

Künstliche Intelligenz, kurz KI, ist derzeit in aller Munde. Wir verbinden mit Schlagwörtern wie maschinellem Lernen, neuronalen Netzen und selbstlernenden Algorithmen eine moderne Trendtechnologie, die uns bereits jetzt im Alltag allzu oft begegnet: Sei es bei Sprachassistenten wie Alexa, Siri, Cortana & Co, personalisierter Werbung beim Surfen im Internet, Staumeldungen von Google Maps oder sinngemäßem Übersetzen mittels Tools wie DeepL.

Doch wie sieht es mit dem Einsatz von KI-Lösungen im Bankenumfeld aus?

Da es in dieser zahlenbasierten Welt in natürlicher Weise viele miteinander in Verbindung stehende Kennziffern zu berechnen, optimieren und vorherzusagen gilt, sollte man meinen, dass sich der Einsatz von KI-basierten Hilfsmitteln hier geradezu aufdrängt. Umso überraschender war für uns die Erkenntnis, dass viele unserer Kunden bei der Ausführung ihrer Bankgeschäfte noch nicht auf KI-Unterstützung setzen. In diesem Umfeld besteht also ein riesiges Potenzial, das geradezu danach schreit, genutzt zu werden.

Aus diesem Grunde haben wir von FERNBACH uns Gedanken zu diesem Thema gemacht.

Ganz nach dem Motto:

„KI wird wahrscheinlich das Ende der Welt einleiten, aber bis dahin wird es ein paar tolle Unternehmen geben“ von Sam Altman, CEO der Non-Profit-Organisation OpenAI, die von keinen geringeren als Microsoft, Amazon und Elon Musk finanziert wird.

Herausgekommen ist eine KI-Lösung mittels neuronaler Netze, die flexibel in verschiedenen Sparten einer Bank eingesetzt werden kann, beispielsweise als Frühwarnsystem für notleidende Kredite durch die Prognose zukünftiger Ausfalltage oder -wahrscheinlichkeiten oder als Entscheidungshilfe beim Unterbreiten neuer Kreditangebote für Kunden.

Uns ist natürlich bewusst, dass sich der Einsatz KI-basierter Tools für Banken im Bereich des Meldewesens auf den ersten Blick als nicht besonders einfach gestaltet, da Wirtschaftsprüfer und Meldebehörden mit einem gewissen Maß an Recht argumentieren könnten, dass beispielsweise die Nachvollziehbarkeit der Berechnung von prognostizierten Ausfallwahrscheinlichkeiten mittels neuronaler Netze nicht gegeben ist. Zumindest nicht in der Art und Weise, die wir von klassischen statistischen Methoden wie etwa der linearen Regressionsrechnung kennen. Tatsächlich veröffentlichte aber das FSB höchstpersönlich bereits im November 2017 einen Artikel (“Artificial intelligence and machine learning in financial services”), aus welchem hervorgeht, dass der Einsatz KI-gestützter Systeme sowohl auf Seiten der Banken als auch auf Seiten der Meldebehörden nicht nur erlaubt, sondern sogar ausdrücklich erwünscht ist. Auch wir gehen davon aus, dass das Meldewesen in Zukunft nicht an KI-getriebenen Algorithmen vorbeikommen wird – schlicht und einfach aus

dem Grund, dass die damit erzielten Ergebnisse präziser sind und die Wirklichkeit somit realistischer abbilden.

Wie es Ginni Rometty, CEO und Präsidentin von IBM, bereits gesagt hat: „Einige Leute nennen es künstliche Intelligenz, aber in Wirklichkeit wird uns diese Technologie verbessern. Ich denke also, dass wir statt künstlicher Intelligenz unsere Intelligenz erweitern werden.“

Diejenigen, die es mit dem Lesen bis hierhin geschafft haben, stellen sich nun gegebenenfalls die Frage, was wir von FERNBACH denn nun konkret gemacht und entwickelt haben. Schauen wir uns dazu doch einfach mal als Beispiel unser KI-basiertes Frühwarnsystem für notleidende Kredite und Zahlungen etwas genauer an, welches die Anzahl zukünftiger Ausfalltage mittels eines neuronalen Netzes prognostiziert:

1. Was war unser Ansporn und welches Ziel hatten wir dabei vor Augen?

Wir sind der Meinung, dass der finale Ausfall von Zahlungen durch eine frühzeitige Einleitung von Maßnahmen, die auf die individuelle Kundensituation ausgerichtet sind, häufig vermieden und somit das Ausfallrisiko deutlich minimiert werden könnte. Daher bestand das Ziel des Projektes darin, die Anzahl der Zahlungsverzugstage bei regelmäßigen Zahlungen (wie etwa Ratenzahlungen bei Krediten oder auch Abogebühren) zu prognostizieren. Vor diesem Hintergrund haben wir ein Verfahren entwickelt, mit dem frühzeitig das künftige Zahlungsverhalten von in Verzug befindlichen Kunden vorhergesagt werden kann.

2. Welche Methodik wird verwendet?

Wir nutzen ein sogenanntes rekurrentes neuronales Netz. Im Gegensatz zu herkömmlichen Feed-Forward Netzen können rekurrente Netze die zeitliche Reihenfolge der Input-Daten berücksichtigen. Somit fließt die Anzahl an Verzugstagen eines Geschäfts an Buchungstag t auch als weiterer Input-Parameter für die Berechnung der Verzugstage an Buchungstag $t+1$ ein.

3. Welche Datengrundlage wird benötigt?

Jedes neuronale Netz benötigt einen Datenpool als Grundlage. Dieser wird verwendet, um das Netz zu trainieren. Grundsätzlich kann man sagen, dass Daten jedweder Struktur zum Trainieren verwendet werden können. Ist das Training einmal erfolgt, können neue Berechnungsergebnisse in Sekundenschnelle ermittelt werden. Ganz nach dem Geschmack von Muhammad Ali, der einmal sagte: „Ich habe jede Minute des Trainings gehasst, aber ich habe mir gesagt: Gib nicht auf. Quäle Dich jetzt und lebe den Rest Deines Lebens als Champion.“ Der für unser KI-basiertes Prognosetool benötigte Datenpool besteht aus den folgenden drei Komponenten, die jeder Bank in der Regel in ihren Datenbanken zur Verfügung stehen: historische Geschäftsdaten (Zahlungsverhalten, Ausfalltage in der Vergangenheit), Kunden-DNA (persönliche und wirtschaftliche Merkmale des Kunden wie Alter, Jahreseinkommen, Schuldenlast, Beruf, Nationalität, Familienstand usw.) und Werte makroökonomischer Parameter (bspw. Inflationsrate, Ölpreis, BIP).

4. Welche Ergebnisse wurden erzielt und wie aussagekräftig sind diese?

Im Rahmen der Entwicklung unserer KI-Lösung bestand die Datengrundlage aus einem Originaldatenbestand einer Bank über einen Zeitraum von sieben Jahren, wobei uns der Bestand jeweils zum Monatsende vorlag. Datengrundlage waren dabei alle Zahlungen, die Verzug hatten (inkl. der entsprechenden Anzahl an Verzugstagen), alle Zahlungen, die keinen Verzug hatten, sowie Kunden-DNA und Werte bestimmter makroökonomischer Parameter. Ein rekurrentes neuronales Netz wurde erstellt und mit Rohdaten von 84 Monaten ausgestattet. Dabei wurden die letzten drei Monate nicht für das Training verwendet, sondern vielmehr für ein Backtesting herangezogen, in dem der tatsächliche Ausfall mit dem berechneten verglichen wurde. Es hat sich herausgestellt, dass unser entwickeltes neuronales Netz herkömmliche Prognoseverfahren wie etwa das ARIMA-Modell in allen Gütekennziffern wie Accuracy, Recall und Precision deutlich schlägt.

5. Was haben wir dabei gelernt?

Banken haben zwar viele Daten, doch werden dem Namen einer Datenbank im wörtlichen Sinne nicht immer gerecht: Historische Datenbestände gibt es zwar in jeder Bank, doch die Qualität dieser Daten ist oftmals schlechter als gedacht – es gibt Lücken in den Zeitreihen, manche Zeitreihen sind offensichtlich falsch abgespeichert (wie kann ein Geschäft von null auf 60 Ausfalltage innerhalb eines Monats springen?) und unter Umständen gibt es nicht besonders viele historische Daten. Dabei haben wir jedoch stets bessere Ergebnisse mit weniger, aber konsistenten Daten erzielt. Als Ausgangspunkt eines geeigneten Datenpools eignen sich Verlust-Datenbanken, etwa aus dem Basel-Umfeld. Weiterhin muss die Glaubwürdigkeit erzielter Ergebnisse zwangsläufig durch ein Backtesting bestätigt werden. Außerdem sollten neuronale Netze in regelmäßigen Abständen mit neuen historischen Daten gefüttert und erneut trainiert werden, um konstant eine hohe Treffsicherheit zu erzielen.

Zusammenfassend können wir mit stolz behaupten, ein solides System einer KI-Lösung im Bankenumfeld mittels neuronaler Netze entwickelt zu haben. Aufgrund der oben beschriebenen Anwendungsfälle kann dieses in jeder Bank flexibel eingesetzt werden. Die größten Vorteile der Nutzung neuronaler Netze liegen unserer Meinung nach neben der guten Vorhersagequalität vor allem darin, dass die Input-Daten in beliebiger Struktur vorliegen können. Konkret bedeutet dies, dass die verwendeten Daten nicht in einem linearen Zusammenhang zueinander stehen müssen, wie dies etwa im Rahmen von IFRS 9 bei der Anwendung linearer Regressionsmodelle zur Berechnung von Point-in-Time Ausfallwahrscheinlichkeiten der Fall ist. Dies ist in der Tat ein wesentlicher Vorteil der Nutzung neuronaler Netze, da für den Großteil realer Zeitreihen kein linearer Zusammenhang besteht: Oder denken Sie etwa, dass das Jahreseinkommen eines Kunden im Allgemeinen in proportionalem Verhältnis zu seiner Ausfallwahrscheinlichkeit steht?

Wie auch immer, wir von FERNBACH vertreten beim Thema KI die Meinung des ehemaligen Bundesministers für Forschung und Technologie, Hans Matthöfer: „*Künstliche Intelligenz ist allemal besser als natürliche Dummheit*“. In diesem Sinne würden wir uns freuen, Sie zukünftig mit unseren KI-basierten Lösungen im Bankenumfeld unterstützen zu können.

Über den Autor

Dr. Andreas Jung hat nach seinem Mathematik Studium an der Universität in Trier im Forschungsgebiet „komplexe Dynamik/hyperzyklische Operatoren“ promoviert und ist seit einigen Jahren Stakeholder Risk bei FERNBACH. Dabei arbeitet er hauptsächlich im Bereich IFRS 9 (mit Schwerpunkt ECL-Berechnung mittels statistischer Methoden) und Regulatory Reporting (Basel III, Kreditrisiko).

Über FERNBACH

FERNBACH ist eine weltweit operierende Gruppe mittelständischer Software- und Beratungsunternehmen. Seit 35 Jahren ist FERNBACH erfolgreich im Bereich Financial Technology tätig. Ein breites Kundenspektrum – von internationalen Finanzinstituten bis hin zu lokalen Privatbanken – vertraut den Lösungen von FERNBACH.

Ihr Kontakt

Österreich

FERNBACH-Software GmbH
Millennium Tower, 38. Etage
Handelskai 94-96
1200 Wien
Tel.: +43 (0) 1 236131522
austria@fernbach.com

Deutschland

FERNBACH
Bethmannstraße 8
60311 Frankfurt am Main
Tel.: +49 (0) 34605 45022
germany@fernbach.com

Luxemburg

FERNBACH Financial Software S.A.
6c, rue Gabriel Lippmann
5365 Munsbach
Tel.: +352 40224422
luxembourg@fernbach.com