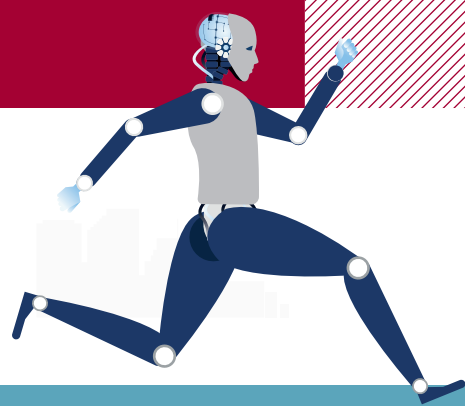


Immer größere Datenmengen, billigere Speicherkapazitäten und eine ständig höhere Rechenleistung haben zu stetigen Fortschritten bei künstlicher Intelligenz (KI) geführt. Die verschiedenen Arten von KI lassen den Entscheidern in der öffentlichen Hand viel Gestaltungsspielraum. Dieser muss gekonnt genutzt werden, um KI für alle Beteiligten – Bürger, Unternehmen, Beschäftigte und Entscheider – sinnvoll einsetzen zu können.

## KÜNSTLICHE INTELLIGENZ – DIE GROSSE SCHWESTER DER KLASSISCHEN EDV?



| von **KATHARINA SCHMITT** und **CHRISTIAN MEYER**

Was ist künstliche Intelligenz (KI), was kann sie und was nicht? Experten unterscheiden häufig zwischen „starker“ und „schwacher“ KI. Das Ziel von „starker KI“ ist es, menschliche Intelligenz nachzuahmen, was bis auf Weiteres außerhalb der technischen Möglichkeiten liegt. „Schwache KI“ wird genutzt, um intelligente Analysen oder Entscheidungen für spezielle Teilbereiche vorzubereiten oder zu treffen und wird bereits an den verschiedensten Stellen eingesetzt.

Der Erfolg von KI basiert zu einem erheblichen Teil darauf, dass sie nach heutigem Stand der Technik weitaus größere Datenmengen auswerten kann als klassische EDV-Systeme in der Vergangenheit und dabei zum Teil selbstständig Analysemethoden und -modelle anwenden und weiterentwickeln kann. Die zur Verfügung stehenden Datenmengen, die billigeren Speicherkapazitäten und eine ständig höhere Rechenleistung ermöglichen tiefgreifende Analysen, um dadurch komplexere Zusammenhän-

ge und Muster zu erkennen. Diese Muster können dabei aus Beispielen gelernt oder mehr oder weniger selbstständig durch heuristische Algorithmen in Text-, Sprach- oder Bilddateien erkannt werden. Man unterscheidet daher zwischen symbolischer, auch regelbasierter KI, und statistischer KI, also Machine Learning. Symbolische KI kann abstrakte Vorgänge modellieren und ist aufgrund der Regelbasiertheit transparent und nachvollziehbar. Innerhalb von Machine Learning wird zwischen überwachtem und unüberwachtem Lernen unterschieden. Bei überwachtem Lernen trainieren Menschen den Algorithmus mittels eines Trainingsdatensatzes, wobei sie korrigierend eingreifen können. Bei unüberwachtem Lernen erkennt und analysiert der Algorithmus ausgehend von einem Trainingsdatensatz vollkommenselbstständig Muster in den Daten.

Bezogen auf Verwaltungsprozesse bedeutet dies: KI kann die bestehenden, ohnehin digitalisierten oder digital unterstützten EDV-Prozesse ergänzen und erweitern. Verwaltungsprozesse sind häufig Entscheidungsprozesse. Diese umfassen, grob gesagt, häufig die fünf Schritte Datenerhebung, Datenauswertung, Entscheidungsvorbereitung, Entscheidung und Nachbereitung der Entscheidung (siehe Abbildung 1). Der Einsatz von KI ist in den meisten Bearbeitungsschritten von Verwaltungsprozessen möglich. Sie kann dabei helfen, Daten schneller und umfassender zu erheben, sie zu analysieren und auszuwerten, Daten aufzubereiten, Entscheidungen vorzubereiten und die Nachbereitung zu unterstützen oder zu automatisieren. Einzig die Frage, ob und inwieweit KI bei Schritt 4, also der eigentlichen Entscheidung, eingesetzt werden kann oder soll, muss politisch und ethisch entschieden werden.

## ANWENDUNGSFÄLLE IM ÖFFENTLICHEN SEKTOR

Die Bundesregierung hat dieses Potenzial erkannt und setzt das Thema mit ihrer KI-Strategie<sup>1</sup> auf die politische Agenda. Neben der Förderung von KI in der Wirtschaft durch vermehrte Forschung, Innovationswettbewerbe und eine Steigerung der Gründungsdynamik ist darin auch explizit die Nutzung von KI für staatliche Aufgaben als ein Handlungsfeld benannt.

## PLAUDERN MIT DER KÜNSTLICHEN (VERWALTUNGS-)INTELLIGENZ

Chatbots (von „to chat“ (englisch): plaudern und „Bot“: kurz für Roboter) lassen sich im öffentlichen Sektor vielfältig einsetzen, insbesondere dort, wo es um Interaktion mit Kunden der öffentlichen Verwaltung geht: Sei es für schnelle Antworten und Informationen zu Anliegen oder beim zielgerichteten Auffinden von Anträgen und Formularen. Die Funktionalitäten gehen dabei weit über die einer FAQ-Seite oder einer Google-Suche hinaus. Inhalte und Regeln erweitern sich generisch und adaptieren automatisch neue Inhalte, wodurch sie nicht bei Erweiterungen oder Änderungen veralten oder aufwendig angepasst werden müssen. Dies beschleunigt die Abwicklung von Bürgeranfragen und entlastet Beschäftigte der Verwaltung.

Ein Beispiel für einen erfolgreichen Chatbot im öffentlichen Sektor ist der WienBot, der Chatbot der Stadt Wien. Der Zugriff auf den WienBot erfolgt über eine Homepage, eigene App mit Text- und Spracherkennung oder mittels Facebook Messenger. Der Chatbot kann eine Fülle von ganz unterschiedlichen Eingaben beantworten, unter anderem: Darf ich hier parken? Ich habe meinen Schlüssel verloren. Ich brauche einen neuen Reisepass. Was spielt die Oper? Wo ist der nächste Behindertenparkplatz? Wo kann ich mein

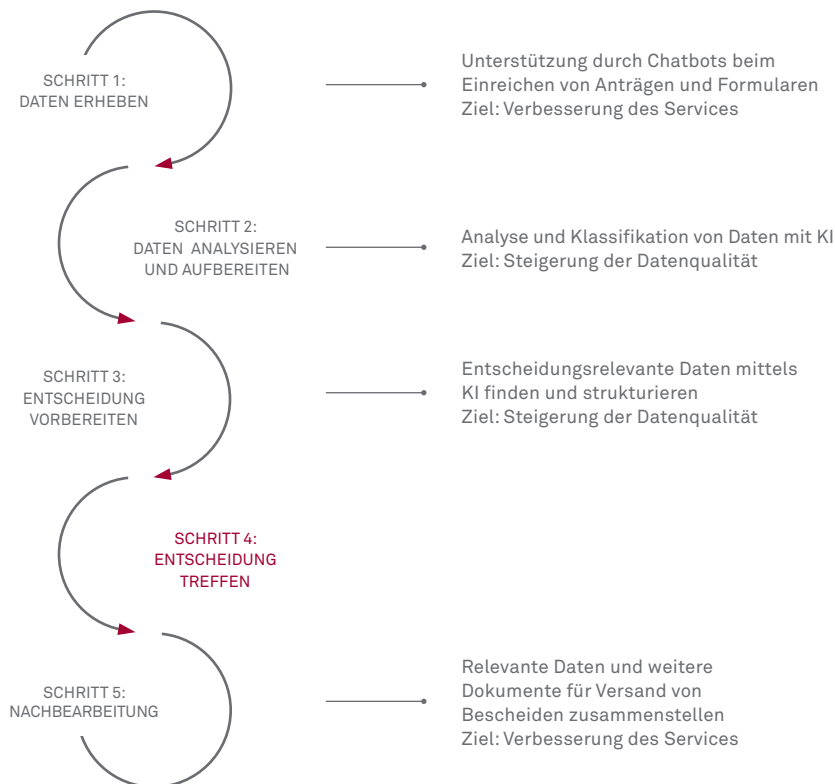


Abbildung 1: Ablauf von Verwaltungsprozessen

1 <https://www.ki-strategie-deutschland.de/home.html>

Fahrrad abstellen? Er kann hierfür eingepflegte und trainierte Informationen, Erfahrungen und Feedback aus vorherigen Konversationen sowie auch Standortdaten und aktuelle öffentliche Verkehrsmitteldaten auswerten. Dabei sucht der Bot in einer Masse von Informationen die passenden Informationen auf Grundlage seines selbst erlernten Wissens über die Bedürfnisse seiner Nutzer heraus.

### DEN DOKUMENTENBERG BEZWINGEN

Ein weiteres Einsatzgebiet von KI ist die Dokumentenklassifizierung. Hierbei werden Dokumente beispielsweise bei der Formularerfassung, -erkennung, -auswertung und -verarbeitung automatisch inhaltlich analysiert und kategorisiert. Dies kann im Posteingangs- oder Dokumentenmanagement angewendet werden, um eingehende Briefe, E-Mails oder Dateianhänge nach Typ, Inhalt, Adressat oder Fachbereich zu sortieren und direkt weiterzuleiten. Durch diese Klassifizierung können alle relevanten Informationen, unabhängig von ihrem Speicherort, zur Vorbereitung einer Entscheidung direkt gefunden und zusammengeführt werden.

### KI-PROJEKTE IN DEUTSCHLAND

In Deutschland wird KI zum Beispiel bereits im Bundesamt für Migration und Flüchtlinge (BAMF), im Landesverwaltungsamt in Berlin und in der Bundesverwaltung eingesetzt. Das BAMF nutzt eine Spracherkennungssoftware, die den Dialekt und Akzent von Asylsuchenden analysiert und so die Sachbearbeiterinnen und Sachbearbeiter darin unterstützt, die Herkunft der Antragstellenden zu bestimmen. Durch Lautanalyse im Zusammenhang mit NLP-Pipelines werden Muster in Lauten analysiert, um den Zusammenhang zwischen Worten im Satz zu erkennen. Das System kann dabei immer weiter dynamisch lernen und sich

selbst verbessern. In der Berliner Landesverwaltung werden Auffälligkeiten im Zahlungsverkehr mittels lernender Algorithmen aufgedeckt, wie ungewöhnlich schnelle Genehmigungen oder wiederholt knapp unterhalb der Zeichnungsgrenze liegende Beträge, um anschließend von Hand überprüft zu werden. Dabei lernt die Software aus den richtigen menschlichen Entscheidungen. An verschiedenen Stellen der Bundesverwaltung werden Case-Based Reasoning-Algorithmen eingesetzt, die mit verschiedenen Text- und Bildvergleichsalgorithmen kombiniert werden, um den Nutzern eine möglichst optimale Unterstützung bei ihren Recherchetätigkeiten zu ermöglichen. Dies sind nur einige von vielen Möglichkeiten (siehe Abbildung 2), wie schon jetzt KI in Verwaltungsabläufen zur Anwendung gebracht werden kann, um Leistungen aus Sicht aller Beteiligten effizienter und effektiver zu gestalten.

### KI IM EINSATZ: ZWISCHEN TRANSPARENZ UND INTELLIGENZ

Viele Behörden stehen der Anwendung von KI skeptisch gegenüber. Dies ist vor allem der ethischen Debatte der Beziehung von Mensch und Maschine geschuldet. Die Politik hat bereits entschieden, dass nicht die Maschine, sondern der Mensch in Verwaltungsangelegenheiten die finale Entscheidung trifft. Wie die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine ausgestaltet ist, definiert dabei jeweils der Mensch. Sie kann so gestaltet werden, dass sie die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bestmöglich darin unterstützt, ihre Aufgaben zu erledigen. Außerdem beeinflusst die Wahl zwischen regelbasierter KI und Machine Learning die Transparenz der Ergebnisse. Es existiert ein Zielkonflikt zwischen Transparenz und Intelligenz, da in der Regel eine Steigerung der einen nur

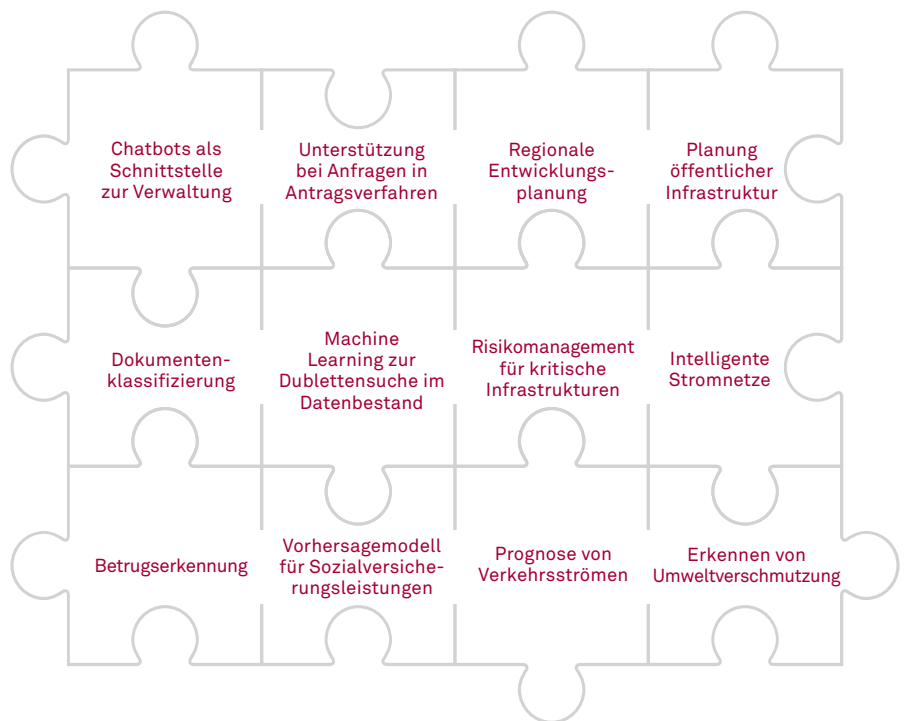
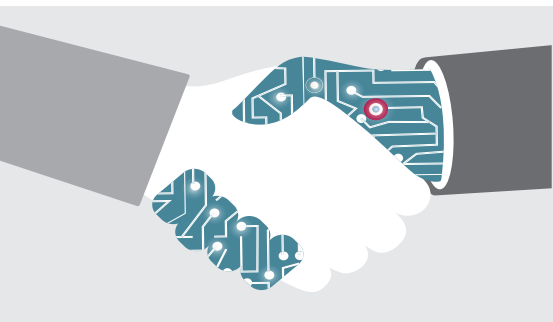


Abbildung 2: Verschiedene Ansatzpunkte einer KI-Umsetzungsstrategie

**„ES GEHT NICHT DARUM, DASS EIN KI-SYSTEM DEN POLIZISTEN ODER DEN ARZT ERSETZT. ES GEHT DARUM, DASS INTELLIGENTE SYSTEME IHM ZUARBEITEN.“**

**Bitkom-Präsident Achim Berg**

auf Kosten der anderen möglich ist. Eine KI, die Daten mittels Machine Learning analysiert, löst weitaus komplexere Fragestellungen mit intransparenteren Berechnungswegen als eine regelbasierte KI, da diese lediglich die Aufgabenstellung löst, für die der Mensch sie trainiert. Jedoch muss auch ein (un-)überwacht lernender Machine-Learning-Algorithmus hinsichtlich seiner Qualität überprüft werden, inwiefern er



die gewünschten Ergebnisse produziert hat oder sie durch unsaubere Daten verzerrt wurden. Darüber hinaus gibt es den Ansatz der XAI (Explainable Artificial Intelligence, erklärbare künstliche Intelligenz). Damit sollen Machine-Learning-Ergebnisse komplett transparent gemacht und eine algorithmische Rechenschaftspflicht etabliert werden, um KI-Technologien von Black-Box-Vorgängen zu Glass-Box-Vorgängen zu wandeln. Wenn diese Nachvollziehbarkeit technologisch umgesetzt wird, lässt sich KI auch mit der Rechenschaftspflicht in sensiblen Branchen wie dem öffentlichen

Sektor vereinbaren. Die jeweilige Behörde entscheidet demnach, welche Art von künstlicher Intelligenz sie an entsprechender Stelle zulässt und wie sie die Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern gestaltet. KI hier als homogenes Einsatzmittel zu betrachten, wird den Möglichkeiten und dem Potenzial dieser mannigfaltigen Technologie nicht gerecht.

#### **DER EINSATZ VON KI BIETET VIERFACHEN NUTZEN**

Für die öffentliche Verwaltung und die ihr bevorstehenden Herausforderungen bietet KI Vorteile und Potenziale. Erstens weitet sich ein Fachkräftemangel in der öffentlichen Verwaltung mit dem demografischen Wandel aus. Verstärkt wird diese Entwicklung durch die häufig ungünstigeren Konditionen im Vergleich zur Privatwirtschaft und die damit verbundenen Probleme, Arbeitsstellen zu lange oder teilweise gar nicht adäquat besetzen zu können. Dadurch geht wichtiges Fachwissen verloren. KI kann hier durch Wissensmanagement und die Automatisierung einiger Prozessschritte Abhilfe schaffen, sodass Fachwissen durch Einarbeitung nicht immer neu gelernt werden muss.

Zweitens lässt sich durch KI mehr „Service am Bürger“ anbieten. Der Einsatz von KI ermöglicht es, Beschäftigte der Verwaltung von Routineaufgaben zu befreien und dadurch mehr Zeit für andere Aufgaben freizusetzen. Sie können sich bei komplexen Einzelfällen dem Bürger persönlich widmen. Dies gestaltet das

Tätigkeitsfeld der Angestellten abwechslungsreicher und steigert zudem die Zufriedenheit der Bürgerinnen und Bürger mit den Leistungen der Verwaltung.

Drittens spart KI Kosten, da effiziente Algorithmen eine Vielzahl von Anfragen und Prozessen schnell und rund um die Uhr bearbeiten können, wie beispielsweise Algorithmen für Fraud Detection (Betrugsaufdeckung) in der Finanzverwaltung, Dokumentenklassifizierung im Posteingangswesen oder Chatbots. Gerade bei repetitiven, aber dennoch komplexen Aufgaben ist ein autonomes System weniger fehleranfällig und schneller. Da KI dem Menschen lediglich zuarbeitet, können sich die Beschäftigten stärker auf die Prüfung von kritischen Fällen konzentrieren und schlussendliche Entscheidungen treffen.

Viertens kann nur mit KI die wachsende Datenflut beherrscht werden. Der Staat verfügt über umfangreiche Daten, ist aber aktuell und ohne den Einsatz von KI nicht ausreichend in der Lage, diese zielgerecht, automatisiert und mit geringem Personalaufwand zu nutzen.

#### **FAZIT**

KI hat das Potenzial, Prozesse zu revolutionieren, da sie enorme Datenmengen viel schneller verarbeiten und analysieren kann. Im Kern optimiert sie Abläufe, die bereits heute im Rahmen der Digitalisierung durch IT-Lösungen unterstützt werden. Behörden sollten daher zum einen aktiv weitere KI-Anwendungsfelder identifizieren und verfolgen und zum anderen bewusst entscheiden, wie sie den Einsatz gestalten wollen. Es liegt in der Hand der Verwaltungen, die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine bzw. Mensch und Algorithmen zu definieren, um die Potenziale von künstlicher Intelligenz für die Verwaltung, Politik und Gesellschaft zu realisieren. ●