

Wie Organisationen mit KI die Zukunft gestalten

Wertschöpfung durch Künstliche Intelligenz

von Igor Neiva Camargo

Künstliche Intelligenz ist eine Schlüsseltechnologie, die viele Bereiche unserer Gesellschaft tiefgehend verändern wird. Insbesondere die Auswirkung auf die Wirtschaft ist enorm: KI weist ein hohes Potenzial auf, die Produktivität innerhalb der gesamten Wertschöpfungskette zu steigern.

Aktuelle Studien prognostizieren mehr als 10 Prozent Wachstum des Deutschen Bruttoinlandsprodukts (BIP) allein durch KI bis zum Jahr 2030 [PwC18]. Dabei lässt sich die Hälfte davon auf Produktivitätsfortschritte zurückführen.

Die Prognosen scheinen für manche auf den ersten Blick zu hoch angesetzt zu sein, sind aber durchaus realistisch in Anbetracht dessen, dass zahlreiche Technologien und Methoden der KI bereits in verschiedenen Anwendungsbereichen erfolgreich im Einsatz sind. Zudem ist das Potenzial bereits vorhandener KI-Technologien bei Weitem noch nicht ausgeschöpft, da viele Organisationen ihre ersten Schritte in die KI-Welt noch vor sich haben. Gemäß einer BMWi-Studie [PAiCE18] geben etwa 25 Prozent der deutschen Großunternehmen und 15 Prozent der kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMUs) im produzierenden Gewerbe an, bereits KI anzuwenden. Die Mehrheit der Unternehmen rechnet mit einem starken Zuwachs in der Verwendung von KI-Technologien in den nächsten 5 Jahren.

Die Geschwindigkeit der Einführung derartiger Lösungen hängt entscheidend von der Bereitschaft ab, aktuelle Abläufe aus der Perspektive neuer Technologien zu hinterfragen und nachhaltig durch effizientere Lösungen zu verbessern. Innerhalb dieses Veränderungsprozesses ist es für alle Führungsebenen notwendig, sich mit konkreten Anwendungen der KI in ihrem Umfeld auseinanderzusetzen und die Möglichkeit zu ergreifen, die eigene Organisation mit diesen Technologien voranzubringen.

Mein Ziel ist es, mit allen Lesern meine Begeisterung für diesen Weg zu teilen: Wir können mit KI praktisch alle Bereiche eines Unternehmens verbessern. Unsere Autorinnen und Autoren zeigen Ihnen in ihren Beiträgen Beispiele und Möglichkeiten, wie dies in der Praxis umgesetzt werden könnte.

Beginnen wir mit dem wichtigsten Stützpfeiler von KI-Anwendungen: Daten. Der Erfolg von KI ist mitunter auf fortschreitende Algorithmen und Methoden im Bereich (tiefer) Künstlicher, Neuronaler Netze und der massiven Steigerung von Rechenkraft und Speicherkapazität zurückzuführen. Dabei spielt besonders die verfügbare Datenmenge, generiert durch die einzelnen Organisationen und Personen, eine zentrale Rolle: Daten sind der Treibstoff für lernende Systeme.

Die gesammelten Daten stellen nur den Rohstoff des Verfahrens dar. KI unterstützt uns dabei, hochwertiges Wissen aus Daten zu

extrahieren und mit dem Wissen des Menschen in noch hochwertigere Datenschätze zu transformieren. Unsere Autoren *Dr. Thomas Hubauer, Dr. Peter Haase, Dr. Steffen Lamparter* und *Dr. Daniel Herzig-Sommer* erläutern mit anschaulichen Beispielen in „Industrial Knowledge Graph“, wie Semantische Technologien, Ontologien und Wissensnetze verschiedene interne Unternehmensprozesse verbessern können: Gebäudemanagement, Engineering und Innovationsmanagement. Beachtenswert ist hierbei auch die Darstellung, wie diese Technologien die Demokratisierung des Datenzugangs innerhalb einer Organisation unterstützen können.

Aufgrund der wachsenden Anzahl an KI- und Data Analytics-Anwendungen sind Organisationen verstärkt mit dem Problem konfrontiert, vorhandene Produkt-, Kunden- oder Prozessdaten entsprechend aufbereitet und nutzbar zur Verfügung zu stellen. Eine der größten Herausforderungen in KI- und Data Science-Projekten ist hierbei, den Datenzugang für KI-Spezialisten zu legen. Interne Strukturen, Kosten, Sicherheitsbedenken, legale und vertragliche Anforderungen haben Organisationen dazu gebracht, sehr starre und fein granuläre Datenzugangssysteme zu verwenden. Gerade wegen KI und der damit verbundenen Sorge beim Digitalen Wandel möglicherweise zurück zu bleiben, findet bei vielen Unternehmen ein Umdenken statt: Datensilos müssen aufgebrochen werden. Dies passiert in vielen Fällen zu langsam oder ist gar nicht möglich. *Stefan Blum, Miriam Anschütz* und *Magdalena Speer* entwarfen eine sowohl pragmatische als auch kreative Lösung, um ein KI-Projekt trotz unerlaubtem Datenzugang erfolgreich abzuschließen. In „Mail2Abteilung – Machine Learning in einem Protected Environment“ lernen wir ein Beispiel dafür kennen, wie Machine Learning-Spezialisten Modelle entwerfen, testen und verbessern können, ohne überhaupt die Daten einzusehen.

Welche Methoden und Verfahren der KI-Baukästen brauchen Sie, um Ihre Organisation zu verbessern? Eine kreative Lösung für ein neues Problem zu finden, ist ein Beispiel für das, was echte KI heute nicht kann. Die Gedanken hinter der Entwicklung einer starken KI sind faszinierend. Sie beschäftigen viele Vordenker, Wissenschaftler, Science-Fiction-Autoren, die sich um die Zukunft der Menschheit sorgen, sowie neue KI-zentrische selbst ernannte Gurus. Für heutige und in naher Zukunft entstehende Anwendungen spielt eine starke KI noch keine Rolle, da sie bis dato noch nicht in der Form existiert. Daher sollten sich Organisationen eher mit dem aktuellen Stand der Technologien und Methoden befassen. *Dr. Sebastian Petry* stellt in seinem Beitrag „Use Case First – AI Second“ pragmatische Definitionen und Kategorien dar, die dem Leser eine gute Orientierungshilfe für den Einstieg in die echte KI-Welt geben können – KI, die funktioniert.

Neue Slogans wie „KI First“, „Data First“, „Use Case First“ betonen den Bedarf nach Veränderungen. Hier stellt sich allerdings die Frage, was als Erstes verändert werden sollte. Ich vertrete die Meinung, dass sowohl für KI als auch für andere Technologien der Mensch im Vordergrund stehen soll. Hier gefällt mir der Gedanke „KI für den Menschen“, wie er vom Deutschen Forschungsinstitut für Künstliche Intelligenz (DFKI) geprägt wird. Das Potenzial der KI als Schlüsseltechnologie muss im Kontext des historischen Entwicklungsprozesses als Instrument verstanden werden, um nachhaltige humane Entwicklung, Lebensqualität und Wohlstand zu gestalten.

Die Entfremdung von Arbeit und Mensch, die mit der Industriellen Revolution begonnen hat, ist auch bei Denkaufgaben weit verbreitet, wie zum Beispiel bei vielen Aufgaben in Bürotätigkeiten und Verwaltung. Im selben Maße, wie Maschinen und Roboter die Menschen von mechanischen Fertigungsarbeiten ablösen können, kann KI unsere Mitarbeiter von repetitiven Prozessaufgaben befreien.

Hilmar Buchta zeigt uns eine Möglichkeit dafür. Anhand der Anwendung „Automatische Verschlagwortung von Produktbildern“ sehen wir ein Beispiel der wesentlichen Veränderungen in der Arbeitswelt, die durch KI beschleunigt werden: Repetitive, ähnliche Aufgaben werden durch KI hochautomatisiert. In der dargestellten Anwendung, in der Menschen früher Tausende Produktbilder manuell verschiedenen Kategorien zuordnen mussten, führt nun ein automatisches System mithilfe tiefer neuronaler Netze einen Großteil der Klassifikationsarbeit durch. Ähnliche Anwendungen sind vielfältig in Handel, Industrie und in anderen Branchen, wie zum Beispiel in der Medizin, zu finden. Ob bei der automatischen Inspektion und Auffindung von Fehlerteilen in der Fertigung oder der Bewertung von Befunden in medizinischen Diagnosen, mithilfe von Deep Learning lässt sich das Wissen aus gesammelten Daten und Entscheidungen verwenden, um Systemen das Lösen von musterähnlichen Problemen anzutrainieren.

Um Organisationsprozesse effektiv mit KI zu verbessern, ist es notwendig, deren Qualitäts- und Robustheitsstandard aufrecht zu erhalten oder weiter zu verbessern. Ebenso werden KI-Algorithmen in Bereichen eingesetzt, welche bisher ausschließlich von Menschen bearbeitet wurden. Als Beispiel sei hier ein Chatbot im Kundensupport zu nennen. In diesem Zusammenhang stellt sich für derartige Systeme die Frage, welche (Charakter)-Eigenschaften der Chatbot mitbringen darf und soll. *Humayun Shaikat* gibt

uns eine interessante Perspektive auf dieses Thema und schlägt in seinem Artikel „Qualitätsmerkmale von KI und Robotik testen“ eine Erweiterung der Qualitätsmerkmale für das Testen von intelligenten Systemen um weitere Eigenschaften vor: intelligentes Verhalten, Moral und Personalität.

Ähnlich der Qualitätsaspekte sind auch Sicherheitsanforderungen an KI-Systeme von großer Bedeutung. Dabei kann KI selbst als Lösung für neue Sicherheitsanwendungen verwendet werden. *Dimitri Gross* erklärt uns in „Aktuelle Potenziale der Künstlichen Intelligenz“, wie sich kriminelle Muster aus Geldwäsche mit Kryptowährung mithilfe von Machine Learning aufspüren lassen.

Innovative Organisationen erfinden sich ständig neu. Angetrieben durch eine neue Vision völlig transparenter „Supply Networks“ fragen sich *Dieter Krockauer*, *Simon Tschöke* und *Muhammad Umer Khan*, wie KI ihr Unternehmen auf diesen Weg bringen kann. Unsere Autoren zeigen in „Methoden der Künstlichen Intelligenz in der Supply Chain“ anhand verschiedener Innovationsprojekte, wieso das Zusammenbringen multidisziplinärer Teams und agiles Denken für das Erreichen langfristiger Ziele von enormer Bedeutung ist. Insbesondere das Vertrauen in das Team, die Technologie und der Mut zum Experimentieren ermöglichen das schnelle Voranbringen innovativer Lösungen im Unternehmen.

Künstliche Intelligenz trägt maßgeblich sowohl zur Produkt- und Dienstleistungsinnovation als auch zur Verbesserung von unternehmensinternen Prozessen bei. Wir haben mit KI die Chance, repetitive und in vielen Fällen gesundheitsgefährdende Aufgaben von Menschen an die Maschinen zu delegieren. Und hier liegt auch ein weiterer Erfolgsfaktor für den Einsatz von KI in Organisationen: Menschen mit KI zu unterstützen, nicht zu ersetzen [Wil18]. KI wird tief greifende Änderungen in unserem Leben, in der Arbeitswelt, in Organisationen und vielen weiteren Bereichen unserer Gesellschaft bewirken. Es ist unsere Aufgabe, diese Entwicklung positiv zu beeinflussen.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen und wertvolle Anregungen, KI für Ihre Arbeit und Organisation wirkungsvoll einzusetzen.

Ihr Igor Neiva Camargo

Literatur

[PAiCE18] Potenziale der Künstlichen Intelligenz im produzierenden Gewerbe in Deutschland. Studie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Durchgeführt von der PAiCE-Begleitforschung der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, Stand Juli 2018, siehe: www.paice.de und www.digitale-technologien.de/DT/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/PAiCE_KI_Studie.html

[PwC18] Auswirkungen der Nutzung von künstlicher Intelligenz in Deutschland, PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, Juni 2018, siehe: <https://www.pwc.de/de/business-analytics/sizing-the-price-final-juni-2018.pdf>

[Wil18] H. J. Wilson, P. R. Daugherty, Collaborative Intelligence: Humans and AI Are Joining Forces, in: Harvard Business Review, Juni-August 2018, siehe auch: https://www.accenture.com/t20180828T222720Z_w_us-en/_acnmedia/PDF-84/Accenture-Collaborative-Intelligence-2018.pdf



Igor Neiva Camargo

hat das Artificial Intelligence and Robotics Labs bei Continental mitgegründet und leitet das Machine Learning Lab. In dieser Zeit hat er zahlreiche Innovationsprojekte für KI-Anwendungen im Bereich Automotive und Prozessautomatisierung initiiert und geleitet. Er ist begeistert von dieser Technologie und überzeugt, dass KI einen großen Beitrag zum Wohl unserer Gesellschaft leisten wird.

Bildnachweise:

Igor Neiva Camargo

[Online Themenspecial](#)

[Impressum](#)

|

[Kontakt & Anfrage](#)