

Zeitschrift für das gesamte
REDITWESEN

75. Jahrgang · 15. November 2022

22-2022

**Digitaler
Sonderdruck**

Pflichtblatt der Frankfurter Wertpapierbörse
Fritz Knapp Verlag · ISSN 0341-4019

INNOVATIONS- MANAGEMENT



**Künstliche Intelligenz
im Banking sinnvoll einsetzen**

Dirk Neuhaus

IN KREDITINSTITUTEN

Dirk Neuhaus

Künstliche Intelligenz im Banking sinnvoll einsetzen

Der Bankensektor ist – aufgrund der Menge der verfügbaren Daten und der umfassenden Dokumentation von Prozessen, die von zahlreichen Wiederholungen geprägt sind – prädestiniert für den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI). Geeignete Anwendungsbereiche sind informationsintensive, wiederkehrende Prozesse mit einem abgegrenzten Domänenwissen. Bereits heute nutzen einige Finanzdienstleister KI-Anwendungen zur Prüfung von Transaktionen, zur Anlageberatung, zur Betrugserkennung oder bei der Kreditwürdigkeitsprüfung. Zusammen mit hochleistungsfähigen Hard- und Softwareplattformen ermöglichen die Methoden der KI aus großen Datenmengen ohne explizite Programmierung komplexe Zusammenhänge zu erkennen.

Intelligente Chatbots

Zu den am bekanntesten KI-gestützten Anwendungen zählen die sogenannten Intelligenzen Assistenten wie Amazons Alexa, Googles Home oder Telekom's Hallo Magenta, die natürliche Sprache verstehen, verarbeiten und die generierten Antworten per Lautsprecher übermitteln können. Mittels Spracherkennungs- und Parsing-Algorithmen in Verbindung mit semantischen Technologien lassen sich diese Geräte einfach bedienen und unterstützen den Anwender bei einer definierten Menge von Aufgaben und fungieren gleichzeitig als neuer Distributionskanal. Bekannte Anwendungsbereiche sind Audio- und Musikdienste, Nachrichtenservices (Wetter, Verkehr, Börse, Sport, Navigation und so weiter). Auch Finanzdienstleister erkennen den Mehrwert dieser Kommunikationsschnittstelle und nutzen Alexa

bereits, um Aktienkurse, Börsennachrichten und allgemeine Informationen ansagen zu lassen.

Banken setzen Künstliche Intelligenz vorwiegend in intelligenten Agenten (Software-Agenten oder Chatbots), im Rahmen der Kreditvergabe und dahinterliegenden Verarbeitungsprozessen oder im Wertpapierhandel ein. Die folgenden Ausführungen erörtern praktische Einsatzfelder von KI im Finanzbereich.

Im Bereich der KI-gesteuerten Assistenz setzen Banken vermehrt intelligente Chatbots ein mit denen Nutzer ebenfalls direkt kommunizieren und interagieren können. Im Vergleich zu einfachen Chatbots, die über Script-Sprachen-Applets auf eine vordefinierte Bibliothek an Inhalten zugreifen, arbeiten fortgeschrittene Bot-Plattformen mit KI-Algorithmen.

Personal Voice Assistants (PVA)

Zentrales Element der intelligenten Chatbot-Systeme bildet die hinterlegte Wissensbasis (Datenbank) und die implementierten Algorithmen zur Vorgangs-/Prozesssteuerung. Ein Chatbot funktioniert nach dem Prinzip des Patternmatching, der Musterübereinstimmung. Die Wissensbasis, beruht auf einem Erkennungsmuster (Regeln) für mögliche Fragestellungen der Anwender mit darauf passenden Antworttexten und -aktionen.

Aus den gestellten Fragen der Benutzer vergleicht der Algorithmus die Schlüsselwörter mit den gespeicherten Antworten in der Wissensbasis. Sind entsprechende Schlüsselwörter gespeichert, wird eine

Antwort ausgegeben beziehungsweise eine Aktion ausgeführt.

Personal Voice Assistants (PVA) sind weiterentwickelte Chatbot-Plattformen, die sprachliche Eingaben des Benutzers im Rahmen eines imitierten Dialogs in Handlungsanweisungen umsetzen und dadurch dem Benutzer assistieren (vergleiche Apples Siri, Amazons Echo oder Googles Home). Mit entsprechenden Anwendungen können Kunden den Kontostand für Einzel- und Gemeinschaftskonten, den Gesamtfinanzstatus und Informationen über Eingänge und Abbuchungen auf dem Konto per Sprachbefehl abfragen. Unterstützt werden dabei sowohl Google-Home-Lautsprecher als auch kompatible Lautsprecher von dritten Anbietern und weitere Geräte, die Google Assistant nutzen.

Die Technik Predictive Behavioral Targeting ermöglicht Banken mit Hilfe Künstlicher Neuronaler Netze (KNN) und Deep-Learning-Methoden aus selektiven Nutzerbefragungen, Nutzerdaten und externen Datenquellen statistische Prognosen zu Verhaltensmustern der Nutzer zu erstellen. Aus der Bildung von Profilen, bestehend allein aus Suchwörtern und Big-Data-gestützten Auswertungsalgorithmen, lassen sich Wahrscheinlichkeiten für anstehende Kaufentscheidungen approximieren. Anstatt große Datensets zum Offline- und Online-Verhalten spezifischer Nutzergruppen und -segmente zu kaufen, können Banken stattdessen ihre Kampagnen mit Hilfe der zukünftig nachgefragten Suchwörter optimieren.

Bei der Kundeninteraktion kann Künstliche Intelligenz aufgrund von Historie



und aktueller Stimmungslage – abgeleitet aus Textnuancen in der schriftlichen Korrespondenz oder aus der Stimmfarbe bei Telefonaten – den Sachbearbeitern konkrete Handlungsempfehlungen zum Umgang geben.

Risikoinformationen wie Bonitätsauskünfte oder Score-Werte zählen zu den wichtigsten Instrumentarien im Bankgeschäft. Auskunfteien aggregieren Daten über das Zahlungsverhalten und die Kreditfähigkeit von Konsumenten und stellen diese Daten in Form von Bonitätsauskünften nachfragenden Unternehmen zur Verfügung. Neben den klassischen Produkten wie Bonitätsauskunft und Scoring, bieten die markführenden Auskunfteien verstärkt auch weitere Big-Data-basierte Risikomanagement-Tools an. So werden zur Betrugsprävention im E-Commerce beispielsweise Geräte-, Identitäts- oder Kontonummern-Checks angeboten [vergleiche SCHUFA (2018)].

Bonitätsprüfung und Betrugsprävention

Die Bonitätsbewertung durch Big Data in Verbindung mit Künstlicher Intelligenz bietet neue Möglichkeiten. Zum Beispiel analysiert das Unternehmen Kreditech bis zu 20000 Datenpunkte über seine Nutzer, die von soziodemografischen Informationen über das Surfverhalten in sozialen Netzwerken bis zu installierten Schriftarten auf dem PC des Nutzers und der Dauer der Ausfüllung eines Kreditantrages auf Webseiten von Kreditechs Tochterunternehmen reichen. Deep-Learning-Methoden zur Profilbildung ermöglichen die Erstellung einer Bonitätsauskunft in Echtzeit.

Bei KI-gestützter Bonitätsprüfung besteht auf Seiten der Kunden das Risiko der Diskriminierung. Falsche Annahmen, Datenqualitätsmängel, Überschreitung der Modellgrenzen oder unsachgemäße Verwendung des Modells können schnell negative Konsequenzen für den Kunden haben. Als Konsequenz können bestimmte Kundengruppen nur erschwert Zugang zu klassischen Bankkrediten finden oder diese nur zu vergleichsweise höheren Kosten angeboten bekommen. Un-

abhängig davon besteht das Risiko einer solchen Diskriminierung auch bei manueller Kreditantragsprüfung. Im automatisierten Kreditantrag entfällt jedoch die Möglichkeit, dem Bankberater Umstände zu schildern, die trotz gegenteilig indizierender Parameter doch dazu führen könnten, dass der Kredit gewährt wird.

Automatisierte Kreditentscheidung mittels Künstlicher Intelligenz bezieht sich vorwiegend auf das Mengengeschäft. Das heißt, Modellfehler wirken sich schneller beziehungsweise vergleichsweise stärker aus im Vergleich zu menschlichen Fehlentscheidungen. Diese ungewollten Kreditentscheidungen beeinflussen negativ das Portfolio.

Thema Compliance

Bei der Geldwäscheverdachtsprüfung findet eine Analyse strukturierter Datenmengen aus den Transaktionen der Kunden auf Verhaltensauffälligkeiten statt. Mithilfe von KI-Methoden lassen sich beispielsweise bisher unerkannte Muster wie Zahlenanomalien und regelmäßige Transaktionen unterhalb der Schwellenwerte erkennen und die Effektivität bestehender Erkennungsregeln durch Rückkopplungsschleifen erhöhen. KI-Techniken eignen sich ebenfalls zur Aufdeckung weiterer Compliance-Verstöße, zum Beispiel ungewöhnliche Buchungen im Kontenplan der Bank. Zusammenfassend erhöhen KI-gestützte Verfahren die Trefferquote und reduzieren gleichzeitig die Anzahl der manuell zu überprüfenden Verdachtsfälle was letztlich zu einer Kostensenkung führt.

Auch im Bereich der Anlageberatung und Vermögensanlage kann Künstliche Intelligenz bei der Entwicklung von Anlagestrategien unterstützen. Aus historischen Daten, zum Beispiel Kurszeitreihen, Unternehmens- oder Bewertungskennziffern, lassen sich mit KI-Methoden bestimmte Muster erkennen und aus diesen unter Vorgabe von Rahmenbedingungen für das jeweils aktuelle Marktszenario konkrete Investitionsentscheidungen ableiten.

Ein Anwendungsbeispiel ist Prämienstrategie mit Artificial Intelligence (AI) der



Foto: HFM

Prof. Dr. Dirk Neuhaus



Prorektor für Forschung und Inhaber der Professur für Informationssysteme in Finanzdienstleistungsunternehmen, Hochschule für Finanzwirtschaft & Management (HFM), Bonn

Laut dem Autor ist der Bankensektor geradezu prädestiniert für den Einsatz Künstlicher Intelligenz. Im Verlauf des Beitrags geht Dirk Neuhaus auf die verschiedenen Möglichkeiten und ihre Grenzen ein. So bietet die Technologie vor allem bei der Kreditwürdigkeitsprüfung großes Potenzial. Bei ausreichend großen Datenmengen wären aussagekräftige Bonitätsauskünfte in Echtzeit möglich. Allerdings bestünden auch Risiken. Auf Kundenseite nennt er das Risiko der Diskriminierung, wendet aber auch ein, dass Kunden dieser Gefahr auch bei einer manuellen Kreditwürdigkeitsprüfung ausgesetzt seien. Für die Banken bestehe die Gefahr, dass sich Modellfehler stärker auf das Portfolio auswirken als menschliche Fehlentscheidungen im Einzelfall. Neuhaus mahnt schließlich, bei allem Nutzen auch die Risiken nicht aus den Augen zu lassen. Grundlage für einen richtigen Nutzen sei zudem eine ausreichend große Datenbasis. (Red.)

Wallrich Wolf Asset Management AG [vgl. Wallrich Wolf (2018)]. Das eingesetzte System vergleicht die aktuellen Kurse des Euro Stoxx 50, die Volatilität und die Preise der an der Terminbörse Eurex gehandelten Verkaufsoptionen auf den genannten Index mit denen der Vergangenheit. Auf die mit KI-Methoden erkannten Muster werden anschließend die zuvor mittels intelligenter Computeralgorithmen optimierten Investitionsregeln angewendet.

Banken haben einen umfassenden Überblick über die Transaktionsdaten der gesamten Kunden in ihrem Bestand und können diese mit KI-Techniken verstärkt an der Kundenschnittstelle nutzen. So könnte die Personalisierung und die Adressierung individueller Kundenbedürfnisse, etwa in Form von Next-Best Offer auf Basis vergleichbarer Kundenprofile noch effektiver erfolgen. Entsprechende Empfehlungen basieren auf Big Data in Verbindung mit KI-Methoden, die unter anderem frühere Käufe und das Kaufverhalten vergleichbarer Kundengruppen berücksichtigen. Insbesondere wenn die Zahlungsfähigkeit des Kunden bekannt ist und ihm dadurch höherwertige Produkte und Dienstleistungen verkauft werden können, lassen sich über diesen Weg zusätzliche Erträge erzielen.

Die manuelle, papierbasierte Verarbeitung von Belegen bei Banken (zum Beispiel Finanz- und Buchhaltungsdokumente) verursacht einen hohen zeitlichen und personellen Aufwand. Da sich zahlreiche Aufgaben insbesondere in der Marktfolge regelmäßig wiederholen, auf festen Regeln beruhen und die zugrundeliegenden Daten einfach digitalisiert und strukturiert werden können, lassen sich viele Vorgänge durch Künstliche Neuronale Netze (KNN) automatisieren. Das betrifft etwa das Erfassen und Verarbeiten von Belegen, das Übertragen von Erkenntnissen beim Kontieren auf neue Buchungssätze sowie der Abgleich von Kontobewegungen mit Ein- und Ausgangsrechnungen. Zum Erfassen von Rechnungsinformationen eignen sich zum Beispiel Natural Language Processing (NLP)-Technologien.

Intelligent Robotic Process Automation (IRPA)

Roboter bestimmen in der Automobilindustrie bereits ganze Produktionslinien: Die Maschinen arbeiten effizient, in gleichbleibender Qualität und sind in Abhängigkeit der technischen Spezifikation flexibel einsetzbar. Diese Eigenschaften lassen sich auf den Dienstleistungs- beziehungsweise Verwaltungsbereich durch Robotic Process Automation (RPA) über-

tragen. Dabei erfolgt die Bedienung der Anwendungssysteme durch sogenannte Software-Roboter anstatt durch Sachbearbeiter.

Prädestiniert sind Anwendungsfälle, die sich häufig wiederholen, in großer Zahl anfallen, durch Gesetze, Vorschriften oder klar definierte Geschäftsprozesse gesteuert werden und nur wenige von Menschen zu bearbeitende Ausnahmen enthalten. Der Software-Roboter verhält sich wie ein Sachbearbeiter. Das System bedient sich dabei zum Beispiel einer virtuellen Tastatur oder einer virtuellen Maus. Der Software-Roboter dockt sich an die Benutzerschnittstellen und Oberflächen der Systeme an und führt die Arbeitsschritte so aus, wie sie bisher der menschliche Sachbearbeiter ausgeführt hat. Wesentliches Merkmal der technischen Lösung ist, dass die bisher eingesetzten Anwendungssysteme weitgehend unangetastet bleiben. Es wird lediglich die Bedienung, die bisher von Sachbearbeitern ausgeführt wurde, von Software abgelöst.

Der Einsatz von Künstlicher Intelligenz erweitert das Einsatzgebiet von Software-Robotern. Zu Intelligent Robotic Process Automation (IRPA) zählen Anwendungen, die natürliche Sprachen verstehen, interpretieren von strukturierten und unstrukturierten Daten können und über kognitive Lernfähigkeiten verfügen. Ein Beispiel ist die automatisierte Bearbeitung von Kundendialogen zur Vereinbarung von Serviceterminen oder Identifizierung von Kundenwünschen in Chatbots. Zum Beispiel setzt die Deutsche Telekom erfolgreich in großem Umfang Software-Roboter für Kundendienstleistungen ein [Abolhassan, F. (2017)].

Das Konzept von IRPA ermöglicht auch den Einsatz mehrerer Software-Roboter in einem Anwendungsfeld. Dazu weist ein Robot-Controller die einzelnen Bearbeitungsfälle weiteren Software-Robotern zu. Er analysiert die Fälle nach inhaltlichen Kriterien, zum Beispiel bei eingehenden E-Mails nach Anhaltspunkten für Beschwerden, Anfragen, Beratungsterminen oder Nutzungshilfen, und stellt die E-Mails zur Bearbeitung den zuständigen Robotern zu. IRPA-Projekte haben

einen hohen Nutzen zur Prozessautomatisierung im Bereich Markt und Marktfolge bei Banken und sollten daher fester Bestandteil der Digitalisierungsstrategie sein. Unbenommen ist dabei, dass es stets Sonderfälle geben wird, die ausgesteuert werden und von Menschen in manuellen Prozessen bearbeitet werden müssen.

Die Finanzbranche steht nach wie vor unter erheblichem Veränderungsdruck. Sinkende Margen erfordern nicht nur, Kosten zu senken und Risiken effizient zu managen, sondern zwingen die Institute auch dazu, neue Ertragsquellen zu erschließen. Methoden und Techniken der Künstlichen Intelligenz prägen neue Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle. Durch den zielgerichteten Einsatz von KI entlang der gesamten Wertschöpfungskette ergeben sich Potentiale zur Steigerung der Erträge und Erhöhung der Produktivität.

Neben den erwähnten Vorteilen der KI-Technologie sind auch die Risiken zu beachten. Ein Risiko besteht zum Beispiel darin, dass selbstlernende Algorithmen nicht auditierbar sind und die Branche zudem vermehrt von wenigen KI-Spezialisten und Technologieanbietern abhängig wird, die außerhalb des regulatorischen Rahmens tätig sind. Die wachsende Interkonnektivität zwischen Finanzmarkt und Banken kann auch zu systemischen Risiken führen: So verursachten Algorithmen durch eine Manipulation des Volatilitätsindex Anfang Februar einen Kurssturz an der New Yorker Börse. Voraussetzung damit Banken einen Mehrwert von KI-Systemen realisieren können, ist eine gute Datenqualität. Nur eine hohe Datenqualität ermöglicht den intelligenten Systemen richtige Prognosen und Handlungsempfehlungen abzuleiten.

Literaturverzeichnis

- Abolhassan, F. (2017): Robotic Process Automation macht Unternehmen produktiver – wenn sie die Mannschaft mitnehmen, Fachmagazin IM+io, Vol. 32, Heft 3.
SCHUFA Holding AG (2018): „So funktioniert die SCHUFA“, Startseite: URL <http://www.schufa.de/de/ueber-uns/unternehmen/so-funktioniert-schufa/> (Stand: 25.09.2018).
Wallrich Wolf (2018): „Prämienstrategie mit Artificial Intelligence (AI)“, Startseite: URL <https://www.wallrichwolf.com/news-blog/aktuelles/398-kuenstliche-intelligenz-in-der-vermoegensanlage.html> (Stand: 30.09.2018).