# KI IN DER PRAXIS

## BERICHT ÜBER KI UND MASCHINELLES LERNEN 2019

Ein Bericht von qualtrics EXPERIENCE MGMT in Zusammenarbeit mit DELL

Erstellt von OLIVER MEDIA

# WARUM GERADE JETZT?

Im WIPO-Bericht zu Technologietrends 2019 informierte The World Intellectual Property Organization darüber, dass wir derzeit einen regelrechten Boom bei KI-Patenten verzeichnen. Mehr als die Hälfte aller KI-Patente seit 1960 wurden in den letzten fünf Jahren eingereicht (180.200 insgesamt).

Technologieunternehmen wie Microsoft, IBM, Google und Amazon haben die jüngsten Entwicklungen (und Übernahmen) bei KI vorangetrieben. Um das wahre Potenzial von KI aufzuzeigen, müssen wir jedoch neben der Technikbranche Bereiche wie Landwirtschaft, Fertigung und Gesundheitswesen einbeziehen.

In diesem Bericht haben wir mehr als 2.500 Entscheidungsträger (Business Decision Makers, BDMs) weltweit dazu befragt, wie sie KI im immer härter umkämpften globalen Markt einsetzen.

**JACK DAVIES**
*GLOBAL HEAD OF CONTENT, QUALTRICS*

**70 %**
**GABEN AN, KI WÜRDE ZU EINSPARUNGEN FÜHREN**

# DIE UMFRAGE

Im Bericht **KI in der Praxis** 2019 wurden globale Unternehmen zum Einsatz von KI in der Praxis befragt.

In diesem Bericht erfahren Sie, wie Technologien wie maschinelles Lernen und KI im Jahr 2019 eingesetzt werden. Dazu haben wir 2.633 Entscheidungsträger (Business Decision Makers, BDMs) in China, Südkorea, Japan, Deutschland, in den USA und im Vereinigten Königreich befragt und Teilnehmer, die derzeit keine KI-Projekte ausführen oder entwickeln, herausgefiltert. Dann befragte Qualtrics – in Zusammenarbeit mit Dell EMC – diese BDMs mit KI-Erfahrung dazu, wie sie KI in ihren Unternehmen und Organisationen einsetzen und wo sie die größten Vorteile und Herausforderungen sehen. Erfahren Sie von den Teilnehmern an der Umfrage **KI in der Praxis**, worin die größten Vorteile von KI liegen, welche Technologien Sie berücksichtigen und welche Stolperfallen Sie vermeiden sollten.

Zur Ergänzung der Umfrageergebnisse haben wir zudem einige ausführliche Interviews mit KI-Experten aus den Bereichen Gesundheitswesen, Fertigung, Finanzdienstleistungen, Landwirtschaft und Immobilien durchgeführt. Diese Interviews liefern wichtigen Kontext zu Umfrageergebnissen. So erhalten Unternehmen, die KI-Projekte einführen möchten, nicht nur die erforderlichen Fakten, sondern auch zusätzliche Einblicke von Personen mit praktischer Erfahrung in der Implementierung von KI-Technologien.

## INHALT


04 SO WIRD KI 2019 EINGESETZT
06 KI-ANWENDUNGSFÄLLE
08 MÖGLICHE EINSATZBEREICHE UND ARGUMENTE FÜR KI
10 DIE 3 GRÖSSTEN VORTEILE VON KI
12 5 ROLLENSPEZIFISCHE VORTEILE VON KI
14 IHR KI-TOOLKIT
18 DIE ZUKUNFT VON KI
20 SCHLUSSWORT


# DIE EXPERTEN

**Sechs Experten teilen ihre Erkenntnisse und Tipps und beleuchten KI aus der Sicht von Konzernen, Agenturen, Start-ups und Entwicklern**

**RODRIGO SENRA**
**TECHNOLOGY DIRECTOR**
*WORK & CO*

Rodrigo Senra verfügt über einen MSc und PhD in Computerwissenschaften. In den letzten 20 Jahren arbeitete er überwiegend in der Softwarebranche. Vor seiner Tätigkeit bei der Produktagentur Work & Co war Senra als Senior Principal Data Scientist im EMC R&D Center in Rio de Janeiro beschäftigt.

**BRANCHE: TECHNIK & DESIGN**

**EMILY MACKAY**
**HEAD OF AI & DATA STRATEGY**
*CONGENICA*

Emily Mackay leitet die Abteilung für KI und Datenstrategie bei Congenica. Sie erstellt Pläne für das Erzielen von Geschäftszielen mithilfe von maschinellem Lernen und Datentechnologien und setzt diese Projekte anschließend in die Praxis um. Sie wurde bei den Tech Leaders Awards 2017 von Information Age in der Kategorie „Data Leader of the Year“ nominiert.

**BRANCHE: GESUNDHEITSWESEN**

**KAI HENNIGES**
**CEO & CO-FOUNDER**
*VI*

Kai Henniges gründete Viewster vor etwa einem Jahrzehnt gemeinsam mit Jörg Boksberger und hat die Entwicklung des Unternehmens zu VI vorangebracht. In dieser Phase war die Optimierung von Prozessen entscheidend. VI konzentriert sich darauf, wie Probleme am besten mit Technologie gelöst werden können.

**BRANCHE: WEB-PUBLISHING**

**KRIS CLARK**
**HEAD OF AI**
*LANDMARK*

Kris Clark ist Experte für Produktstrategie und -innovation. Clark arbeitet seit 2003 mit Immobiliendaten. Der passionierte Technologe, dessen berufliche Laufbahn in den 1990er-Jahren in der Webentwicklung begann, wurde 2018 mit der Leitung des Bereichs für KI beauftragt.

**BRANCHE: IMMOBILIEN**

**RICHARD TIFFIN**
**CHIEF SCIENTIFIC OFFICER**
*AGRIMETRICS*

Richard Tiffin ist Chief Scientific Officer bei Agrimetrics und Professor der angewandten Volkswirtschaft an der University of Reading. Er war Leiter des Centre for Food Security und unternahm strategische Forschung in diesem Bereich. In seinen Forschungen untersucht er die Auswirkungen von alternativen Lebensmittelrichtlinien.

**BRANCHE: LANDWIRTSCHAFT**

**DOUG BROWN**
**CHIEF DATA SCIENTIST**
*CAPITA*

Doug Brown verfügt über umfassende praktische Erfahrung in der Bereitstellung von preisgekrönten Projekten in den Bereichen digitale Transformation und Big Data. Er war bei vier großen Beraterfirmen und Start-ups in Europa und in den USA tätig. Vor seiner Tätigkeit bei Capita Brown bekleidete er mehrere Führungspositionen.

**BRANCHE: PERSONALWESEN**

# SO WIRD KI HEUTE EINGESETZT

## Hier erhalten Sie einen Überblick darüber, wie unsere Experten KI einsetzen, und wir stellen einige der wichtigsten Erkenntnisse der Umfrage vor

Um eine zuverlässige Stichprobengröße zu erhalten, haben wir für **KI in der Praxis** 2.663 Entscheidungsträger (Business Decision Makers, BDMs) befragt. Davon waren 43% nicht an KI interessiert und 32% hatten zwar Interesse, aber noch kein KI-Projekt durchgeführt. Eine wichtige Erkenntnis der ersten Phase unserer Forschung war, dass 2019 ein Viertel der Unternehmen ein KI-Projekt entwickeln oder bereits entwickelt haben. In den folgenden Experteninterviews sprachen wir mit diesen 25% darüber, welchen Mehrwert KI-Technologien generieren. So erhielten wir Einblicke aus verschiedenen Branchen.

**RICHARD TIFFIN, CHIEF SCIENTIFIC OFFICER, AGRIMETRICS:** Agrimetrics erstellt Infrastrukturen, um die Verwendung von Daten im Bereich landwirtschaftlicher Erzeugnisse zu unterstützen. Dieser Markt ist offen für neue Innovationen, damit die Branche beispielsweise weniger von Agrochemikalien abhängig wird. Grundsätzlich liegt der Schwerpunkt unseres Unternehmens darauf, dass wir die Herausforderung der nachhaltigen Produktion von Lebensmitteln für die Weltbevölkerung meistern müssen. KI ist bei diesem Vorhaben eine große Unterstützung. Mithilfe von Daten können wir das Lebensmittelsystem besser vernetzen und dadurch Innovationen effizienter voranbringen sowie besser auf unvorhersehbare Ereignisse reagieren.

**KRIS CLARK, HEAD OF AI, LANDMARK INFORMATION GROUP:** Das Ziel von Landmark ist die Optimierung der Prozesse beim An- und Verkauf von Immobilien, die Reduzierung arbeitsintensiver Verwaltungsprozesse und wochenlanger Verzögerungen und die Ermöglichung der Entscheidungsfindung anhand von Daten und Einblicken in der frühesten Phase einer Transaktion. Die Branche ist reif für die Automatisierung und ich freue mich darauf, mit dem Team und mit Branchenpartnern Bereiche zu ermitteln, in denen mit KI-Technologie Transaktionszeiten und -prozesse verbessert werden können.

**EMILY MACKAY, HEAD OF AI & DATA STRATEGY, CONGENICA:** Wir nutzen maschinelles Lernen zum Automatisieren von Genomanalysen. Wir prüfen die DNA-Sequenzen von Patienten und versuchen zu ermitteln, wann sich die DNA so verändert, dass sie eine ernsthafte Erkrankung auslöst. Aufgrund der Komplexität der genomischen Interpretation und der Vielfältigkeit des menschlichen Genoms ist das eine riesige Herausforderung. Neue genetische Auffälligkeiten („de novo"-Varianten) treten laufend auf. Daher muss immer diese undefinierbare Möglichkeit berücksichtigt werden.

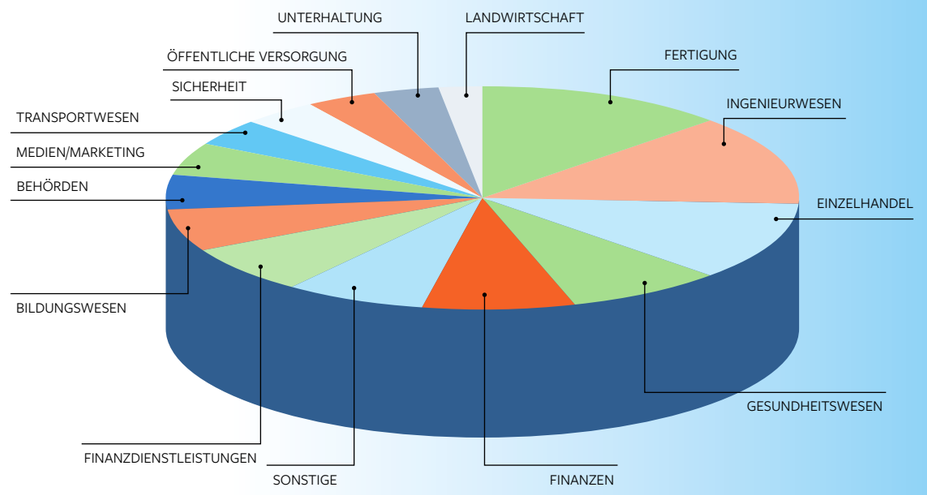
**ROD SENRA, TECHNOLOGY DIRECTOR, WORK & CO:** Work & Co. verfolgt zwei große Ziele: Das erste ist das bessere Verständnis des Kundenverhaltens. Wir möchten das Signal vom Rauschen trennen. Unser zweites Ziel ist ein hohes Maß an Prozessautomatisierung, um nahtlose Nutzererlebnisse bereitzustellen. Wir wenden Data-Science-Techniken an, um das Geschäftsfeld unserer Kunden sowie das Verhalten ihrer Kunden besser zu verstehen. So haben wir beispielsweise die Kriterien einer umfassenden Taxonomiestruktur für IKEA erstellt und für die rasant wachsende Kaffeekette Philz Zeitreihendaten zu Kundenpräferenzen untersucht.

**KAI HENNIGES, CEO & CO-FOUNDER AT VI:** Wir setzen KI ein, um den Kauf von Werbeflächen zu optimieren. Unsere beliebteste Technologie liefert Verlegern kontextrelevante Inhalte und Werbung. Sie wissen also, dass Ihre Zielgruppe auf Ihre Werbung anspricht. Einfach ausgedrückt: VI Stories bringen kontextbezogene Videoinhalte und Werbegelegenheiten auf Ihre Site.

**DOUG BROWN, CHIEF DATA, SCIENTIST, CAPITA:** KI im Personalwesen erstreckt sich bei uns auf das gesamte Spektrum von der Einstellung bis zum Ruhestand. So unterstützen wir Arbeitnehmer und Arbeitgeber in jeder Phase des Beschäftigungsverhältnisses. Die meisten Abteilungen profitieren vom Einsatz von Advanced Analytics und Data Science.

**Klinische Forscher verwenden Sapientia, die Plattform für klinische Genomforschung von Congenica.**

## BRANCHENÜBERBLICK: SO WIRD KI 2019 EINGESETZT

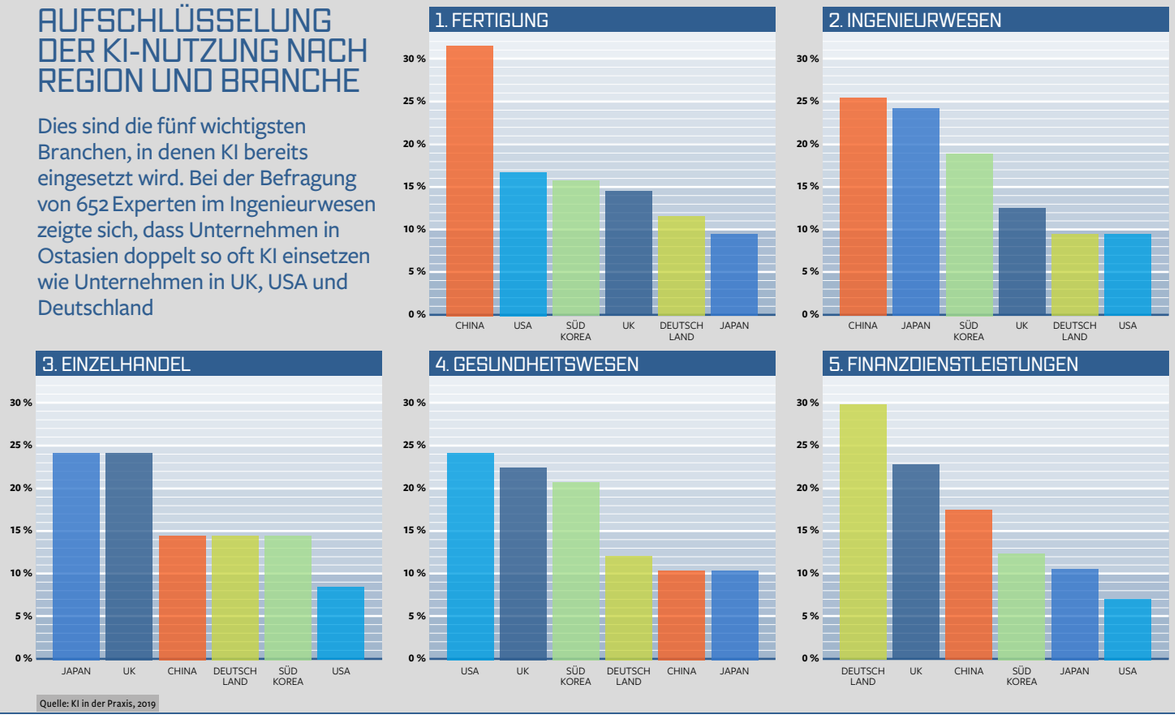



Quelle: KI in der Praxis, 2019

## „DIE FÜNF WICHTIGSTEN BRANCHEN SIND FERTIGUNG, INGENIEURWESEN, EINZELHANDEL, GESUNDHEITSWESEN UND FINANZDIENSTLEISTUNGEN."

### AUFSCHLÜSSELUNG DER KI-NUTZUNG NACH REGION UND BRANCHE

Dies sind die fünf wichtigsten Branchen, in denen KI bereits eingesetzt wird. Bei der Befragung von 652 Experten im Ingenieurwesen zeigte sich, dass Unternehmen in Ostasien doppelt so oft KI einsetzen wie Unternehmen in UK, USA und Deutschland




Quelle: KI in der Praxis, 2019

# KI-ANWENDUNGSFÄLLE

## Wir wissen, dass 25 % der Unternehmen bereits mit KI arbeiten. Hier sehen wir uns an, wie und wo sie diese Technologie einsetzen

Wie Sie im vorherigen Abschnitt erfahren haben, arbeiten bereits 25 % der Unternehmen an KI-Projekten. Anhand dieser Unternehmen erkennen wir, dass die fünf wichtigsten Branchen (die mehr als 50 % der gesamten KI-Nutzung ausmachen) Fertigung, Ingenieurwesen, Einzelhandel, Gesundheitswesen und Finanzdienstleistungen sind

Auf den folgenden Seiten erhalten Sie detailliertere Einblicke in die KI-Nutzung in verschiedenen Abteilungen. Zudem lernen Sie die wichtigsten Anwendungsfälle kennen.

**KRIS CLARK, HEAD OF AI, LANDMARK INFORMATION GROUP:** Wir setzen KI beispielsweise in der Erkennung und Interpretation von Bildern und Texten ein. Eine Organisation unseres Unternehmens, die Immobilienrecherchen für Anwälte und Notare für Grundstücks- und Immobilienübertragungen durchführt, verwendet Texterkennung, Bildprognose und Hashing mit der Custom Vision-API von Microsoft, um einen besser automatisierten Prozess bei der Identifizierung von Immobilien aus Lageplänen und Eigentumsurkunden zu ermöglichen.

Außerdem können wir damit die Erfassung und Veröffentlichung von Informationen zu neuen Baustellen verbessern. Durch die Automatisierung dieses Prozesses entfielen manuelle Aufgaben, die zuvor der Kundendienst vornehmen musste.

**ROD SENRA, TECHNOLOGY DIRECTOR, WORK & CO:** Wir verwenden bei unseren Projekten unterschiedliche Technologien. Wir haben keine Pauschallösung. In der Regel entscheiden wir anhand der Art der zu lösenden Probleme, welche Lösung wir einsetzen. Das kontextabhängige und prädikative Verhalten digitaler Produkte interessiert uns sehr. Dieses beobachten wir immer häufiger im Einzelhandel, insbesondere bei Restaurants und im Gastgewerbe. Für die Kaffeekette Philz versuchen wir, die Anzahl der Schritte zu reduzieren, bis der Kunde sein bevorzugtes Getränk erhält. Da die Analyse von Zuordnungsregeln (Gruppe häufigster Elemente) in diesem Bereich nicht geeignet ist, haben wir unseren eigenen Ranking-Algorithmus zum Klassifizieren von Kunden erstellt. Dieses Ranking haben wir als Feature-Input zum Erstellen von überwachten Klassifizierungen erstellt.

**RICHARD TIFFIN, CHIEF SCIENTIFIC OFFICER, AGRIMETRICS:** Wir setzen KI derzeit zum Auswerten von Bildern in der Landwirtschaft ein. Primär handelt es sich dabei um Satellitenbilder. So konnten wir Technologien entwickeln, die Landparzellen erkennen. Somit ist keine intensive Überwachung zu Boden mehr nötig. Zudem entwickeln wir einen Wissensgraphen, der die Suche in unterschiedlichen Datensätzen vereinfacht. Unsere Infrastruktur unterstützt die Erstellung eines Markts für Daten, in dem Daten im Tausch gegen Mehrwert geteilt werden. Die Infrastruktur bietet die Möglichkeit, Daten zu genehmigen, Daten aus verschiedenen Quellen zu integrieren und Mehrwert für Datenanbieter zu liefern.

**KAI HENNIGES, CEO & CO-FOUNDER AT VI:** Wir optimieren mit KI den Einkauf von Werbeflächen. Mithilfe von Lernalgorithmen haben wir ermittelt, wo Werbeplätze zum besten Preis-/Leistungsverhältnis gekauft werden können, und so konnten wir das Volumen dieser Käufe steigern. Sobald diese Algorithmen die Eingabe (z. B. Budgets, Preis und Zielgruppe) erhalten haben, können sie eigenständig ausgeführt werden und Personen weltweit in Echtzeit Ad Impressions bereitstellen

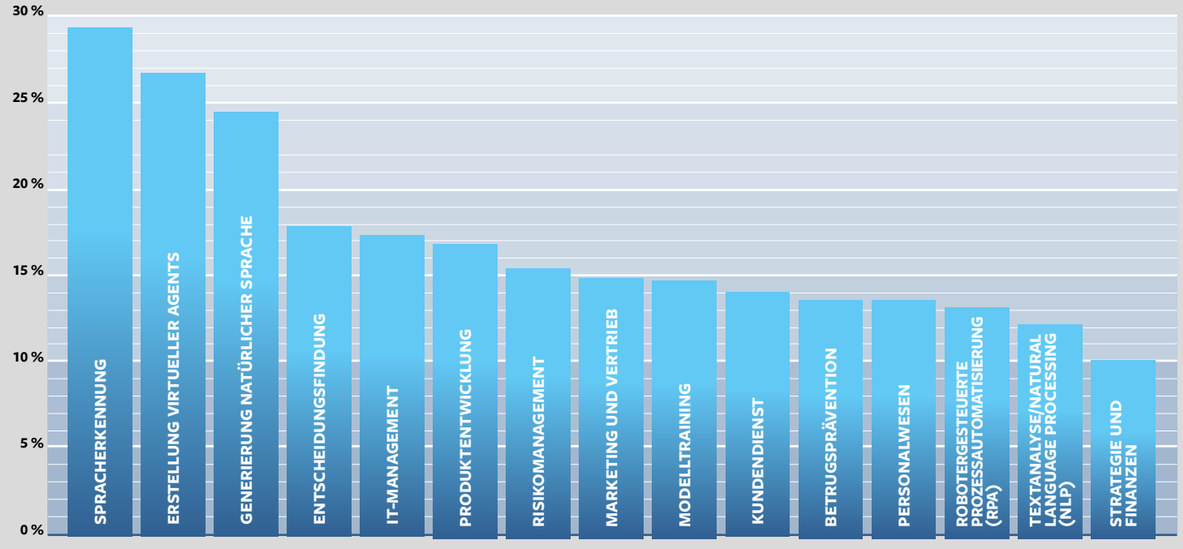
**EMILY MACKAY, HEAD OF AI & DATA STRATEGY, CONGENICA:** Wir haben bereits mehrere Algorithmen entwickelt, die klinische Forscher bei der Suche nach pathogenen DNA-Varianten einsetzen. Sie liefern weitere Informationen zu diesen Varianten. Das Genom umfasst 3 Milliarden Basenpaare, und eine unendliche Anzahl von Variationen kann auftreten, von denen nur einige pathogen sind. Daher stehen wir vor einer sehr großen Herausforderung! Wir haben bereits große Fortschritte erzielt. Unser Unternehmen hat einen umfangreichen Datensatz mit eigenen Interpretationen erstellt. Dadurch ergeben sich für uns neue Möglichkeiten, maschinelles Lernen einzusetzen.

**DOUG BROWN, CHIEF DATA, SCIENTIST, CAPITA:** Im Personalwesen beginnen wir beispielsweise mit dem Rekrutierungsprozess. Die Kombination aus Wissens- und Textanalysen wird es uns ermöglichen, die Auswahl der Lebensläufe zu automatisieren, sie zu durchsuchen und mit legitimen Inhalten aus sozialen und professionellen Medien zu verknüpfen, psychometrische Profile anzuwenden, Kandidaten zu bewerten und mit verfügbaren Stellen abzugleichen – mit der Gewissheit, dass alle Hürden für das Onboarding beseitigt werden. Wir möchten durch die Anonymisierung der Aspekte, die zu Voreingenommenheit führen könnten, viele Nachteile von persönlichen Interviews beseitigen. Der Onboarding-Prozess kann durch Chatbots optimiert werden, die aus Interaktionen mit Bewerbern und Angestellten lernen und sich weiterentwickeln. Chatbots können fast alle allgemeinen und alltäglichen Fragen zu Richtlinien, Leistungen, Renten, Versicherungen, Gesundheitsvorsorge und allem anderen beantworten. Dadurch hat die Personalabteilung Zeit für die wichtigen Angelegenheiten: Missstände beseitigen, Talente und Mitarbeiter fördern.

## „WIR SETZEN KI DERZEIT ZUM AUSWERTEN VON BILDERN IN DER LANDWIRTSCHAFT EIN.“

## DIE 15 HÄUFIGSTEN KI-ANWENDUNGSFÄLLE 2019

Wir haben unsere 652 BDM gefragt, in welchen Bereichen und hinsichtlich welcher Prozesse sie sich mithilfe von KI verbessern möchten. Am häufigsten wurden die drei Optionen „Forschung“, „Spracherkennung“ und „Erstellung virtueller Agents“ genannt.




Quelle: KI in der Praxis, 2019

**65 %**

**BERICHTEN VON EFFIZIENZSTEIGERUNGEN DURCH KI**

## SO VERARBEITET CAPITA SEINE DATEN

Chief Data Scientist **Doug Brown** stellt 5 Beispiele für die Datenverarbeitung bei Capita vor

**EINS** „WIR BRINGEN DATEN AUS UNTERSCHIEDLICHEN DATENQUELLEN (STRUKTURIERT ODER UNSTRUKTURIERT, BEGRENZT ODER UNBEGRENZT) IN UNSERE IN-MEMORY-DATENPIPELINE.“

**ZWEI** „IN DIESER PHASE WERDEN ALLE DATEN FÜR DSGVO-ZWECKE MIT TAGS VERSEHEN. ZUDEM ZEIGEN DIE TAGS, WELCHE ATTRIBUTE FÜR WELCHE ASPEKTE DES MASCHINELLEN LERNENS VERWENDET WERDEN.“

**DREI** „DIE NEUESTEN DATEN SIND STETS GESPEICHERT. DIE HISTORISCHEN DATENSÄTZE WERDEN IN GRAFIKEN, DOKUMENTEN UND SUCHINDIZES ZUSAMMENGEFASST, DIE INTERNEN UND EXTERNEN KUNDEN ALS MIKRODIENSTE ZUR VERFÜGUNG GESTELLT WERDEN.“

**VIER** „MIT DIESEN MIKRODIENSTEN GEWINNEN DIE NUTZER DANN EINBLICKE IN IHRE DATEN. WIR SPEISEN MIT DIESER OPTION DIE DATEN AUS VERSCHIEDENEN SYSTEMEN IN ECHTZEIT IN DAS SYSTEM EIN. ZUDEM MÜSSEN SIE BEREINIGT WERDEN, DAMIT SIE BEI BEDARF EINSATZBEREIT SIND.“

**FÜNF** „ZUDEM ERGREIFEN WIR DEN ANSATZ DES GERICHTETEN AZYKLISCHEN GRAPHEN (DIRECTED ACYCLIC GRAPH, DAG), BEI DEM DIE AUSGABE EINES PROZESSES ALS EINGABE FÜR EINEN ANDEREN PROZESS DIENT. BEI DIESEM PROZESS WERDEN KEINE DATEN GESPEICHERT.“

Quelle: Interview-Antworten



qualtrics EXPERIENCE MGMT

# MÖGLICHE EINSATZBEREICHE UND ARGUMENTE FÜR KI

Wenn Sie denken, dass es ein Problem sein wird, die Leute für KI zu begeistern, sind Sie auf dem Holzweg. Das Problem ist vielmehr, sich dafür zu entscheiden, wie man sie einsetzt

Viele Unternehmen wissen zwar, dass KI ihnen Vorteile verschaffen kann, doch sie sind nicht in der Lage, den nächsten Schritt zu meistern und die genauen Anwendungsbereiche für KI-Technologie festzulegen (siehe Grafik). Von den sechs Regionen in unserer Umfrage gab es im Vereinigten Königreich die größten Schwierigkeiten beim Ermitteln der geeigneten Einsatzbereiche für KI. 60 % der Unternehmen gaben zu, dass sie Probleme haben.

Die Entscheidung, wie KI eingesetzt werden kann, ist kein einfaches Unterfangen. Möglicherweise gehören Sie zu den 60 %, die Probleme beim Ermitteln der Einsatzbereiche haben. Unsere Experten liefern Ihnen einige Inspirationen und erklären Ihnen anhand von einigen Beispielen, wie sie mehr aus Ihren Daten machen.

**KAI HENNIGES, CEO & CO-FOUNDER, VI:** Wenn wir Probleme mit dem Umfang haben, setzen wir auf die Automatisierung. Ganz gleich, ob wir Millionen von Ad Impressions kaufen oder Millionen von Websites analysieren – wir finden stets ein Programm, das die Daten auswertet und daraus lernt. Damit diese Daten Sinn ergeben, müssen Sie dann den Algorithmus trainieren und sicherstellen, dass er die wichtigen Datenpunkte kennt und die irrelevanten ignoriert. Idealerweise ist dieses Training ein fortlaufender Prozess, sodass sich die Genauigkeit und Qualität der Informationen mit der Zeit verbessert.

Wir haben Technologien mit maschinellem Lernen (ML) beigebracht, den Inhalt einer Seite zu verstehen. Mit der Verarbeitung natürlicher Sprache werden also Begriffe auf einer Seite gesucht, die Nutzer möglicherweise interessieren. Wir fassen diese Daten dann zusammen und stimmen sie mit unserer Inhaltsbibliothek ab. Durch die natürliche Sprachverarbeitung (Natural Language Processing, NLP) können wir relevante Textinhalte ermitteln und diese dann Werten zuweisen – in einem Umfang, der mit Menschen nie möglich wäre. Da wir über Hunderttausende Videos verfügen, setzen wir NLP zum Erstellen von Metadaten für unsere Inhaltsbibliothek ein. Durch Video- und Bildanalysen können Personen, Elemente und Marken in diesen Videos identifiziert und zur Erstellung einer Datenbank verwendet werden. Diese kann dann mit der Analyse der Seiten abgeglichen und zur Erstellung einer kontextabhängigen Übereinstimmung verwendet werden. Zum anschließenden Abgleich von Text und Video benötigen wir eine Geschwindigkeit, Genauigkeit und Rechenleistung, die nur mit Algorithmen möglich ist. Kontext ist eine wichtige Komponente erfolgreicher Nutzererlebnisse. Maschinelles Lernen verbessert also wirklich die Nutzung des Internets.

**KRIS CLARK, HEAD OF AI, LANDMARK INFORMATION GROUP:** Wir verwenden verschiedene Algorithmen in unserem Portfolio – je nachdem, welcher am besten für das Produkt, den Dienst oder den Datensatz geeignet ist. Bei unserem neuesten Forschungsprojekt haben wir ein überwachtes neuronales Netzwerk eingesetzt, um parallele Prognosen aus unseren Datensätzen für Hochwassermodelle auszugeben.

Heute wird ein Teil unserer Berichte zu Umweltrisiken einem Mitarbeiter zur manuellen Bewertung „zugewiesen", wenn zusätzliche Kriterien außerhalb der Kerndaten gekennzeichnet werden. Diese werden in der Regel noch am gleichen Tag überprüft. KI bietet jedoch die Möglichkeit, diese Art von Einblicken und Auswertungen in Echtzeit durchzuführen.

Mit einem Netzwerk aus einem gewöhnlichen vierlagigen Perzeptron mit gleichgerichteten linearen Einheiten („relu") in zwei verdeckten Ebenen konnte das Testmodelle die Ergebnisse in 74 % der Fälle richtig vorhersagen. Sie stimmten mit der Meinung des qualifizierten Beraters überein. Das zeigt uns das Potenzial der Erweiterung der Rollen von Umweltberatern von „reaktiven" Analysten (nach dem Ereignis) zu „proaktiven" Technologen, die Modelle entwickeln und die weitere Automatisierung von Workflows ermöglichen. Das bedeutet auch, dass die Beantwortung komplexer Fragen zum Hochwasserrisiko in „Echtzeit" zum Greifen nah ist. Ein kleiner, aber wichtiger Schritt, der uns zeigt, dass ein weiterer Aspekt beim Hauskauf automatisiert werden könnte. Nun möchten wir diesen Ansatz skalieren.

**Work & Co hat für die Kaffeekette Philz eine KI-gestützte App für Empfehlungen und Angebote erstellt**

## „IM VEREINIGTEN KÖNIGREICH GAB ES DIE GRÖSSTEN SCHWIERIGKEITEN … 60 % GABEN ZU, DASS SIE PROBLEME HABEN."

**EMILY MACKAY, HEAD OF AI & DATA STRATEGY, CONGENICA:** Da unser Unternehmen Unterstützung bei Genomdiagnosen anbietet, ist unser Ziel klar: Wir müssen pathogene Varianten so schnell wie möglich präzise identifizieren. Da Patienten beim Warten auf eine Diagnose erheblich unter lebensverändernden Krankheiten leiden können, müssen wir alle uns zur Verfügung stehenden Mittel einsetzen, um diese Wartezeit zu verkürzen. Unsere erfahrenen klinischen Forscher zeigen uns ganz klar auf, in welcher Phase des Prozesses maschinelles Lernen von Vorteil sein kann. Daher erweitern wir gerade unser Team für maschinelles Lernen.

**ROD SENRA, TECHNOLOGY DIRECTOR, WORK & CO:** Bei Work & Co wird großer Wert auf die Zusammenarbeit gelegt. Daher ist KI keine Angelegenheit, die nur einen Unternehmensbereich oder ein Projekt betrifft. Das ist der Vorteil eines internen Expertenteams, das bei Bedarf KI-Technologien nutzen kann, die wir auf unseren internen Entwicklungsansatz sowie die Entwicklungsteams unserer Kunden abstimmen können, ohne Budget- und Zeitbeschränkungen des Projekts zu überschreiten. Sobald wir einen Geschäftsbereich mithilfe von echten Daten analysiert haben, können wir mit moderner Technologie Entwicklungsziele erreichen. Zum Beispiel haben wir mit IKEA untersucht, wie Möbel in den Einzelhandelsgeschäften besser verteilt werden können, um den Besuch für Kunden interessanter zu gestalten. Für unseren Kunden Philz haben wir untersucht, wie das Unternehmen ein einfaches Kaffee-Empfehlungsmodul erstellen kann, das sowohl „Entdecker" (Kunden, die jedes Mal ein anderes Produkt entdecken möchten) als auch „Gewohnheitstiere" (Kunden, die einer bestimmten Produktgruppe oder einem einzigen Produkt treu bleiben) anspricht.

**57 %**

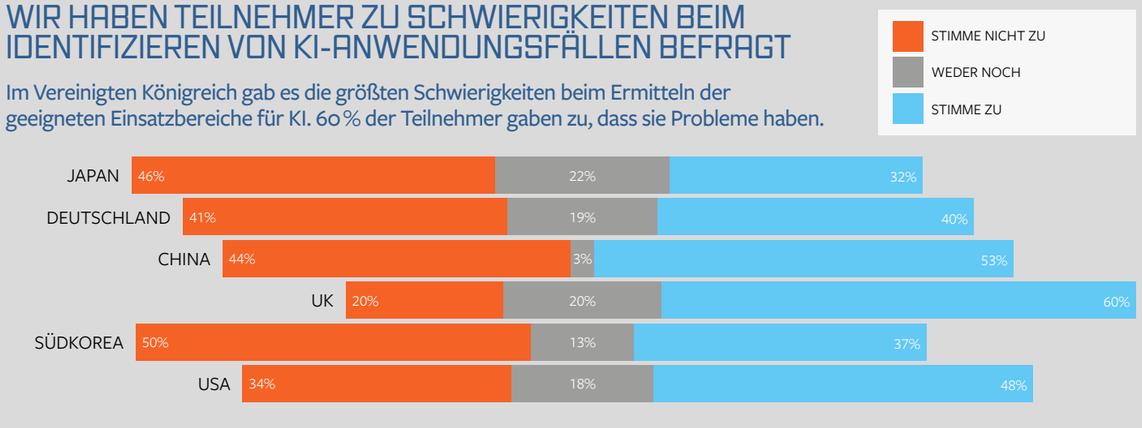
**VERMELDEN PROBLEME BEIM IDENTIFIZIEREN VON ANWENDUNGSFÄLLEN**

**RICHARD TIFFIN, CHIEF SCIENTIFIC OFFICER, AGRIMETRICS:** Wir haben bei Beratungsgesprächen mit der AgriTech-Industrie festgestellt, dass das traditionelle Modell zur Bereitstellung von Daten nicht zweckmäßig ist. Anstatt Daten in einem Modell bereitzustellen, das von der Art der Datenerfassung bestimmt wird, ermöglichen wir den einfachen Datenzugriff auf Wegen, die für unterschiedlichste Anwendungsfälle geeignet sind.

**DOUG BROWN, CHIEF DATA, SCIENTIST, CAPITA:** Die Datenverarbeitung wird immer einfacher, da viele Cloudtools halbautomatisierte Prozesse für die Analyse und Präsentation bieten. Der Wert wird anhand einer Reihe von materiellen und immateriellen Kennzahlen gemessen. Dazu zählen der Wert der geschaffenen Datenressourcen und beispielsweise der Geschäftswert aus der Anwendung und Verwendung der Analysemodelle/Wertversprechen an sich.Die wachsende Beliebtheit ist zum Großteil auf die Erzeugung großer Mengen an unterschiedlichen Daten und die Entwicklungen im Bereich der Datenanalyse zurückzuführen. KI ermöglicht uns die Automatisierung von Aufgaben, die früher ausschließlich auf die menschliche Wahrnehmung angewiesen waren, z. B. die Erkennung von Anomalien. Sie unterstützt menschliche Entscheidungen in allen Bereichen, von der Einstellung über die Bindung und Bewertung bis hin zum Ruhestand. Sie eröffnet die Möglichkeit, Einblicke in umsetzbare Geschäftsergebnisse zu gewinnen. Sie kombiniert eine kommerzielle Struktur zur Erweiterung von geistigem Eigentum, die die Akzeptanz und Nutzung von KI-Produkten und -Dienstleistungen steigern wird.

## WIR HABEN TEILNEHMER ZU SCHWIERIGKEITEN BEIM IDENTIFIZIEREN VON KI-ANWENDUNGSFÄLLEN BEFRAGT

Im Vereinigten Königreich gab es die größten Schwierigkeiten beim Ermitteln der geeigneten Einsatzbereiche für KI. 60 % der Teilnehmer gaben zu, dass sie Probleme haben.




Quelle: KI in der Praxis, 2019

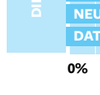


qualtrics EXPERIENCE MGMT

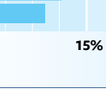
# DIE 3 GRÖSSTEN VORTEILE VON KI

In der Umfrage „**KI in der Praxis**“ wurden Unternehmen zu den Vorteilen von KI befragt. Dabei kristallisierten sich drei klare Sieger heraus.

Bei unserer Qualtrics-Befragung von KI-Nutzern in China, Südkorea, Japan, Deutschland, UK und in den USA wurden drei wichtige Vorteile in allen Regionen genannt. Mit fast identischen Ergebnissen (36%, 35% und 35%) stellen „Wettbewerbsfähigkeit“, „Effizienz“ und „Kosten“ für Unternehmen die drei wichtigsten KI-Vorteile dar. Sie wurden von mehr als einem Drittel der Befragten genannt. Daher möchten wir genauer darauf eingehen, warum Unternehmen vermehrt KI-Technologien einsetzen.



**KRIS CLARK, HEAD OF AI, LANDMARK INFORMATION GROUP:** Einer unserer Entwickler erstellte mit Microsoft LUIS (Language Understanding Intelligence Service) und einer Stimmungsanalyse einen Prototyp für die E-Mail-Verarbeitung, der eingehende E-Mails in einem unserer Immobiliendienste aktiv analysiert. Diese haben im schottischen Markt traditionell eine Bearbeitungszeit von vier Stunden, und an sehr arbeitsreichen Tagen warteten E-Mails eine Stunde oder länger im Posteingang. Das beeinträchtigte die Verarbeitungs-SLA und erhöhte den Druck auf das Produktionsteam.Aber dieses neue KI-Tool kann bestimmte Arten von Aufträgen, die per E-Mail von Fallmanagementanbietern eingehen, genau identifizieren, die relevanten Anforderungsdetails aus dem Nachrichtentext extrahieren und eine strukturierte XML- oder JSON-Nachricht erstellen, die über unsere Auftrags-API weitergeleitet werden kann. Das Tool stellt heute eine wichtige Schnittstelle zwischen manuellen und digitalen Prozessen in unserem Unternehmen dar und wird zu einem ausgereiften Dienst skaliert. Langfristig wünschen wir uns eine umfassendere API-Integration mit unseren Kunden und Lieferanten. Wir sind uns aber bewusst, dass noch nicht jedes Unternehmen technisch so fortgeschritten ist. Das ist ein tolles Beispiel, wie KI diese Lücke schließen kann.

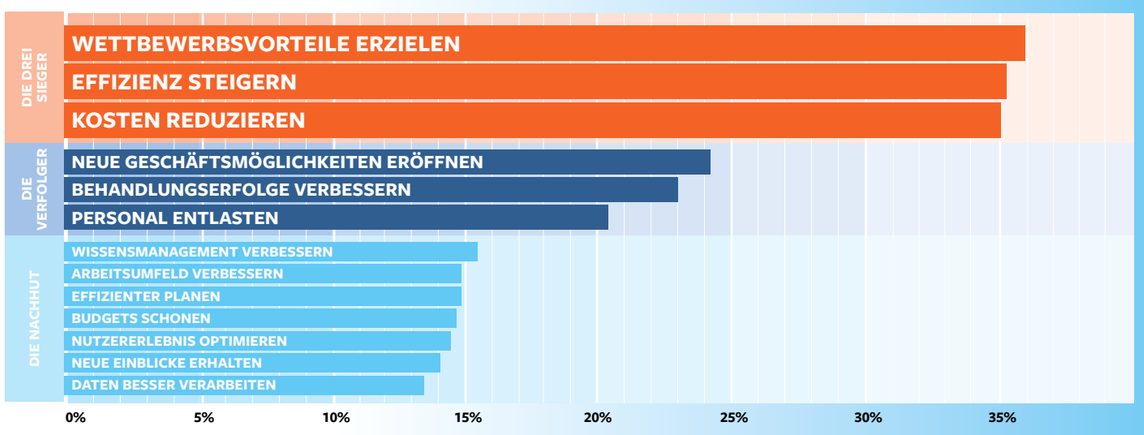


**KAI HENNIGES, CEO & CO-FOUNDER, VI:** Zu unseren Kunden zählt die Website der österreichischen Tageszeitung „Die Presse“. Wie die meisten News-Websites produziert auch sie jeden Tag ein großes Volumen an neuen Seiten. Und wie die meisten älteren Printpublikationen ist sie bei der Finanzierung auf Werbung angewiesen. Da Videos am besten bezahlt werden, benötigt die Zeitung Videos auf ihrer Website, damit sie Prämien für Videowerbung berechnen kann. Unser durch ML geschulter Algorithmus erfasst ihre Inhalte direkt und ordnet ihnen passende Videos zu. So werden die Anforderungen an Geschwindigkeit und Skalierbarkeit erfüllt. 2016 konnte „Die Presse“ genug Videos für den Verkauf von 300.000 Ad Impressions erstellen. Nach der Implementierung unser Lösung stieg diese Zahl 2018 auf 31 Millionen an. Diese Art der Automatisierung kann Unternehmen unglaubliche Vorteile verschaffen. Ohne ML wäre das nicht möglich.

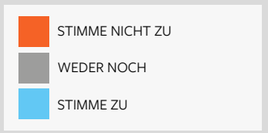
**DOUG BROWN, CHIEF DATA SCIENTIST, CAPITA:** Die Vorteile von KI liegen auf der Hand: Sie ist die natürliche Lösung für unsere Prozesse, da wir damit beginnen, unsere Daten in einem Data Lake zu speichern und Big Data einzuspeisen, die mit persönlichen und beruflichen Daten aus dem Internet verbunden sind. Wir untersuchen, in welchen Bereichen KI-Investitionen einen signifikanten Einfluss auf die allgemeine Workload und Effizienz haben könnten. Dies sind in der Regel Volumenprozesse, bei denen durch eine kleine Effizienzsteigerung erhebliche Leistungssteigerungen erzielt werden können. Geeignete Bereiche sind Chatbots für Websites, Spracherkennung in einem Call Center, Clustering und Segmentierung, um die besten Aktionen für eine Vielzahl von Anwendungsfällen zu entwickeln. KI hat in den Bereichen der erweiterten Segmentierung beträchtliche Vorteile eröffnet. Diese führte zu hohem Engagement bei den Mitarbeitervorteilskampagnen, die wir im Auftrag unserer Kunden durchführen. Eine höhere Inanspruchnahme von Mitarbeiterleistungen führt in der Regel dazu, dass diese sich von ihrem Arbeitgeber mehr geschätzt fühlen.

## DIE 3 GRÖSSTEN VORTEILE VON KI

Wir haben unsere Teilnehmer nach den größten Vorteilen der künstlichen Intelligent befragt. Dabei kristallisierten sich drei klare Sieger heraus

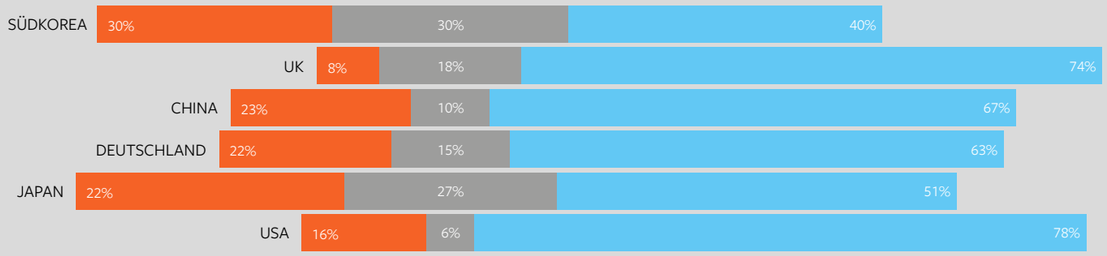



Quelle: KI in der Praxis, 2019




## EFFIZIENZ: AUTOMATISIERUNG MANUELLER PROZESSE

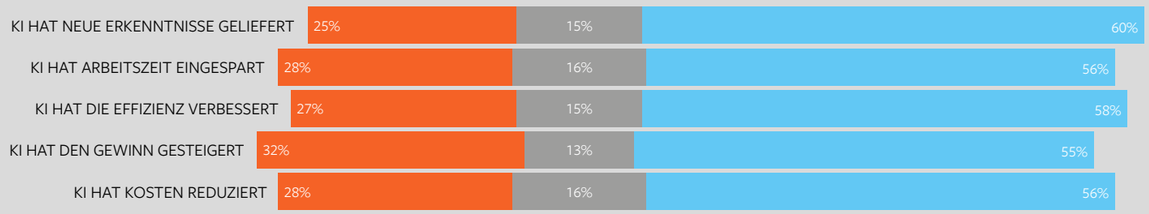
Wir haben Teilnehmer, die Erfahrung mit KI-Projekten haben, gefragt, ob sich ihre Tätigkeit darauf konzentriert, manuelle Aufgaben zu ersetzen. Hier sind ihre Aussagen:




Quelle: KI in der Praxis, 2019

## WETTBEWERBSFÄHIGKEIT: FÜNF VERBESSERUNGSBEREICHE

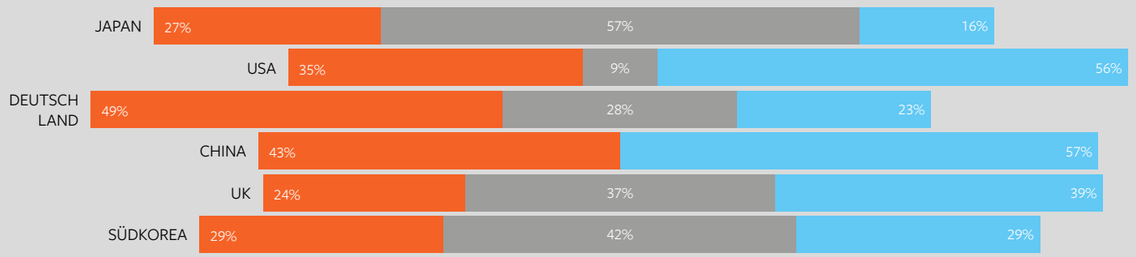
Wir haben zahlreiche Faktoren untersucht und fünf Bereiche ermittelt, in denen KI Wettbewerbsvorteile eröffnet:




Quelle: KI in der Praxis, 2019

## KOSTEN: REDUZIERUNG DER AUSGABEN

Insgesamt berichten mehr Befragte, die an KI-Projekten arbeiten von Kosteneinsparungen durch die Implementierung von künstlicher Intelligenz.




Quelle: KI in der Praxis, 2019

# 5 ROLLENSPEZIFISCHE VORTEILE VON KI

Hier zeigen unsere Experten verschiedene Möglichkeiten auf, wie künstliche Intelligenz die Rolle von Mitarbeitern in unterschiedlichen Disziplinen verbessern kann.

## 1. MARKETER

**KAI HENNIGES, CEO & CO-FOUNDER, VI:** „Im Marketing findet derzeit eine Automatisierungsrevolution statt, die zahlreiche Vorteile eröffnet:

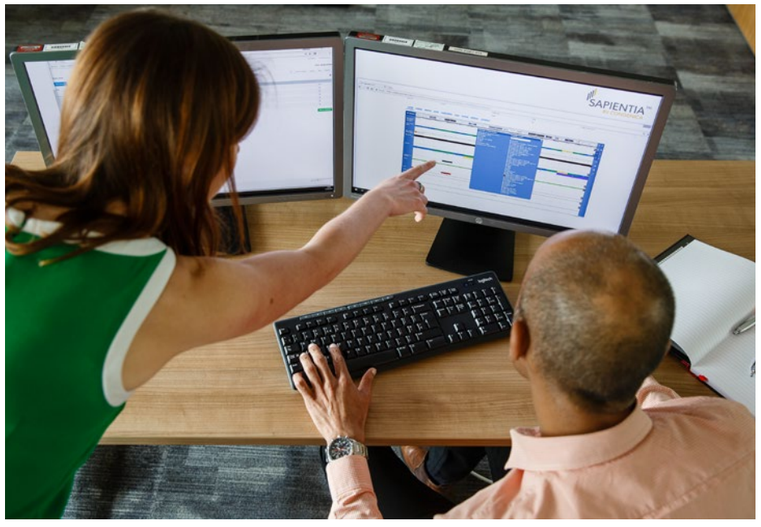
- Der Prozess der Inhaltserstellung kann jetzt basierend auf von Algorithmen vorgeschlagenen Themen erfolgen
- Die Distribution von Social-Media-Messages wird mit KI optimiert, die die optimale Zeit zum Veröffentlichen von Tweets und Beiträgen ermittelt
- E-Mail-Kommunikation kann mit Programmen entwickelt werden, die einfache Lernprinzipien anwenden.
- E-Mail-Verfasser lernen, welche Wörter, Phrasen und Stimmungen zu positiven Reaktionen führen, und schlagen anhand des Feedbacks Änderungen vor. Der Versand von E-Mails an Kunden kann basierend auf gelernten Ereignissen ausgelöst werden

Alle möglichen Funktionen im Marketing können von künstlicher Intelligenz profitieren.

## 2. EXPERTEN

**ROD SENRA, TECHNOLOGY DIRECTOR, WORK & CO:** „Wir haben kürzlich ein Empfehlungsmodul erstellt, das Charity-Aktionen von Wohltätigkeitsorganisationen (etwa 100 bei der Einführung) verschiedenen Unternehmen vorschlägt (etwa 10.000). Dieses Empfehlungsmodul ergänzt jedoch die Leistungsfähigkeit der menschlichen Experten. Anstatt alle Kombinationen manuell zu analysieren, können Experten mit unserem Produkt Tabellenkalkulationen mit Tagging-Regeln erstellen, die basierend auf öffentlichen Informationen oder aus kuratierten Datenquellen automatisch auf Unternehmen angewendet werden (MCI, Dun & Bradstreet). Die Arbeit, die Monate dauern würde, wird in einem Bruchteil einer Sekunde für alle registrierten Programme erledigt.“

**Ein Datenspezialist verwendet Sapientia, die Genomanalyseplattform von Congenica**




## 3. WEB-PUBLISHER

**KAI HENNIGES, CEO & CO-FOUNDER, VI:** „Mit KI entfällt das Suchen und Platzieren von relevanten Videoinhalten. Diese Aufgabe war nie sonderlich beliebt, und die Mitarbeiter können sich nun wieder auf das Wesentliche reduzieren. Beim Platzieren von Werbung ermöglichen ML-geschulte Algorithmen eine Skalierung, die früher Hunderte von Medienkäufern erfordert hätte. Ihre Jobs wurden nicht ersetzt. Ohne KI war diese Aufgabe unwirtschaftlich – und sogar unmöglich.“

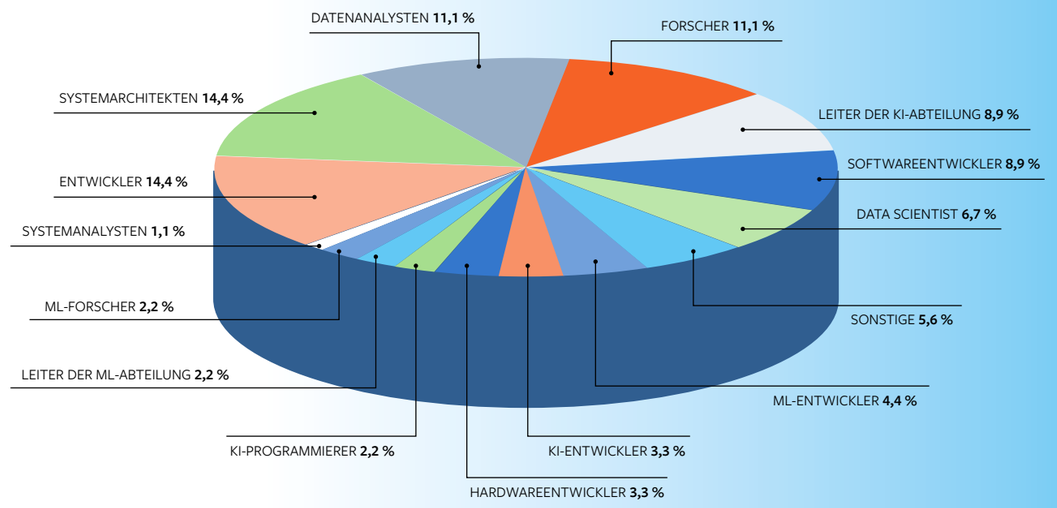
## 4. DATENSPEZIALISTEN

**KRIS CLARK, HEAD OF AI, LANDMARK INFORMATION GROUP:** „Unseren bisher größten Erfolg bei KI erzielen wir tatsächlich bei der Verwaltung unserer Daten. Der zuvor manuelle, äußerst arbeitsintensive Prozess für Strukturierung, Aufbereitung und Onboarding von externen Datensätzen wird heute zunehmend durch eine Kombination von RPA und NLP automatisiert. Dadurch können sich unsere Datenexperten auf lukrativere Aufgaben konzentrieren. Die Teammitglieder werden entlastet und haben mehr Zeit für L&D und Hackathons.“

## 5. FORSCHER

**EMILY MACKAY, HEAD OF AI & DATA STRATEGY, CONGENICA:** „Für Menschen wäre es unmöglich, jede mögliche Genomvariante zu überprüfen, zu kommentieren und abzurufen. Daher sind Modelle ein wichtiger Bestandteil der Genomanalyse. Von dem Tag, an dem KI ohne menschliches Zutun genomische Zustände sicher und präzise identifizieren kann, sind wir jedoch noch weit entfernt. Menschen bleiben im Gesundheitswesen auf absehbare Zeit weiter involviert.“

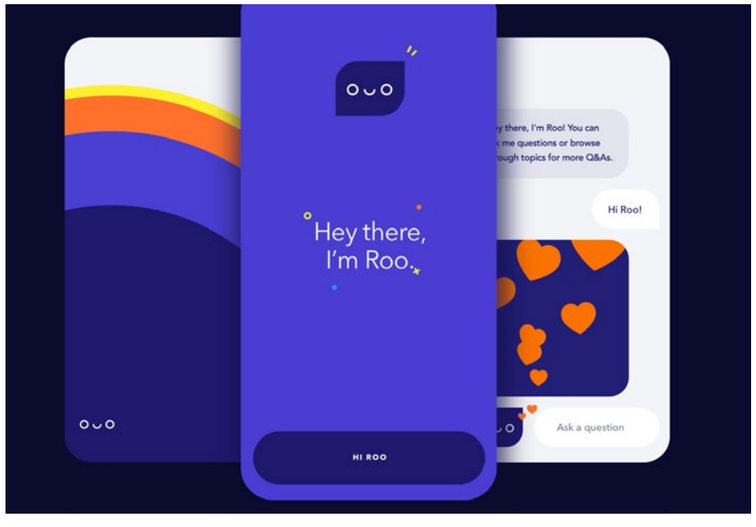
## AUFSCHLÜSSELUNG DER WICHTIGSTEN KI-ROLLEN




Quelle: KI in der Praxis, 2019

## „MIT KI ENTFÄLLT DAS SUCHEN UND PLATZIEREN VON RELEVANTEN VIDEOINHALTEN. DIESE AUFGABE WAR NIE SONDERLICH BELIEBT.“

**Work & Co hat mit „Roo“ den ersten KI-Chatbot von Planned Parenthood entwickelt**




**52 %**

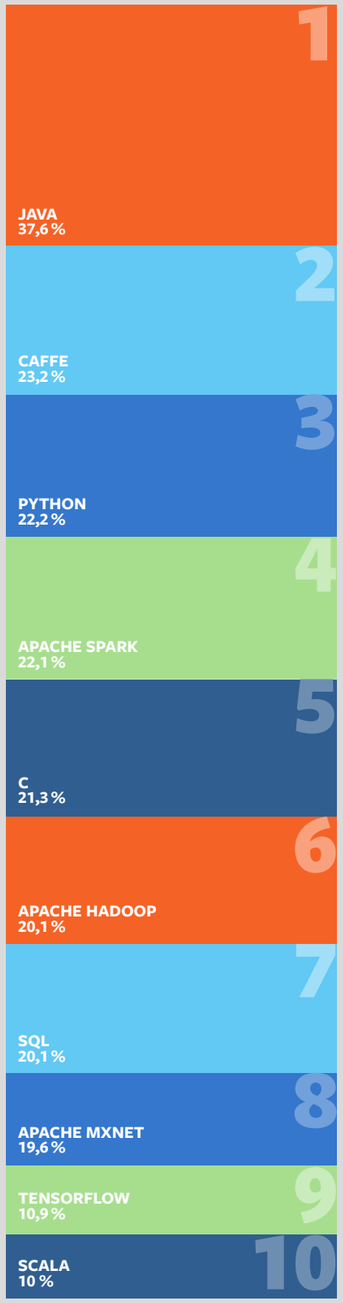
**VERMELDEN PROBLEME BEIM FINANZIEREN VON KI**



qualtrics EXPERIENCE MGMT

## DIE 10 BESTEN FRAMEWORKS UND SPRACHEN

Wir haben 652 KI-Anwender zu ihrer Technologie befragt. Hier ein Überblick über die meistgenutzten Tools:




Quelle: KI in der Praxis, 2019

# IHR KI-TOOLKIT

Entdecken Sie die Frameworks, Bibliotheken, Apps und Plattformen, die KI-Entwickler verwenden. Und erfahren Sie, wie Sie bei Ihren Projekten davon profitieren könnten

Die Auswahl der richtigen Tools und Technologien für ein IT-Projekt kann eine große Herausforderung darstellen – insbesondere, wenn neue Technologien wie KI und maschinelles Lernen im Spiel sind.

Im Bericht „KI in der Praxis 2019" haben wir 652 KI-Anwender zu den verschiedenen Produkten befragt, die sie in ihren Projekten verwenden. Wir haben sie gefragt, mit welchen Bibliotheken sie arbeiten. Wir haben ihnen Fragen zu ihrer Datenverarbeitung gestellt. Und wir haben einen Überblick über die besten Tools, Plattformen und Dienste zusammengestellt, die Sie beim Einstieg in die Arbeit mit künstlicher Intelligenz unterstützen. Es gibt keine Pauschallösung. Doch diese Tools haben sich bei Tests bewährt und sind bei Ihrem nächsten KI-Projekt eine Überlegung wert.

**KRIS CLARK, HEAD OF AI, LANDMARK INFORMATION GROUP:** Wir arbeiten mit einer Kombination aus lokalen, Cloud- und Hybrid-Datasets. Das liegt primär daran, wie die Unternehmen von unserer Gruppe erworben wurden. Wir arbeiten neben Geodaten, API-Integrationen, selbst gehosteten und gesteuerten Datenbanken auch mit Daten von Drittanbietern, die für unser Clouddatenzentrum angepasst werden. Wir haben schon zu einem frühen Zeitpunkt bei unserem KI-Einsatz festgestellt, dass die unterschiedliche Natur dieser Datensätze beim Entwickeln von innovativen Dienstleistungen einen Nachteil darstellen könnte. Deshalb arbeiten wir an Data-Warehousing-Initiativen, bei denen unsere Bestände zentralisiert oder virtualisiert werden, um die Identifizierung und Produktion zu vereinfachen. Da die meisten unserer Produkte in Azure entwickelt und bereitgestellt werden, setzen wir weiterhin primär auf Microsoft-Lösungen. Da unsere Softwareentwickler und Data Scientists bereits mit der Technologie vertraut sind, können sie ohne eine intensive Fortbildung im Azure Machine Learning Studio per Plug-and-Play experimentieren. Wir geben den Teams auch die Möglichkeit, Prototypen zu erstellen und mit Konzepten zu experimentieren, die sich bei Hackatons und Forschungsprojekten in Python, Keras und TensorFlow bewährt haben. Zum Glück unterstützt uns ein eigenes Azure-Account-Management-Team im Rahmen unseres Microsoft-Vertrags. Dieser umfasst den Support durch Lösungsarchitekten und Datenexperten bei Microsoft.

**ROD SENRA, TECHNOLOGY DIRECTOR, WORK & CO:** In der Regel verwenden wir einen anonymisierten Datensatz vom Kunden und verarbeiten diesen lokal, aber die Lösung wird in der Regel von Anfang an auf Cloud-Basis entwickelt.

In einigen seltenen Fällen, wenn die Daten streng vertraulich oder zu umfangreich sind, erfolgt sogar die Experimentierphase in der Cloud. In den Fällen, in denen die Modellentwicklung eine hohe Rechenleistung erfordert, sind die GPU-basierten Cloudressourcen auch für uns kostengünstiger. Wir verwenden Python für Datenanalysen und zur Modellentwicklung (Pandas, NumPy, SciPy, Sci-Kit learn, Gensim, Jupyter Notebooks). Bei großen Datenvolumen setzen wir Spark-Cluster ein. Hier kommen immer zwei wichtige Faktoren zusammen. Zuerst prüfen wir, was realistisch und erweiterbar ist. Wir wollen nur etwas Robustes entwickeln. Dann prüfen wir, womit unser Entwicklungsteam am liebsten arbeitet. Unsere Teams sind im Großen und Ganzen flexibel und neugierig auf neue Tools, die Vorteile wie eine schnellere Markteinführung bieten könnten, oder Dinge, die die Qualität unserer Endprodukte verbessern können.

Außerdem erweitern wir unser Wissen durch Peer-to-Peer-Lernen und Wissenstransfer. Wir haben keine spezielle Hardware eingesetzt. Wir setzen nur gelegentlich GPU-Zuweisung zur Beschleunigung ein.

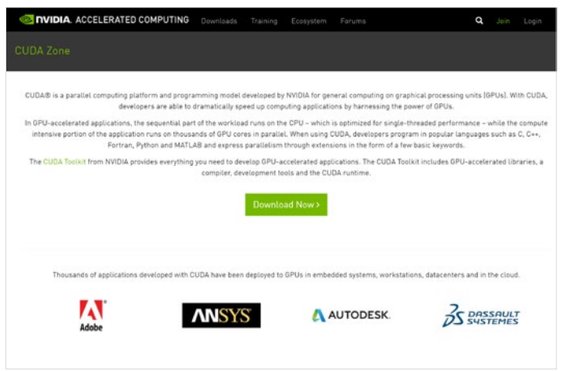
**EMILY MACKAY, HEAD OF AI & DATA STRATEGY, CONGENICA:** Moment liegt unser Fokus primär auf überwachtem Lernen. Da wir selbst über große Datensätze verfügen, ergeben sich viele Möglichkeiten, neue Muster aufzuzeigen.

Congenica stellt je nach Kundenanforderungen sowohl lokale als auch Clouddienste bereit. Wir arbeiten also mit mehreren Datensystemen. In unserer starkregulierten Branche müssen alle experimentellen Entwicklungsprojekte von Livediensten

**„WIR VERWENDEN PYTHON FÜR DATENANALYSEN.**

**63 %**

**BERICHTEN VON EINSPARUNGEN BEI DER ARBEITSZEIT**

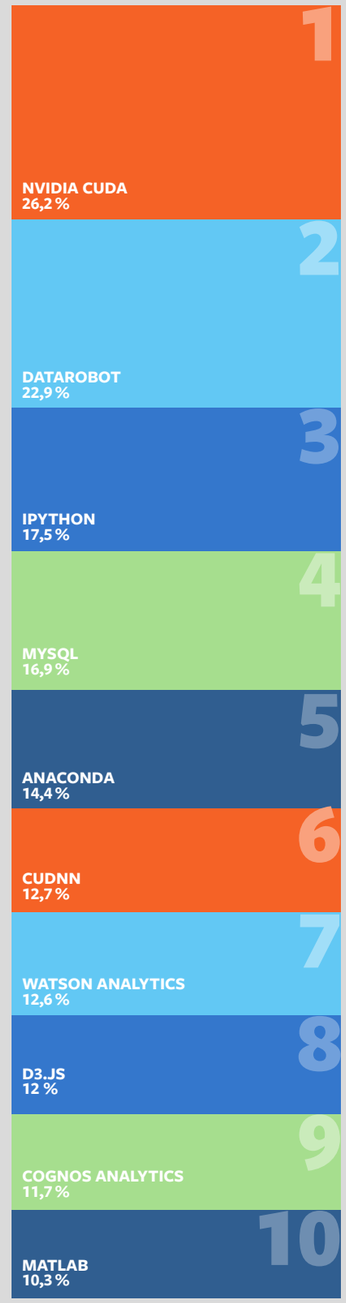



**Oben: Java ist die erste Wahl bei Frameworks und Sprachen**

**Links: NVidia CUDA führt die Liste der Apps und Bibliotheken an**

## DIE 10 BESTEN APPS UND BIBLIOTHEKEN

Unsere KI-Experten verraten, welche Apps und Bibliotheken sie bei der Bereitstellung von KI-Projekten verwenden




Quelle: KI in der Praxis, 2019



qualtrics EXPERIENCE MGMT

getrennt werden, um die Integrität der diagnostischen Unterstützungsplattform zu gewährleisten. Daher werden KI-Experimente separat durchgeführt.

Da unsere Experimente immer umfangreicher werden, gibt es einen Punkt, ab dem es wirtschaftlicher ist, Hardware zu kaufen. Obwohl die Clouddienste sehr flexibel sind, können sie bei extrem großen Datenmengen auch teuer werden, selbst bei der Verwendung in Bursts.

**DOUG BROWN, CHIEF DATA SCIENTIST, CAPITA:** Unsere größten Chancen liegen in der Automatisierung unserer Prozesse und der Verfügbarkeit sowohl der Daten als auch der Erkenntnisse, die der Kunde selbst über ein Self-Service-Angebot oder „Insight as a Service" nutzen kann. Die Möglichkeiten reichen von der Dateneinspeisung bis zur Verwendung der Datentaxonomie, um die Identifizierung des Datentyps zu automatisieren; von einer Datenpipeline mit riesiger Bandbreite bis hin zu Daten, die in geeignete kognitive Module eingespeist werden können; von kognitiven Modulen, die wissen, welche Algorithmen anzuwenden sind, bis hin zur Präsentation von Berichten mit aussagekräftigen Erzählungen und Visualisierungen. Diese können mit der Umstellung auf produktionsfertige Apps kombiniert werden, mit denen unsere Kunden interagieren sowie ein umfassendes Gesamtbild von ihren Geschäftsmodellen, Prozessen und Methoden erhalten können.

**RICHARD TIFFIN, CHIEF SCIENTIFIC OFFICER, AGRIMETRICS:** Wir haben sowohl überwachte als auch nicht überwachte Algorithmen zum Identifizieren von Landparzellen verwendet. Durch diesen kombinierten Ansatz ist deutlich weniger Überwachung am Boden nötig. Dadurch ist das Produkt auch sehr schnell skalierbar. Wir verwenden cloudbasierte Technologie, da wir damit unsere Infrastruktur sehr schnell skalieren können und Zugriff auf innovative Data-Science-Technologien erhalten. Wir arbeiten in einer Multi-Cloud-Umgebung. Wir setzen GCP, AWS und Azure ein. Zudem verwenden wir folgende Tools:

- SPARK zur Speicherverarbeitung in Echtzeit,
- ML-Bibliotheken von Tensorflow, Pytorch, CTN zum Trainieren unserer Modelle,
- SaaS- und serverlose Computing-Plattformen zum Abstrahieren der vorliegenden Hardware. In bestimmten Fällen mit speziellen Hardwareabhängigkeiten setzen wir mitunter CUDA oder TPUs ein.

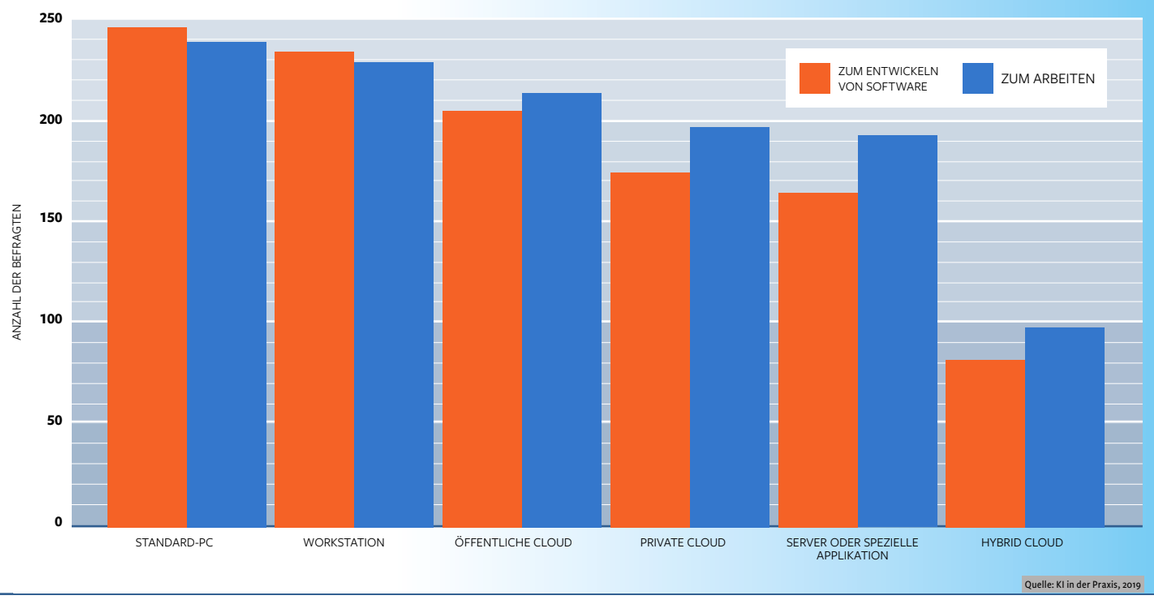
In bestimmten Fällen mit speziellen Hardwareabhängigkeiten nutzten wir ggf. GPUs oder TPUs.

**66 %**

**SETZEN BEI DER TRANSFORMATION IHRER GESCHÄFTSMODELLE AUF KI**

## DIE LEISTUNGSSTÄRKSTE PLATTFORM FÜR KI

Welche Plattform Sie verwenden, kann große Auswirkungen auf den Erfolg Ihres KI-Projekts haben. Hier erfahren Sie, welche Technologie die Teilnehmer unserer Umfrage einsetzen:




Quelle: KI in der Praxis, 2019

## DELL LÖSUNGEN FÜR KI

# OPTIMALE NUTZUNG VON KI

Dell Technologies bietet ein umfassendes Portfolio an Technologien, Workstations, Servern, Netzwerken, Speicherlösungen und Services

Dell EMC bietet ein Portfolio von einsatzbereiten KI-Lösungen, mit denen Sie Ihre IT-Infrastruktur vereinfachen und schneller umfassende Erkenntnisse sammeln. Dell EMC Experten unterstützen Sie bei der Einführung von KI, damit Ihr maschinelles Lernen und Deep Learning mit der Zeit immer besser werden.

Dell EMC Ready Solutions für KI sind bewährte Hardware- und Softwarelösungen, die zum Beschleunigen Ihrer KI-Initiativen optimiert wurden (und die Zeit für die Entwicklung einer neuen Lösung um 6-12 Monate verkürzen). Sie erhöhen die Produktivität von Data Scientists durch Self-Service-Arbeitsplätze, mit denen sie ihre Umgebungen aus einer Bibliothek von KI-Modellen und Frameworks konfigurieren können. Und das mit wenigen Klicks.

Kunden von Dell EMC Ready Solutions erreichen mit maschinellem Lernen und Hadoop deutlich mehr. Einige berichten sogar, dass sie damit die Produktivität der Data Scientists um bis zu 30 % gesteigert haben.

Dell EMC Ready Solutions für KI ermöglichen Deep Learning im großen Maßstab mit marktführenden Dell PowerEdge-Servern (mit NVIDIA®-Grafikprozessoren), Hochgeschwindigkeits-Netzwerken und skalierbaren Dell Isilon All-Flash-NAS-Speicherlösungen. Dell EMC Ready Solutions für KI wurden zu Leistungssteigerung und Eliminierung von E/A-Engpässen entwickelt. Sie sorgen für schnellen Zugriff auf größere Datensätze, um die Modellgenauigkeit zu verbessern, und die Inferenzierung in großem Maßstab macht umsetzbare Reaktionen in Echtzeit möglich.

Benötigen Sie KI-fähige Workstations? Der Dell Precision 5820 Tower eignet sich ideal für die Entwicklung kognitiver Lösungen und Inferenzanwendungen, der Dell Precision 7920 Tower bewältigt Lernmodelltrainings und größere Lösungsframeworks problemlos, und der Dell Precision 7730, eine mobile KI-Lösung, ist eine der leistungsfähigsten mobilen 17″-Workstations der Welt.

Unabhängig davon, in welcher Branche Sie tätig sind, können KI, maschinelles Lernen und Deep Learning alles verändern. Und ganz gleich, ob Sie gerade erst einsteigen oder bereits seit einiger Zeit KI, maschinelles Lernen oder Deep Learning einsetzen, können Sie mit

Dell Technologies die neuesten technologischen Fortschritte nutzen. Sie müssen 63% weniger Zeit und Geld investieren und reduzieren zugleich Ihr Risiko.

**„DELL EMC BIETET EIN PORTFOLIO AN SOFORT EINSETZBAREN KI-LÖSUNGEN."**



qualtrics EXPERIENCE MGMT

# KI IN DER ZUKUNFT

## Hier erfahren Sie, wie die Zukunft von KI in Unternehmen aussehen könnte. Das große Potenzial von KI wird auch Skeptiker überzeugen

In unserer Umfrage haben wir viele Vorteile der KI-Nutzung, aber auch einige Bedenken in der Geschäftswelt aufgezeigt. Obwohl KI bereits seit Jahrzehnten eingesetzt wird, wird sie immer noch als „neue Technologie" angesehen, was eher traditionell geprägte Unternehmen abschreckt. Wie wir an unseren befragten Experten gesehen haben, können jedoch oft traditionellere Branchen am meisten von KI profitieren. Hier erhalten Sie einen Überblick, wie die Zukunft mit KI aussehen könnte.

**KRIS CLARK, HEAD OF AI, LANDMARK INFORMATION GROUP:** Dienstleistungsunternehmen, die auf die Weitergabe komplexer Informationen an ihre Kunden angewiesen sind, werden vermutlich die größten Erfolge mit KI erzielen. Wenn ich meinen Fokus von Technologie auf die Unternehmenstransformation verlagere, habe ich den Erfolg mit unserem SearchFlow-Immobiliengeschäft bei den UK Customer Experience Awards 2018 vor Augen. Die Verbraucher fordern, dass Informationen und Dienste umgehend digital zur Verfügung gestellt werden. Diese Nachfrage steigt weiter an, da die immer intelligenteren Smartphones laufend neue Funktionen bieten. Unternehmen, die in einer Ära der Sprachaktivierung und der digitalen Assistenten weiterhin auf traditionelle Arbeitszeitmodelle und Erreichbarkeit über Premium-Nummern setzen, werden meiner Meinung nach bald der Vergangenheit angehören.

Der Zugriff auf Kerndaten und deren Interpretierbarkeit ohne Beeinträchtigung von Datenschutz und Sicherheit muss in den kommenden Jahren eine zentrale Priorität für Dienstleistungsunternehmen aller Branchen sein. Darüber hinaus sehe ich neue Möglichkeiten in Bereichen wie dem Verbraucherschutz – besonders in einer Welt, in der personenbezogene Daten so einfach aus sozialen Medien extrahiert werden und sich Gefahren für unsere Kinder oder schutzbedürftige Mitglieder der Gesellschaft ergeben könnten. Soziale Netzwerke reagieren bisher manuell auf Berichte über schädliche Inhalte und bringen ihre Mitarbeiter dadurch teilweise in Situationen, in denen sie obszöne oder verstörende Inhalte ansehen müssen. Hier könnte KI Abhilfe schaffen. Bei ordnungsgemäßer Ausführung, ethisch einwandfreier Bereitstellung und ordnungsgemäßer Überwachung ist dies ein gutes Beispiel für Aufgaben, um die sich kein Mensch reißt.

**ROD SENRA, TECHNOLOGY DIRECTOR, WORK & CO:** KI wird uns dabei helfen, zwei wichtige Ziele zu erreichen. Das erste ist das bessere Verständnis des Kundenverhaltens. Wir möchten das Signal vom Rauschen trennen. Unser zweites Ziel ist ein hohes Maß an Prozessautomatisierung, um nahtlose Nutzererlebnisse bereitzustellen. Wir wenden Data-Science-Techniken an, um das Geschäftsfeld unserer Kunden sowie das Verhalten ihrer Kunden besser zu verstehen. Kürzlich haben wir beispielsweise die Kriterien einer umfassenden Taxonomiestruktur für IKEA erstellt und für die rasant wachsende Kaffeekette Philz Zeitreihendaten zu Kundenpräferenzen untersucht. Sobald wir einen Geschäftsbereich mithilfe von echten Daten analysiert haben, können wir mit moderner Technologie Entwicklungsziele erreichen. Hier möchte ich auf die zuvor genannten Beispielen zurückkommen: Wie können wir Einrichtungsgegenstände besser in den Läden anordnen, um den Besuch für Kunden interessanter zu gestalten? Wie können wir ein Kaffee-Empfehlungsmodul erstellen, das sowohl „Entdecker" (Kunden, die jedes Mal ein anderes Produkt entdecken möchten) als auch „Gewohnheitstiere" (Kunden, die einer bestimmten Produktgruppe oder einem einzigen Produkt treu bleiben) anspricht.

**KAI HENNIGES, CEO & CO-FOUNDER, VI:** Jede Aufgabe, die mit einem Mindestmaß an Vorhersagbarkeit verbunden ist, hat Potenzial für die Automatisierung. Das geschieht vor unseren Augen. Aber Aufgaben, die Analyse und Reaktion beinhalten, bieten in Kombination mit der Automatisierung mit KI ein enormes Wachstumspotenzial. Das wird in jedem erdenklichen Bereich passieren.

**DOUG BROWN, CHIEF DATA, SCIENTIST, CAPITA:** Im Hintergrund überwacht KI die Daten eines Unternehmens und überprüft sie auf Anzeichen (durch Arbeitsplatzanalysen und den gesamten Datenaustausch zwischen den verschiedenen digitalen Aufgabenassistenten) von Unregelmäßigkeiten sowie Störungen und ergänzt diese mit Big Data. Sie kann vorhersagen, wann ein Mitarbeiter sich nach einem anderen Job umschaut, oder ob ein Mitarbeiter von Leistungs- und Produktivitätsnormen abweicht. Es ist durchaus möglich, dass die HR-Systeme erkennen können, wann sich die Gesundheit eines Menschen verschlechtert hat – vielleicht sogar, bevor er es selbst merkt. Wir haben kürzlich unsere Thought-Leadership-Kampagne „Human to Hybrid: The next workforce frontier" (Von Mensch zu Hybrid: Die nächste Stufe der Belegschaft) vorgestellt. Darin stellen wir die These auf, dass Menschen innerhalb der nächsten zehn Jahr in einer vollständig digitalisierten und technologisch optimierten Umgebung arbeiten – und zwar zunehmend mit Robotern und KI. Die Forschungen finden Sie hier: https://content.capitapeoplesolutions.co.uk/insights/ wp-human-to-hybrid. Wir kamen zu dem Schluss, dass wir immer stärker vernetzt sind und mithilfe von Technologien Daten besser auswerten, um bessere, intelligenter Entscheidungen zu treffen. In unserem Fall erkennen wir an, dass der gesamte Lebenszyklus der Mitarbeiter durch die Implementierung digitaler Identitäten in einer Form gestört wird, die mit Blockchain-Technologie realisiert werden kann – privat, föderativ oder öffentlich. Das derzeitige Verfahren der Einstellung und Einarbeitung neuer Mitarbeiter ist langwierig. Das Durchführen von Interviews, das Überprüfen von Qualifikationen, das Validieren der Berufserfahrung und das Einholen von Referenzen – all das braucht Zeit. Blockchain kann vielseitig eingesetzt werden: Vom Prüfen der Kompetenzen und Qualifikationen von Bewerbern über das Erstellen von Datensätzen zu Weiterbildungsmaßnahmen und Leistungsfähigkeit, das Verbessern der Cybersicherheit und Betrugsverhinderung bis zum Verwalten von sicheren, unmittelbaren Zahlungen an Mitarbeiter. Viele Unternehmen werden Blockchain für ihre Prozesse nutzen. Die Etablierung einer digitalen Identität wird sich auf den gesamten Lebenszyklus von der Einstellung bis zum Ruhestand auswirken. Das Streben nach Hyper- und Superkonvergenz vieler Prozesse und Services in der Cloud erfordert, dass KI und Blockchain untrennbar miteinander verbunden werden. Das IoT wird das Personalwesen grundlegend verändern. Es wird uns die Generierung und Analyse von Daten ermöglichen, die früher nicht verfügbar waren, und völlig neue Möglichkeiten für KI eröffnen. Die Arbeitsplatzanalyse wird viel aktueller und aufschlussreicher.

### DIE 5 HÄUFIGSTEN KI-ANWENDUNGSFÄLLE IN DEN KOMMENDEN 24 MONATEN

Wir haben 652 KI-Anwender gefragt, welche KI sie in den kommenden zwei Jahren einsetzen werden

Quelle: KI in der Praxis, 2019

**„HÄUFIG KÖNNEN „TRADITIONELLERE BRANCHEN AM MEISTEN VON KI PROFITIEREN."**

**64 %**

**ZUFOLGE BIETET KEINE ANDERE TECHNOLOGIE SOLCHE VORTEILE WIE KI**

## KI-HELPDESK

Datenexpertin **Emily entkräftigt** die fünf größten Sorgen von Unternehmen bezüglich der KI-Einführung

| KI-BEDENKEN | REAKTION IN DER PRAXIS |
|---|---|
| KI IST IMMER NOCH EINE NEUE TECHNOLOGIE **29,8 %** | KI ist nicht nur eine Technologie, sondern eine Gruppe von verschiedenen Technologien, darunter maschinelles Lernen, Robotik, Klangerkennung und vieles mehr. Die Grundlage des maschinellen Lernens (ein wichtiger Bereich von KI) ist tatsächlich die Statistik. Was die aktuelle Entwicklung so spannend macht, ist die Tatsache, dass wir jetzt skalierbares Cloud Computing, riesige Mengen an digitalen Daten und den Wunsch zur Automatisierung manueller Aufgaben haben. Jetzt ist der ideale Zeitpunkt, um potenzielle Anwendungen zu testen, anstatt darauf zu warten, bis die breite Masse sie einsetzt. |
| DATENKENN-ZEICHNUNG IST SCHWIERIG **28,7 %** | Die Datenverwaltung stellt oft einen wichtigen Teil von KI dar, aber wir müssen verschiedene Optionen in Betracht ziehen, bevor wir uns zu umfassender Datenbereinigung verpflichten. Mehr Daten bedeuten nicht immer auch bessere Modelle. Fragen Sie sich also, wie viele Daten Sie wirklich kennzeichnen müssen? Können Sie stattdessen Techniken für unbeaufsichtigtes Lernen einsetzen, um Ihren Aufwand zu reduzieren? Möglicherweise kann die manuelle Datenkennzeichnung an einen Dienstleister wie Amazon Mechanical Turk ausgelagert werden. |
| ZU WENIGE MITARBEITER HABEN ER-FAHRUNG MIT KI-ENTWICK-LUNG ODER DATENKOMPE-TENZEN **24,5 %** | Die Suche nach Arbeitskräften ist eine Herausforderung, aber es gibt ausgezeichnete akademische Teams, die ihre Fähigkeiten und Forschung gewinnbringend einsetzen möchten. In Großbritannien verbindet das **Alan Turing Institute** die Kompetenzen in akademischen Teams mit den Herausforderungen der realen Welt. |
| DER HYPE UM KI IST ÜBERTRIEBEN **19 %** | Ich glaube, dass Klärungsbedarf bei reißerischen Schlagzeilen besteht. Die Vorteile der KI-Technologien liegen auf der Hand. Um Marktakzeptanz und Vertrauen aufzubauen und zu gewinnen, ist eine Klärung der Funktionsweise unerlässlich. |
| MITARBEITER HABEN BEDENKEN BEIM EINSATZ VON KI **18,7 %** | Das müssen sie nicht. Wichtig ist hier auch die Differenzierung zwischen allgemeiner KI und der sogenannten „Narrow KI". Letztere geht davon aus, dass künstliche Intelligenz den Fähigkeiten eines Menschen entspricht oder diese sogar übertrifft. Dies ist verständlicherweise ein umstrittenes Konzept. Die überwiegende Mehrheit von KI ist jedoch eine sehr begrenzte Anwendung, wie z. B. die Wettervorhersage oder das Optimieren des Energieverbrauchs durch Verständnis menschlicher Gewohnheiten. Im Falle von Congenica ist es eine Vorhersage, wo im Genom einer Person eine Veränderung aufgetreten ist oder auftreten könnte, die sie krank macht. |

Quelle: KI in der Praxis, 2019

# SCHLU-SSWORT

Im Bericht „**KI in der Praxis** 2019“ beleuchten wir den zunehmenden Einsatz von Data Science in praktisch jedem Unternehmens- und Forschungsbereich. Und unsere Umfragedaten zeigen, dass die Hauptanwendungsbereiche von KI im Steigern der Effizienz, Reduzieren der Kosten und im Gewinnen von Wettbewerbsvorteilen liegen.

In unserer Umfrage bestätigten 70 % der Teilnehmer mit Erfahrung mit KI-Projekten, dass sie damit Geld gespart haben, 68 % gaben an, dass sie durch KI neue Erkenntnisse gewonnen haben und 65 % gaben an, dass sie mit KI die Effizienz steigern konnten.

Die Vorteile liegen auf der Hand. Aber es liegt auch auf der Hand, dass KI keine neue Technologie mehr ist – sie ist bereits angekommen. Von unseren befragten 2.633 Entscheidungsträgern haben 25 % bereits ein KI-Projekt durchgeführt.

Wir hoffen, dass Unternehmen und Organisationen, die KI einführen möchten, in diesem Bericht einen umfassenden Überblick über die wichtigsten Überlegungen und Vorteile der künstlichen Intelligenz erhalten haben und dass er sie dazu inspiriert, mehr aus ihren Daten zu machen.

**62 %**
**ERSETZEN MENSCHLICHE AUFGABEN DURCH KI**