

Machine Learning aus Anwendersicht

KI bis zum KO?

Lernende Maschinen lösen schon heute Kundenprobleme und überbrücken Personalengpässe. Mit einem einfachen Prototyp erzielen wir bei der Hanseatic Bank im Mahnwesen größtenteils deutlich bessere Ergebnisse als mit etablierten internen Prozessen. Das motiviert uns, die Technologie weiterzuentwickeln und auch an anderen Stellen einzusetzen.

Wenn zukünftig Algorithmen unser Erfahrungswissen ersetzen, müssen wir die Fragen nach Führung und Zusammenarbeit unter Menschen neu stellen. Wir müssen uns Gedanken machen, wo wir unsere Intelligenz bestmöglich einsetzen können und wollen, um die Zukunft der Organisation zu gestalten. Was aus Pragmatismus entstanden ist, mündet somit in Grundsatzfragen.

Seit 2017 kooperieren die Hanseatic Bank und das Hamburger FinTech-Unternehmen collectAI, das die Künstliche Intelligenz (KI) in die Prozesse der Bank gebracht hat [CAI].

Die Autoren teilen praktische Einblicke in die Erfolge des ersten KI-Vorhabens der Bank und wagen einen Blick über den Tellerrand.

Das Umfeld – Collection-Management in der Bank

Um es vorwegzunehmen: Lernende Maschinen sind kein Faszinosum, das uns in Ehrfurcht erstarren lassen sollte. Im Gegenteil – die Einführung und der Betrieb der im Folgenden beschriebenen Lösung gestalteten sich recht einfach, wenngleich die zugrunde liegende Mathematik für Laien schwer verständlich ist. Ein prominentes Beispiel ist Googles AlphaGo. Der Algorithmus hat gelernt, das Spiel „Atari Breakout“ zu spielen. Ohne das Spielkonzept zu kennen, wird das zugrunde liegende Problem in kürzester Zeit gelöst [You]. Wir zeigen im Folgenden, dass wir schon mit einer relativ einfachen Ausprägung herausfordernde Ergebnisse für das Mahnwesen der Bank erzielen konnten, die uns und unser bisheriges Handeln infrage gestellt haben. Die betriebswirtschaftlichen Konsequenzen werden ebenfalls beschrieben. Zum Schluss befassen wir uns mit den Auswirkungen dieser Technologie auf Führungs- und Teamentwicklung.

Die Hanseatic Bank ist mit einer Bilanzsumme von 2,9 Mrd. € eine der mittelständischen Konsumentenbanken in Deutsch-

land [HB]. Shareholder sind die Société Générale (Anteil: 75 Prozent) und die Otto Group (25 Prozent). Eine wichtige Säule des Geschäftsmodells ist die Ausgabe von Kreditkarten. Es ist essenziell wichtig, dass die über den Tilgungssatz definierte Rate pünktlich zurückgezahlt wird. Ist das nicht der Fall, greift die regulatorische Maschinerie des Risikomanagements. Überfällige Forderungen werden für eine Bank sehr schnell sehr teuer. Darum liegt ein großes Augenmerk auf allen Themen rund um das Forderungsmanagement – auch *Collection-Management* genannt.

Hervorgegangen aus dem Innovationslabor der Otto Group, Liquid Labs, bietet collectAI digitale Services für das Forderungsmanagement im B2C- und B2B-Geschäft an. Die KI-gestützte Plattform automatisiert die Kundenkommunikation über verschiedene Kanäle. Die Künstliche Intelligenz – genauer der Machine-Learning-Ansatz – steuert den Versand smart und selbstlernend (der Zusammenhang zwischen KI, Machine und Deep Learning ist zum Beispiel beschrieben in [Tie18]). Es handelt sich um ein Deep-Reinforcement-Learning-Verfahren, also eine Kombination von Reinforcement und Deep Learning. Dabei wird aus Wissen Erfahrung gewonnen, indem die Maschine immer wieder unter Verwendung strukturierter, streng geschützter Daten trainiert wird [Kli18]. Der zugrunde liegende Algorithmus lernt durch Trial and Error und Reward (Belohnung) and Punishment (Bestrafung) im Hinblick auf definierte Ziele immer weiter dazu.

Lernende Maschinen bauen sich Schritt für Schritt Erfahrungswissen auf, das für komplexe Entscheidungen in volatilen Umfeldern eingesetzt wird. Bei der Entscheidung der Maschine geht es immer um den nächstbesten Schritt, also wann welche Art Mahnkommunikation als Nächstes verschickt werden sollte und wann besser nicht. Für unser Beispiel greift eine Malus-Regel, wenn beispielsweise eine Zahlungserinnerung nicht geöffnet

wird. Wird eine Forderung beglichen, so verbucht der Algorithmus hingegen einen Bonus.

Ein weiteres Anwendungsgebiet für diese Technologie ist die Ermittlung von *next best actions* im Vertriebsbereich oder im Kundenservice.

Das Forderungsmanagement der Hanseatic Bank beschäftigt knapp vierzig Personen. Der Bereich wird tätig, wenn ein Kunde mit seiner Rate im Rückstand ist. In der Folge stehen im Wesentlichen vier Kanäle für die Bearbeitung bereit: der klassische Mahnbrief nach gesetzlichen Vorgaben, die aktive Kontaktaufnahme seitens der Bank über das Telefon (Outbound-Telefonie im eigenen Callcenter) sowie die schriftliche Kontaktaufnahme per SMS oder E-Mail.

Im Konzernvergleich der Société Générale lag die Hanseatic Bank bei einschlägigen Kennzahlen regelmäßig an der Spitze. Was hat uns geritten, uns dennoch auf eine neue Technologie einzulassen? Warum waren wir unzufrieden mit dem Status quo und warum hat sich die Hanseatic Bank um eine FinTech-Kooperation gekümmert?

Handlungsdruck Personalrisiko

Die Hanseatic Bank befindet sich mitten in einem Transformationsprozess, der das Unternehmen auf die digitale Zukunft in der VUCA-Welt vorbereitet. Das erste

VUCA ist das Akronym für die englischen Begriffe volatility (deutsch Volatilität), uncertainty (deutsch Unsicherheit), complexity (deutsch Komplexität) und ambiguity (deutsch Mehrdeutigkeit), siehe: [Wiki].

Die Erkenntnis, dass sich die Umwelt in Richtung „VUCA“ verändert, ist häufig Ausgangspunkt für organisatorische Transformationsprozesse. So auch bei der Hanseatic Bank.

Kasten: VUCA-Welt

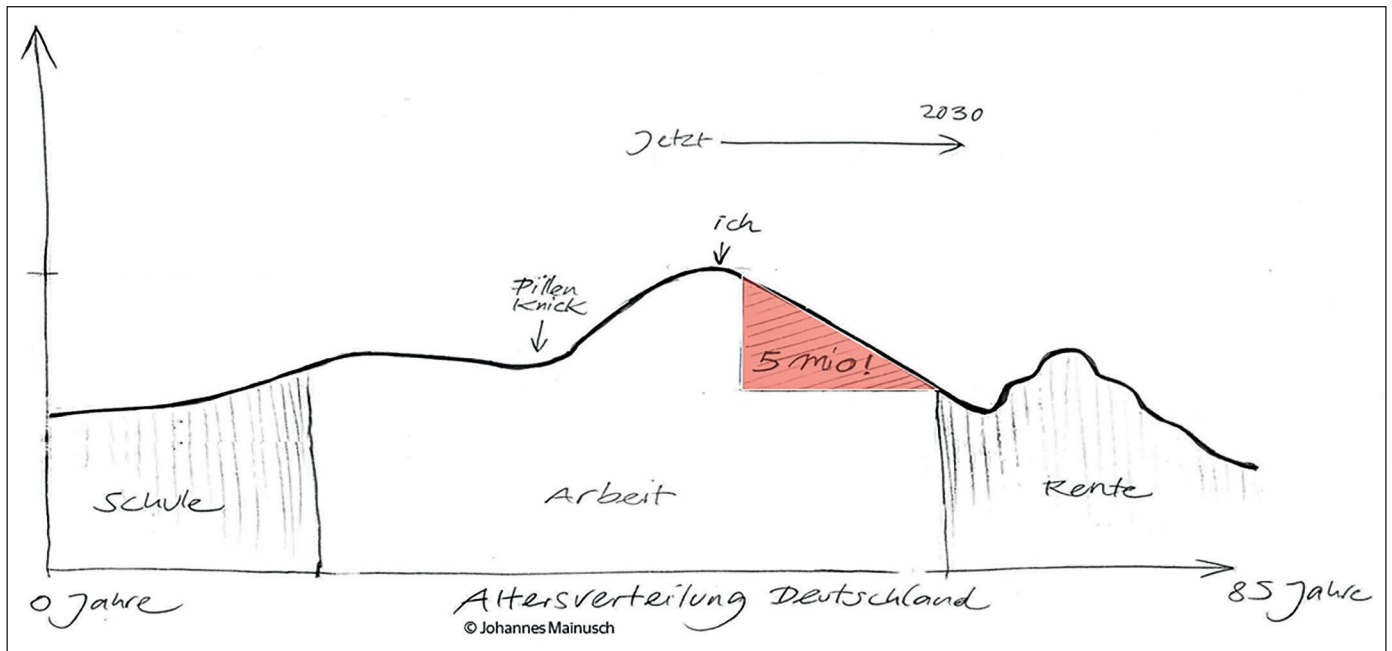


Abb. 1: Skizze der Altersverteilung in Deutschland

Machine-Learning-Projekt (ML-Projekt) der Bank fand zwar zu einer Zeit statt, in der das Management der Bank erwartete, dass die Verantwortlichen ihre Digitalisierungsthemen vorantreiben. Eine dringliche Problemstellung – die für ausreichend Motivation sorgt, etwas zu tun – gab es jedoch zunächst nicht.

Handlungsdruck entstand in unserem Fall schließlich durch akuten Personalmangel. Der Bereich hatte Schwierigkeiten, die Outbound-Telefonie im Sinne des Kunden zu betreiben. In jeder Region wird es zunehmend schwierig, empathische Mitarbeiter zu finden, die klar und wertschätzend mit dem Kunden sprechen und das Markenversprechen nach außen tragen. Das wirft ein Schlaglicht auf ein grundsätzliches Problem. Schauen wir uns die Bevölkerungsverteilung an – in **Abbildung 1** in einer etwas älteren Darstellung aus dem Jahr 2016. Wir sehen, dass die Babyboomer-Generation – also die zwischen den Fünfziger und Sechziger Jahren Geborenen – die bevölkerungsreichste Gruppe ist. Bis sie etwa um das Jahr 2030 das Rentenalter erreicht, werden etwa

4,5 Millionen Menschen in Rente gehen. Danach wird nochmals ein beträchtlicher Bevölkerungsanteil den Ruhestand erreichen.

In der betrieblichen Praxis ist der chronische Personalmangel schon heute ein riesiges Thema. Wenn Stellen nicht nachbesetzt werden, dann zieht das einen ganzen Rattenschwanz an negativen Effekten nach sich: Überlastung im Team, Ressourcenkonflikte als Folge von fehlenden Mitarbeitern, zunehmender Druck wegen unerledigter Aufgaben. Die Digitalisierung kommt oftmals auch deswegen nicht voran, weil die Verantwortlichen zu sehr mit der Rekrutierung neuer Mitarbeiter beschäftigt sind. Ein Teufelskreis. Der Start des ML-Projektes im Collection-Management war ein erster konsequenter Schritt, um dem steigenden Personalmangel entgegenzuwirken [Zey18].

Halten wir fest: Ein Klima des Kulturwandels und ein konkreter Leidensdruck in Form eines Engpasses haben uns bewogen, eine Lernende Maschine einzusetzen. Wir waren ok so, wie wir waren. Aber wir wollten nicht so bleiben.

Der Pilot – Partner und Prozesse

Banken sind stark reguliert. Darum wurde der Pilotprozess mit CollectAI und der Hanseatic Bank im Sommer 2017 so einfach gestaltet, dass regulatorische Vorgaben nicht verletzt werden konnten. Vertraglich wurde das so formuliert, dass die KI „[...] digitale Services flankierend zum Mahnprozess [...]“ bereitstellt. In der Pilotphase wurden maximal 20 Prozent der zu mahnenden Kunden über die ML-Plattform bearbeitet. Im Vordergrund stand, für eine erste Entlastung in den operativen Bereichen zu sorgen. Kundenkontakte sollten vom Sprachkanal auf mobile elektronische Kanäle umgelenkt werden. Die Kollegen sollten sich auf andere wichtigen Aufgaben konzentrieren, wie etwa das Kontaktieren von Kunden mit hohen ausstehenden Raten. Währenddessen verschickte die lernende Maschine die Mahnkommunikation in Form von zeitlich getakteten SMS und E-Mails (siehe **Abbildung 2**).

Der Pilotprozess sah vor, den Kunden im Verlauf von 90 Tagen maximal zehn Mal

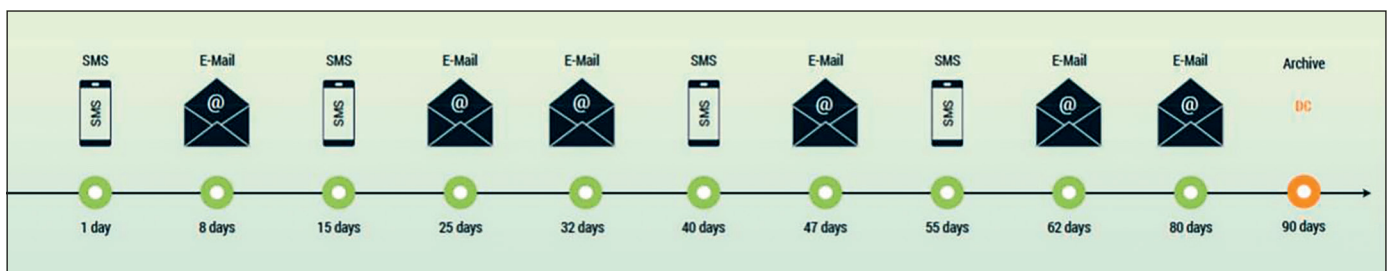


Abb. 2: Zeitliche Abfolge der Mahnkommunikation über die KI-Plattform

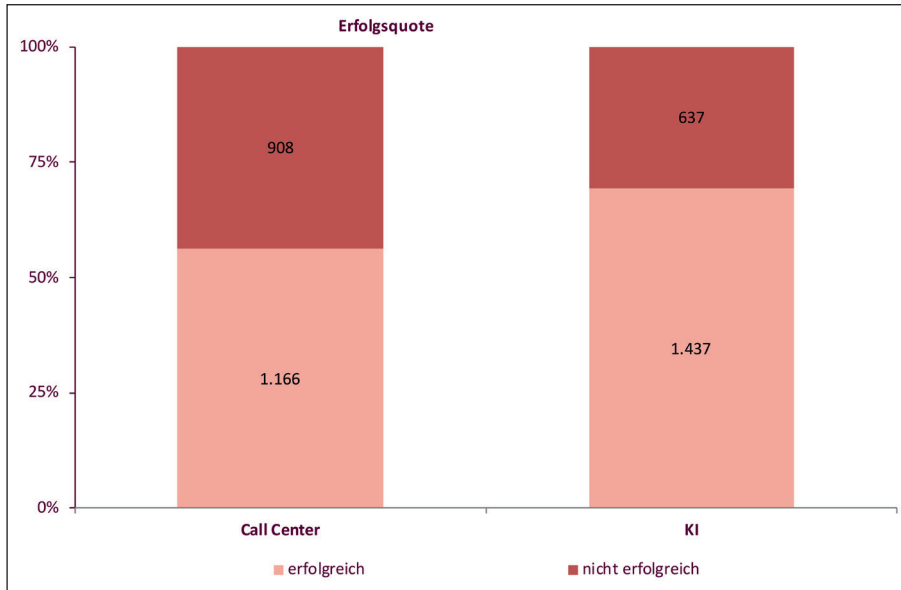


Abb. 3: Erfolgsquoten der KI (Testgruppe) und des Callcenters (Kontrollgruppe). Die schwarz geschriebenen Zahlen sind die Anzahl der Messpunkte (Kundenanzahl) nach Abschluss der Pilotphase

zu kontaktieren. SMS und E-Mail sollten die bewährten Instrumente des Forderungsmanagements nicht ersetzen, sondern ergänzen.

Kann eine Lösung wirksam sein, die den Standardprozess bloß ergänzt? Sie kann!

Zwischenergebnis – schlauer werden

Für die Bank war folgende Frage zentral: Inwiefern können wir Forderungsbestände durch den Einsatz von lernenden Maschinen reduzieren?

Um das zu beantworten, wurde gemessen, wie sich die Mahnbestände entwickeln, wenn zum Mahnbrief entweder ein Outbound-Call (Callcenter) oder eine Erinnerung per SMS/Mail (KI) hinzugeschaltet wird. **Abbildung 3** zeigt die Ergebnisse nach Ablauf der Pilotphase.

Die lernende Maschine lieferte insgesamt ein deutlich besseres Ergebnis als das Callcenter. Im Detail ergab die Pilotphase eine Steigerung des Erfolgs im Collection-Management um 13 Prozent. Das bedeutet: Von 100 € Forderungsbestand erhielten wir in der sechsmonatigen Pilotphase durchschnittlich 13 € mehr Cash. Dieses Ergebnis überraschte und irritierte uns sehr. Denn wir fanden unsere Performance bis dahin ziemlich gut. Waren wir doch bislang davon ausgegangen, dass wir im Branchenvergleich spitze sind. Einer unserer Geschäftsführer kommentierte die Resultate mit den Worten:

„Wenn Ihr Euch selbst abgeschafft habt, dann finden wir etwas Neues für Euch.“

Konsequent zu Ende gedacht bedeutet das, dass wir den Telefonkanal (Mensch) teilweise durch die Kanäle SMS und E-

Mail (Maschine) ersetzen und damit automatisieren können. Das heißt ganz konkret, dass die Digitalisierung teilweise unsere Jobs bedroht. Sie treibt uns damit an, flexibel zu bleiben und unsere Intelligenz in Bereichen einzusetzen, in denen die Maschinen uns nicht das Wasser reichen können.

Streng genommen ist nicht klar, ob das positive Ergebnis durch die Maschine erbracht wurde, oder dadurch, dass die Kommunikationskanäle SMS und E-Mail bei den Kunden beliebter sind. Wir sind allerdings der Überzeugung, dass insbesondere die Kombination von asynchroner Kommunikation (SMS/E-Mail) mit dem im nächsten Kapitel beschriebenen ML-Ansatz erfolgsbringend ist.

Die Maschine experimentiert und ist damit schlauer als die Organisation

Ein Smartphone nutzen 8 von 10 Deutschen und das zumeist mehrere Stunden am Tag. Allein aus diesem Grund stoßen die neuen Collection-Services im Vergleich zum klassischen Sprachkanal auf eine

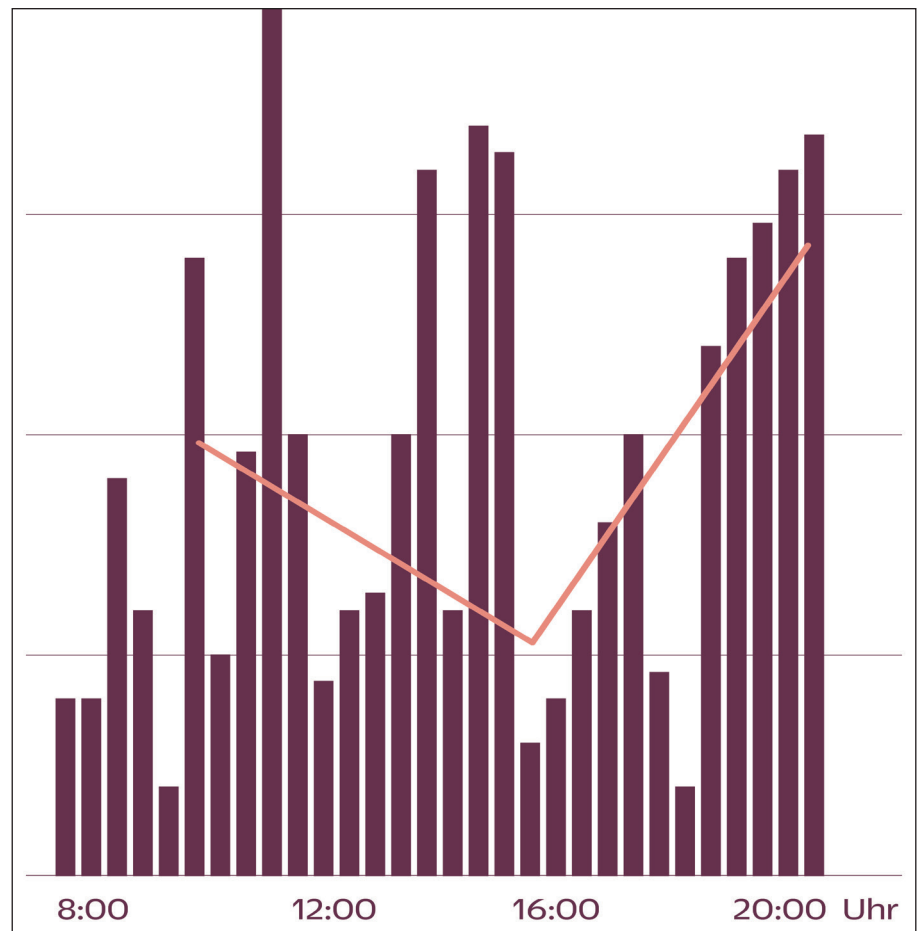


Abb. 4: Beispielhafte Verteilung der täglichen Versandmengen zu verschiedenen Uhrzeiten. Die Kurve kennzeichnet das bis dahin geschätzte Optimum

deutlich höhere Akzeptanz beim Kunden. Bei nur 1 von 10 Anrufen kommt überhaupt ein Gespräch zustande. Dagegen öffnen 5 von 10 Kunden ihre E-Mail, und immerhin knapp 3 von 10 Kunden machen zumindest den Versuch, ihre Forderungen über ein Online-Bezahlverfahren zu begleichen. Bleibt die Frage: Was macht die KI? Aus unserer Sicht ist die lernende Maschine (noch) eher beschränkt als intelligent [POD]. Aber sie ist auch sehr, sehr fleißig. Was die Maschine heute optimiert, ist der Versandzeitpunkt an einem vorgegebenen Tag. Betrachten wir exemplarisch die Versandmengen von SMS im frühen Mahnstadium in **Abbildung 4**.

Die Uhrzeit für die Versandzeitpunkte wird zunächst zufällig gewählt. Für jede versendete SMS verbucht die KI einen Bonus, wenn sie zu einem erfolgreichen Zahlungseingang geführt hat. Die Maschine belohnt sich damit selbst und merkt sich ihre Erfolge. So entsteht im Zeitablauf eine Kurve für den optimalen Versandzeitpunkt. Aus Versuchen wird nach und nach Gewissheit. Dabei schert sich die Maschine nicht darum, warum sie diese Ergebnisse erzielt. Kausalität interessiert nicht. Was zählt, ist allein die Korrelation. Nach und nach werden immer mehr versendete SMS zum optimalen Zeitpunkt

verschickt. Aber niemals zu 100 Prozent. Denn der Algorithmus ist so eingestellt, dass er sich bei kleineren Stichproben immer wieder vom zuvor ermittelten Optimum entfernt. Dadurch probiert die Maschine selbstständig aus, ob es weitere optimale Korrelationen gibt, um die Lösung insgesamt zu verbessern. Die Maschine experimentiert. Und damit erhält sie mehr Erkenntnisse als so manche Organisation, die Irrtümer, also die Ergebnisse der meisten Experimente, verhindert.

Maschinelles Lernen lässt also bewusst Fehler zu, um nach neuen Chancen für bessere Ergebnisse zu suchen – allerdings innerhalb gewisser menschengemachter Grenzen. Die Maschine ist nicht kreativ. Sie setzt sich keine Ziele. Sie ist auch nicht neugierig. Aber sie kann sehr gut und unermüdlich Daten analysieren und mit unendlicher Geduld immer wieder kleine Dinge verändern, die dem System als Ganzem dienen. Daran ist nichts, was uns Angst machen sollte, oder?

Von der Maschine lernen – erfinde dich neu

Indem wir eine Lernende Maschine einführen, bekommen wir eine Vorstellung

davon, was die digitalisierte (VUCA-) Welt für uns bedeuten könnte. Was heißt es für mich, dass Maschinen schon heute Erfahrungswissen besser und kostengünstiger verarbeiten? Wie wollen wir zukünftig unser Miteinander in der Organisation gestalten? *Wo im Unternehmen könnte ich mein Wissen und meine Arbeitskraft sinnvoller einbringen?*

Die Ergebnisse der KI-Pilotphase haben einige Führungskräfte der Hanseatic Bank getriggert, über ihre Zukunft nachzudenken. Womöglich mehr, als jedes Kultur- oder Transformationsprojekt es vermocht hätte. Wir möchten im Folgenden exemplarisch drei Diskursstränge kurz beschreiben.

- **Mehr Zeit für zukunftsgerichtetes Denken:** Lernende Maschinen setzen Zeit frei, in der wir uns kreativ um die Zukunft kümmern können – ja sogar müssen. Denn kreativ in die Zukunft zu denken, das ist die vielleicht einzige Form der Wertschöpfung, die uns langfristig bleibt. Wie stellen wir das an und was sind geeignete Experimente?
- **Ein Ziel- oder Ruhezustand lässt sich nicht fassen [Rum18]:** Das klassische Change-Management verspricht, dass Organisationen in der Zukunft nach

AI | 4U

Künstliche Intelligenz für den Menschen

KONFERENZ FÜR KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

24.-26. JUNI 2019 | MOC MÜNCHEN



Literatur & Links

[CAI] www.collect.ai

[HB] www.hanseaticbank.de

[Kli18] A. Kling, C. Mucker, KI und Testen? Qualitätskriterien für eine neue Welt, in: OBJEKTSpektrum, 04/2018

[POD] Podcast #46 von "On the Way to New Work", Interview mit J. Schmidhuber, siehe: <https://www.onthewaytonetwork.com/>

[Rum18] Prof. Dr. J. Rump auf youtube unter <https://www.youtube.com/watch?v=P4F36Mc0CyU>, Vortrag "New Work – Wie sieht die Arbeitswelt 4.0 aus?", etwa ab Min 14:00

[Tie18] M. Tiedemann, KI, Machine oder Deep Learning: Was bedeutet was?, in: OBJEKTSpektrum, 04/2018

[Wiki] <https://de.wikipedia.org/wiki/VUCA>

[You] Google DeepMind's Deep Q-learning playing Atari Breakout, siehe: <https://www.youtube.com/watch?v=V1eYniJORnk>

[Zey18] M. Zeyn, Künstliche Intelligenz – Die Roboter kommen näher, Deutschlandfunk, 5.8.2018, https://www.deutschlandfunk.de/kuenstliche-intelligenz-die-roboter-kommen-naeher.1184.de.html?dram:article_id=421013

großen Veränderungen zu einem Ruhezustand zurückkehren, in dem sich neu erworbene Kompetenzen verfestigen. Wenn nun Maschinelles Lernen und Künstliche Intelligenz die Bühne betreten und an Bedeutung gewinnen, dann werden Veränderungsprozesse weiter beschleunigt und es ist fraglich, ob es überhaupt noch einen Ruhepunkt für Organisationen geben kann.

- **Neue Berufsbilder:** Zwar wissen wir ziemlich genau, welche Tätigkeiten durch die Digitalisierung wegfallen werden, aber wir wissen nicht, welche neuen Tätigkeiten hinzukommen. Als KI-Ethiker, Maschinen-Lehrer, Algorithmen-Übersetzer?

Diese Diskurse sind immer komplex, denn sie werden auf dem Spielfeld der Kommunikation zwischen Menschen ausgehandelt. Unterschiedliche Sichtweisen wollen zusammengeführt, Konflikte geklärt und Kompromisse gefunden werden. Wenn nicht, entsteht Schweigen. Wenn über die virulenten Themen geschwiegen wird, dann gerät auch die technische Entwicklung ins Stocken. Darum heißt es in puncto Digitalisierung, Technologie und Teams *gemeinsam* zu entwickeln.

Indem wir uns mit der Zukunft produktiv auseinandersetzen, stellen wir auch immer unsere Zusammenarbeit in der Gegenwart infrage. Gerade für Teammitglieder, die sich lange kennen, kann das emotionale Schwerstarbeit bedeuten. Die positive Nachricht ist, dass gutes methodisches Handwerk hilft, um gemeinsam in einen Dialog zu treten. Das ist jedenfalls unsere Erfahrung nach einem halben Jahr Teamentwicklung, die wir parallel zur technologischen Entwicklung vollzogen haben.

In sorgfältig vorbereiteten Teamworkshops können wir uns Zeit für Fragen

über unsere Zusammenarbeit nehmen. Da gab und gibt es eine ganze Menge zu bedenken und zu klären. Beispielsweise zum Thema Geschwindigkeit: Wie kommen wir in einer sich beschleunigenden Welt ohne Sand im Getriebe miteinander aus? Was stärkt uns, was bremst uns? Welche Rolle spielt Feedback dabei und welche anderen Reflexionstechniken gibt es noch?

Als Unternehmen haben wir das Ziel, uns gemeinsam für eine ungewisse Zukunft neu zu erfinden. Ein Indiz für den Wandel sind die Titel unserer letzten beiden Jahresberichte, „Perspektivenwechsel“ und „Einfach machen“. Wenn sich Teams, die bisher wenig Übung im Dialog über Zusammenarbeit hatten, mutig aus der Komfortzone bewegen, entsteht Spielraum für gemeinsame Entwicklung – *das* ist die eigentlich prägende Erfahrung

nach der Einführung von Maschinellern Lernen.

Fazit

Lernende Maschinen sind gerade vor dem Hintergrund des demografischen Wandels eine echte Hilfestellung. Reife und bewährte Prozesse werden in naher Zukunft substantiell verbessert. Das ist ein Segen und eine Herausforderung – denn die Digitalisierung bedroht teilweise die heute bekannten Jobs.

Die Zukunft mit ihren Möglichkeiten können wir nur erahnen. Doch keine KI wird uns die Gestaltung der Transformationsprozesse abnehmen. Wir müssen lernen, gemeinsam klüger zu agieren. Die vielleicht einzige Konstante, die uns bleibt, ist das stete Ringen um wirksame Kommunikation zwischen Menschen. ||

Die Autoren



Jan Simon

(jan.simon@hanseaticbank.de)

sorgt bei der Hanseatic Bank mit dafür, dass das Risiko im Kreditgeschäft im Rahmen bleibt. Dabei helfen ihm zwanzig Jahre Erfahrung im Spannungsfeld zwischen Cash-Flow und Kundenprozessen.



Dr. Johannes Mainusch

(johannes.mainusch@kommitment.biz)

berät Unternehmen, die Bedarf im Bereich IT, Architektur und agiles Management haben. Dr. Mainusch ist seit 2012 Mitglied der OBJEKTSpektrum-Redaktion.



GERMAN TESTING DAY 2019

Die unabhängige Konferenz zu Software-Qualität



Ich bin an einem Erfahrungsaustausch über
Qualitätssicherung und Testing interessiert

JA!

Nein...

Ich habe am
06. + 07. Juni 2019 Zeit

Aber ich habe Kollegen,
für die das Thema
interessant ist

JA!

Nein...

Ich erzähle ihnen
vom GTD 2019

Ich merke mir
die Tage vor!

Ich versuche
mir die Tage
freizumachen!



German Testing Day
2019 besuchen!

SAVE THE DATE

06. + 07. Juni 2019 | Kap Europa | Frankfurt am Main

www.GermanTestingDay.info