



# Künstliche Intelligenz

## Die Zukunft ist schon da.

## Einleitung

Auch wenn wir es nicht immer wahrnehmen: Künstliche Intelligenz (KI) umgibt uns im Alltag überall. Wenn wir im Internet nach etwas suchen, bestimmt sie, welche Ergebnisse wir sehen. Wenn wir einen Kredit beantragen, prüft sie im Hintergrund, ob wir ihn bekommen und zu welchen Konditionen. Wollen wir mit dem Auto irgendwo hinfahren, berechnet sie die beste Route und die voraussichtliche Ankunftszeit.

In der Wirtschaft ist KI ebenfalls weit verbreitet. Hier wird sie meist verwendet, um Prozesse zu automatisieren und große Datenmengen zu analysieren. So werden zum Beispiel administrative Routineaufgaben in Vertrieb, Buchhaltung oder Marketing von KI übernommen. Wer heute ein Unternehmen kontaktiert, spricht nicht selten zuerst mit einem mit KI ausgestatteten Chatbot. Rechnungen und Mahnungen werden automatisch versandt und Zahlungseingänge automatisch kontrolliert. KI überprüft auch die Effektivität von Marketingmaßnahmen und passt diese bei Bedarf selbsttätig an.

In der Industrie kommt KI bei der Qualitätssicherung zum Einsatz, wo sie optische Abweichungen von Produkten erkennt. Oder sie warnt vor Problemen mit Maschinen, bevor diese überhaupt entstanden sind – das ist die sogenannte Predictive Maintenance (vorausschauende Wartung). Die mit Sensoren ausgestatteten Maschinen warten sich quasi selbst und sparen den Unternehmen so Zeit und Geld.

Zukünftig wird KI für uns noch viel wichtiger werden: beim autonomen Fahren, in der medizinischen Diagnostik, für smarte Geräte, die ganz natürlich mit uns sprechen können, für Roboter, die sich selbstständig bewegen und uns flexibel bei der Arbeit unterstützen ... Die Liste der möglichen Einsatzgebiete ist lang und wird immer länger.

*Künstliche  
Intelligenz um-  
gibt uns im Alltag  
überall.*

Ein weiteres wichtiges Einsatzgebiet von KI wird auch die öffentliche Verwaltung sein. Gerade weil hier so viele strukturierte Prozesse mit sich wiederholenden Aufgaben anfallen, können KI-Anwendungen besonders gut unterstützen. Das hat gleich mehrere Vorteile: Prozesse werden digitaler, schneller und damit effizienter. Für die Kunden der Verwaltung, egal ob einzelne(r) Bürger(in) oder Unternehmen, wird der Zugang zu Leistungen und Services der Verwaltung bequemer und einfacher. Und nicht zuletzt haben Mitarbeitende in der Verwaltung dann wiederum mehr Zeit, um individuelle und persönliche Fachberatung zu leisten.

KI-Anwendungen haben viel Potenzial. Häufig stehen aber Verantwortliche in der öffentlichen Verwaltung vor der Herausforderung, wie dieses Potenzial für sinnvolle Lösungen in der eigenen Einrichtung genutzt werden kann. Dieses Whitepaper beschäftigt sich mit der Umsetzung einer KI-Lösung in der Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro und Medienerzeugnisse (BG ETEM). Es erklärt, wie ein Weg zum erfolgreichen Einsatz von KI in der Verwaltung aussehen kann. Das datenunterstützte Regressverfahren der BG ETEM wurde 2020 beim 19. eGovernment-Wettbewerb in Berlin mit dem ersten Preis in der Kategorie „Bestes Projekt zum Einsatz innovativer Technologien 2020“ ausgezeichnet.



# Was ist künstliche Intelligenz?

Als Geburtsstunde der künstlichen Intelligenz gilt die sogenannte Dartmouth Conference im Jahr 1956. Auf dieser Konferenz, die im Dartmouth College in den USA stattfand, wurden bereits alle Themen angerissen, die in Bezug auf KI auch heute noch relevant sind. So definierten die Veranstalter die Ziele der Konferenz damals so: „Es soll versucht werden, herauszufinden, wie Maschinen dazu gebracht werden können, Sprache zu benutzen, Abstraktionen vorzunehmen und Konzepte zu entwickeln, Probleme von der Art, die zurzeit dem Menschen vorbehalten sind, zu lösen, und sich selbst weiter zu verbessern.“

Der heute verwendete Begriff „künstliche Intelligenz“ (englisch: artificial intelligence, AI) wurde im Zusammenhang mit dieser Konferenz geprägt. Allerdings waren die Beteiligten ihrer Zeit gedanklich weit voraus. Denn um diese Dinge zu erreichen, benötigt man sehr leistungsstarke Computer. Diese stehen aber erst seit Mitte der 1990er Jahre zur Verfügung.

**Seitdem hat die künstliche Intelligenz große Fortschritte gemacht und auch einige spektakuläre Erfolge erzielt:**



1956

als Geburtsstunde der künstlichen Intelligenz gilt die sogenannte **Dartmouth Conference**

1997

gewinnt der Schachcomputer **Deep Blue** gegen den damaligen Weltmeister Garri Kasparow

2005

schaffen gleich fünf Fahrzeuge die sogenannte **DARPA Grand Challenge** – ein Off-Road-Rennen für autonome Fahrzeuge über mehr als 100 Kilometer in der Mojave-Wüste in den USA

2011

besiegt das Computerprogramm Watson in der Spielshow **Jeopardy!** zwei menschliche Konkurrenten

2016

schlägt das selbstlernende Programm **AlphaGo** den Weltmeister im Spiel Go

2018

schafft eine KI-Anwendung es, Hautkrebs deutlich genauer als Ärztinnen und Ärzte zu diagnostizieren

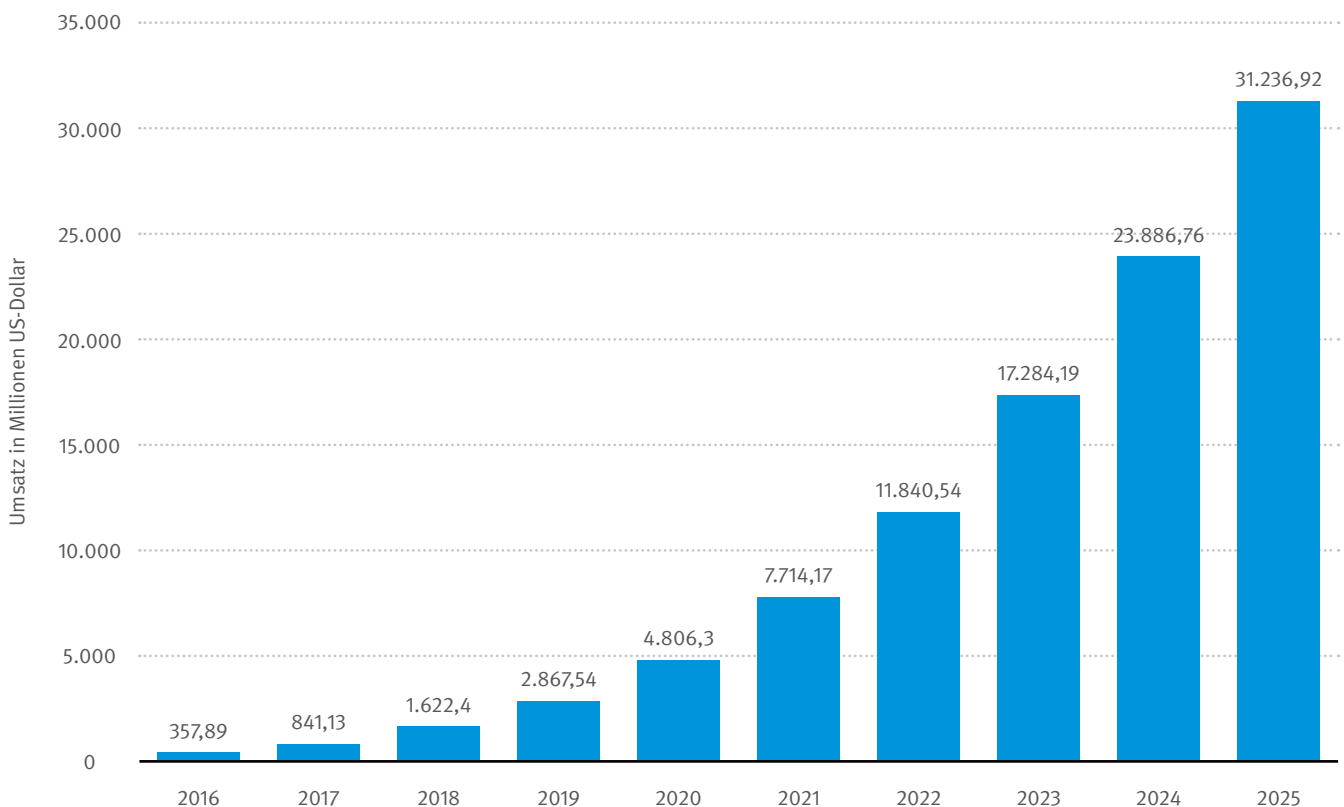
Trotz dieser unbestrittenen Fortschritte von KI gibt es bis heute keine allgemein anerkannte Definition des Begriffs. „Künstliche Intelligenz“ ist ein Sammelbegriff, der unterschiedliche Ansätze und Technologien beschreibt. Was sie gemeinsam haben:

**Alle versuchen, menschliche Intelligenz nachzuahmen. Dazu nutzen sie zum Beispiel sehr große Datenmengen, künstliche neuronale Netze und selbstlernende Algorithmen.**

So intelligent wie Menschen sind KI-Systeme aber noch lange nicht. In der Wissenschaft unterscheidet man deshalb zwischen schwacher KI und starker KI. Schwache KI kann nur eine konkrete Sache – die aber sehr gut. Beispiele sind Bilderkennung, Spracherkennung oder automatisierte Übersetzung. Starke KI nennt man Systeme, die wie Menschen selbstständig logisch denken können. Von dieser Stufe künstlicher Intelligenz sind wir aber noch sehr weit entfernt.

### Prognose zum Umsatz mit Unternehmensanwendungen im Bereich künstlicher Intelligenz weltweit von 2016 bis 2025 (in Millionen US-Dollar)

Umsatz mit Business-Anwendungen im Bereich künstlicher Intelligenz weltweit bis 2025



Hinweis: Weltweit

Quelle: Tractica ID 620443 © Statista 2020

# Warum die BG ETEM auf KI setzt

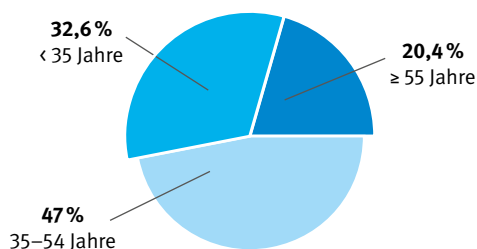
Die öffentlichen Verwaltungen haben bereits heute mit Personalmangel zu kämpfen. Diese Situation wird sich wegen des demografischen Wandels künftig noch deutlich verschärfen. Gleichzeitig stehen immer mehr Daten und Dokumente digital zur Verfügung – Voraussetzung für eine maschinelle und automatisierte Bearbeitung. KI könnte Routineaufgaben übernehmen, Prozesse verschlanken und beschleunigen und Angestellte in der Verwaltung somit entlasten. Das würde auch helfen, die negativen Auswirkungen der Personallücke zu reduzieren.

Dies hat auch die Bundesregierung erkannt und plant den Einsatz von KI zur Optimierung von Verwaltungsprozessen. Das erklärte Ziel: „Informationen und Leistungen zielgerichteter, passgenauer und niedrighschwelliger für Bürgerinnen und Bürger sowie verwaltungsintern bereitzustellen.“

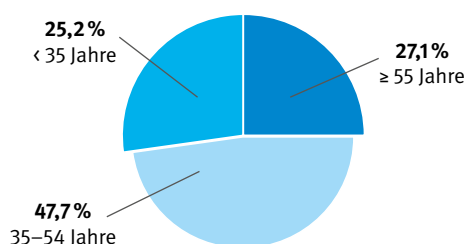
Denn das erwarten die Menschen heute von einer Verwaltung – nicht zuletzt, weil sie die Vorteile der Digitalisierung sowohl im Berufs- wie auch im Privatleben kennen und schätzen. Eine schnelle und gut funktionierende Verwaltung, die sich an den Bedürfnissen der Nutzenden orientiert – das ist auch der Anspruch der BG ETEM an sich selbst.

Was sind nun konkrete Einsatzmöglichkeiten von KI in der Verwaltung? Ein besonders lohnendes Einsatzgebiet ist die Analyse von Daten durch KI-Anwendungen – denn im Gegensatz zum Menschen sind Computer in der Lage, riesige Datenmengen (Big Data) schnell zu durchsuchen und zu analysieren. Dabei werden sie weder müde noch begehen sie Flüchtigkeitsfehler. Außerdem werden bei solchen Analysen häufig Zusammenhänge entdeckt, die vorher nicht aufgefallen sind. Deshalb eignen sich diese Anwendungen auch für Vorhersagen und Prognosen. In Berufsgenossenschaften wie der BG ETEM wären geeignete Datenquellen für eine solche Analyse zum Beispiel Unfallmeldungen oder Verdachtsanzeigen auf Berufskrankheiten.

KI kann Menschen aber auch bei der Entscheidungsfindung unterstützen. Zum Beispiel, indem Mitarbeitenden aus einer Vielzahl von Möglichkeiten eine optimale Auswahl präsentiert wird. Das bedeutet nicht komplett automatisierte Verwaltungsverfahren: Die endgültige Entscheidung treffen die Mitarbeitenden immer selbst. Durch die Unterstützung der KI sind sie aber in der Lage, mehr Fälle schneller und in besserer Qualität zu bearbeiten. Genau so ein Verfahren hat die BG ETEM 2019 eingeführt.



Nur noch 32,6% der Arbeitnehmenden sind jünger als 35 Jahre, aber 20,4% 55 oder älter (Stand 30.6.2019).



Im öffentlichen Dienst sind nur 25,2% jünger als 35 Jahre und sogar 27,1% der Beschäftigten 55 oder älter (Stand 30.6.2018).

Bereits heute fehlen laut Schätzungen des deutschen Beamtenbunds rund 300.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im öffentlichen Dienst. Der demografische Wandel verschärft die Situation noch: **2030 fehlen bereits 816.000 Fachkräfte**, davon alleine 151.000 in der öffentlichen Verwaltung.

## Quellen:

Bundesagentur für Arbeit/Statista: Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Alter und Geschlecht; Monitor öffentlicher Dienst 2020, S. 24: Beschäftigung des öffentlichen Dienstes nach Alter und Beschäftigungsbereichen; Fehlende Stellen 2030: pwc, Studie „Fachkräftemangel im öffentlichen Dienst“

# Datenunterstütztes Regressverfahren bei der BG ETEM

Die Vorteile des Einsatzes von KI wurden in der BG ETEM bereits früh erkannt. Den Verantwortlichen war aber auch bewusst, dass KI in der eigenen Organisation – wie bei den Berufsgenossenschaften überhaupt – noch Neuland ist. Deswegen ist die BG ETEM die ersten Schritte zur datengetriebenen Verwaltung gemeinsam mit Datenwissenschaftlern des Karlsruher Start-ups anacision gegangen.

Startpunkt bildete die Identifikation geeigneter und nutzbringender Anwendungsfälle für den Einsatz von KI bei der BG ETEM. Mögliche Lösungsansätze wurden dabei gemeinsam in einem mehrtägigen Workshop aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet. Der vielversprechendste Ansatz wurde dann im Anschluss im Rahmen eines sogenannten Proof of Concept (PoC) auf Machbarkeit geprüft. Während des PoC werden Daten gesichtet und erste Analysen durchgeführt. Diese Phase ist geprägt durch einen verstärkten Forschungscharakter. Sie dient dazu, mittels Analyse der Daten neue und bisher unbekannte Zusammenhänge zu identifizieren und diese später nutzbar zu machen. Zusätzlich werden mit den Daten KI-Modelle trainiert (Machine Learning). Solche Modelle identifizieren wiederkehrende Muster in historischen Daten, anhand derer sie dann neue Daten bewerten und einordnen können.

Bei der BG ETEM wurde die Automatisierung des manuellen Regressmeldeverfahrens als relevanter KI-Anwendungsfall identifiziert: Bei fremdverschuldeten Unfällen prüft die BG ETEM, ob geleistete Aufwände ganz oder teilweise von einem schadenersatzpflichtigen Dritten zurückgeholt werden können (Regress). Sachbearbeitende in den dezentralen Bezirksverwaltungen entscheiden das bei mehr als 500 Unfällen pro Tag anhand definierter Kriterien. Bei Regressverdacht melden sie den Unfall über ein standardisiertes Formular an die zentrale Regressabteilung. Dieses Verfahren verursacht hohen Personalaufwand in den Bezirksverwaltungen – und dennoch bleiben einige Regressfälle unerkannt, was wiederum die Einnahmen der BG ETEM mindert.

Für den PoC wurde daher als Fragestellung formuliert, ob bereits kurz nach einem Unfallereignis erfolgversprechende Regressfälle datengetrieben identifiziert werden können. Mithilfe von KI wurde ein Verfahren entwickelt, welches die Information über den Regressausgang von Millionen historischer Unfälle nutzt, um neue Unfälle frühzeitig hinsichtlich ihrer Regressfähigkeit zu bewerten. Zusätzlich wurde ein Textmining-Algorithmus integriert, welcher Schlagwörter im Freitext zum Hergang eines Unfalls findet, kategorisiert und so zusätzliche Informationen für schwer einzuschätzende Regressfälle liefert.

Das Verfahren wurde in enger Zusammenarbeit mit den Mitarbeitenden der Regressabteilung entwickelt, fachlich geprüft und validiert. Das von der BG ETEM eingesetzte System beruht auf sogenannten Entscheidungsbäumen und ist von hoher Transparenz. Es wird daher auch als „White Box“ bezeichnet. Der BG ETEM war besonders wichtig, das Regressverfahren nicht komplett zu automatisieren: Das Analyse-Tool stellt der Regressabteilung die Informationen und KI-Prognosen aller neuen Unfälle über eine eigens entwickelte Webanwendung zur Verfügung. Die Entscheidung, für welche Fälle ein Regressverfahren eingeleitet wird, liegt aber immer bei den Fachleuten der Regressabteilung selbst. Dies reduziert nicht nur Vorbehalte gegenüber der KI, sondern befähigt die Mitarbeitenden auch, die Ergebnisse gut einzuordnen.

## Wichtig

Die Entscheidung, für welche Fälle ein Regressverfahren eingeleitet wird, liegt immer bei den Fachleuten der Regressabteilung selbst.



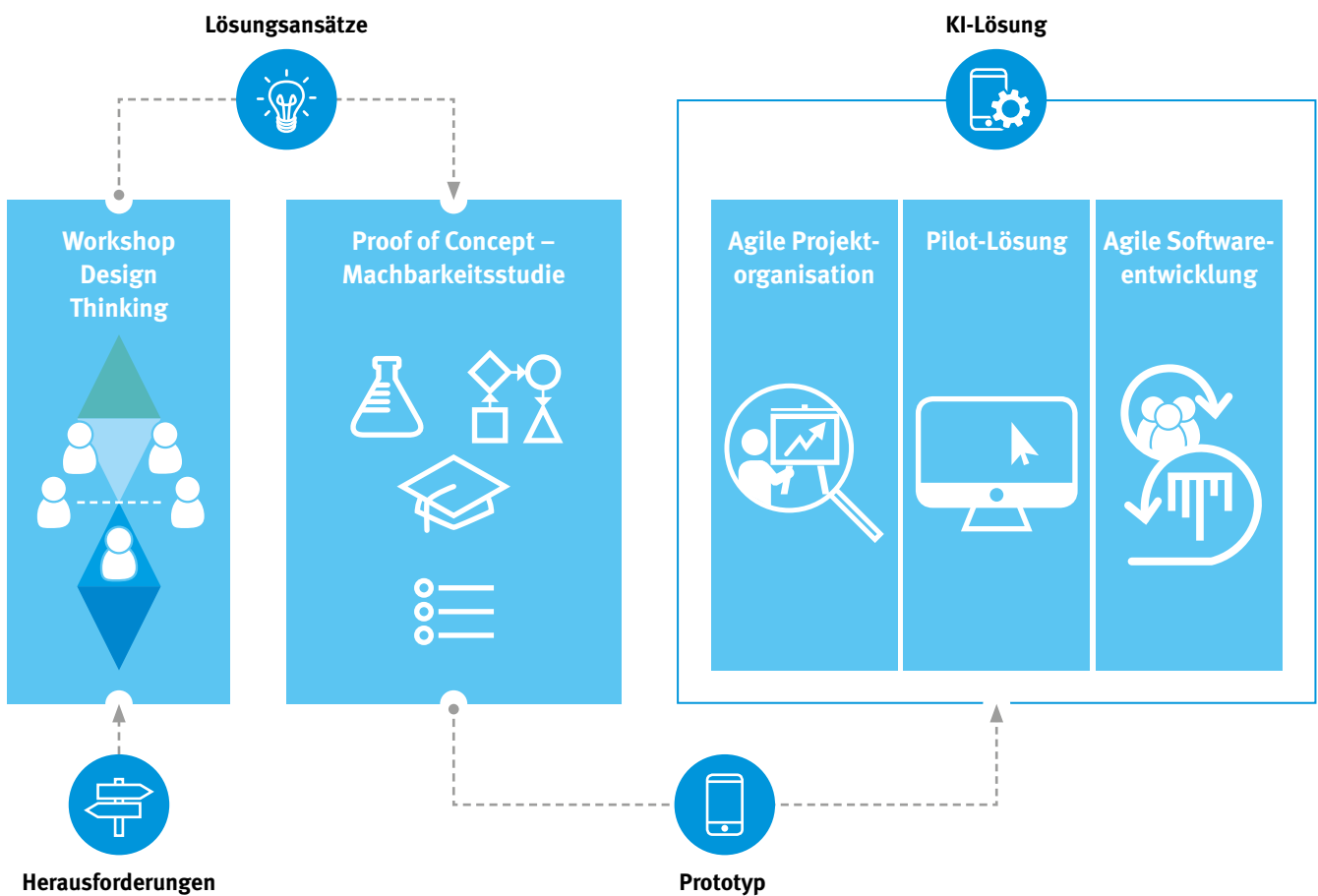
Die BG ETEM stellte ihr Regressverfahren nach einer dreimonatigen Testphase erfolgreich im Dezember 2019 auf das neue datengetriebene Verfahren um. Die bislang manuell vorgenommene Vorprüfung konnte erfolgreich in einem automatisierten, regelbasierten Prozess abgebildet werden und trägt so zu einer signifikanten Entlastung der Mitarbeitenden in der Verwaltung bei.

Die Datenmodelle bewerten und markieren wöchentlich knapp 50.000 Unfälle nach einheitlichen Kriterien, was manuell überhaupt nicht leistbar wäre. Durch die Umstellung werden nun stets Fälle mit höherer Erfolgswahrscheinlichkeit bearbeitet, wodurch auch die Gesamteinnahmen bereits signifikant gesteigert werden konnten.

Zudem wird der Arbeitsprozess des manuellen Vorscreenings digitalisiert, die Fälle werden kategorisiert und kompetenzgerecht zugeteilt und somit ein Beitrag dazu geleistet, dem sich abzeichnenden Fachkräftemangel in der Verwaltung entgegenzuwirken. Der Erfolg des Projekts bestärkt die BG ETEM in ihrer Vision eines datengetriebenen Unternehmens und erleichtert die Etablierung von KI-Lösungen in anderen Bereichen. Weitere erfolgsversprechende Themen sind bereits identifiziert und werden derzeit im Rahmen von PoC-Projekten evaluiert.

Das datenunterstützte Regressverfahren der BG ETEM wurde 2020 beim 19. eGovernment-Wettbewerb in Berlin mit dem ersten Preis in der Kategorie „Bestes Projekt zum Einsatz innovativer Technologien 2020“ ausgezeichnet.

### Data-Science-Vorgehensmodell



Quelle: anacision GmbH

# Verantwortungsvoller Umgang mit KI

Künstliche Intelligenz macht vielen Menschen Angst. Häufig steht dahinter die Sorge vor einer übermächtigen Technik, die uns intellektuell überlegen ist, selbst wenn wir noch sehr weit von selbst denkenden Maschinen entfernt sind. Tatsächlich gibt es aber einige Aspekte von KI, die auch aus sozialen und ethischen Gesichtspunkten betrachtet werden müssen. Dies gilt ganz besonders für Unternehmen und Institutionen, die mit sensiblen Daten umgehen – wie die BG ETEM.

Im Bereich der Verwaltung geht es zum Beispiel um die Frage, wer entscheidet: die Maschine oder der Mensch? Gerade wenn es um rechtlich bindende Entscheidungen geht, ist diese Frage von großer Bedeutung. Es ist sowohl im Interesse der Verwaltung als auch der Bürgerinnen und Bürger, dass die Entscheidung über komplexe Sachverhalte stets bei den Menschen verbleibt. So wäre es zum Beispiel für die Versicherten der BG ETEM schwer vermittelbar, wenn die Entscheidung über eine Heilbehandlung oder die Gewährung einer Rente automatisiert von einer Maschine getroffen würde, ohne dass ein Mensch sich mit dem Fall befasst hätte. Für die Bearbeitung der Regressfälle verwendet die BG ETEM darum auch ein System, das nur Empfehlungen gibt, aber nicht selbst entscheidet.

Ein weiterer Aspekt ist die Nachvollziehbarkeit von Ergebnissen. Viele selbstlernende KI-Anwendungen sind sogenannte Black Boxes. Das bedeutet: Für den Menschen ist nicht klar, warum die Maschine zu einem bestimmten Ergebnis kommt. Damit wird aber auch eine Überprüfung des Ergebnisses unmöglich. Aus diesem Grund hat sich die BG ETEM dafür entschieden, ein transparentes Verfahren zu verwenden, das seine Ergebnisse auf Grundlage vorab definierter Kriterien erzielt. So ist sichergestellt, dass die Kontrolle beim Menschen verbleibt, selbst wenn das System stetig dazulernt und sich verbessert.

Wie alle Technologien ist auch KI weder nur gut oder nur schlecht – es kommt immer darauf an, wie sie konkret verwendet wird. Der Einsatz von KI eröffnet für die BG ETEM – wie für die Verwaltung allgemein – viele Chancen, enthält aber auch manches Risiko, das beachtet werden sollte. Ein transparentes und überlegtes Vorgehen ist deshalb sehr wichtig.

## Checkliste: KI-Lösungen in der Verwaltung einführen

- Passenden Partner für die Zusammenarbeit suchen
- Datenpools im Unternehmen erkennen und aktiv nutzen
- Vielversprechende KI-Lösungsansätze gemeinsam identifizieren
- Machbarkeit schnell mit Proof of Concept zeigen
- Operationalisierung mit IT und Anwendenden frühzeitig planen
- Durch frühzeitige Information Akzeptanz schaffen





# Ausblick: Mensch und Maschine, nicht Mensch oder Maschine

Noch stehen wir am Anfang der Entwicklung der künstlichen Intelligenz. Einige spektakuläre Erfolge sollten nicht darüber hinwegtäuschen, dass Menschen noch immer viel intelligenter sind als Maschinen. Und ob diese jemals so etwas wie ein Bewusstsein erreichen können, darüber sind sich die Experten nicht einig. Die Fragen, die der Einsatz von KI aufwirft, müssen wir als Gesellschaft aber dennoch heute beantworten – denn dass KI unsere Gesellschaft massiv verändern wird, ist sicher.

Allzu großer Optimismus ist dabei genauso wenig angebracht wie das Beschwören von Untergangsszenarien. Wenn KI richtig eingesetzt wird, kann sie uns große Dienste leisten, gerade weil sie uns monotone, belastende Tätigkeiten abnimmt. Damit verschafft sie uns Zeit und Freiraum für wichtigere Aufgaben, die Maschinen nicht erledigen können – zum Beispiel die persönliche Kommunikation mit anderen Menschen.

Gleichzeitig gibt es viele Einsatzgebiete, in denen es unerlässlich ist, dass Menschen die Ergebnisse der Maschinen sorgfältig überprüfen, weil Entscheidungen in diesen Bereichen große Tragweiten haben können. Dazu gehören sicherlich die Medizin, der soziale Sektor, aber auch die öffentliche Verwaltung. Nur durch offenen Dialog und transparente Verfahren entsteht hier Vertrauen in den Einsatz von KI.

Am Ende geht es nicht darum, wer besser ist: Mensch oder Maschine. Wie das Beispiel aus der BG ETEM zeigt, liegt die Zukunft in einer Kombination aus beidem. Maschinen, die einen Großteil der Arbeit erledigen, und Menschen, die die Kontrolle über den Prozess behalten.

## Mit Material von

Dr. Marcel Beining (anacision GmbH),  
Dr. Sebastian Gottwalt (anacision GmbH),  
Dr. Johannes Hüdepohl (BG ETEM, Abteilung Controlling),  
Volker Reim (BG ETEM, Abteilung Regress)

## Kontakt

Dr. Johannes Hüdepohl  
Leiter Stabsstelle Controlling  
Telefon: 0221 3778 -6800  
Email: [huedepohl.johannes@bgetem.de](mailto:huedepohl.johannes@bgetem.de)

## Bildnachweis

**Seite 1:** sdecoret/stock.adobe.com-211485579; **Seite 2:** RS-Studios/stock.adobe.com-223258314; **Seite 3:** tampatra/stock.adobe.com-221874744; **Seite 6:** Patrick Daxenbichler/stock.adobe.com-251559648; **Seite 8:** Blue Planet Studio/stock.adobe.com-378966745

## Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse

Gustav-Heinemann-Ufer 130  
50968 Köln  
Telefon 0221 3778-0  
Telefax 0221 3778-1199

 [www.bgetem.de](http://www.bgetem.de)

 [facebook.com/bgetem](https://facebook.com/bgetem)


 [youtube.com/diebgetem](https://youtube.com/diebgetem)

 [twitter.com/bg\\_etem](https://twitter.com/bg_etem)

## Quellen

▶ KI schlägt Hautärzte:  
[https://www.ejcancer.com/article/S0959-8049\(19\)30221-7/fulltext](https://www.ejcancer.com/article/S0959-8049(19)30221-7/fulltext)

 [instagram.com/bg\\_etem](https://instagram.com/bg_etem)

 [xing.to/bgetem](https://xing.to/bgetem)

 [de.linkedin.com/company/bgetem](https://de.linkedin.com/company/bgetem)