

Versicherungen: Von Natur aus für Künstliche Intelligenz geeignet

Versicherungen bringen beste Voraussetzungen mit, um von den Vorteilen Künstlicher Intelligenz zu profitieren: große Datenmengen, unterschiedliche Datenquellen und Datenarten sowie das Nebeneinander von standardisierten Abläufen und individuellen Prozessen. Drei konkrete Anwendungsfälle zeigen den hohen Nutzen für Versicherungen.

Volker Gruhn

Die Welt, so scheint es, entwickelt sich immer mehr zu einem Ort, an dem die Träume von Science-Fiction-Autoren wahr werden. Vieles von dem, was in den letzten Jahrzehnten von der Fantasie heraufbeschworen wurde – seien es unsichtbare Assistenten, die auf jedes Wort hören oder Echtzeitübersetzungen von Gesprächen – erstaunt heute kaum noch jemanden.

Mit Künstlicher Intelligenz (KI) steht jetzt das nächste Thema vor der Tür. Über einen langen Zeitraum hat KI nie so wirklich den Sprung aus den Universitäten in die Wirtschaft geschafft. Viele Erwartungen der frühen Jahre hat die Technologie nie erfüllt. Jetzt aber wendet sich das Blatt. Scheinbar im Minutentakt kommen neue Anbieter und Technologien auf den Markt, tagtäglich überbieten sich Experten mit Jubelrufen über die Möglichkeiten – oder mit Warnungen vor den unabsehbaren Gefahren. Beides, zu viel Pessimismus aber auch zu viel Euphorie, verstellt den Blick auf die Potenziale, die diese Systeme schon heute für Unternehmen mitbringen [1]. Gerade in Versicherungen können KI-Systeme dies unter Beweis stellen.

Aber für die IT-Verantwortlichen in Versicherungen ist es nicht damit getan, gemeinsam mit den Fachbereichen punktuell auf KI-Einzelaktivitäten zu setzen. Sie sollten vielmehr die Gesamtheit ihrer IT-Systeme unter einem anderen Blickwinkel betrachten. Es gilt beim Entwickeln von IT-Systemen sowohl das Zusammenwachsen der realen und der digitalen Welt – beispielsweise in Internet-of-Things-Anwendungen – zu berücksichtigen, als auch die Möglichkeiten zu kennen, die KI-Systeme gerade bei der Auswertung von Datenmengen bieten.

Eine Technologie mit vielen Gesichtern

Es ist schon schwierig, sich auf eine Definition von Intelligenz zu einigen. Und darüber, was Künstliche Intelligenz ist, lässt sich geradezu vortrefflich streiten. Für die folgenden Ausführungen reicht eine kurze, pragmatische Definition: KI ist ein Teilgebiet der Informatik, das sich mit der Erforschung von Mechanismen des intelligenten menschlichen Verhaltens befasst [2]. Die Wissenschaft unterscheidet zwischen sogenannter starker KI, deren Ziel es ist, menschliche Intelligenz nachzuahmen, und schwacher KI, bei der es um intelligente Entscheidungen in der Automatisierung von Prozessen geht. Starke KI liegt außerhalb der aktuellen technischen Möglichkeiten und ist auf absehbare Zeit eher ein Gedankenspiel für Theoretiker. Schwache KI hingegen ist ein Ansatz, der heutzutage in vielen Anwendungen eine Rolle spielt. Von der Sprachsteuerung im Smartphone oder Auto über die Gesichtserkennung in Videos bis hin zum automatisierten Zusammenstellen von Playlists für Musikstreaminganbieter: Im Hintergrund werkeln KI-Technologien.

Versicherungsunternehmen sind geradezu dafür prädestiniert, vom Einsatz von KI-Technologie zu profitieren. Große Datenmengen, unterschiedliche Datenquellen wie Menschen, IT-Systeme oder Maschinen, strukturierte sowie unstrukturierte Daten und das Nebeneinander von standardisierten Abläufen und individuellen, komplexen Prozessen: In dieser Gemengelage, die typisch für die Arbeit in Versicherungen ist, können die unterschiedli-



Prof. Dr. Volker Gruhn

gründete 1997 die adesso AG mit und ist heute Vorsitzender des Aufsichtsrats. Er ist Inhaber des Lehrstuhls für Software Engineering an der Universität Duisburg-Essen. Seine Forschungsschwerpunkte in diesem Bereich liegen auf mobilen Anwendungen und der Auseinandersetzung mit den Auswirkungen der Digitalen Transformation, insbesondere der Entwicklung und des Einsatzes von Cyber-Physical Systems.

chen Technologien ihre Stärken ausspielen. Drei mögliche Anwendungsfälle werden im Folgenden detaillierter betrachtet.

Denn zum Reden sind sie da – Chatbots

Formal sind Chatbots (kurz Bots) sogenannte textbasierte Dialogsysteme. Sie bestehen aus einer Textein- und -ausgabe und basieren auf der Analyse und dem Erzeugen natürlicher Sprache. In der Praxis von Versicherungsunternehmen können sie gerade rund um Themen wie Kundenbetreuung oder in Servicecentern gute Dienste leisten. Kunden und Interessenten können ihre Fragen oder Anliegen in einem Chatfenster formulieren, das System wertet die Eingabe aus und bietet die passende Antwort an.

Beide Seiten, Mensch und Bot, kommunizieren in natürlicher Sprache miteinander. Der Chatbot kann mit seinem Gegenüber in einen Dialog treten, gezielt auf Angebote hinweisen oder im Login-Bereich des Kunden individuelle Vertragsunterlagen herausuchen. Zwei Faktoren sind entscheidend für die Akzeptanz solcher Systeme: Sie müssen schlau und sollten nett sein. Die Entwickler müssen Bots so trainieren,

dass sie mit großer Zuverlässigkeit Anfragen richtig verstehen und beantworten. Dabei ist ein Bot nicht nur eine andere Form einer Suchmaschine, die Listen von Ergebnissen liefert und den Anwender dann selbst entscheiden lässt, was er weiter unternimmt. Ein richtig vorbereiteter Chatbot liefert nur eine Antwort, dafür aber die richtige. Aber gerade bei dieser Form der Kommunikation, dem Dialog, kommt es auch darauf an, dass ein Bot sympathisch rüberkommt. Für die Entwickler lohnt es sich, eine Persona zu designen und auf dieser Basis mit Sprache und Tonalität zu spielen. Das ist insbesondere dann wichtig, wenn Anwender anfangen, den Bot mit Fragen jenseits seiner Kernkompetenzen zu ärgern – und das werden sie tun.

Solche Bots bieten Versicherungen die Möglichkeit, individuelle Kommunikation und Betreuung im großen Maßstab anzubieten. Dies kann unter anderem dann sinnvoll sein, wenn Auslastungsspitzen drohen, beispielweise Schadensmeldungen nach Unwettern, oder auch um einen Grundservice in Randzeiten und an Wochenenden sicherstellen zu können. Die Verantwortlichen können Bots aber auch gezielt dazu ein-

Abb. 1 Beim Erfassen und Auswerten umfangreicher Texte können KI-Lösungen helfen



Quelle: eigene Darstellung

setzen, die bestehende Kundenbetreuung zu entlasten. So können Bots einfache Standardanfragen – Öffnungszeiten von Filialen, Formulare für Schadensmeldungen etc. – beantworten. Sobald das Gespräch zu kompliziert wird beziehungsweise das System keine passende Antwort parat hat, schaltet es den Experten aus der Kundenbetreuung hinzu.

Hinters Licht führen wird immer schwieriger – Betrugserkennung

Ein Thema begleitet die Verantwortlichen in Versicherungen im wahrsten Sinne des Wortes von Beginn an: der Umgang mit betrügerischen Handlungen. Schätzungen zufolge verursachen sogenannte Dubiosschäden jährlich einen Schaden von vier bis fünf Milliarden Euro in Deutschland. Auch wenn die große Mehrheit der Kunden ehrlich ist: In fast jeder zehnten Schadensmeldung gibt es Ungereimtheiten. Da passt die Beschreibung des Unfallhergangs nicht zu den Fotografien des Schadens, Angaben zu Zeiten und Orten sind widersprüchlich oder Belege sind manipuliert [3].

Solche Unregelmäßigkeiten frühzeitig aufzudecken und den möglichen Schaden zu minimieren, bindet Ressourcen quer durch alle Abteilungen. Experten prüfen die Angaben, vergleichen, haken nach. Eine flächendeckende Kontrolle von Vorgängen ist aufgrund des hohen manuellen Teils der Arbeit aber kaum möglich. Dabei bringen die Unternehmen die besten Voraussetzungen mit, um das Thema mit einer Kombination von Big Data, Machine Learning und KI automatisiert oder teilautomatisiert aktiv anzugehen.

Unter dem Schlagwort „Fraud Detection“ fassen Experten Verfahren zur Entdeckung und Vorbeugung von Betrugshandlungen zusammen. Die automatisierten Verfahren erlauben die Analyse auch umfangreicherer Datenmengen. Sie erkennen Ähnlichkeiten oder Muster und können weitere externe Datenbanken heranziehen, beispielsweise zur Verkehrssituation oder zu Wetterbedingungen. Nicht zuletzt können Systeme zur automatischen Bilderkennung dabei unterstützen, Fehler in den eingereichten Unterlagen aufzudecken.

Auf Basis dieser Datenquellen und des hinterlegten Regelwerkes prüfen die Systeme einzelne Vorgänge und extrahieren daraus eine Liste von Schadensmeldungen, bei denen sich die Detailprüfung durch einen Experten lohnen würde. In Summe lassen sich so auch neuartige Missbrauchsmuster schnell erkennen und Versicherungen können Gegenmaßnahmen ergreifen. Gleichzeitig bietet dieses Erkennen von Mustern Verantwortlichen die Möglichkeit, für die Zukunft Vorkehrungen zu treffen, um das betrügerische Verhalten im

Zusammenfassung

- Versicherungen bringen beste Voraussetzungen mit, um von den Vorteilen Künstlicher Intelligenz zu profitieren.
- Große Datenmengen, unterschiedliche Datenquellen wie Menschen, IT-Systeme oder Maschinen, strukturierte sowie unstrukturierte Daten und das Nebeneinander von standardisierten Abläufen und individuellen, komplexen Prozessen können effizienter genutzt werden.
- Das gesamte Umfeld bietet folglich zahlreiche Anknüpfungspunkte für den Einsatz von KI-Systemen.

Voraus zu verhindern. Denkbar ist es beispielsweise, den Prozess der Schadensmeldung so an Betrugsmuster anzupassen, dass es Kunden mit unlauteren Absichten direkt von ihren Plänen abhält.

Sag mal schnell, um was geht es in dem Text? – inhaltliche Extraktion

Den Überblick zu behalten, umfangreichen Informationen Herr zu werden und schnell wichtige Erkenntnisse zu gewinnen: Das sind die Kernaufgaben der sogenannten Wissensarbeiter – Knowledge-Worker –, deren wichtigste Aufgabe die Arbeit mit der Ressource Wissen ist. Gerade in Versicherungen ist dieses Aufgaben- und Anforderungsprofil weit verbreitet. Seien es Änderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen auf nationaler oder internationaler Ebene, neue Entwicklungen auf den weltweiten Kapital- und Finanzmärkten oder neue Studien zu den Auswirkungen der globalen Erwärmung auf das Unwetter- und damit auch Schadensrisiko: In einem permanenten Strom fließen Informationen in eine Versicherung. Experten sichten, prüfen, analysieren und erarbeiten Handlungsempfehlungen. Es ist für Teams schier unmöglich, alles relevante Material zu erfassen und auf seine Bedeutung hin zu bewerten.

Ein typisches Einsatzgebiet für KI-Systeme: Sie können inzwischen gut mit Texten umgehen, die in natürlicher Sprache geschrieben sind. Es gelingt ihnen, mit sogenannten Natural-Language-Processing-Techniken (NLP) den Sinn von Inhalten zu erfassen, Dokumente zusammenzufassen und diese Zusammenfassungen beispielsweise in Form von Dashboards darzustellen. So eine Anwendung ist nicht mit einer klassischen Anfrage in einer Suchmaschine vergleichbar. Denn mithilfe von maschinellen Lernverfahren werden das Thema so-

wie Informationen über die Semantik des Textes extrahiert und in einer Zusammenfassung gebündelt. Dies erlaubt es den Experten, gezielt nach Inhalten und Themen statt nach Schlüsselwörtern zu suchen.

Aber auch im Bereich von Schadensmeldungen können KI-Systeme unterstützen: Sie sind in der Lage, die unstrukturierten Informationen zu einem Vorgang – das ausgefüllte Schadensformular, das handschriftliche Begleitschreiben und die Kopie des Strafmandates – zu erfassen und Informationen so aufzubereiten, dass sie dann in den IT-Systemen weiterverarbeitet werden können. Das geschieht entweder weitestgehend autonom oder in verschiedenen Abstufungen der Zusammenarbeit gemeinsam mit der Sachbearbeitung. Spracherkennung, sogenannte Speech-to-Text-Technologien, reduzieren gleichzeitig die Zeit für das Erfassen von Daten in Formularen oder das Schreiben von Texten.

Daraus ergeben sich mehrere Anwendungsfälle für Versicherungen: Fachleute können sich zunächst mit den Zusammenfassungen von Texten beschäftigen, um sich schnell einen Überblick über einen Sachverhalt zu verschaffen. Im Einzelfall können sie dann auf die Quellen der Informationen zurückgreifen und sich tiefer einarbeiten. Verantwortliche haben die Möglichkeit, sehr feinjustierte Meldesysteme einzurichten, die ihnen gezielt automatisch ausgearbeitete Dossiers zu individuell relevanten Themen zur Verfügung stellen. Sachbearbeiter können bei Teilen der Datenerfassung die Vorschläge der KI für die Zuordnung nutzen und haben so mehr Zeit für das Bearbeiten von komplexen Sachverhalten.

Chatbots, Betrugserkennung, inhaltliche Extraktion: Die Beispiele zeigen, dass dem Entwickeln von denkbaren KI-Anwendungsfällen eigentlich nur die Fantasie Grenzen setzt. Einige Technologien sind bereits weit fortgeschritten und arbei-

Technische Bausteine Künstlicher Intelligenz

Anomalieerkennung: Beschreibt die Suche nach seltenen Mustern beziehungsweise Datenpunkten, die im Kontext der Anwendung von Bedeutung sind und durch Störungen oder andere Einflüsse erzeugt werden. Häufig entstehen diese Muster nur durch besondere Datenfolgen über die Zeit (temporale Anomalie), oder in Abhängigkeit von Umgebungsvariablen (kontextuale Anomalie).

Bildererkennung: Bei der Bildererkennung wird mithilfe von Algorithmen versucht, Objekte auf Bildern zu identifizieren beziehungsweise einer Kategorie zuzuordnen. Systemen erlaubt dies, ihre Umgebung zu beobachten.

Maschinelles Lernen (Machine Learning, ML): Computer können das Durchführen von Aufgaben mittels vorhandener Erfahrung selbständig verbessern. Dafür müssen bereits Daten vorhanden sein, die das System nutzen kann. Sie müssen passend aufbereitet werden, wofür insbesondere Methoden der Informatik und der Statistik notwendig sind.

Mustererkennung: Ein Obergriff für unterschiedliche Anwendungsbereiche des ML, die sich mit der Interpretation wiederkehrender Muster beschäftigt. Beispiele hierfür sind Bildererkennung und Speech-To-Text (siehe dort).

Speech-To-Text (STT): Die Verarbeitung von Audiosignalen benötigt eine Repräsentation, die ein Computer interpretieren kann. Dazu wird gesprochene Sprache in

Text umgewandelt. Das System muss Hintergrundgeräusche ausblenden und Worte trotz unterschiedlicher Aussprachen erkennen. Zur besseren Interpretierbarkeit spielen auch Stimmführung, Intonation oder Pausen eine Rolle und müssen für die maschinelle Interpretation entsprechend kodiert werden.

Sprachverarbeitung (Natural Language Processing, NLP): Systeme erkennen inzwischen die Zusammenhänge und Bedeutungen von gesprochenen Worten. Die menschliche Sprache ist oft nicht eindeutig und geprägt von Stilmitteln, die leicht missinterpretiert werden. Hierzu zählen beispielsweise rhetorische Fragen, Ironie oder die Verwendung eines Paradoxons. Die fortschreitende Entwicklung in diesem Bereich führt dazu, dass die Kommunikation mit Maschinen immer natürlicher wird. Inzwischen sind Dialoge möglich, die über einfache Satzstrukturen hinausgehen.

Text-To-Speech (TTS)/Sprachgenerierung (Natural Language Generation, NLG): Die Textgenerierung stellt das Gegenstück zur Sprachverarbeitung dar und erzeugt Audiosignale, sodass das System Informationen per Sprache zurück an den Nutzer übermitteln kann. Umgekehrt zu STT werden hier maschinelle Lernverfahren eingesetzt, die es ermöglichen, sprachliche Stilmittel, Betonungen und ähnliches einzusetzen.

ten zuverlässig, bei anderen steht die kommerzielle Nutzung noch am Anfang. Gerade bei der direkten Interaktion mit KI-Systemen, beispielsweise Chatbots, kommen die Anwendungen häufig noch an ihre Grenzen. Aber die Entwicklung hinsichtlich Zuverlässigkeit, Performance, Stabilität und Qualität schreitet mit großen Schritten voran. War Spracherkennung vor wenigen Jahren häufig noch eine Übung zum Test der eigenen Frustrationsgrenze, nutzen viele Anwender solche Systeme in Smartphones oder Autos inzwischen wie selbstverständlich. Drei Faktoren sind für diesen Siegeszug von KI verantwortlich: Daten, Speicher und Algorithmen.

Wie groß die Zahl ist, darüber gehen die Schätzungen auseinander, aber die Tendenz ist unbestritten: Nahezu alle Daten, die die Menschheit jemals erzeugt, hat sie in den letzten Jahren produziert. Menschen, Maschinen, Sensoren oder Webseiten: Sie alle sorgen für einen stetig steigenden Strom an Daten. Gleichzeitig wird es immer günstiger, diese Daten auch zu speichern: Zwischen 2000 und 2010 sind die Kosten für einen Gigabyte Festplattenspeicher von circa 15 auf 0,03 US-Dollar gefallen [4]. Parallel dazu gab es große Fortschritte auf den Gebieten der Rechenleistung und der Algorithmen: Me-

Kernthesen

- KI-Systeme haben inzwischen einen Reifegrad erreicht, der ihren Einsatz in Unternehmen erlaubt.
- Besonders vielversprechend erscheinen diese drei KI-Anwendungsfälle für Versicherungen: Chatbots, Betrugserkennung, inhaltliche Extraktion.
- IT-Verantwortliche sollten KI nicht als isoliertes Thema betrachten, sondern ihre IT-Systeme in Gänze an das zunehmende Verschmelzen von realer und digitaler Welt anpassen (sogenannte ABCD-Systeme).

thoden wie Deep Learning ermöglichten zunächst Forschern, inzwischen aber auch Unternehmen, völlig neue Herangehensweisen bei der Problemlösung.

Atoms, Bits, Cognition, Data – die Säulen von neuen IT-Systemen

Künstliche Intelligenz ist aber nur einer der Treiber der Entwicklung. In Zukunft werden Experten immer häufiger mit

Leitfaden für Führungskräfte im Umfeld digitaler Transformation



C. Demant
Software Due Diligence
 Softwareentwicklung als Asset bewertet
 2018, XIX, 308 S., 24 Abb., 21 Abb. in Farbe, Geb.
 € (D) 69,99 | € (A) 71,95 | *sFr 72,00
 ISBN 978-3-662-53061-0
 € 54,99 | *sFr 57,50
 ISBN 978-3-662-53062-7 (eBook)

- Leitfaden für Führungskräfte und Inhaber in Unternehmen mit steigender Wertschöpfung durch Softwareentwicklung
- Blick hinter die Kulissen der professionellen Softwareentwicklung aus Unternehmenssicht

Dieses praxisnahe Buch gibt einen Einblick in die Besonderheiten und vermeintlichen Geheimnisse der Softwareentwicklung. Dabei werden Methoden aufgezeigt, um die in der Softwareentwicklung versteckten Vermögenswerte zu ermitteln und transparent zu machen.

€ (D) sind gebundene Ladenpreise in Deutschland und enthalten 7 % für Printprodukte bzw. 19 % MwSt. für elektronische Produkte. € (A) sind gebundene Ladenpreise in Österreich und enthalten 10 % für Printprodukte bzw. 20 % MwSt. für elektronische Produkte. Die mit * gekennzeichneten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen und enthalten die landesübliche MwSt. Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten.

Jetzt bestellen auf springer.com/Angebot1 oder in Ihrer Buchhandlung

Part of **SPRINGER NATURE**

Handlungsempfehlungen

- Versicherungen sollten beim Einführen von KI-Systemen möglichst agil vorgehen: Mit kleinen Lösungen starten und diese dann Schritt für Schritt im Praxisbetrieb ausbauen (analog der aus der Lean-Startup-Bewegung bekannten Minimum-Viable-Product-Idee).
- Um Berührungs- und Zukunftsängste abzubauen, müssen Unternehmen den Anwendern den Nutzen von KI-Systemen für die eigene Arbeit von Beginn an kommunizieren.
- Jetzt müssen IT-Verantwortliche die Grundlage für IT-Systeme legen, die den Unternehmenserfolg in den nächsten Jahren tragen sollen. Es gilt, das optimale Verhältnis von „Atoms, Bits, Cognition and Data“ zu finden.

Systemen zu tun haben, in denen die reale Welt von Menschen, Maschinen und Gegenständen – Atome – mit der Abbildung der realen Welt in Form von Software, Daten und Algorithmen – Bytes – bis zur Ununterscheidbarkeit miteinander verschmilzt. Es sind Systeme, bei denen Unternehmen die gesammelten Daten mit jetzt noch ungeahnten Möglichkeiten kognitiver Anwendungen analysieren und daraus Rückschlüsse ziehen können. Und weil das auf Englisch einfach besser zusammenpasst, bezeichnen wir diese Systeme als „Systems of Atoms, Bytes, Cognition and Data“ (ABCD-Systems).

Das wird die kommende IT-Struktur sein: Im Kern besteht sie aus den klassischen Informationssystemen, die Experten schon seit Jahrzehnten kennen und optimieren. Auf dieser Grundlage arbeiten integrierte Lösungen aus Cyber Physical Systems (CPS) und Cognitive Computing Systems – je nach Branche und Unternehmen in unterschiedlichen Gewichtungen und Ausprägungen. In dieser Konstellation aus A, B, C und D verändern sich Geschäftsmodelle, hier wird über Erfolg oder Misserfolg entschieden. Auch für diese Systeme gilt: Das Beherrschen von Technologien ist nur eine Voraussetzung für den Unternehmenserfolg. Alles Technologiewissen ist aber nichts wert ohne die Fähigkeit, es in die Alltagswelt der eigenen Mitarbeiter und Kunden zu übersetzen. Neue Prozesse, Angebote und Services kann nur der entwickeln, der Branche und Mitarbeiter versteht.

Künstliche Intelligenz ist also nur eine Facette einer größeren Entwicklung – wenn auch die schillerndste. Wie schon erwähnt: Wenn Versicherungen das Thema richtig angehen, lassen sich die Potenziale nur erahnen. Es gilt, heute die Grund-

lagen dafür zu legen – IT-Systeme, Prozesse, Organisation, Ausbildung –, um in den kommenden Jahren vorne mitzuspielen.

Links und Literatur

- [1] Daugherty, Paul; Wilson, H. James: Human + Machine: Reimagining Work in the Age of AI. Perseus Distribution (20. März 2018)
- [2] Wichert, Andreas: Künstliche Intelligenz. In: Spektrum.de. <https://www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/kuenstliche-intelligenz/6810> (abgerufen am 15. Juni 2018)
- [3] Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V.: Versicherer: Fast jede zehnte Schadenmeldung mit Ungereimtheiten (Pressemeldung vom 04. Mai 2017). <https://www.gdv.de/resource/blob/9152/db85400b936138321d17f5dea0881003/fast-jede-zehnte-schadenmeldung-mit-ungereimtheiten-793016589-data.pdf> (abgerufen am 15. Juni 2018)
- [4] Komorowski, Matthew: A History of Storage Cost. <http://www.mkomo.com/cost-per-gigabyte-update> (abgerufen am 15. Juni 2018)