



Künstliche Intelligenz

Helfer oder **Bedrohung?**

Wenn ich Freunde aus der Immobilienbranche frage, ob sie schon künstliche Intelligenz (KI) einsetzen, sagen sie im ersten Moment meist „Nein, wozu auch?“ In Wirklichkeit ist künstliche Intelligenz aber schon sehr weit verbreitet in unserem Leben!

Aber was bedeutet künstliche Intelligenz? Laut Oxford University Press ist die künstliche Intelligenz die „theory and development of computer systems able to *perform tasks* normally requiring *human intelligence*“. Was bedeutet das in der Praxis? Eine einfache Anwendung der künstlichen Intelligenz ist z.B. die optische Erkennung von Dingen beginnend bei einfachen Dingen, wie Muttern und Schrauben, über Nummernschilder, bis hin zu Menschen anhand ihrer Gesichter. Weitere Anwendungsfelder sind Spracherkennung und Übersetzung zwischen Sprachen, bis hin zum Treffen von Entscheidungen.

Basis für diese „Fähigkeiten“ ist das Anlernen der Systeme. Das bedeutet, dass die Tools in einem ersten Schritt mit Daten „gefüttert“ werden, um sie dann im zweiten Muster zu verstehen und, basierend auf Assoziationen,

Entscheidungen zu treffen. Die Software erlernt anhand von Beispieldaten die Objekte zu unterscheiden oder Sprache zu verstehen. Dabei gibt es zwei Methoden:

Supervised Learning: Hier wird der Lernprozess von Menschen überwacht und geführt. Es werden Daten vorgegeben und der Maschine erläutert, in welche Kategorie der Datensatz fällt. **Selbstlernende Systeme:** Sie analysieren die Daten selbstständig und lernen daraus. So versucht das Programm, Muster von selbst zu erkennen.

Wie man leicht erkennen kann, sind die Daten, anhand derer Systeme lernen, von wesentlicher Bedeutung. Wenn es hier einen Bias gibt, hat dieser wesentliche Auswirkungen auf das „Verhalten“ der Systeme. Ein Beispiel gefällig? Große Unternehmen lassen die Bewerbungen von neuen Mitarbeiter:innen

häufig durch „Machine Learning“ analysieren, um festzustellen, ob die Bewerber:innen die Anforderungen der Stellenausschreibung erfüllen. Dies geschieht, um möglichst objektive Bewertungen zu erhalten, und die Systeme unterstützen sie, die vielen Bewerbungen effizient zu bearbeiten. Diese Systeme sind meist „supervised“, d.h. sie lernen nicht nur selbst, sondern auch aus den Entscheidungen der Entscheidungsträger, welche Person diese am Schluss für die Position auswählen. Wenn nun ein Manager zum Beispiel eine Frau als neue Mitarbeiterin auswählt, wird das System dies in der weiteren Suche berücksichtigen. Wenn er das häufiger tut, wird das System aber beim vierten, fünften mal nur mehr Frauen vorschlagen. Dem „armen“ Manager bleibt dann auch nichts mehr übrig, als Frauen einzustellen, da ihm das System ja nur Frauen vorschlägt. Also



Achtung vor einem Bias beim Anlernen und Training des Systems.

Wofür kann man nun KI einsetzen?

Am weitesten verbreitet sind Systeme, die bei der Analyse von großen Datenmengen, wie IoT-Daten und Big-Data-Systemen, eingesetzt werden. Im einfachsten Fall analysieren sie die Wetterprognosen und nutzen sie zur Optimierung der Heiz- und Kühlleistung. Meist geht man aber einen Schritt weiter. KI kann zum Beispiel Zusammenhänge erkennen, wie viele Leute bei welcher Wetterlage oder Jahreszeit ins Büro kommen und wie Veranstaltungen des Unternehmens aber auch in der Umgebung die Nutzerzahlen beeinflussen. Diese Werte lassen sich nun für verbesserte Modelle zur Steuerung der Klima- und Heizanlagen verwenden, die neben den Wetterdaten auch das Nutzungsverhalten berücksichtigen, um den Energiebedarf zu optimieren. Diese Modelle ermöglichen eine Optimierung für ein spezielles Gebäude und seine Nutzung nicht über voreingestellte Parameter, sondern anhand von Echtzeitdaten und dem wirklichen Verhalten des Gebäudes und seiner Nutzer. Dazu ist es aber auch notwendig, den Verbrauch und die Nutzungsdaten z.B. durch IoT-Sensoren zu erfassen und per

differenzierter Gebäuderegulation das Modell im Gebäude umzu setzen.

Auch der optimale Flächenmix und seine Veränderung können so vorhergesagt werden, indem die Daten über das Nutzerverhalten, also wie viele Personen benutzen wie oft und wie lange welche Arbeitsplatztypen, für die Optimierung herangezogen werden. So können wenig genutzte Bereiche verringert und für andere mit erhöhtem Bedarf mehr Platz zur Verfügung gestellt werden. Datenerhebung ist auch hier die Basis. Da es sich um das Nutzerverhalten der Mitarbeiter handelt, sollte jedoch Bedacht auf die DSGVO gelegt werden. Ein weiterer Anwendungsfall ist die automatische Erkennung von Kennzeichen, um dann den Zutritt zur Garage zu ermöglichen. Kein Warten mehr, kein Hinhalten der Zutrittskarte etc. Ausgefeilte Systeme erkennen nicht nur das Kennzeichen, sondern überprüfen auch, ob die Person im Auto Zutritt bekommen soll. Auf ähnliche Weise kann auch der Zutritt zu Gebäuden, Geschossen oder Räumen ermöglicht werden. Diese Verfahren sind mittlerweile kostengünstig und schnell und werden daher nicht nur in Spionagefilmen eingesetzt. Auch die Benutzung von Parkplätzen mit einer Gratisparkdauer kann so vereinfacht werden. Beim Ausfahren erkennt die KI, dass weniger als die

Gratisparkdauer angefallen ist, und öffnet, ohne manuelle Intervention den Schranken.

Neben diesen Einsatzgebieten von KI, stellt auch die Sprachsteuerung ein großes Potential dar. Im Auto oder beim Mobiltelefon ist sie fast nicht mehr wegzudenken. Aber auch in Gebäuden hält sie vermehrt Einzug. Das Lichtszenario oder das Raumklima per Sprache zu steuern, ist nicht nur angenehm, sondern für Teile der Nutzergruppen von wesentlicher Bedeutung. Betrachten Sie ältere Personen, für die das Aufstehen und einen Schalter zu betätigen eine Herausforderung darstellt, oder Menschen mit Beeinträchtigung im Bereich Bewegung oder Sehen. Für all diese Personengruppen bedeutet diese Methode der Steuerung einen wesentlichen Vorteil. Aber auch hier sollte man nicht vergessen, dass die Systeme IMMER mithören, sonst könnten sie ja nicht den Befehl „Hey Google“ oder „Alexa, schalte das Licht ein“ erkennen. Das ist meinem Team bei einem Strategiemeeting mit einem unserer Kunden klar vor Augen geführt worden, bei dem plötzlich die Stimme von Alexa meinte: „Das habe ich jetzt nicht verstanden.“

KI hat also große Vorteile und kann in vielen Bereichen kostengünstig und nutzenbringend eingesetzt werden. Dies geschieht auch schon in vielen Bereichen, ohne dass wir uns vielleicht bewusst sind, dass wir KI verwenden. Man muss sich aber bewusst sein, dass hier große Datenmengen notwendig sind, um die Systeme zu trainieren. Hier ist vor allem auf den Datenschutz, besonders im Bereich von Personendaten, zu achten und auf den Bias bei den Daten, die zu ungewollten Ergebnissen führen können. ■

Dr. Alexander Redlein

Dr. Alexander Redlein ist Professor für Immobilien und Facility Management an der TU Wien und international Teaching Staff des ME310 an der Stanford University.



ZUM AUTOR

Foto: Foto Wilke, 1010 Wien, Georg Wilke