullrich: Ich versuche eine gute Balance zu finden zwischen wissenschaftlich ausgebildeten Experten und praktisch erfahrenen Entwicklern. Zum Teil verfügen wir über

»Bei CENTOGENE kommen zwei sehr zukunftssträngige und interessante Bereiche zusammen, Life Science und KI.«

Informatiker, zum Teil auch über Personen aus dem Bereich Computational Biology. Wichtig ist für uns das Onboarding neuer Teammitglieder. Hierbei vermitteln wir im Rahmen mehrwöchiger Kurse die biologischen Grundlagen unserer Arbeit. Das hat sich bewährt.

Schmid: Welche Bedeutung haben cloudbasierte KI-Services?

Prof. Ullrich: Unsere Ausrichtung auf die Cloud ergibt sich zunächst aus der Gesamtstrategie bei CENTOGENE. Wir profitieren von der Skalierbarkeit der Cloud beispielsweise dann, wenn wir periodisch sehr große Datenmengen zusammenführen müssen. Das ist etwa im Bereich der Metabolik relevant. Die für die Zusammenführung der Daten notwendige Infrastruktur können wir in der Cloud bei Bedarf für kurze Zeit hoch- und wieder herunterfahren.

Auch im Bereich der Kollaboration zwischen IT, KI und Fachbereichen bewerten wir cloudbasierte Tools als sehr hilfreich.

Bei der spezifischen Unterstützung mit KI-Tools und Verfahren aus der Cloud machen wir unterschiedliche Erfahrungen. Häufig empfinden meine Entwickler die verfügbaren Tools als noch zu einschränkend. Entsprechend beobachten wir die Entwicklungen sehr genau.

Vielen Dank für die interessanten Informationen und weiter viel Erfolg, Herr Prof. Ullrich! _



Prof. Dr. Carsten Ullrich

Director Artificial Intelligence, CENTOGENE GmbH

Prof. Dr. Carsten Ullrich ist Senior Director Artificial Intelligence der CENTOGENE GmbH, wo er KI-Lösungen zur weiteren Unterstützung und Verbesserung der Diagnoseprozesse und zur Generierung neuen Wissens über seltene Krankheiten einsetzt. Er ist verantwortlich für die Leitung der KI-Initiative des Unternehmens, einschließlich der Bewertung der potenziellen Anwendung der KI, der Identifizierung geeigneter Werkzeuge und der Implementierung von Lösungen sowie der internen Kompetenzentwicklung und der Erweiterung des Projektportfolios. Prof. Ullrich hat den Lehrstuhl für künstliche Intelligenz an der Steinbeis-Hochschule Berlin inne. Zuvor war Prof. Ullrich als stellvertretender Leiter und Senior Researcher am Deutschen Forschungszentrum für künstliche Intelligenz (DFKI GmbH) im Educational Technology Lab (EdTec Lab) tätig. Für seine herausragenden wissenschaftlichen Leistungen und besonderen Verdienste im Technologietransfer wurde er 2018 zum DFKI Research Fellow ernannt.

Intelligenter Katalogscanner via App bringt gesteigerten Umsatz durch mehr Convenience.

Mit AI-gestütztem App-Scanner zur Produkterkennung lassen sich Kaufanreize aus klassischen Medien, wie Printkatalogen, nahtlos in die Onlinewelt überführen – für ein ganzheitliches und intuitives Einkaufserlebnis.

Herausforderung

Kanalübergreifende Geschäftsmodelle sind auch im digitalen Zeitalter sehr wirksam – Stichwort: Omni-Channel. Um Kunden sowohl online als auch offline zu erreichen, ist für Unternehmen eine ganzheitliche und intuitive Kommunikation unabdingbar. Damit auch Produkte aus Printmagazinen mobil und mit einem Touch bestellt werden können, benötigen Unternehmen für ihre Apps eine Möglichkeit, mit der Angebote aus klassischen Prospekten direkt auf das Smartphone übertragen und gekauft werden können. Denn durch den Wegfall von mühsamen Eingaben der Produktkennungen und der direkten Ansicht, von für den Kaufprozess relevanten Informationen, wie beispielsweise Bewertungen und Alternativen, lässt sich die Brücke zwischen den zwei Kommunikationswelten schlagen und somit die Convenience erhöhen.

Lösung

Der für dieses Szenario entwickelte »Intelligente Katalogscanner« von Almato ermöglicht einen intuitiven, einfachen und effizienten Onlinekauf aus Printmedien. Im Rahmen der Umsetzung wurde in der aktuellen Mobile-Shopping-App der Menüpunkt »Katalogscanner« hinzugefügt. Wählt man den integrierten Menüpunkt aus, wird die Handykamera automatisch aktiviert und man hat die Möglichkeit, Ausschnitte oder vollständige Seiten einer Anzeige bzw. eines Angebots abzuscanen. Die in diesem Vorgang erkannten Produkte, werden anschließend aufgelistet und für den weiteren Bestellvorgang auswählbar zur Verfügung gestellt. Die ausgewählten Produkte und deren Bestellnummern enthalten zudem Mediadaten. Basierend auf diesen Mediadaten, können die auf diesem Weg erreichten Verkäufe direkt auf das auslösende Medium zurückgeführt werden.

Good to know: Intelligenter Katalogscanner

- AI-gestützter App-Scanner
- Kaufanreize aus klassischen Medien digitalisieren
- Convenience-Feature
- Vollständige Offline-Verfügbarkeit
- Out-of-the-box-Service – schnelle Integration in bestehende Apps

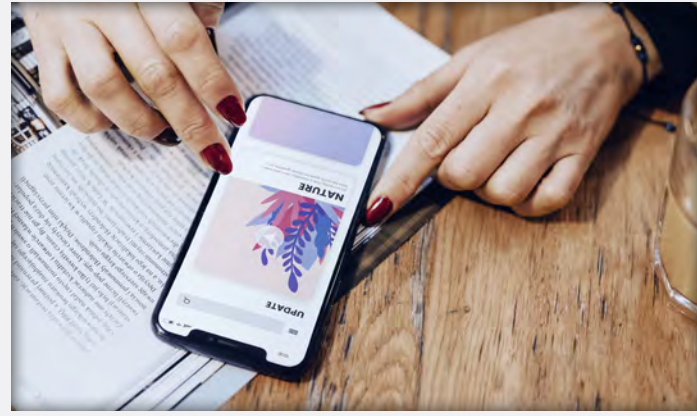
Das Lösungskonzept wurde vollständig agil und in Kooperation unseres App- und KI-Teams entwickelt. Für einen kurzen Deep Dive in die eingesetzte Technologie der Umsetzung: In regelmäßigen, möglichst kurzen Abständen wird die Livevorschau der Handykamera mittels Google ML-Kit in ein Bild umgewandelt, welches dann zur Texterkennung dient. Die dabei gefundenen Textblöcke werden in einzelne Worte unterteilt und mittels eindeutiger Filterkriterien auf vorhandene Artikelnummern geprüft. Alle erkannten Artikelnummern sind über die Produkt-API mit Produktinformationen angereichert und man kann diese fortlaufend in der Ergebnisliste abrufen. Einzelne Produkte lassen sich somit bequem in dieser Liste auswählen, detailliert einsehen oder direkt in den Warenkorb überführen.

Notwendige Bibliotheken, die für die Bestellnummererkennung notwendig sind, werden dem Device im Rahmen der App-Installation ad hoc zur Verfügung gestellt. Diese Basis ermöglicht, dass der Erkennungsvorgang somit auch vollständig offline verfügbar ist.



Erfolg

Mithilfe des KI-basierten Katalogscanners gelingt es, die in klassischen Medien gesetzten Kaufanreize, nahtlos und 80% schneller in die Onlinewelt zu überführen. Der Einsatz solcher Convenience-Features sorgt außerdem für eine kundenorientierte Wahrnehmung bei den App-Nutzer:innen. Zudem wurde die Lösung als Out-of-the-box-Service aufgesetzt – die Technologie kann von Almato schnell und einfach auf ähnliche Anwendungsszenarien angepasst werden. So können alle Unternehmen, die sowohl online als auch auf klassischem Weg Produkte verkaufen, schnell und unkompliziert ein solches Feature in ihre Apps integrieren.



Signifikant gesteigerter Umsatz
durch erhöhte Convenience

Einkaufserlebnis 80 % schneller
via App

Google ML-Kit zu 100 %
Potenzial ausgeschöpft

Technologie

- Android, iOS
- Google ML-Kit
- Optical Character Recognition (OCR)
- On-Device Text Recognition



»Unser intelligenter Katalogscanner passt exakt auf die Bedürfnisse und Anforderungen der Verbraucher:innen. Die mobile Lösung erleichtert den Online-Einkauf über Prospekte, man vermeidet lästige Tippfehler und der Suchprozess geht deutlich schneller, das wissen die Kunden sehr zu schätzen – simpel und sehr nützlich.«

Michael Gross

Projektleiter
Almato AG

Automatische Erfassung von Displays sorgt für nahtloses Selfscanning an der Obst- und Gemüsewaage.

Mithilfe von Machine-Learning-Komponenten können analoge Displays über eine Self-Checkout-App digital ausgelesen und die Daten direkt verarbeitet werden. Das optimiert das Einkaufserlebnis und verhindert manuelle Übertragungsfehler.

Herausforderung

Selfscanning- und Selfcheckout-Lösungen sind insbesondere im Lebensmitteleinzelhandel wichtige Instrumente zur Verbesserung von Abläufen. Die Vorteile für Verbraucher:innen liegen dabei klar auf der Hand: Durch die Vermeidung von Warteschlangen an der Kasse und das direkte Hinzufügen von Produkten in den virtuellen Warenkorb, spart nicht nur Zeit, sondern kann den Einkauf auch möglichst kontaktlos gestalten. Allerdings gibt es bei sogenannten Wiegeartikeln die Besonderheit eines anzugebenden Gewichtes, damit die Preisberechnung stattfinden kann. Hierzu muss der entsprechende Artikel auf einer Waage gewogen werden und das angezeigte Gewicht in die App übertragen werden. Die manuelle Eingabe in der App war nicht nutzerfreundlich und äußerst fehleranfällig.

Good to know: Displayscanner

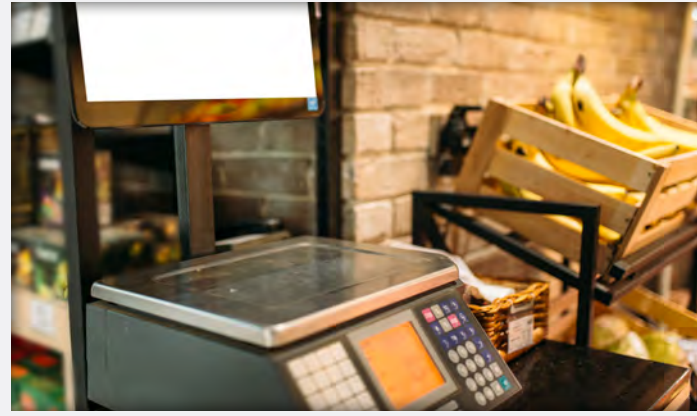
- ML-gestützter Displayscanner
- Selfcheckout-Prozess vervollständigen
- Zeitsparendes Convenience-Feature für Nutzer:innen
- Vollständige Offline-Verfügbarkeit
- Out-of-the-box-Service – schnelle Integration in bestehende Apps

Lösung

Für diesen Anwendungsfall hat Almato eine Machine-Learning-Lösung entwickelt, die es der App ermöglicht, die Anzeige der Waage und damit das Gewicht des Artikels automatisch zu erkennen. Hierfür wurde mit den einzelnen Ziffern der Anzeige ein Modell trainiert. Dieses erkennt anhand der Segmente, aus denen jede einzelne Zahl des Displays besteht, die korrekte Ziffer. So kann das Display der Waage mit der Smartphone-Kamera abgescannt und die erfassten Bilder mithilfe der realisierten Machine-Learning-Komponente ausgewertet werden.

Die Aufgabe des ML-Modells besteht konkret darin, Bilder aus dem Kamera-Feed des Smartphones zu analysieren, via Object-Detection einzelne Ziffern zu erkennen und der richtigen Zahl zuzuordnen. Die App setzt diese Ziffern anschließend zu einem Gewichtswert zusammen und berechnet den entsprechenden Preis des Artikels. Bei Auswertung des Kamerabildes ist Schnelligkeit essentiell. Das Modell wird lokal auf dem Gerät in Echtzeit ausgeführt. Es wird keine aktive Internetverbindung zur Ermittlung des Artikelgewichts benötigt. Die Erkennungsrate kann optimiert werden, indem die Ergebnisse mittels mehrerer Durchläufe normalisiert werden. Von der Komplexität, die dahintersteckt, bekommen die Nutzer:innen nichts mit. Der Scannvorgang lässt sich genauso einfach durchführen, wie bei einem QR- oder Barcode.

Da Machine Learning ein iterativer Prozess ist, kann das Modell mittels Updates in der Datenbasis jederzeit neu trainiert und in den Apps aktualisiert werden, um die Erkennungsrate Schritt für Schritt zu steigern oder auf veränderte Umgebungsbedingungen zu reagieren. So kann auch schnell auf eine etwaige Umstellung der Displayhardware reagiert werden.



< Zeiteffizient und fehlerresistent

< Objekterkennung in Echtzeit

< 95 % Erkennungsrate

Erfolg

Neben den Convenience-Faktoren wurde die Geschwindigkeit der digitalen Erfassung im Vergleich zur händischen Erfassung deutlich gesteigert – das Gewicht muss nicht mehr manuell in der App erfasst, sondern kann in Sekundenbruchteilen von der App erkannt und der passende Preis des Wiegeartikels berechnet werden. Somit ist mit einem modernen Smartphone eine Objekterkennung in Echtzeit möglich.

Das Training eines KI-Modells für einen spezifischen Use Case innerhalb eines Projektes bietet den Vorteil flexibel auf die Anforderungen von Unternehmen eingehen zu können. Im Vergleich zu KI-basierten OCR-Lösungen wie dem Google ML-Kit, kann im Zuge der Aufgabenstellung eine vielfach höhere Genauigkeit der Erkennung erzielt werden.

Da Wiegeartikel, wie Obst und Gemüse, ein fester Bestandteil des Sortiments im Einzelhandel sind, handelt es sich hierbei um eine in puncto Nutzerfreundlichkeit unverzichtbare Lösung, die jede Selfservice-App sinnvoll ergänzen kann. Auch in anderen Bereichen, in denen der manuelle Übertrag von Displaydaten zum Alltag gehört, wie etwa im Gesundheitswesen, kann dieser Ansatz Zeit sparen und unnötige Fehlerquellen minimieren.

Technologie

- Android, iOS
- TensorFlow
- Optical Character Recognition (OCR)
- On-Device Text-Recognition



»Das Aufsetzen und Trainieren des Object-Detection-Modells war eine spannende Herausforderung für das Team und konnte erfolgreich umgesetzt werden.«

Benjamin Weidenbacher

Projektleiter
Almato AG

Immobilienportal: Automatisierte Bildanalyse von Immobilienfotos für einen effizienten Inseratsprozess.

Automatisierte Analyse und Identifikation von Räumlichkeiten und Ausstattungsmerkmalen auf Immobilienfotos. Der Inseratsprozess von Immobilien wird durch den Einsatz von intelligenter Objektklassifizierung sehr einfach und komfortabel gestaltet.

Herausforderung

Bildanalyse-Tools erfreuen sich in den letzten Jahren wachsender Beliebtheit und sind bei zahlreichen Online-Portalen bereits als häufig genutztes Tool im Einsatz. Die Vorteile für Nutzer:innen liegen dabei auf der Hand: Durch das automatisierte Erkennen von Bildmerkmalen, werden Uploadprozesse und eine anschließende Beschreibung der Bildinhalte extrem vereinfacht und beschleunigt. Es gehen damit eine verbesserte User Experience, Convenience und Zeitersparnis einher.

Die bislang mühsame manuelle Eingabe von Ausstattungsmerkmalen und Beschreibung von Bildinhalten durch die Nutzer:innen selbst, wurden oftmals vernachlässigt oder gar mit einer falschen Beschreibung der Bildinhalte versehen. Damit stimmten Inhalt des Bildes und der Beschreibungstext nicht überein und das Inserat verlor an Performance. Ebenso war es in der Vergangenheit sehr mühsam, gleich mehrere Immobilien mit einer Vielzahl an Bildern hochzuladen – alle Immobilienfotos mussten einzeln und manuell beschrieben werden, was sehr fehleranfällig und zeitraubend ist. Almato setzt daher auf den Einsatz von smarten Bildanalysetools mit KI-Services, um hier automatisiert und effizient zu unterstützen.

Good to know: Automatisierte Bildanalyse

- AI-gestützte Objekterkennung und -klassifizierung
- Verbesserte Convenience und User Experience
- Out-of-the-box-Service

Lösung

Almato hat für einen Kunden aus der Immobilienbranche eine Anwendung für das Immobilienportal realisiert. Wenn die Verkäufer:in einer Immobilie zur Darstellung des Objektes, Immobilienfotos auf die Plattform hochlädt, werden diese automatisch analysiert und ausgezeichnet. Wird beispielsweise das Foto einer Küche hochgeladen, wird dies als Raum – Küche, sowie als Szene mit entsprechenden Ausstattungsmerkmalen erkannt und anschließend textuell mit einem Tag gekennzeichnet. Die Funktion erleichtert den Nutzer:innen des Immobilienportals damit auf komfortable Weise die vollständige Kennzeichnung und Beschreibung ihrer Objekte.

Bei diesem Projekt setzte das KI-Team für die technische Realisierung auf Amazon-Rekognition-AWS-Service. Hier kommt die Erkennung von Objekten und Szenen zum Einsatz. Rekognition erkennt zahlreiche Objekte wie etwa Möbel oder Fahrzeuge. Darüber hinaus erkennt der Dienst auch Szenen innerhalb eines Bildes, zum Beispiel einen Garten oder eine Terrasse. Auf diese Weise konnte zudem eine Funktion realisiert werden, die automatisiert Empfehlungen für die Objektbeschreibung liefert. Dies ist insbesondere dann interessant, wenn ein Ausstattungsmerkmal in Fotos erkannt wird, welches noch nicht in der textuellen Beschreibung aufgeführt wurde.

Amazon bieten diesen Dienst »as is« an, garantiert allerdings nicht die Vollständigkeit der Erkennung von Räumlichkeiten, Ausstattungsmerkmalen o. ä. Bildinhalte. Das Preismodell für die Nutzung von Amazon Rekognition ist nutzungsabhängig – zur beispielhaften Einordnung: bei einem Kontingent von einer Million verarbeiteten Bildern (pro Monat) fallen je 1.000 geprüfter Bilder derzeit Kosten ab 1,0 USD an.



< **Signifikante Performance-Steigerung**
der Inserate

< **Verbesserte UX und Convenience**

< **KI-gestützte Objekterkennung**

Erfolg

Der Inseratsprozess von Immobilien wird durch den Einsatz von Objektklassifizierung um ein Vielfaches vereinfacht und automatisiert – indem die Räume sowie Ausstattungsmerkmale des Immobilienfotos, welches auf die Plattform hochgeladen wurde, automatisiert erkannt und direkt in das richtige Formular eingetragen wird, bzw. der korrekten Kategorie zugeordnet wird.

Zudem wurde die Lösung als Out-of-the-box-Service aufgesetzt – die Technologie kann von Almato schnell und einfach auf ähnliche Anwendungsszenarien angepasst werden. Auch in anderen Branchen, in denen Objekterkennung und die Analyse von Bildinhalten zum Tragen kommen, wie etwa im Gesundheitswesen, der Telekommunikation, im Automotive- oder Retail-Bereich, kann dieser Ansatz die UX signifikant verbessern und unnötige Fehlerquellen minimieren.

Technologie

- Objekterkennung und -klassifizierung
- Amazon-Rekognition-AWS-Service
- Automatisierung mit Machine Learning



»Die intelligente Objektklassifizierung liefert zuverlässige Ergebnisse und ist eine Erleichterung für die Benutzer:innen. Sie verbessert und beschleunigt die Customer Journey innerhalb des Online-Portals enorm.«

Imelda Bruns-Pratioto

Head of Design
Almato AG

Automatisierung im Service Desk: Vollautomatische Klassifizierung eingehender Tickets für eine effiziente Folgebearbeitung.

Die automatische Klassifizierung von rund 30.000 Tickets pro Jahr bringt signifikante Aufwandseinsparungen und eine optimierte Servicequalität für den Service Desk.

Herausforderung

Service Desks erhalten tagtäglich hunderte E-Mails, Nachrichten, Kundenanfragen bzw. Tickets, welche von der verantwortlichen Person in der korrekten Abteilung zum richtigen Zeitpunkt verarbeitet werden müssen. Zudem ist es notwendig das Service-Desk-Personal für diese Aufgaben zu schulen und das nötige Know-how intern aufzubauen. Dabei ist die manuelle Klassifizierung der eingehenden Tickets sehr fehleranfällig, nimmt allein sehr viel Zeit in Anspruch und verzögert somit die eigentliche Bearbeitung in der zuständigen Abteilung. Dies kann insgesamt zu langen Bearbeitungszeiten und unzufriedenen Kunden führen.

Die automatische Ticketklassifizierung mit dem Almato Classifier, die auf Machine Learning basiert, kann hier Abhilfe schaffen. Ein entsprechend trainiertes KI-Modell kann Tickets schnell (24/7) und einfach klassifizieren und an die richtige Abteilung weiterleiten. Das spart Zeit sowie Kosten, steigert die Servicequalität und Verarbeitungsgeschwindigkeit.

Good to know: Automatisierung im Service Desk

- Lösung klassifiziert eingehende Tickets sofort nach Service, Kategorie und Dringlichkeit
- Anwendung lässt sich hierbei besonders einfach ins Kundensystem integrieren
- Daten aus E-Mails werden per REST-API an den Almato Classifier weitergegeben

Lösung

Im Rahmen dieses Use Cases kommen Tickets in Form von E-Mails im Posteingang des Service Desks an. Die smarte ML-Lösung klassifiziert eingehende Tickets sofort nach den drei Merkmalen: Dringlichkeit, Auswirkung und Kategorie und weist das Ticket direkt im Ticketsystem der entsprechenden Fachabteilung zu.

Vor Verwendung der KI-Lösung muss ein vorhandener Datenbestand bereits klassifizierter Tickets für das Modell-Training vorbereitet werden. Die Daten müssen für die weitere Verarbeitung in ein spezielles Format gebracht werden und können dann einfach trainiert werden. Im Rahmen des Trainings werden die Daten optimiert. Irrelevante Informationen werden beseitigt, Duplikate ausgeschlossen und ein Report liefert Informationen über die Qualität der Trainingsdaten.

Anschließend stellt die entwickelte KI-Lösung mittels automatischem Tuning (Training und Test mit verschiedenen Modellen und Einstellungen) fest, welches KI-Modell mit welcher Einstellung die höchste Genauigkeit aufweist. Auf Basis dessen wird dann automatisch das Modell mit der besten Accuracy ausgewählt und sofort eingesetzt. Die anderen Modelle werden verworfen.

Unser ML-Service, der Almato Classifier, lässt sich hierbei besonders einfach in das Kundensystem integrieren, da er vollkommen unabhängig von der eingesetzten Ticketingsoftware ist. Die Einbindung des Almato Classifiers kann dabei über vier verschiedene Wege erfolgen. Einerseits können zuvor bereitgestellte REST-APIs von Entwickler:innen direkt aus dem Ticketsystem verwendet werden. Andererseits kann die Einbindung über den Einsatz einer RPA-Lösung erfolgen, bspw. basierend auf der Almato RaaS-Plattform. Eine weitere Möglichkeit ist die Einbin-



◀ **Mehr als 30.000 klassifizierte Tickets**
pro Jahr

◀ **Gesteigerte Servicequalität
und Kundenzufriedenheit**

◀ **Faktisch keine Falsch-
klassifizierungen mehr**

dung per BPMN-System, z. B. Camunda. Im vorgestellten Use Case wird mit einem Enterprise Service Bus der Posteingang überwacht und der Klassifizierungsservice aufgerufen. Mit dem daraus resultierenden Ergebnis wird dann automatisch ein Ticket im Ticketsystem erstellt und der verantwortlichen Bearbeitergruppe zugewiesen.

Erfolg

Das Service-Desk-Personal benötigt ein paar Minuten, um ein Ticket zu lesen, zu verstehen und, ggf. nach Recherche in einer Knowledge-Base oder Rücksprache mit Kolleg:innen, korrekt zu klassifizieren. Der hier vorgestellte ML-Service erledigt das in wenigen Millisekunden – 24 h am Tag, ohne Pause. Dank des Textklassifizierungsservices wird die Bearbeitungszeit pro Ticket also signifikant gesenkt. Darüber hinaus können Tickets aufgrund der konstant korrekten Klassifizierung schneller und effizienter in der richtigen Fachabteilung bearbeitet werden. Servicequalität und Kundenzufriedenheit steigen demzufolge und Mitarbeiter:innen werden von der lästigen, fehleranfälligen und zeitraubenden Klassifizierungsaufgabe befreit.

Der Almato Classifier ist jedoch nicht nur für die Ticketklassifizierung relevant. Mithilfe des KI-Services kann jegliche Art von Eingangsdokument (z. B. Scans oder klassische Mails) klassifiziert und entsprechend weiterverarbeitet werden. Das Training der Engine dauert, solange ausreichend Trainings-Daten vorhanden sind, nur wenige Stunden. Für die anschließende Einbindung in die Systemlandschaft der Kunden stellen wir bei Almato bereits fertige REST-APIs bereit und haben beispielsweise für Microsoft Power Platform, UiPath, Automation Anywhere und unsere RaaS-Lösung die Integration bereits vorbereitet.

Technologie

- Textklassifizierung
- Almato Classifier
- Machine-Learning-Service
- Software-as-a-Service
- BPMN (Business Process Model and Notation)
- Hyperparameter-Tuning
- REST-APIs



»Dank der Art der Einbindung ist unsere KI-Lösung besonders einfach integrierbar und schnell einsatzbereit.«

Andreas Schmid

CTO

Almato AG

Kamerabasierte Produkterkennung: Eindeutige Identifizierung von Produkten mittels optischer Erkennung bringt signifikante Zeitersparnis und verbesserte Usability.

Identifikation von Produkten im 3D-Raum mithilfe einer mobilen KI-Anwendung und der integrierten Smartphonekamera für schnelle Ergebnisse und minimalen manuellen Aufwand bei der Produktidentifikation.

Herausforderung

In jedem Haushalt gibt es diverse Armaturen, wie z.B. Türklinken, Badarmaturen, Küchenarmaturen etc. Doch ist beispielsweise ein Wasserhahn mal defekt, ist es für Fachkräfte, wie beispielsweise aus dem Handwerk, Service und Backoffice, sehr mühsam und mit einer umfassenden Suche verbunden, das eingesetzte Produkt eindeutig zu identifizieren. Die Herausforderung besteht darin, die Suche und Nachverfolgung für diese Art von Produkten für alle Zielgruppen so einfach und convenient wie möglich zu gestalten. Dabei liegt die besondere Schwierigkeit für KI-Lösungen in der Erkennung von Produkten, die vielfach auch aus spiegelnden Oberflächen, wie Chrom oder Emaille, bestehen. Ein solch spiegelndes Objekt kann von unterschiedlichen Blickwinkeln und in wechselnden Umgebungen »anders« aussehen. Für standardisierte KI-Modelle ist es besonders herausfordernd die Form und das Aussehen solcher Produkte zu erkennen.

Almato hat es sich zum Ziel gesetzt, eine mobile KI-Lösung zu schaffen, die eine einfache und zuverlässige optische Suche von Produkten sowie deren Produktnummer in nahezu Echtzeit ermöglicht. Hierdurch soll der Suchaufwand minimiert und so komfortabel und effizient wie möglich gestaltet werden.

Lösung

Unser AI-Team verwendet für die technische Realisierung Almato Object Recognition (AOR). AOR setzt für das Training, die Validierung und die Optimierung des Machine-Learning-Modells Amazon SageMaker ein. Die Objekterkennung erfolgt mit einem Single-Shot-Detector-Verfahren. Mit dem Apache-Deep-Learning-Framework MXNET wird ein Convolutional Neural Network trainiert, wobei Almato alternativ auch TensorFlow unterstützt.

Für die Generierung der notwendigen Trainingsdaten (»Annotated Data«) setzt Almato auf ein proprietäres Verfahren auf Basis von 3D-Modellen. Dabei kommt unter anderem eine dedizierte Hochleistungsinfrastruktur für ultrarealistisches Rendering zum Einsatz. Abhängig von der Spezifität des Objektraums der zu erkennenden Objekte, erfordert das Training des ML-Modells mehrere 100.000 fotorealistische Bilder je Produkt bzw. Objekt. Mittels Data Augmentation wird die Anzahl der Datensätze erhöht. Insbesondere durch den Austausch von Texturen oder Variation von Beleuchtung und Betrachtungsposition, können realistische Bilder erzeugt werden.

Nachdem die 3D-Modelle vorliegen und die Data Augmentation durchgeführt wurde, können die vollständig vorliegenden Daten trainiert werden. Dazu erfolgt ein sogenanntes »Transfer Learning«. Mit diesem Trainingsverfahren ist es möglich, schneller Ergebnisse zu erzielen, wobei weniger Trainingsdaten vorausgesetzt werden. Die anschließende Validierung und Optimierung der Daten erfolgt mittels AutoML. Das korrekt identifizierte Produkt inklusive Produktname und Produktkennung kann schließlich in der mobilen Anwendung bereitgestellt werden. Almato arbeitet derzeit an einem vollautomatisierten Service, der es Kunden ermöglicht, die notwendige Modellgenerierung im Selfservice zu erledigen. Das



Preismodell für AOR ist nutzungsabhängig. Preise richten sich nach dem Aufwand für die Modellgenerierung. Dieser kann je nach adressiertem Objektraum sehr stark variieren und wird derzeit noch individuell je nach Anwendungsfall kalkuliert.

Erfolg

Mithilfe der kamerabasierten Produkterkennung von Almato gelingt es, Produkte, egal ob spiegelnd, matt etc., nach umfassendem Training, schnell und einfach mit der Kamera des Smartphones optisch einzufangen und nahtlos Produkt sowie Produktnummer angezeigt zu bekommen. Der Nutzen dieser Anwendung ist dabei erheblich.

Nutzer:innen sowie das zugehörige Backoffice sparen beträchtliche Aufwände für die manuelle Recherche von Produkten, Produktnummern, Verfügbarkeiten und Ersatzteilen etc. ein – sie profitieren von bis zu 80% schnelleren Suchtreffern, im Vergleich zu manuellen Suchen. Beispielsweise ermittelte ein Almato-Kunde eine durchschnittliche Zeiterparnis je Anwendungsfall von etwa 24 Minuten. Bei täglich etwa 420 Servicefällen ergibt sich entsprechend ein rechnerischer Einsparungseffekt von mehr als 20 FTEs pro Jahr. Das führt zu einer signifikant gesteigerten Convenience basierend auf einfachster Usability. Außerdem kann dieser smarte Lösungsansatz von Almato auf ähnliche Anwendungsszenarien und Produkterkennungsprozesse übertragen werden.



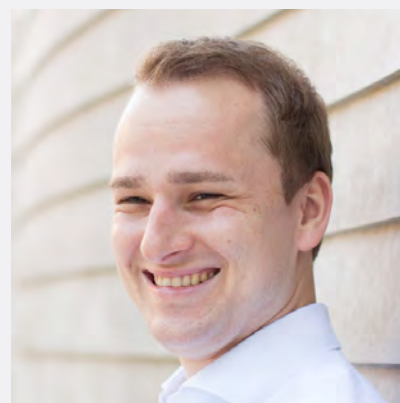
◀ **24 Minuten Zeitersparnis**
je Anwendungsfall

◀ **80% schnellere Trefferquote**

◀ **3D-Modelling**
für ultrarealistisches Rendering

Technologie

- Almato Object Recognition (AOR)
- ML-Modell Amazon SageMaker
- Single Shot Detector-Verfahren
- Apache Deep Learning Framework MXNET
- TensorFlow
- Convolutional Neural Network
- Data Augmentation



»Unsere Lösung ist vielschichtig und komplex in der Entwicklung, aber effizient und extrem benutzerfreundlich für die Anwender:innen.«

Sebastian Darimont

Leiter Business Development
Almato AG

Smart Loyalty Management: Automatisiertes Erkennen von Kassenzetteln

Mithilfe einer AI-gestützten, mobilen Lösung zur Dokumentenerkennung kann ein smartes Loyalty Management und eine verbesserte Kundenbindung unterstützt werden.

Herausforderung

Unternehmen wollen das Sammeln von Treue- oder Bonuspunkten im Rahmen ihrer Kundenbindungsprogramme möglichst einfach gestalten. Der Einsatz einer mobilen App mit integrierter Erkennungsfunktion für Kassenzettel kann dabei ein geeignetes Instrument sein.

Lösung

Für diesen Anwendungsfall hat Almato einen Bonscanner in eine bestehende Kunden-App integriert. Dieser Scanner wird genutzt, um Kassensbons zu fotografieren und zum Auslesen an das Backend-System. Wurde zum Beispiel in einer Baumarktfiliale ein Produkt des Unternehmens gekauft, können durch Einsendung der Kassensbons Treuepunkte über die Customer-App gesammelt und den Nutzer:innen nach einer Prüfung des Bons gutgeschrieben werden. Künstliche Intelligenz wird eingesetzt, um eine Vorselektion der Fotos vorzunehmen. So erfolgt bei Nutzung ein Hinweis, falls sich kein Kassensbon auf dem Bild befindet oder falls das Foto des Kassensbons unscharf ist. Dies verhindert Einsendungen, die nicht korrekt bearbeitet werden können und verbessert die Nutzungserfahrung durch eine verlässlichere Gutschrift im Rahmen des Customer-Loyalty-Programms.

Die Lösung wurde vollständig agil und in Zusammenarbeit zwischen Mobile- und KI-Spezialist:innen entwickelt. Zur Realisierung wurde für die Image Classification ein kun-

densspezifisches TensorFlow-Modell gepaart mit dem Google ML-KIT eingesetzt. Das TensorFlow-Modell zur Erkennung von Kassensbons wurde mithilfe von TensorFlow Lite auf Performance optimiert. Dies ermöglicht einen Einsatz auf mobilen Endgeräten mit dem Kamerasucher sowie einer sehr guten Erkennungsrate in Echtzeit mit sofortigem Feedback.

Das initiale Training des Modells basiert auf etwa 500 Bildern, bestehend aus derselben Anzahl an Kassensbonsbildern sowie Nicht-Kassensbonsbildern. Außerdem handelt es sich hierbei um einen Spezialfall der Bildklassifizierung – die »Binary Classification«. Entgegen einer »Multi-Class-Classification« müssen nur zwei Zustände trainiert werden – »Bon erkannt« und »Kein Bon erkannt«. Das zu trainierende Modell kann daher vor dem Training bereits vereinfacht werden. Im Vergleich zu einer Multi-Class-Classification benötigt das Modell weniger Modell-Layer, um eine gute Erkennungsrate zu gewährleisten. Ein Binary-Classification-Modell ist sehr leichtgewichtig und weist eine gute Erkennungsrate bei bestmöglicher Performance auf. Auch die Dauer der Trainings- und Validierungsphase kann deutlich reduziert werden.

Relevante Quellen, die für die Dokumentenerkennung notwendig sind, werden dem Device ad hoc zur Verfügung gestellt. Diese Basis ermöglicht es, dass der Erkennungsvorgang somit vollständig offline verfügbar ist und zur Ausführung der KI-Funktionalitäten keine aktive Internetverbindung benötigt wird.



< **Spezialfall: Binary Classification**

< **Signifikant gesteigerte Kundenbindung**

< **Zusammenspiel Google ML-Kit und TensorFlow**

Erfolg

Mithilfe der automatisierten Erkennung von Kassenzetteln gelingt es sehr einfach, ein smartes Loyalty Management aufzubauen. Der Einsatz solcher Convenience-Features sorgt außerdem für eine kundenorientierte Wahrnehmung bei der App-Nutzerschaft.

Als Lessons Learned lässt sich festhalten, dass das Training der Kassenzettel eine realistische Datenbasis erfordert, weshalb es sehr wichtig ist, dass die Kassenzetteltrainingsbilder auf vielen verschiedenen Hintergründen aufgenommen wurden. Die Erkennungsrate kann hierbei durch Data-Augmentation weiter verbessert werden. Um falsch-positive Erkennungen zu verringern, ist es außerdem nötig, Beispiele von möglichst vielen Bildern vorzuhalten, auf denen kein Kassenzettel vorhanden ist. Insbesondere Grenzfälle, zum Beispiel Bilder mit Objekten, die einem Kassenzettel ähnlich sind, müssen in den Trainingsdatensatz aufgenommen werden, wie zum Beispiel Bilder von Büchern oder Dokumenten.

Technologie

- Google ML-Kit
- Custom TensorFlow-Modell, TensorFlow Lite
- Image Classification
- Binary Classification
- Android, iOS

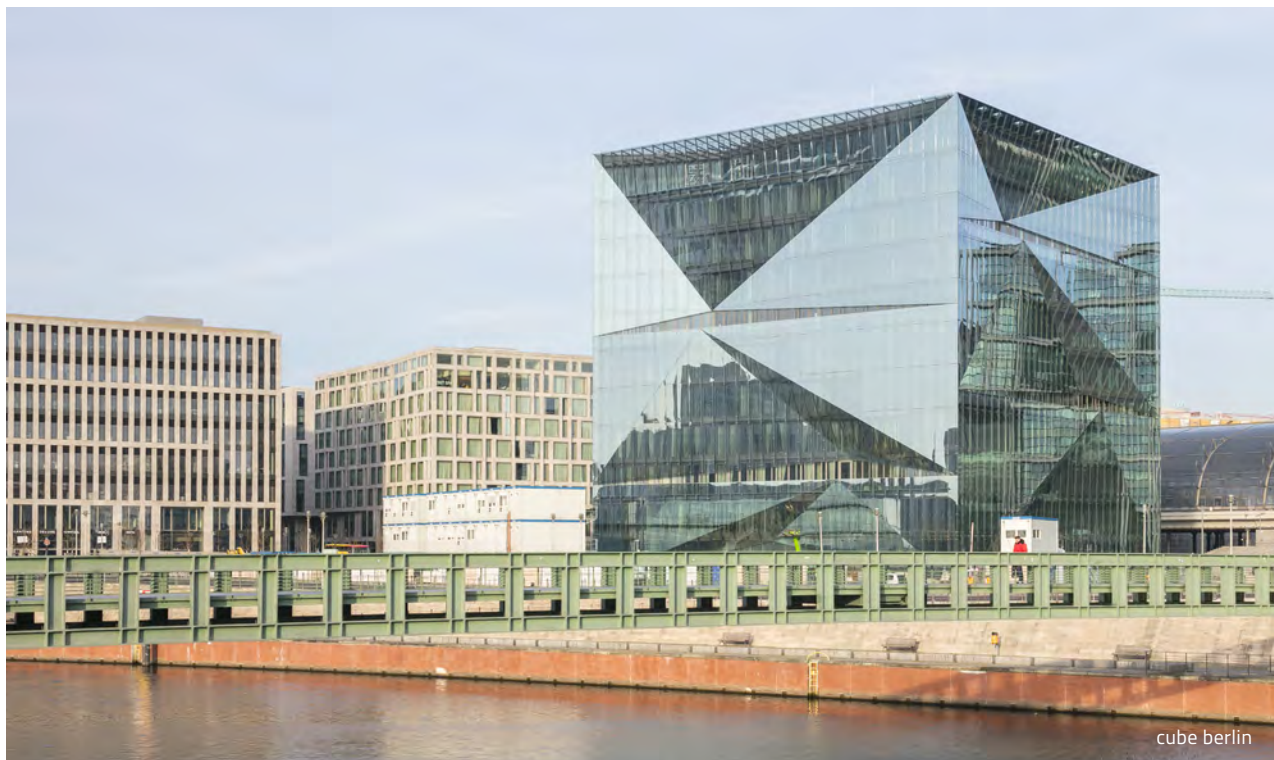


»Unsere Entwicklungsstruktur passt exakt zu den Kundenanforderungen an Agilität, Sicherheit, Performance und KI-Kompetenz.«

Michael Gross
Projektleiter
Almato AG

»Der Einsatz von KI steigert den Komfort für die Menschen«.

Im Gespräch mit Steffen Szeidl, CEO, Drees & Sommer SE



Im Interview spricht Steffen Szeidl, Vorstandssprecher der Drees & Sommer SE, über die Herausforderungen bei der Planung von Smart Buildings und selbstlernenden Gebäuden unter Einsatz von KI sowie ihren Beitrag zum Gelingen der Energiewende – und erklärt, wie die Stadt der Zukunft aussieht.

Ökologie und Ökonomie miteinander zu vereinen – das ist das erklärte Ziel des Planungs- und Beratungsunternehmens Drees & Sommer. Die Bau- und Immobilienexperten beraten private und öffentliche Bauherren seit 50 Jahren und treiben die Digitalisierung und Nachhaltigkeit im Immobiliensektor voran. Wichtig dabei ist der Aspekt, Gebäude, Quartiere, Mobilität und Versorgung als zusammenhängendes Thema zu denken.

Als »Customized Smart Building« bringt der cube berlin innovative und nachhaltige Technologie, Architektur und Atmosphäre zusammen – welche Herausforderungen hat diese ambitionierte Zielsetzung vor der Fertigstellung mit sich gebracht, Herr Szeidl und wie sind Sie mit diesen umgegangen?

Jeder der schon einmal privat gebaut hat, weiß, dass man schon bei der Planung eines einfachen Einfamilienhauses schnell den Überblick verlieren kann. Bei einem großen,

innovativen Projekt wie dem cube berlin gilt das natürlich in besonderem Maße, zumal zu den Standard-Gewerken, die koordiniert werden müssen, auch noch die IT-Experten dazukommen. Im cube sind tausende Sensoren, hunderte sogenannte Beacons, also Sender mit Bluetooth Low Energy und mehr als 100 Mobilfunkantennen verbaut, die alle die unterschiedlichsten Daten sammeln und die Basis für die smarte Gebäudesteuerung bilden. Das Ganze muss dann noch sinnvoll aufeinander abgestimmt werden und es reicht ja auch nicht aus, nur Daten zu sammeln – man muss anschließend auch etwas daraus ableiten, das auch die späteren Nutzer des Gebäudes weiterbringt. Man muss also den Bedarf der Nutzer und das technisch Machbare miteinander in Einklang bringen. Das alles bedeutet einen extrem hohen planerischen Aufwand. Aber diesen Weg erfolgreich gegangen zu sein, macht sich für künftige Projekte bezahlt: Was gut funktioniert hat, lässt sich für das nächste Projekt mitnehmen, wo es gehakt hat, wird nachjustiert und die Prozesse weiter optimiert.

Drees & Sommer begleitet namhafte Pilotprojekte für selbstlernende Gebäude. Was bedeutet das konkret?

Eine künstliche Intelligenz, kurz KI, des Gebäudes erkennt mithilfe der vielen verbauten Sensoren, wann Räumlichkeiten genutzt werden. Sie regelt dann selbstständig Heizung, Lüftung und Kühlung herauf oder herunter. Das hilft dabei, nur so viel Energie zu verbrauchen, wie wirklich notwendig

»Der Einsatz von KI steigert den Komfort für die Menschen – denn zur Nachhaltigkeit gehört auch, dass sich die Menschen in den Gebäuden wohlfühlen.«

ist und trägt so zum Gelingen der Energiewende bei. Die KI kann aber noch mehr: Sie merkt sich auch, wann welche Räume in der Vergangenheit für wie lange genutzt worden sind und leitet daraus ab, wann geheizt oder gekühlt werden muss.

Die künstliche Intelligenz lernt also, dass zum Beispiel immer Montag nachmittags das Abteilungsmeeting stattfindet?

Genau, und dann sorgt sie dafür, dass der Raum quasi schon auf Betriebstemperatur ist, wenn das Meeting beginnt – noch wichtiger ist aber der Aspekt der Energieeinsparung, wenn sie also gar nicht benötigt wird. Der Einsatz von KI steigert den Komfort für die Menschen – denn zur Nachhaltigkeit gehört auch, dass sich die Menschen in den Gebäuden wohlfühlen. Auch für das Facility Management spielt die KI eine wichtige Rolle: Die Sensoren sammeln auch Gebäudedaten – von Zählerständen bis zu Zustandsmeldungen. Dadurch wird auch eine vorausschauende Wartung der verschiedenen Anlagen möglich. In Zukunft kann die KI durch eine Datenanalytik idealerweise sogar Muster für ganze Immobilienportfolios ableiten und so den künftigen Verbrauch für eine relativ große Zeitspanne vorher-sagen. An unserem Firmensitz in Stuttgart bauen wir gerade ein neues, nachhaltiges und smartes Bürogebäude namens OWP12 für rund 200 Mitarbeiter. Dort demonstrieren wir unseren Kunden live, welche Vorteile ihnen intelligente Gebäude bieten.

Immer häufiger ist auch der Pay-per-Use-Gedanke bei smarten Immobilien im Gespräch. Wie relevant ist dieser Ansatz?

In der Regel bevorzugen Bauherren und Baufirmen immer noch niedrigpreisige Produkte bei der Gebäudetechnik, um die Baukosten zu senken. Für die Betriebskosten ist der Einsatz digitaler Gebäudetechnik aber ideal, denn so lassen sich Energie-, Wasser- und Wartungskosten reduzieren und der Komfort steigern. Es gilt also Anreize zu schaffen, damit Bauherren smarte Lösungen in die Gebäude bringen, obwohl das zunächst eine höhere Investition bedeutet. Das lässt sich mit dem Pay-per-Use-Prinzip realisieren: Die Hersteller bieten die smarten Geräte zu einem sehr günstigen Preis an die ausführende Baufirma oder gar den Eigentümer an. Wenn Nutzer im späteren Betrieb dann die smarten Funktionen freischalten, zahlen sie einen vereinbarten Betrag an den Hersteller. Da der Nutzer in der Regel nicht investieren möchte und laufende Kosten als Nebenkosten zur Miete bevorzugt, ist eine solche Berechnung je Nutzungsdauer ideal und eine faire Lösung für alle Seiten.

Wenn man über Smart Buildings spricht, ist man auch schnell beim Thema Smart City angelangt. Welche Voraussetzungen müsste die Infrastruktur in den Städten für intelligente Gebäude mitbringen?

Um das Potenzial smarterer Gebäude voll auszuschöpfen, ist die Vernetzung entscheidend – und zwar weg von der ein-



zelen Betrachtung der Gebäude hin zum Quartiers- oder Campusgedanken. Nur, wenn Immobilien als Teil eines großen Netzwerks aus Gebäuden, Straßen und grünen Energiequellen gesehen werden, kann die Vision von einer klimapositiven Zukunft wahr werden. So verbraucht zum Beispiel ein Logistikgebäude vergleichsweise wenig Energie, bietet dafür aber sehr große Flächen für Photovoltaik-Anlagen und kann dementsprechend auch einen Überschuss produzieren. Diesen kann wiederum das benachbarte Bürogebäude nutzen, das vielleicht selbst nicht genügend Energie erzeugen kann oder über wenig Speicherkapazität verfügt.

Wie lautet denn die Vision von Drees & Sommer für die Stadt der Zukunft?

Die Stadt der Zukunft ist eine, die sich selbst mit Energie versorgt und in der alle Gebäude miteinander vernetzt sind. Dabei gibt es ausschließlich erneuerbare Energie und zugleich einen höheren Wohlfühlfaktor, weil die Luftqualität besser ist: Wir haben intelligente, bedarfsgerechte ÖPNV-Konzepte, Carsharing-Konzepte und Fahrradautobahnen und die Dächer werden entweder mit Dachgärten begrünt oder mit Photovoltaikanlagen versehen und zur Stromerzeugung genutzt. Aber wir müssen natürlich auch die Vergangenheit bewahren: Hierzulande gibt es wunderschöne historische Gebäude. Die sollte man nicht kaputt sanieren, sondern man kann sie in ein intelligentes Energiekonzept mit einbeziehen – sie können dann von modernen

Aktivhäusern in der Nachbarschaft mitversorgt werden. Aus der Vergangenheit lernen können wir beispielsweise beim Nutzungsmix – eine sortenreine Asset-Klassen-Aufreihung stellt nicht mehr die Zukunft dar. Alle Lebens-, Freizeit- und Arbeitsbereiche werden zunehmend verschränkter und sind idealerweise in der Nähe erreichbar. Das Stichwort lautet »Die 15-Minuten-Stadt«. Auf diese Weise kann eine Symbiose von Historie und Zukunft gelingen, was wiederum den Wohlfühlfaktor für die Menschen erhöht. Und das ist ganz wichtig, denn die Energiewende kann nur mit den Menschen gelingen und nicht gegen sie.

Herr Szeidl, vielen Dank für dieses Gespräch!_



»Nur, wenn Immobilien als Teil eines großen Netzwerks aus Gebäuden, Straßen und grünen Energiequellen gesehen werden, kann die Vision von einer klimapositiven Zukunft wahr werden.«



Steffen Szeidl

Sprecher des Vorstandes, Drees & Sommer SE

Steffen Szeidl absolvierte sein Studium der Architektur an der Technischen Universität Darmstadt und der Eidgenössischen-Technischen Hochschule Zürich (ETH). Seit Januar 2015 ist Steffen Szeidl Vorstand des auf den Bau und Immobiliensektor spezialisierten Planungs- und Beratungsunternehmens Drees & Sommer SE mit Hauptsitz in Stuttgart und rund 4.000 Mitarbeitenden. In seiner Funktion verantwortet er unter anderem die nachhaltige und digitale Unternehmensentwicklung und fungiert außerdem als Sprecher des Vorstands. ©Drees & Sommer SE

Chancen der Microsoft Power Platform mit Almato nutzen.



Consulting

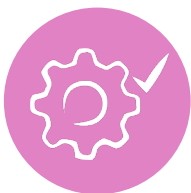
- Einführungs-, Betriebs- und Lizenzplanung
- Einführung Solution-Lifecycle-Management & Center of Excellence
- Power Platform Governance
- Backlog Management & Prozessidentifikation
- Individuelle Expertenberatung



Development

- Power Apps
- Power Automate (RPA) & RPA Migration
- Power BI
- Power Virtual Agents
- Teams-Integration
- AI Builder
- Entwicklung von Schnittstellen
- Individualentwicklung

Wir unterstützen Sie bei der Entwicklung einer ganzheitlichen Strategie für die optimale Einführung, Nutzung und den Betrieb der Microsoft Power Platform. Außerdem bringen wir auf Basis der Power Platform Ihre Automatisierungs- und Digitalisierungsvorhaben in Einklang mit Datenschutz- und Compliance-Richtlinien. Das Almato-Expertenteam enabled Sie auf den vier Ebenen: Consulting, Development, Operation & Services, Trainings.



Operation & Services

- Setup, Konfiguration & Inbetriebnahme
- Solution-Support & -Monitoring
- Security Monitoring
- Solution-Service-Desk
- Managed Power Platform
- Center of Excellence Support Services



Training & Enablement

- Produkt-Trainings
- Individuelle Trainings
- Entwickler-Training on the Job
- Individuelles Enablement Programm
- Power User Sparring

Konsumenten-Portal: Smarter Uploadfilter zur Verhinderung unangemessener Bildinhalte auf Immobilienfotos

Basierend auf einem AI-Service mit Deep-Learning-Komponente können anstößige und unangemessene Inhalte auf Bildern analysiert und der Upload beim Verstoß gestoppt werden. Eine solch intelligente Technologie ermöglicht eine granulare Konfiguration der Uploadfilterkriterien und schützt sowohl Plattformbetreiber- als auch Plattformnutzer:innen.

Herausforderung

In zahlreichen Debatten wurde bereits thematisiert, ob Internetplattformen verpflichtet sein sollten, sogenannte Uploadfilter einzusetzen. Für eine Betrachtung des Urheberrechts an Bildern sowie zur Prüfung von anstößigen Inhalten auf Bildern, ist eine solche Technologie unerlässlich und schützt gleichzeitig Plattformbetreiber- und Nutzer:innen.

Eine große Herausforderung besteht allerdings darin, anstößige Inhalte als solche tatsächlich zu identifizieren. Dabei ist die Begrifflichkeit »anstößige Inhalte« weitreichend, denn es kann sich um vielfältige Varianten von Verstößen handeln, wie z. B. pornografische, gewaltverherrlichende, nicht jugendfreie oder andere unangemessene Inhalte. Ein Uploadfilter fungiert dabei als automatisierter Service – vor dem Veröffentlichen auf eine Plattform und während des Uploadprozesses werden die Bilder gescannt und nach gewissen Kriterien geprüft. Stellt das Programm fest, dass ein Inhalt nicht den zuvor definierten Regelungen entspricht, wird der Upload verwehrt.

Good to know: Smarter Uploadfilter

- AI-gestützter Uploadfilter
- Deep-Learning-Integration
- Granulare Konfiguration und Spezifikation der Filterkriterien für zuverlässige Ergebnisse
- Sicherheits-Feature für Nutzer:innen und Plattformbetreiber:innen
- Out-of-the-box-Service – schnelle Integration in bestehende Plattformservices

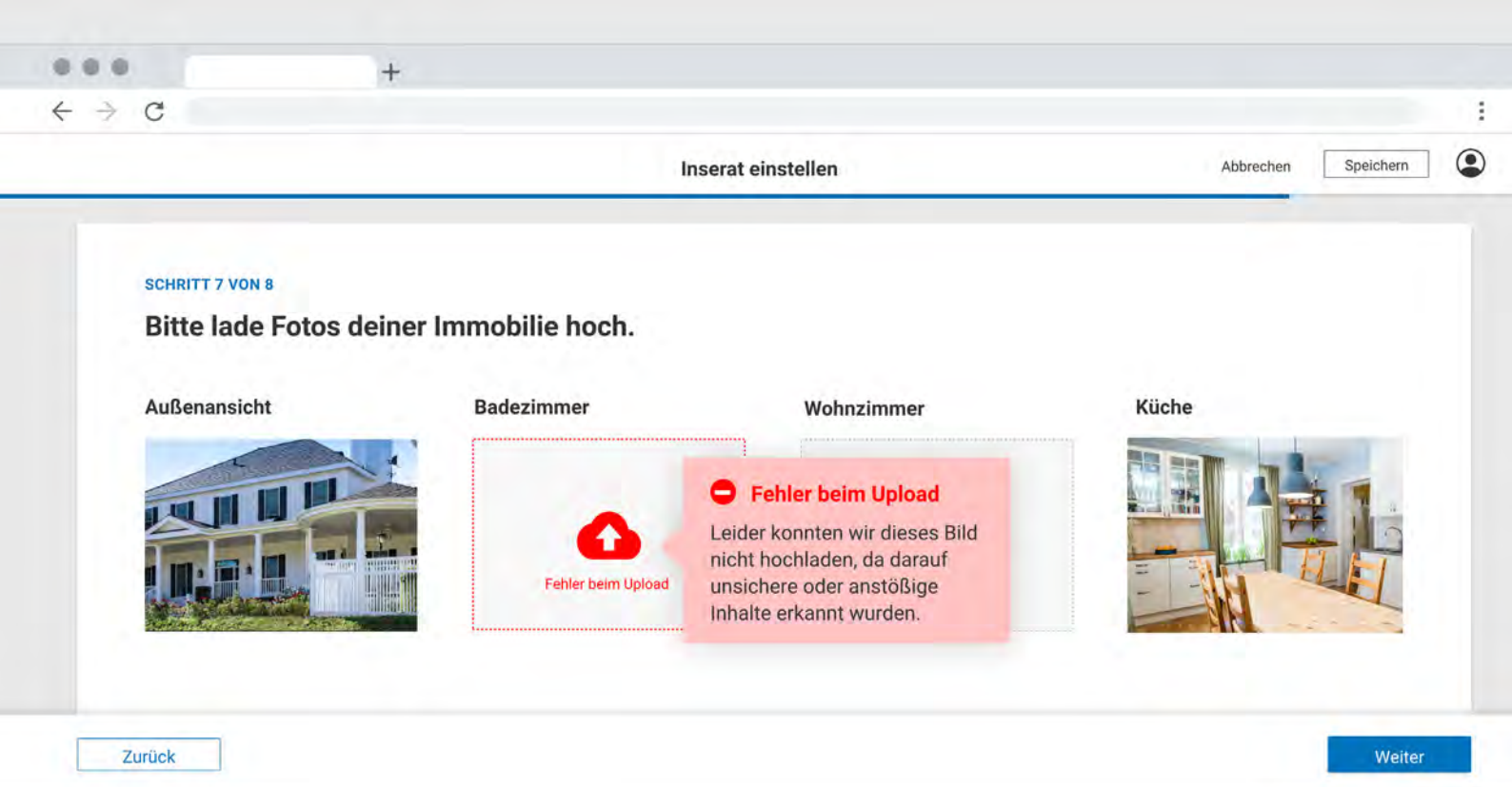
Lösung

Für diesen Use Case haben die KI-Spezialist:innen einen Uploadfilter als Schutz vor ungewolltem Content im Rahmen eines Branchenportals (Immobilienportal) integriert. Der Uploadfilter prüft mithilfe einer smarten Bildanalyse das hochgeladene Bildmaterial auf Unangemessenheit. Damit ist in diesem Beispiel Bildmaterial gemeint, welches explizite Nacktheit oder anzügliche Darstellungen enthält. Bei Verstößen gegen die Nutzungsbedingungen wird solches Bildmaterial zurückgewiesen.

Bei diesem Projekt setzte das Team für die technische Realisierung auf den Amazon AWS-Service Rekognition. Rekognition ist ein Service, über den ein mit Deep Learning ausgestatteter Bilderkennungsservice zugänglich ist. Dieser erkennt unter anderem unangemessene Bildinhalte. Hierfür kann über das API zu einem Bild ein Moderationskennzeichen eingeholt werden. Diese Moderationskennzeichen enthalten Hinweise zu expliziten oder anstößigen Inhalten. Auf dieser Grundlage kann dann entschieden werden, ob der Content akzeptiert oder zurückgewiesen wird.

Da Amazon Rekognition für die Kennzeichnung von Kategorien mit expliziten und anzüglichen Inhalten eine hierarchische Taxonomie verwendet, können unsere Expert:innen den realisierten Uploadfilter recht granular konfigurieren. So könnte der Service beispielsweise explizite Nacktheit ablehnen, jedoch Fotos mit Personen in Badebekleidung zulassen.

Amazon bietet diesen Dienst »as is« an und garantiert nicht die Vollständigkeit der Erkennung anzüglicher Inhalte. Das Preismodell für die Nutzung von Amazon Rekognition ist nutzungsabhängig – zur beispielhaften Einordnung: bei



◀ Vorbeugung des Missbrauchs von Online-Plattformen

◀ Schneller und sicherer Bildupload

◀ KI mit Deep Learning ausgestattetem Bilderkennungs-service

einem Kontingent von einer Million verarbeiteten Bildern (pro Monat) fallen je 1.000 geprüfter Bilder derzeit Kosten ab 1,0 USD an.

Erfolg

Mithilfe des KI-basierten Uploadfilters gelingt es anstößige Inhalte auf Online-Plattformen zu identifizieren und damit die öffentliche Sicherheit zu gewährleisten. Der Einsatz solcher smarten Features sorgt für einen möglichst sicheren Umgang und die Kunden können sich gänzlich auf den intuitiven und sicheren Immobilien-Inseratsprozess der Online-Plattform fokussieren.

Zudem wurde die Lösung als Out-of-the-box-Service aufgesetzt – die Technologie kann von Almato schnell und einfach auf ähnliche Anwendungen angepasst werden und ist beispielsweise in anderen Einsatzszenarien wie, der Analyse von Videos oder von Fachpublikationen, um Plagiate entgegenzuwirken, ebenfalls sehr hilfreich. So können alle Unternehmen mit einem bestehenden Plattformservice dieses Feature schnell und einfach integrieren und die Sicherheit der Plattform erhöhen.

Technologie

- KI-Service zur Bildanalyse
- Amazon Rekognition
- Teil der Deep-Learning-Technologie von Amazon



»Diese Lösung bietet viele Vorteile hinsichtlich Sicherheit und Convenience für Online-Plattformen, muss aber auch stetig überprüft und weiter optimiert werden.«

Imelda Bruns-Pratioto

Head of Design
Almato AG

Intelligent Character Recognition: Automatische Extrahierung hand- schriftlicher Daten für signifikanten Produktivitäts-Boost im Banking.

Gestützt auf eine schlanke AI-Lösung zur intelligenten Texterkennung, können mit Intelligent Character Recognition (ICR) signifikant schnellere Bearbeitungszeiten und nahtlose Transaktionen sowie die lückenlose Weiterverarbeitung von Daten realisiert werden. Mitarbeiter:innen werden entlastet und die Auslesegenauigkeit, auch von handschriftlichen Inhalten, wird deutlich verbessert.

Herausforderung

Für eine der führenden Banken in Deutschland galt es, Medienbrüche für bestehende Banking-Prozesse, wie bspw. SEPA-Lastschriften zu beheben. Im Bereich der Lastschriftverfahren ist die SEPA-Lastschrift ein EU-weiter Standard. Im Gegensatz zu Überweisungen, löst der Zahlungsempfänger die Buchung aus, nicht die zu zahlende Person. Hierzu ist es notwendig den Zahlungsempfänger zu ermächtigen, Lastschriften von dessen Konto abbuchen zu dürfen. Im zu betrachtenden Prozess unseres Kunden, galt es solche Lastschriftformulare auszulesen und zu verbuchen, wobei die Herausforderung darin lag, dass die Daten sowie die Unterschrift handschriftlich eingetragen waren.

Aufgrund der hohen Datenmengen an analogen und handschriftlichen Dokumenten, war der bisherige Prozess mit umfangreichen manuellen Arbeitsschritten und einer Bearbeitungszeit von ca. 8 Minuten mit hohen Kosten verbunden.

Lösung

Die Almato-Spezialist:innen verwenden für die technische Realisierung dieses Szenarios Intelligent Character Recognition mit ABBYY FlexiCapture. Dieser Service vereint natürliche Sprachverarbeitung, maschinelles Lernen und eine fortschrittliche Erkennung. Aus tausenden handschriftlich ausgefüllten SEPA-Lastschriften wurden die Daten mittels Almato-RPA ausgelesen. Die KI-Komponente liest parallel mit und merkt sich, wo die Daten ausgelesen wurden und lernt den Inhalt, wodurch die KI gleichzeitig trainiert und stets besser wird. Zudem erkennt und validiert sie, ob eine Unterschrift (ja oder nein) vorliegt. Im Anschluss findet ein Datenabgleich in bestehenden Banking-Systemen statt und die final bearbeitete SEPA-Lastschrift wird im System hinterlegt und für weitere Bearbeitungsschritte bereitgestellt. Sollte die KI einmal nicht weiterkommen, bzw. das Dokument nicht auslesen können, etwa aufgrund zu schlechter Scanqualität o. ä., wird der Fall direkt an entsprechende Fachkräfte weitergeleitet und manuell bearbeitet.

Das Lösungskonzept wurde vollständig agil von unseren eingespielten RPA- und KI-Teams entwickelt. Gestartet wurde mit einer ersten Klick-Anleitung und einer anschließenden Erstellung und Verifizierung der Dokumentation in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden. Zudem wurde ein sogenannter »Schreibtischtest« durchgeführt, anhand dessen die Klickanleitung live mit den Mitarbeiter:innen vor Ort beim Kunden durchgespielt wird, um zu verifizieren, ob die ICR-Lösung später exakt gleich vorgeht.

Für einen abschließenden Deep Dive in die eingesetzte Technologie der Umsetzung: Theoretisch wäre das Natural

Good to know: Intelligent Character Recognition

- ICR als Erweiterung von Optical Character Recognition
- Kombination aus natürlicher Sprachverarbeitung, maschinellem Lernen und einer fortschrittlichen Erkennung
- Sehr kurze Trainingsdauer bei 80%iger Trefferquote



< **Signifikanter Produktivitäts-Boost**

< **Entlastung der Workforce und
Bearbeitung in nahezu Echtzeit**

< **80%ige Trefferquote**

Language Processing (NLP) ebenfalls ein Ansatz gewesen, diese Herausforderung zu lösen. Allerdings bietet sich diese Technologie eher an, wenn Fließtexte vorliegen. Da das bei SEPA-Lastschriftmandaten nicht der Fall ist, hat das Almato-Team auf die ICR-Lösung von ABBYY FlexiCapture zurückgegriffen. Als Benefit dieser Lösung kommt außerdem eine sehr kurze Trainingsdauer, von ca. einem halben Tag pro Dokument hinzu – ein NLP-Training wäre hier um ein Vielfaches aufwendiger gewesen.

Erfolg

Für eine der führenden deutschen Banken wurde eine 80%ige Trefferquote für die automatisierte Extrahierung sowie Weiterverarbeitung von SEPA-Lastschriften realisiert. Nun können einfach und schnell aus mehreren tausend Dokumenten handschriftlich eingetragene Daten extrahiert, validiert und in die notwendigen Systeme für weitere Bearbeitungsschritte bereitgestellt werden. Die Mitarbeiter:innen werden dadurch signifikant entlastet und können sich anspruchsvolleren Aufgaben widmen. Durch diesen Effizienz-Boost, werden Backlogs sofort und nahezu in Echtzeit abgearbeitet, Fehlerquellen minimiert und die kostbare Zeit der Fachkräfte eingespart und anderweitig eingeplant.

In Zukunft kann die Bank diese intelligente Lösung bei ähnlichen Prozessen zum Einsatz bringen und für weitere Anwendungsfälle ausrollen. Zudem ist eine langfristige Weiterentwicklung basierend auf ABBYY Vantage aktuell in Bearbeitung – ein kognitiver Dienst, um die KI-Services für solche Einsatzszenarien auszubauen und die Prozesse weiter zu verschlanken.

Technologie

- Intelligent Character Recognition
- ABBYY FlexiCapture 12
- Robotic Process Automation (RPA)



»Die ICR-Lösung verbessert spürbar das Serviceangebot unseres Auftraggebers – dessen Kunden erfahren nun eine Bearbeitung in nahezu Echtzeit.«

Marius Konieczny

RPA-Experte
Almato AG

Der Brexit-Bot für die automatisierte Verarbeitung von 300.000 Zolldokumenten pro Jahr.

Eine Kombination aus intelligenter OCR-Technologie und Robotic Process Automation verschlankt den Bearbeitungsprozess im Rahmen der Zollabfertigung signifikant.

Herausforderung

Der Brexit hat zahlreiche Unternehmen vor neue Herausforderungen gestellt. Nicht zuletzt in der Logistikbranche brachte er neue Aufgaben und Prozesse mit sich. In den Städten Calais und Dover treffen täglich tausende Lkws mit ihren Waren ein. Mit dem Austritt Großbritanniens aus der EU müssen diese nun alle verzollt werden. Ein zusätzlicher Prozess, der zunächst viel manuellen Aufwand mit sich bringt.

Durch das Auslesen der Zolldokumente mittels KI und die vollautomatisierte Verarbeitung mithilfe von RPA, wurde diese Herausforderung bewältigt und der Aufwand für die Zollabfertigung signifikant gesenkt.

Good to know: Brexit-Bot

- Kombination aus Prozessautomatisierung und OCR-Technologie
- Vollautomatisierte Dokumentenverarbeitung
- Zusammenspiel von IQ Bot und RPA-Software
- Verarbeitung von 300.000 Zolldokumenten mit einer Automationsquote von 90 %

Lösung

Der von Almato entwickelte Brexit-Bot stellt eine Kombination aus Prozessautomatisierung und OCR-Technologie dar und ermöglicht eine vollautomatisierte Dokumentenverarbeitung. Die Zolldokumente werden vor Ort eingescannt. Alle relevanten Informationen (z. B. Absender, Zielort, Stückzahlen) werden mithilfe der Texterkennungs-Technologie von Automation Anywhere aus den Ausfuhrbegleitdokumenten extrahiert. Anschließend werden die Daten von einem eigens entwickelten RPA-Bot in das Zollsystem übertragen. Ein interessanter Fakt in diesem Zusammenhang: Der Bot darf die Zollanmeldungen nach britischem Gesetz nicht abschließen. Stattdessen muss eine Fachkraft, nach der automatisierten Eintragung ins System, die Korrektheit der Daten noch mit einem Knopfdruck bestätigen.

Beim Brexit-Bot funktioniert das Zusammenspiel von IQ Bot (OCR-Technologie) und RPA-Software besonders gut, da beide Technologien vom selben Hersteller stammen. Nur in Ausnahmefällen, wie bspw. bei fehlenden Informationen oder schlechter Scanqualität, werden Dokumente zur Nachvalidierung an Mitarbeiter:innen geschickt. Hierfür hat das Almato-Team Schulungen mit den Fachbereichen durchgeführt, sodass die Sachbearbeiter:innen selbst in der Lage sind, die Nachvalidierung durchzuführen und die IT entlasten.

Die Lösung wurde gemeinsam mit verschiedenen Fachbereichen konzipiert und anschließend von unserem Spezialistenteam entwickelt. Die KI wurde hierbei in verschiedenen Learning-Instanzen für die unterschiedlichen Länder und daraus resultierenden unterschiedlichen Sprachen sowie Formularen trainiert und individuell angepasst.



< **300.000 Zolldokumente pro Jahr**
automatisiert verarbeitet

< **90 % Automationsquote**

< **Bearbeitungsprozess
signifikant verschlankt**

Erfolg

Dank des Brexit-Bots von Almato wurde es ermöglicht, einen zuvor nicht existenten und unbekanntem Prozess schnell, einfach und intelligent zu automatisieren. Zudem ist es nun möglich den Bearbeitungsprozess von Zolldokumenten für Logistikfachkräfte deutlich zu verschlanken. Bei unserem Kunden werden dabei pro Jahr rund 300.000 Zolldokumente mit einer Automationsquote von 90 Prozent verarbeitet.

Im ersten Schritt diente der Brexit-Bot für die Automatisierung und Digitalisierung des Importprozesses. Aufgrund des Erfolgs wurde er danach auch für den Export umgesetzt.

Technologie

- Robotic Process Automation
- Automation Anywhere IQ Bot
- Optical Character Recognition (OCR)



»Unser Brexit-Bot automatisiert heute problemlos die Verarbeitung von Zolldokumenten und verschlankt somit den Bearbeitungsprozess für Mitarbeiter:innen signifikant. Besonders stolz sind wir hier auch auf die erfolgreiche Automatisierung eines zuvor nicht vorhandenen Prozesses, um schnell und unkompliziert eine neue Herausforderung für unseren Kunden zu überwinden.«

Michael Arns

Director
Almato AG

Aufwandseinsparungen durch Automatisierung des Ticketeingangs im IT Service Desk

Die vollautomatisierte Kategorisierung von Tickets mit dem Machine-Learning-basierten Almato Classifier bringt signifikante Einsparungen für einen der größten IT Service Desks 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 Service Desk ist das Herzstück im DATAGROUP Portfolio. Er ist die zentrale Anlaufstelle für anwendungs-, IT- und kundenorientierte Belange im Unternehmen.

Im Service Desk 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 Service Levels, eine kontinuierliche Prozessoptimierung und die Entlastung der Mitarbeiter:innen 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, Ticketservice sowie Tickettyp (z. B. Service Request). Diese Zuordnung definiert die weitere Bearbeitung des Tickets, wie etwa die Weiterleitung an die richtige Bearbeitergruppe, die Priorisierung etc. und ist ein wichtiges Element für die effiziente Gestaltung der Organisation des IT Service Desks. 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 strebt die DATAGROUP Service Desk GmbH die Implementierung einer leistungsfähigen und einfach zu integrierenden Lösung für die automatisierte Kategorisierung von eingehenden Tickets an.

Lösung

DATAGROUP setzt innerhalb ihrer Automatisierungsstrategie den Almato Classifier für die automatisierte Ticketklassifizierung 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. 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 Almato 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 ist, wer der oder die korrekte Ansprech-



DATAGROUP

Kunde

DATAGROUP Service Desk GmbH

Branche

IT-Services

< Verringerte Durchlaufzeiten

< Verbesserter Service und höhere Kundenzufriedenheit

< Machine-Learning-basiertes Vorhersagemodell

partner:in ist und welche Priorität der Fall hat. Dementsprechend wird das Ticket dann an die betreffende Fachkraft weitergeleitet und versendet eine Eröffnungs-E-Mail an die Ticketersteller:in.

Personen, welche ansonsten größtenteils 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 Almato Classifier wird ein monotoner Routinevorgang vollständig automatisiert. Das qualifizierte Fachpersonal des IT Service Desks kann 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 skalieren 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.

Technologie

- Representational State Transfer (REST)
- Hyperparameter-Tuning
- Text Recognition & Classification
- Machine-Learning-basiertes Vorhersagemodell
- Software-as-a-Service (SaaS)



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

Karsten Schmöcker

Prokurist, Director Application Engineering
Almato AG

75 % Personalentlastung dank intelligenter Rechnungsauslesung und automatisierter Übertragung in SAP.

Mithilfe von smarter Texterkennung können eingehende Rechnungsdokumente innerhalb kürzester Zeit digitalisiert, ausgelesen und dank RPA automatisiert verbucht werden. Fachkräfte werden von monotonen Standardaufgaben entlastet und die Verarbeitungsqualität steigt signifikant.

Herausforderung

Tagtäglich gehen zahlreiche Rechnungen in der Kreditorenbuchhaltung ein, welche alle einzeln, manuell vom Backoffice-Personal verarbeitet und schlussendlich in SAP übertragen werden muss. Anstatt diese Zeit auf monotone Routineaufgaben zu verwenden, ist es produktiver Sachbearbeiter:innen von diesen Tätigkeiten zu entlasten, damit sie sich wertschöpfenderen Aufgaben widmen können.

Mithilfe von smarter Optical Character Recognition und Robotic Process Automation kann die manuelle Dokumentenverarbeitung einfach und schnell digitalisiert und automatisiert werden.

Good to know: Intelligente Rechnungsauslesung

- Schnelle, intelligente Rechnungsauslesung mit anschließender automatisierter Datenübertragung in SAP
- Intelligente Texterkennung durch ABBYY OCR
- Kombination aus KI und RPA
- Deutliche Zeitersparnis beim Training durch schnelle Erkennung der auszulesenden Felder

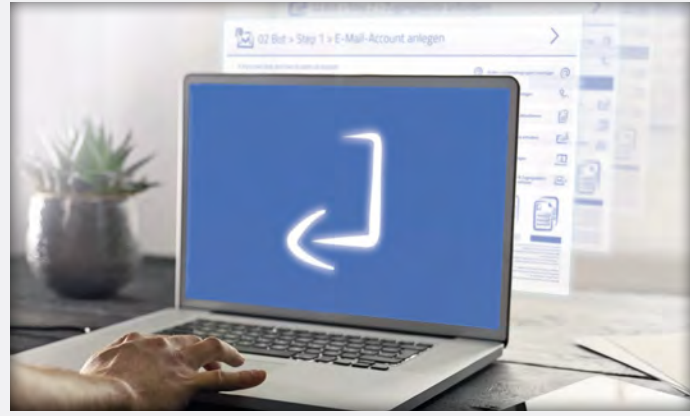
Lösung

Im Rahmen dieses Use Cases wurde sowohl eine smarte ABBYY OCR für die Texterkennung eingesetzt als auch ein RPA-Bot für die Datenübertragung entwickelt und trainiert. Ziel ist die schnelle, automatisierte Rechnungsauslesung und anschließende Datenübertragung in SAP (FI-AP/AR). Die ABBYY OCR bietet sich bei Rechnungen besonders an, da sie über vordefinierte AI-Skills in diesem Bereich verfügt. Das eröffnet die Möglichkeit einer deutlichen Zeiterparnis beim Training, da die auszulesenden Felder schneller erkannt werden. Zudem ist die Usability des ABBYY User Interfaces für nichtaffine Nutzer:innen relativ hoch.

Bei diesem Anwendungsfall kommen die Rechnungen als Hardcopy oder Mail im Backoffice an und werden, falls nötig, von Sachbearbeiter:innen in der Scanstraße eingescannt. Die digitalisierten Rechnungen werden im Anschluss mithilfe der intelligenten Texterkennung durch ABBYY OCR ausgelesen. Die erfassten Daten werden anschließend an den SAP-Bot weitergeleitet und als Eingangsrechnung erfasst.

Je nach Ergebnis, der vom Bot durchgeführten Plausibilitätsprüfungen – bei Fragen wie z. B.: »Gibt es eine Bestellung dafür?«, »Stimmen die Summen/Artikel/Stückzahlen?« – werden die Rechnungen entweder automatisch verbucht oder für eine Korrektur an eine Sachbearbeiter:in weitergeleitet.

Die größte Herausforderung der Lösung stellte die Vielzahl der Lieferanten und damit einhergehend die unterschiedlichen Rechnungstypen dar. Insbesondere da der gleiche Lieferant teilweise diverse Sublieferanten hat. Unser KI-Team entschied sich deshalb zusammen mit dem Kun-



< **Zugewinn an Kapazitäten**

durch Einsparung von Arbeitszeit

< **75 % Personalentlastung**

< **Zusammenspiel KI und RPA**

den dafür, im ersten Schritt mit den top fünf Lieferanten zu starten und mittels ABBYY OCR auf diese Rechnungstypen zu trainieren. Das Training des KI-Modells nahm pro Formular rund zwei Stunden in Anspruch. Nach der ersten erfolgreichen Entwicklung wurde das Projekt seither auf zahlreiche weitere Lieferanten und auf derzeit 80 verschiedene Rechnungstypen ausgeweitet.

Erfolg

Dank dieser Lösung gelingt es dem Kunden die Bearbeitungszeit für die Rechnungsauslesung und -verbuchung signifikant zu senken – von acht auf nur zwei Minuten. Neben der enormen Zeitersparnis werden zudem Mitarbeiter:innen von mühsamen, monotonen und manuellen Aufgaben entlastet, Kapazitäten eingespart und die Verarbeitungsqualität gesteigert. Letzteres liegt vor allem an der fehlerfreien Bearbeitung durch den SAP-Bot nach festgelegten Business Rules.

In Zukunft steht beim betrachteten Projekt eine Prozess-erweiterung in Aussicht, um noch mehr Lieferanten und deren Rechnungstypen zu integrieren sowie die Implementierung der Lösungen an weiteren Standorten innerhalb Deutschlands. Die präsentierte Kombilösung aus KI und RPA ist nach leichtem Customizing innerhalb von wenigen Tagen auch in anderen Unternehmen und Branchen für jedes Buchhaltungsprogramm einsatzbereit.

Technologie

- Optical Character Recognition
- ABBYY OCR
- Robotic Process Automation



»Diese Lösung ermöglicht eine signifikante Entlastung der Fachkräfte sowie gesteigerte Prozesseffizienz und ist offen für konstante Erweiterungen und Implementierungen.«

Thomas Sellner

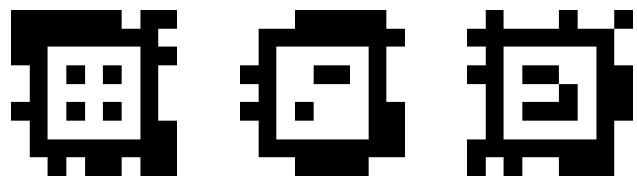
Director Automation
Almato AG

Einzelhandel: Automatisierter Soll-Ist-Abgleich von Warenregalen

Der automatisierte Soll-Ist-Abgleich per Bilderkennung und Machine Learning sorgt für eine deutliche Zeitersparnis bei der Qualitätssicherung von Warenregalen.

Good to know: Abgleich von elektronischen Regaletiketten

- AI-gestützte Objekterkennung und -klassifizierung
- Einsatz des visuellen Referenzsystems »AprilTag«
- Verbesserte Convenience & User Experience
- Out-of-the-box-Service



Darstellung mehrerer »AprilTags«

Herausforderung

Viele Filialisten im Bereich Handel stehen vor einer ähnlichen Herausforderung, wenn es um die Qualitätssicherung ihrer Regalbereiche geht: Damit man sich in den Läden schnell zurechtfindet, sind der korrekte Aufbau und die akkurate Bestückung der einzelnen Regale von elementarer Bedeutung für die Customer Experience. Falsch verräumte Ware, fehlende Preisschilder, unpassende Werbemittel oder nicht korrekte Umsetzungen von Sonderaktionen können dabei nicht nur den Umsatz schmälern, sondern auch zu Irritationen bei marktinternen Prozessen wie Nachbestellungen oder der korrekten Abrechnung von Artikeln führen.

Daher liegt der Wunsch nahe, durch ein automatisches Bilderkennungsverfahren, die Qualität der Warenverräumung in den Filialen zu analysieren, um auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse Folgeprozesse einleiten zu können. Dazu sollen anhand eines Fotoabgleichs (Soll-Ist-Vergleich) Erkenntnisse über die Qualität der Warenverräumung in den Regalen gewonnen und automatisch Handlungsbedarfe abgeleitet werden. Da die für das Training des Algorithmus sowie zur Durchführung des eigentlichen Fotoabgleichs benötigten Bilddaten von Servicekräften, Marktpersonal, Außendienst oder sogar Endkunden stammen könnten, muss die Lösung unterschiedliche Bildausschnitte sowie verschiedene Bildqualitäten berücksichtigen.

Lösung

Mit der von Almato entwickelten KI-Lösung ist es möglich, an einem Warenregal mithilfe einer mobilen Anwendung einen Soll-Ist-Vergleich in zwei Schritten durchzuführen. Das Regal-Bild wird dabei zuerst analysiert, indem eine Erkennung aller elektronischen Labels (ESL-Tags) mittels künstlicher Intelligenz stattfindet. Alle erkannten Tags werden einer Kategorie zugeordnet, um im zweiten Schritt anhand einer Positionsermittlung im Bild lokalisiert zu werden. Nachdem das Machine-Learning-Verfahren mit TensorFlow die Position einzelner ESL-Tags im Bild ermittelt hat, geht es im nächsten Schritt darum, die Inhalte der Tags auszulesen.

Mit »AprilTag« einem visuellen Referenzsystem, das für eine Vielzahl von Aufgaben wie Augmented Reality, Robotik und Kamerakalibrierung nützlich ist, kann diese Erkennung dann in einem nächsten Schritt noch weiter verbessert werden. Mit einer entsprechenden Software lässt sich damit die genaue 3D-Position, Ausrichtung und Identität der Tags ausrechnen. So ist es beispielsweise möglich, dass das Machine-Learning-Modell die Position des ESL-Tags, trotz einer Spiegelung im Bild, erkennt.



◀ **Signifikante Zeitersparnis**
bei der Qualitätssicherung

◀ **Verbesserte Customer Experience**

◀ **KI-gestützte Objekterkennung**
mit Positionsbestimmung

Erfolg

Durch den automatisierten Abgleich der Regale kann eine signifikante Zeitersparnis bei der Qualitätssicherung erreicht werden. Somit muss man innerhalb der Filiale weniger Ressourcen für dieses Thema einplanen und kann dennoch schneller auf Fehlplatzierungen oder kurzfristige Sortimentsanpassungen reagieren. Da der Aufbau von identischen Warenregalen bei vielen Unternehmen im Handelsumfeld eine zentrale Rolle spielt, lässt sich die Lösung nicht nur bei bestimmten Warengruppen, sondern an vielen Stellen innerhalb der Filiale umsetzen. Die Skalierungseffekte sind somit hoch und dank des zugrunde liegenden Machine-Learning-Ansatzes auch schnell adaptierbar.

Technologie

- Objekterkennung und -klassifizierung
- Automatisierung mit Machine Learning
- Positionsermittlung mit AprilTags



»»Eine schlanke KI-Lösung, die man schnell auf viele weitere Use Cases im Handels- und Retail-Umfeld adaptieren kann, um die Qualitätssicherung signifikant zu verbessern.«

Stefan Dreher

Prokurist
Almato AG

KI-Lösungen: Machbarkeitsstudie und Prototypen

Proof of Concept (PoC)

Ein Proof of Concept dient dazu, eine Idee für bspw. eine technische Umsetzung auf ihre Machbarkeit zu prüfen. Übersetzt bedeutet PoC »Machbarkeitsnachweis«. Ein PoC demonstriert in der Entwicklung, ob bei einem Vorhaben Theorie und Konzept eines Vorhabens in der realen Welt durchführbar sind. Als Teil einer Machbarkeitsstudie können mittels eines PoCs etwaige Risiken bei der Konzeption eines Prototyps verringert werden. Zu diesem Zweck wird das Projekt bzw. die Umsetzungsidee anhand des Prototyps einmal durchgespielt, um dessen praktisches Potenzial zu verifizieren.



PoC für die Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit GmbH (GIZ)

Die GIZ ist ein weltweit tätiges Bundesunternehmen und unterstützt die Bundesregierung in der internationalen Zusammenarbeit für nachhaltige Entwicklung und in der internationalen Bildungsarbeit. Die GIZ trägt dazu bei, dass Menschen und Gesellschaften eigene Perspektiven entwickeln und ihre Lebensbedingungen verbessern. Für diesen Kunden hat Almato die Intelligent Character Recognition-Technologie von ABBYY für einen ausländischen Sprachkontext getestet. Im Rahmen des PoC wurden jeweils 50 Trainingsdokumente auf jeweils einer asiatischen und einer westlichen Sprache und mit handschriftlich ausgefüllten Fragebögen zur Verfügung gestellt. ABBYY FlexiCapture (ICR-Technologie) sowie die entsprechende Processing-Station wurden auf einem Client in der Almato-Infrastruktur installiert und konfiguriert. Darüber hinaus wurde eine Testinstallation auf der Infrastruktur des Kunden durchgeführt. Die auszulesenden Felder der ausgefüllten Fragebögen wurden von ABBYY FlexiCapture extrahiert und ausgewertet.

Nach Untersuchung der Prototypergebnisse lässt sich ableiten, dass sowohl Zahlen wie auch Checkboxes von ABBYY FlexiCapture sehr gut erkannt werden (>90%). Die Erkennung von Fließtext, mittels ABBYY-ICR hingegen, liefert nur mäßige Erkennungsquoten (ca. 50%). Aus diesem Grund hat Almato im Rahmen des PoC testweise eine Kombination aus 3rd-Party-Handschrifterkennung und ABBYY FlexiCapture erprobt. Die 3rd-Party-Handschrifterkennung, wie z. B. Microsoft Handwriting oder Google Vision, liefert gute Ergebnisse bei der Fließtexterkennung, schwächere aber bei Zahlen und Checkboxes. Mithilfe einer Kombination aus ABBYY FlexiCapture, integrierter 3rd-Party-Software sowie unter Verwendung von Dictionaries (vordefinierte Listen von erlaubten Einträgen), konnte die Erkennungsquote noch weiter erhöht werden, so dass man hohe Trefferquoten von bis zu 90% erzielen konnte.



PoC für einen Anbieter von Sicherheitssystemen im Automobilbereich

Für einen weltweit führenden Hersteller automobiler Sicherheitssysteme wurde ein PoC für die intelligente Dokumentenverarbeitung von PDFs mit ABBYY FlexiCapture erarbeitet.

Der Kunde hat das Ziel, Daten aus eingescannten und digitalen Bestellungen-PDFs von namhaften Automobilzulieferern zu extrahieren, um diese danach automatisch mit dem vorhandenen RPA-Tool – in dem Fall UiPath – zu bearbeiten. Unter anderem sollen Felder, wie zum Beispiel Kundenname, Vertragsnummer, Bestelladresse, Lieferantenummer, Preis, Anwendungsdatum, Vertragsdatum etc. erkannt und extrahiert werden. Insgesamt handelt es sich dabei um ca. 20 bis 25 auszulesende Felder pro Dokumenttyp.

Hierfür hat das Almato-Team im Rahmen eines PoC beispielhaft für einen speziellen Bestellvorgang aufgezeigt, wie man mit ABBYY Flexi-Capture Felder definiert und extrahiert. Es wurde dem Kunden exemplarisch vorgeführt, wie man mittels FlexiLayout – also anhand von Position und sogenannten Anchors an bestimmten Inhalten, die entsprechenden Daten extrahieren kann. Derzeit laufen zudem Abstimmungen für eine KI-Lösung basierend auf der erweiterten Technologie ABBYY Vantage, welche die Erkennungen vereinfacht und nahezu ohne Vortraining die entsprechenden Felder automatisch erkennt.



PoC für ein globales Unternehmen im Gesundheitswesen

Für ein globales Biotechnologie- und Pharmaunternehmen hat das Almato-Expertenteam einen PoC für eine KI-Dokumentenerkennung, basierend auf ABBYY FlexiCapture, umgesetzt.

Das Ziel des Proof of Concept war die Datenextraktion zwei verschiedener Arten von semistrukturierten Dokumenten, mittels ABBYY Flexi-Capture. Hierfür kam einerseits der Standard AE, andererseits General AE zum Tragen und wurde anhand von jeweils 10 Trainingsbeispielen durchgeführt. Der geschätzte Zeitaufwand für die Entwicklung betrug einen einmaligen Aufwand von ca. 28 Stunden. Mit dem umgesetzten PoC konnten Erfolgsquoten von jeweils 98 % bei der Erkennung der verschiedenen Dokumententypen erreicht werden. Dies bedeutet, dass 98 % aller Charaktere richtig erkannt wurden. Mit weiterem Training und etwas Feintuning kann dieser Wert sogar verbessert werden.

Ergänzende Modellerweiterungen und Dokumentenvariationen können, mit den bereits entwickelten Modellen als Basis oder Vorlage mit stets reduziertem Aufwand, realisiert werden.

Künstliche Intelligenz und Automation im IT Service Desk

Christian Sauter von Almato im Gespräch mit Marino Simunic, Geschäftsführer DATAGROUP Service Desk GmbH



Marino Simunic

Geschäftsführer, DATAGROUP Service Desk GmbH

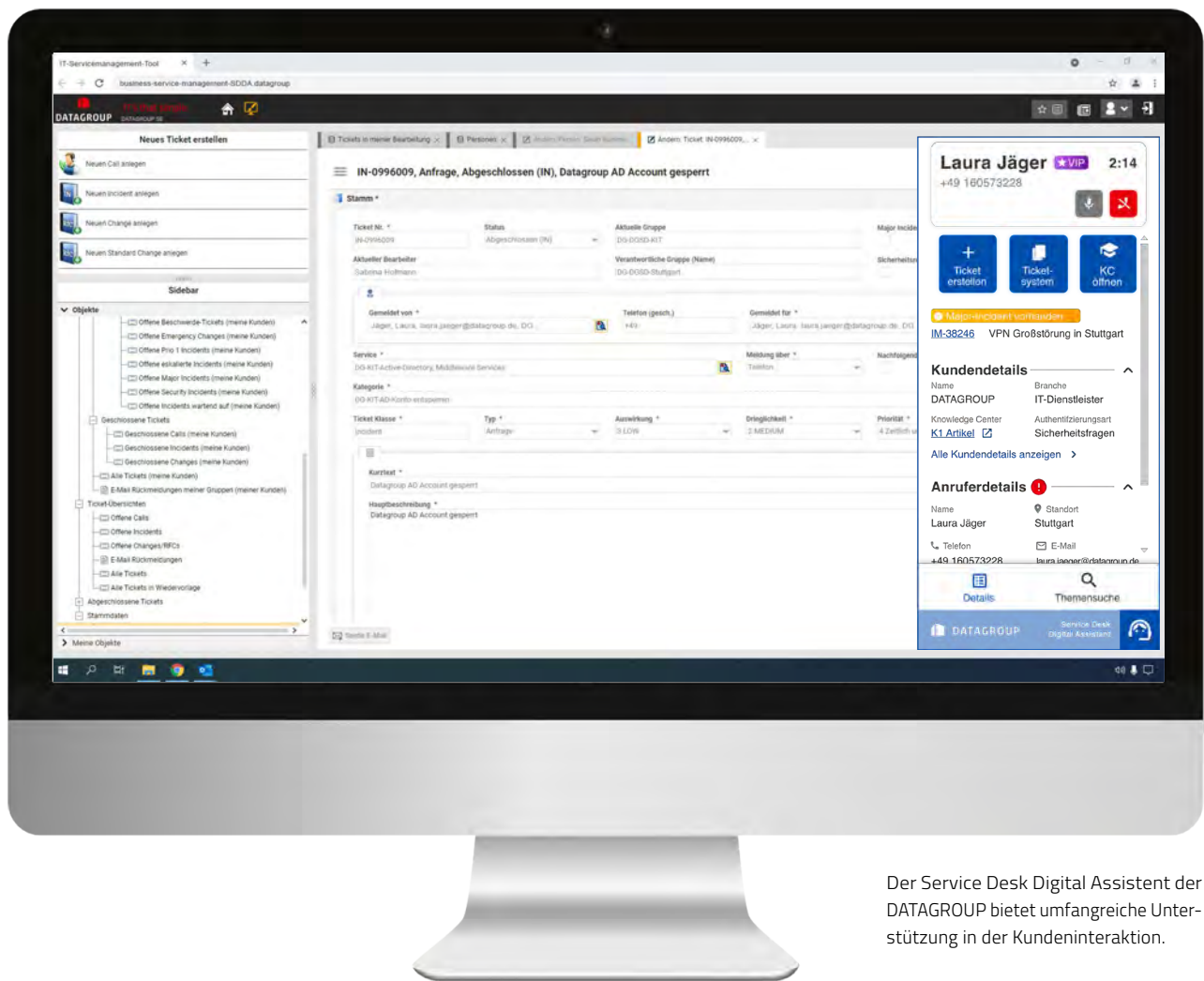
Der IT-Experte ist seit über 20 Jahren Teil der DATAGROUP und spezialisiert auf IT Service Management nach ITIL-, Projekt- und Transitionmanagement. In seiner letzten Station bei der DATAGROUP Stuttgart verantwortete er als Bereichsleiter das Service Management und fungierte als Bindeglied zwischen Kunden und den DATAGROUP-CORBOX-Serviceorganisationen. Er war außerdem maßgeblich an der Einführung der ISO 20000-Zertifizierung der DATAGROUP beteiligt. Seit Januar 2020 ist er Geschäftsführer der DATAGROUP Service Desk GmbH.

Christian Sauter: Du betreibst einen der größten Shared IT Service Desks in Deutschland mit mehreren Standorten. Welche Unternehmen nutzen eure Services?

Marino Simunic: Wir bedienen Organisationen aus sehr vielen Branchen. So nutzt etwa die Messe München unseren Service, aber auch Drees & Sommer aus dem Immobiliensektor, SPIE aus dem Facility Management, renommierte Forschungseinrichtungen sowie kirchliche Träger wie die Evangelische Kirche.

Christian Sauter: Das klingt sehr vielfältig. Ist der IT Service Desk damit ein Manufakturbetrieb oder wie muss man sich das vorstellen?

Marino Simunic: Nein, der IT Service Desk ist das Herzstück unserer Leistungen. Er ist die zentrale Anlaufstelle für Anwender und IT-Mitarbeiter in Unternehmen und alles andere als eine manufakturartig erbrachte Leistung. Wir produzieren standardisierte, zertifizierte Services. Unsere Kunden wollen sich auf geprüfte und bewährte Services für ihre unternehmenskritische IT verlassen können. Alle Prozesse sind ISO 20000 zertifiziert. Das garantiert unseren Kunden eine gleichbleibend hohe Qualität und Sicherheit aller Leistungen.



Der Service Desk Digital Assistent der DATAGROUP bietet umfangreiche Unterstützung in der Kundeninteraktion.

Christian Sauter: Welche Chancen bietet KI für die Entwicklung eurer Services?

Marino Simunic: KI und Automation ermöglicht uns eine ganze Reihe stupider Routineaufgaben schneller und effizienter abzuarbeiten. Unsere Teams werden dadurch entlastet und können ihre Kapazität in die Bearbeitung der schwierigen Fragen investieren. Dadurch gewinnen wir an Produktivität und Qualität zum Nutzen unserer Kunden.

Christian Sauter: Was genau setzt ihr ein?

Marino Simunic: Beispielsweise setzen wir KI im Bereich unseres Ticketings ein. Wir betreiben ein Machine-Learning-basiertes Verfahren für die vollautomatische Klassifizierung eingehender Tickets. Dadurch sparen wir wertvolle Zeit ein und können uns vertieft um die individuelle Beratung kümmern.

Christian Sauter: Wir haben ja gemeinsam einen digitalen Assistenten für die Service Desk Agents entwickelt. Was hat es damit auf sich?

Marino Simunic: Mit dem Service Desk Digital Assistent, kurz SDDA, gehen wir sehr weit bei der individuellen Unterstützung unserer Agents. Der SDDA liegt über den jeweils einge-

setzten Anwendungen wie etwa dem ITSM-Tool und ist voll integriert mit unserer Kommunikationsinfrastruktur. Im Sinne eines „Attended RPA“-Ansatzes können unsere Agents über den SDDA einzelne Micro-Bots ansteuern. Diese führen dann standardisierte Abläufe vollautomatisch aus. Hier kommt uns die eingangs erwähnte Standardisierung unserer Prozesse zugute.

Christian Sauter: Danke für den Einblick und ich bin gespannt, was die weitere Entwicklung bei euch bringen wird—

»Mit dem Service Desk Digital Assistent, kurz SDDA, gehen wir sehr weit bei der individuellen Unterstützung unserer Agents.«

Unser KI-Team in Action.

Ungefilterte Einblicke in die Arbeit unseres KI-Teams, die spannenden Persönlichkeiten dahinter und einem innovativen AI-Projekt.



KI-Team bei der Arbeit

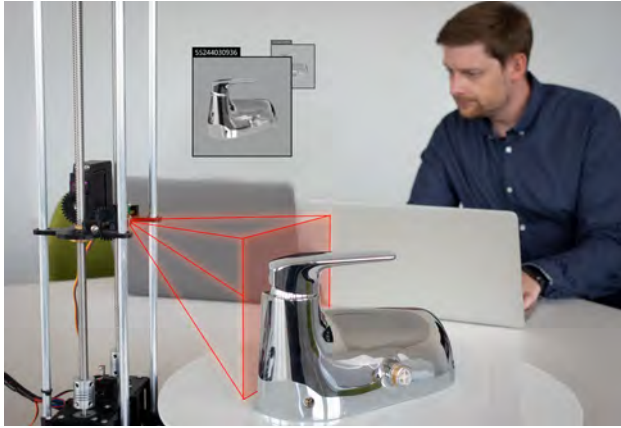
Andreas Schmid

Chief Technical Officer & Präsentator

Als CTO hat Andreas Schmid einen umfassenden, projektübergreifenden Einblick in die IT-Landschaft von Kundensystemen sowie die von Almato umgesetzten Lösungen. Er hat stets die passende Idee parat, wie KI-Prozesse effizient in bestehende Systeme integriert werden können und ist sehr gut über aktuelle Entwicklungen im KI-Bereich informiert. Durch seine umfangreichen Kenntnisse als Software- und ML-Developer kann er alle Aspekte von künstlicher Intelligenz bis hin zu Implementierungsdetails bewerten und validieren und damit sicherstellen, dass für jeden Use Case die optimale Lösungsstrategie gewählt wird. Zudem ist er Spezialist für cloud-basierte Lösungen, speziell Serverless Modelle auf Basis Amazon AWS oder Microsoft Azure.

Unser interdisziplinär aufgestelltes KI-Team sticht mit spannenden Backgrounds und individuellen KI-Stärken hervor. In regelmäßigen internen Round-Table-Meetings wird das jeweilige Fachwissen geteilt und neuste Entwicklungen im KI-Bereich besprochen, um stets am Puls der Zeit zu sein. Dabei pflegen alle unserer KI-Entwickler:innen engen Kontakt zu Kunden sowie Projektteams mittels regelmäßiger Statusmeetings, basierend auf der agilen Scrum-Methode. Das sorgt für Transparenz und schafft Planungssicherheit während der Umsetzung von Projekten.

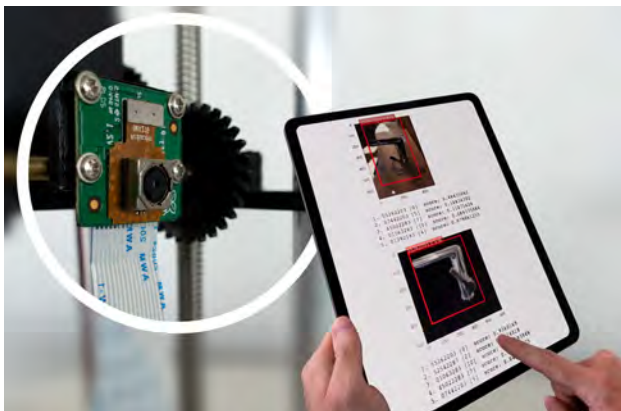
Für ein umfangreiches KI-Projekt wurde beispielsweise eine Produkterkennung im Sanitärbereich entwickelt. Ziel ist es, die Produktnummern von Badarmaturen, wie z.B. Wasserhähnen, anhand von Fotos zu erkennen. Die Erkennung soll mittels einer Smartphone-Anwendung durchgeführt werden. Problematisch ist in diesem Projekt allerdings, dass nicht genügend gelabelte Trainingsdaten (Bilder von Badarmaturen) mit den zugehörigen Produktnummern vorliegen. Zudem gestaltet sich die Erkennung von Objekten mit spiegelnden Oberflächen wie Chrom oder Emaille als weitere Herausforderung, da das Objekt von unterschiedlichen Blickwinkeln und in wechselnden Umgebungen »anders« aussieht. Daher werden Trainingsbilder aus unterschiedlichen Blickwinkeln benötigt.



Die eigens entwickelte Apparatur (vorne im Bild zu sehen), besteht aus einem kugelgelagerten Drehteller und einer höhenverstellbaren Kamera-Vorrichtung. Beide Komponenten können mittels Software angesteuert und ausgerichtet werden. Dies ermöglicht es, hunderte Bilder von verschiedensten Objekten auf dem Drehteller automatisch zu erstellen, während das Objekt stufenlos um 360° gedreht wird. Die entstehenden Bilder werden in einen AutoML-Trainingsprozess eingebunden und verbessern das trainierte Object Detection Modell.



Die Machine-Learning-Bibliothek »TensorFlow«, welche auf dem Tablet zu sehen ist, stellt einige nützliche Tools bereit, um den Trainingsprozess von Machine-Learning-Modellen zu überwachen. TensorBoard bietet hier beispielsweise eine individuell anpassbare Benutzeroberfläche, um »loss«-Werte oder »mean Average Precision« (mAP) in Echtzeit zu überwachen. Die unterschiedlichen Auswertungen werden zur Optimierung des Trainingslaufs und dessen Hyperparametern im Rahmen unserer KI-Projekte genutzt.



Um ein PoC-Projekt erfolgreich durchzuführen, muss der Trainingsprozess individuell an die vorliegenden Use Cases angepasst werden. Hierbei ist es wichtig, eine Messgröße zu finden, um das ML-Modell zu validieren. Bei einer Objekterkennung beispielsweise spielt nicht nur die Erkennungsrate eine wichtige Rolle, sondern auch die Übereinstimmung der erkannten Position im Bild (dargestellt durch rote Rahmen um das Objekt), die mit Metriken wie der »Intersection over Union« (IoU) beschrieben werden können. All diese Werte verrechnet das KI-Team zu einem Scoring Wert, der die Güte der Erkennungsleistung pro erkanntem Objekt angibt. Dies schafft eine Vergleichbarkeit unterschiedlicher ML-Modelle und wird genutzt, um den Prozess insgesamt stetig zu optimieren.

So gelingt der Einstieg in KI garantiert und das macht einen erfolgreichen KI-Entwickler aus.

Im Gespräch mit Markus Noack, Lead AI-Developer Almato



Markus Noack

Lead Artificial Intelligence Developer, Almato AG

Almato verfügt über mehr als 100 Spezialist:innen im Bereich KI, ML und RPA. Markus Noack ist Lead Artificial Intelligence Developer, arbeitet seit 8 Jahren im Unternehmen und ist für die Koordination und Umsetzung zahlreicher großer KI-Projekte zuständig.



Markus, wie sieht dein Arbeitstag heute aus?

Ein typischer Arbeitstag beginnt damit, mich über aktuelle Entwicklungen der Projekte zu informieren in denen ich beteiligt bin. Über die Woche hinweg verteilt gibt es hierzu entsprechende digitale Status-Meetings. In Scrum-Manier wird besprochen, welche Aufgaben als nächstes anstehen und mit welcher Priorisierung sie bearbeitet werden sollten. Je nach Aufgabenstellung kann man sofort mit der Umsetzung beginnen. Gerade im KI-Bereich ist jedoch oft Kreativität gefragt – in der Konzeptionsphase beispielsweise werden Ideen gesammelt und Verfahren evaluiert, um die projektbezogene Problemstellung bestmöglich zu bearbeiten. Resultate solcher Workshops fließen in eine interne Knowledge-Base, damit wir projektübergreifend bewährte Konzepte dokumentieren, optimieren und anwenden können.

An was genau arbeitest du derzeit? Welche KI-Technologie kommt dabei zum Einsatz?

Derzeit bin ich daran beteiligt, in einem Querschnitt von Projekten, KI-Technologie zu implementieren. Hierzu gehört beispielsweise auch ein Proof of Concept-Projekt. In einer Art Forschungsarbeit wird das Zusammenspiel von KI-Objekterkennung und anderen Algorithmen evaluiert und somit

»Ein Machine-Learning-Modell zur Objekterkennung ermittelt nicht nur den Inhalt eines Bildes, sondern auch an welcher Position im Bild das gesuchte Objekt erkannt wird.«

ein automatisierter Prozess etabliert, der letztendlich die Qualitätssicherung von Arbeitsprozessen eines weltweit bekannten Retail-Unternehmens verbessern soll. Wir setzen dabei auf die Object Detection API von TensorFlow. TensorFlow bietet sich in diesem Fall besonders an, da dessen KI-Modelle mittels TensorFlow Light vergleichsweise einfach auf Mobilgeräte übertragbar und plattformübergreifend (als cross-platform) nutzbar sind.

Was genau macht ein AI-Developer und was unterscheidet dich z. B. von einem klassischen Software-Developer?

Im Gegensatz zu einem klassischen Software-Developer arbeitet man als AI-Developer öfter mit einer sogenannten »Black box« – beispielsweise einem neuronalen Netz. Während man als Software-Developer mittels Sourcecode Zeile für Zeile eine gewisse Abfolge von Prozessen definiert, gestaltet sich die Entwicklung an KI-Systemen unterschiedlich. Hier geht es eher darum, zu definieren welche Art von Eingangsdaten man dem KI-System zur Verfügung stellen kann und welches Ergebnis des neuronalen Netzes daraus resultiert. Man kann die Rahmenbedingungen beeinflussen, der Ablauf der eigentlichen Auswertung jedoch ist durch die Architektur des Netzwerks bestimmt und resultiert auch aus

der Qualität und Quantität der vorhandenen Trainingsdaten und Umgebungsbedingungen.

Was sind für dich erfahrungsgemäß die größten Hürden in einem KI-Projekt?

Eine Hürde, die es zu überwinden gilt, steht meist gerade zu Beginn eines KI-Projekts an. Einen qualitativ hochwertigen Datensatz zu erstellen, der zudem ausreichend viele Beispiele aller zu klassifizierenden Kategorien enthält, ist nicht trivial. Deswegen unterstützen wir unsere Kunden durch eine Analyse der Trainingsdaten dabei, ein für den Einsatzzweck geeignetes Format zu ermitteln. Mithilfe von Techniken zur »Data Augmentation« erzeugen wir synthetische Daten, um das Training von Machine-Learning-Modellen zu optimieren und bessere Erkennungsergebnisse zu erzielen.

Eine KI-Komponente wird in den meisten Fällen nicht unabhängig von anderen Elementen einer bestehenden Systemlandschaft betrieben, sondern direkt in bereits existierende Prozesse eingebunden. Diese Eingliederung erfordert eine gewisse Flexibilität der Implementierung und stellt immer neue, spannende Herausforderungen bereit. Hierzu gehört auch die richtige Auswahl von Machine-Learning-Netzwerken, die möglichst zum jeweiligen Anwendungsfall passen.

»Gerade im Bereich der Mobile Apps hat sich in letzter Zeit einiges getan. KI-Systeme sind nicht mehr nur auf Servern zu finden, sondern können modular in Smartphone-Apps eingebunden werden.«

Welche Fähigkeiten und Features sind bei den meisten KI-Anwendungen, die derzeit von Almato umgesetzt werden, besonders relevant?

Aufgrund der vielseitigen Anwendungsbereiche sind KI-Anwendungen mit Komponenten zur Klassifizierung von Input-Daten besonders gefragt. Diese Daten können beispielsweise aus Dokumenten oder E-Mails bestehen, die bestimmten Kategorien zugeordnet werden. Aber auch im Bereich der Bilderkennung setzen wir auf KI. Ein Teilbereich der Bilderkennung ist dabei besonders komplex – die Objekterkennung. Ein Machine-Learning-Modell zur Objekterkennung ermittelt nicht nur den Inhalt eines Bildes, sondern auch an welcher Position im Bild das gesuchte Objekt erkannt wird. Auf mobilen Endgeräten können mit der eingebauten Kamera und mithilfe eines solchen KI-Features somit interessante Use Cases umgesetzt werden.

Für viele Unternehmen ist der Einstieg in KI kein einfacher. Die Themen und Technologien sind oftmals fremd und äußerst komplex. Wie gewährleistest du mit deinem Team einen einfachen Einstieg in KI, was ist dafür notwendig?

Gerade in der anfänglichen Konzeptionsphase sollte man gemeinsam mit dem Kunden ermitteln, welches Ziel man mit einer KI-Lösung erreichen möchte. Manchmal ist der Begriff KI durch das große Themenspektrum auch überladen mit Erwartungen, die notwendige Lösung kann aber beispielsweise bereits mit herkömmlichen Algorithmen umgesetzt werden. Diese Abgrenzung kann in Sondierungsgesprächen schnell getroffen und der Einsatzzweck von KI anhand praktischer Beispiele veranschaulicht werden, sodass ein gemeinsames und lösungsorientiertes Verständnis zur Anwendung von KI in Geschäftsprozessen erreicht wird.

Welche Fragen bekommst du von Kunden immer wieder zum Thema KI gestellt?

Im Zuge der Umsetzung werde ich häufig auf die Erkennungsrate bestimmter KI-Lösungen angesprochen. Allge-

mein lässt sich sagen, dass eine Performance von 90% im KI-Umfeld bereits als sehr gut angesehen wird. Jedoch kommt es in der Praxis nicht nur auf das KI-Modell und dessen Erkennungsrate an, vielmehr ist es wichtig die Eigenschaften und Grenzen eines KI-Modells zu kennen und die begleitende Software daran auszurichten. Eine Kombination von KI-Modell und manuellen Prozessschritten zur Fehlerreduktion, angepasst auf den vorliegenden Use Case, ist der Schlüssel zu einer erfolgreichen Integration von KI in Geschäftsprozesse. Eine solche Symbiose kann die Qualität von Klassifizierungsergebnissen nochmals deutlich steigern.

Wo sind KI-Systeme bereits in der Breite angekommen und welche Anwendungsfelder sind deiner Meinung nach noch Zukunftsmusik?

Gerade im Bereich der Mobile Apps hat sich in letzter Zeit einiges getan. KI-Systeme sind nicht mehr nur auf Servern zu finden, sondern können modular in Smartphone-Apps eingebunden werden. Die Geräte haben längst eine Leistung erreicht, die es ermöglicht Machine-Learning-Modelle in Echtzeit auszuführen und ohne Internetverbindung direkt auf dem Gerät auszuwerten.

Potenzial für die Zukunft sehe ich in sogenannten »selbstlernenden« Systemen. Dieser Ansatz ist aktuell nicht so praktikabel, wie es manchmal in den Medien propagiert wird. Bei Almato haben wir bereits einen »AutoML«-Ansatz etabliert, der dafür sorgt, dass sich die integrierten KI-Modelle automatisiert verbessern können. Bis ein KI-System selbstständig vom Nutzerverhalten lernen, und seine Ausgabeparameter entsprechend anpassen kann, ist noch einiges an Forschungsarbeit sowie die Entwicklung von Frameworks zur einfacheren Integration nötig.

Markus, vielen Dank für dieses Gespräch! _

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

»Um KI-Projekte erfolgreich umzusetzen, muss man agil vorgehen, die Daten verstehen und so früh wie möglich die Realisierbarkeit der Konzepte prüfen. Dabei achten wir bei Almato stets darauf, dass wir »menschliche IT« vorantreiben. Wir möchten Menschen mit unseren Lösungen enablen und nicht durch den Einsatz von KI substituieren. Diesem Anspruch folgen wir jeden Tag, wenn wir Technologie neu denken.«

Marco Cianci
Director Digital Solutions
Almato AG

Impressum

HERAUSGEBER

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

almato.com

STANDORTE

Stuttgart
Barcelona
Bonn
Duisburg
Hamburg
Reutlingen

DATAGROUP

Almato AG ist ein 100%-Tochter-
unternehmen der DATAGROUP SE

datagroup.de

REDAKTIONSTEAM, KONZEPTION UND GESTALTUNG

Marcia Bohn
Marco Cianci
Oliver Sachs

Ausgabe 2022, A8
Angaben ohne Gewähr.
Alle Rechte vorbehalten.

FOTOGRAFIE

AdobeStock (S. 1, S. 2, S. 4,
S. 10, S. 14, S. 19, S. 21, S. 23,
S. 25, S. 27, S. 29, S. 37, S. 39,
S. 41, S. 47, S. 48, S. 54, S. 57)
GettyImages (S. 4, S. 5, S. 8,
S. 34/35, S. 43, S. 45)
Drees & Sommer (S. 30 – 33)

Nikolaus Grünwald (S. 7, S. 50)
Studioline Photographie (S. 3)
Foto aus Bestand (S. 11, S. 12,
S. 17, S. 19, S. 21, S. 23, S. 25,
S. 27, S. 29, S. 37, S. 39, S. 41,
S. 43, S. 45, S. 47, S. 51, S. 52,
S. 53, S. 54, S. 56)

just add digital.