

# KI: Eine Aufgabe für das ganze Unternehmen

*Wir wetten, dass in fünf Jahren die Verankerung im Unternehmen zu den größten Herausforderungen in der erfolgreichen Anwendung von Künstlicher Intelligenz zählen wird.*

Ein 35-jähriger Rundenrekord auf dem Nürburgring wird dank dem Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) um eindrucksvolle 51,58 Sekunden unterboten. Die Maschine schlägt den Menschen jetzt auch beim Pokern und beherrscht dabei sogar das Bluffen. Es vergeht kaum eine Woche, in der kein neuer Durchbruch im KI-Wettrennen verkündet wird. Eben diese technischen Durchbrüche erzeugen abermals hohe Erwartungen an das Potenzial der Technologie. Wer im KI-Wettrennen nicht abgehängt werden möchte, steht vor der Herausforderung, die Technologie und ihre Anwendungen im Gesamtunternehmenskontext zu verankern. So werden sich die CxOs schon bald wünschen, bereits früher über ihre KI-Strategie nachgedacht zu haben.

## **KI ist nicht gleich KI: Das Erwartungsdilemma der KI-Entwicklung**

KI ist allerdings kein neues Thema. Die Idee, eine selbstlernende Maschine zu entwickeln, hat das Interesse von Wissenschaftlern und Praktikern bereits seit den 1940er Jahren geweckt. Dabei dient KI als Oberbegriff, um eine Vielzahl von Methoden und Anwendungen zusammenzufassen, die darauf abzielen, Aufgaben zu erfüllen, die typischerweise menschliche Intelligenz erfordern. So ist der im Jahr 1950 von Alan Turing formulierte Turing-Test noch heute Grundlage für die Diskussion über die Intelligenz von Maschinen. Seitdem hat sich das Bestreben zur Schaffung intelligenter Maschinen in mehreren Meilensteinen manifestiert; darunter in der jüngeren Vergangenheit der Sieg im Schach gegen den Weltmeister Kasparow durch IBM Deep Blue (1996), der Gewinn der Quizshow Jeopardy durch IBMs Watson (2011) oder der Sieg gegen den aktuellen Weltmeister im Spiel Go durch DeepMind's Alpha Go (2017). Während die KI-Forschung viele Höhen durchlebt hat, führten Enttäuschungen aufgrund überzogener Erwartungen aber auch mehrmals zu Phasen mit geringerem Interesse und Investitionen, welche wir auch als KI-Winter bezeichnen.

Auch aktuell scheinen sich die Erwartungen wieder zu überschlagen, sodass die Frage nahe liegt: Steht der nächste KI-Winter schon vor der Tür? Im Gegensatz zu den Entwicklungen des letzten Jahrhunderts hat KI heute bereits auf vielfältige Weise Einzug in unseren privaten und geschäftlichen Alltag erhalten. So ermöglicht der auf Deep Learning basierende Übersetzungsdienst DeepL bereits heute verblüffend fehlerfreie Übersetzungen. Und der Sprachassistent Google Duplex überrascht mit einem eigenständig durchgeführten Anruf bei einem Restaurant, um einen Tisch zu reservieren. Insbesondere Machine Learning, ein bedeutender Ansatz der KI-Entwicklung, wird in vielen Anwendungen eingesetzt, um aus Daten Wissen bzw. Fähigkeiten zu erlernen. All diese Anwendungen lassen sich trotz der vorherrschenden Euphorie der schwachen KI-These zuordnen. Im Gegensatz zur starken KI-These, welche auf ein nahezu vollständiges Nachahmen menschlichen Denkens und Handelns mit maschinellen Systemen und damit auf eine generische Intelligenz abzielt, werden der schwachen KI-These folgend lediglich konkrete Anwendungsprobleme intelligent gelöst. So versteht es Google Duplex zwar, einen Anruf täuschend menschlich durchzuführen, das Fahren des eigenen Autos sollte man dem Dienst aber lieber (noch) nicht anvertrauen.

Eben dieses fehlende Verständnis über die Unterschiede zwischen einer schwachen und einer starken KI können der Ursprung für eine neue Welle der Enttäuschung sein und damit zu einem neuen KI-Winter führen. Wenngleich die Entwicklungen zur Erfüllung der starken KI-These überschätzt werden, sollte das wirtschaftliche Potenzial der bereits existierenden Anwendungen einer schwachen KI nicht unterschätzt werden. Die schwache KI ist kein Laborexperiment mehr, sondern hat ihren Weg in die Kommerzialisierung gefunden. Durch den anhaltenden digitalen Wandel stehen immer mehr Daten in

Unternehmen zur Verfügung. Zudem wurden in den vergangenen Jahren vor allem durch Deep-Learning-Algorithmen wesentliche Performancezuwächse erzielt. Dabei ist die Anwendung von KI nicht mehr nur ausgewählten Experten vorbehalten. Während die Anwendung von Open Source Frameworks wie Keras oder PyTorch bereits weit verbreitet ist, werden die Barrieren zur Anwendung von KI im Unternehmen durch Cloud-Dienste und KI-Plattformen immer weiter abgebaut. Die Anwendung von KI ist allemal keine Raketenwissenschaft mehr.

### **KI ist mehr als eine technische Herausforderung**

Trotz der technischen Durchbrüche in der KI-Forschung setzen noch wenige etablierte Unternehmen auf KI. Die Fülle an bestehenden und potentiellen Anwendungsfällen stellt Unternehmen vor die Herausforderung, bewerten zu müssen, an welcher Stelle und in welcher Form KI einen Mehrwert in der Wertschöpfung liefern kann. Selbst wenn ein erfolgsversprechender Prototyp entwickelt wurde, gilt es eine weitere Hürde zu überwinden: die Verankerung im Unternehmen. Welche Einflüsse haben KI-Anwendungen auf Produkte, Services, Prozesse und Unternehmensstrukturen? Wie sollten Unternehmen mit der Blackbox-Problematik des Machine Learning umgehen? Wie lässt sich die Interaktion zwischen Menschen und KI gestalten? Wie können ethische, rechtliche und moralische Fragestellungen gelöst werden? Welche organisationalen Fähigkeiten werden benötigt und wie lassen sich diese entwickeln?

Obwohl die Liste möglicher Fragestellungen noch fortgesetzt werden könnte, zeigt sich bereits, dass neben den technischen Herausforderungen vor allem die organisationalen Herausforderungen nicht unterschätzt werden sollten. Neue organisationale Fähigkeiten und Kompetenzen werden notwendig und sind Basis für strategische Wettbewerbsvorteile. Neben den am Markt äußerst gefragten KI-Experten, bedarf es zudem in allen Führungsebenen eines grundlegenden und erwartungsgerechten Verständnisses von KI und dessen Anwendung im Unternehmen. Hierbei ist im Besonderen auch der Paradigmenwechsel in der Anwendungsentwicklung hervorzuheben. Im Gegensatz zu regelbasierten Funktionen, rückt bei KI-Anwendungen das Training, Testen und Anwenden von Machine-Learning-Modellen in den Vordergrund. Hierbei stellt die intransparente Funktionsweise der KI aufgrund fehlender Erklärbarkeit in vielen Fällen eine Blackbox dar. Die Performance des Machine-Learning-Modells hängt dabei von der Art des Modells, dessen Parametrisierung, des zu verarbeitenden Datensatzes sowie der zu lösenden Aufgabe ab. Daten rücken ins Zentrum der Entwicklung und werden so zur essenziellen und strategischen Ressource für die Anwendung von KI.

Daten können in nahezu jeder Wertschöpfungsaktivität im Unternehmen entstehen oder verarbeitet werden und sind damit Grundlage für zahlreiche Anwendungen: Dem Einkauf wird es zum Beispiel ermöglicht, durch die Auswertung von Transaktions-, Stamm- und Marktdaten Prozesse oder Aufgaben ganz oder teilweise zu automatisieren. In der Logistik kann die Qualität von Warenlieferungen automatisiert geprüft werden. Roboterarme, die menschliche Bewegungen nachahmen, ermöglichen neue Potenziale der Automatisierung in der Produktion. Das Marketing profitiert von noch leistungsfähigeren Anwendungen, die dem Kunden individuell die passende Werbung anzeigen oder das (gewünschte) Produkt vorschlagen. After Sales Services können auf den Einsatz von Chat Bots setzen, um automatisch häufig gestellte Kundenanfragen zu beantworten. Im Personalwesen kann der Arbeitsaufwand für Einstellungen durch automatisiertes Filtern von Bewerbungen anhand der Anforderungen des Unternehmens reduziert werden. Das Anwendungspotential von KI macht keinen Halt vor Abteilungsgrenzen. Für eine erfolgreiche Anwendung in all diesen potentiellen Anwendungsgebieten bedarf es daher einer ganzheitlichen Strategie sowie einem Daten- und KI-Management in allen Bereichen.

Die obig beispielhaft dargestellten Anwendungen von KI im Unternehmen machen deutlich, dass Automatisierung einen wesentlichen Bestandteil des Potenzials von KI darstellt. Autonom agierende

Software-Agenten stellen neue Anforderungen an die Koordination und Kontrolle in der Ausführung von Aufgaben. So stellt sich beispielsweise die Frage, wer einen Software-Agenten kontrolliert oder wie man im Team aus Menschen und KI führt? Damit geht aber auch die Debatte einher, inwieweit KI die menschliche Arbeitskraft ergänzen oder ersetzen kann. Zumindest in einer langfristigen Perspektive müssen Unternehmen das Kompetenzprofil ihrer Mitarbeiter anpassen. Die Automatisierungsbestrebungen legen aber auch nahe, dass sich Unternehmen und Politik über übergeordnete Ethik-Prinzipien Gedanken machen müssen. Eben diese können ein entscheidender Ankerpunkt für die Mitarbeiter sein und deren Vertrauen in KI stärken. In diesem Kontext erschwert der durch die Blackbox-Problematik verursachte Mangel an Nachvollziehbarkeit die Bildung von Vertrauen in KI-Lösungen. Es muss zum Beispiel ausgeschlossen werden können, dass Bewerber aufgrund ihrer Herkunft von einer KI-Anwendung für ein Bewerbungsgespräch abgelehnt werden. So bietet beispielsweise IBM zur Förderung einer fairen Gesichtserkennung kostenlos einen Datensatz an, welcher die Vielfalt menschlicher Gesichter repräsentieren soll.

### **Die Digitale Transformation intelligent gestalten: Die besondere Stellung des IT-Managements**

Obwohl KI eine Gesamtunternehmensaufgabe darstellt, werden die IT-Verantwortlichen über die Digitale Transformation hinaus auch in der Umsetzung von KI-Projekten eine zentrale Rolle einnehmen. Während die Digitale Transformation eine Voraussetzung für die Anwendung von KI im Unternehmen ist, stellt die Anwendung von KI wiederum neue Anforderungen an das IT-Management.

So muss sich das IT-Management beispielsweise damit auseinandersetzen, wie es bei der Definition von Service Level Agreements mit der Blackbox-Problematik des Machine Learnings umgehen kann. Die mit großen Datenmengen trainierten Deep-Learning-Modelle verschärfen die Anforderungen an die IT-Infrastruktur. Im Gegensatz dazu können durch den Einsatz von KI aber auch neue Potenziale entstehen. So kann eine auf KI-Anwendungen basierende Automatisierung von bereits etablierten Geschäftsprozessen und Unternehmensanwendungen ganze Prozesslandschaften auf den Kopf stellen. Dabei sollte das KI-Potenzial auch an den Schnittstellen zu anderen digitalen Technologietrends wie zum Beispiel der Distributed-Ledger-Technologie oder dem Internet der Dinge analysiert werden.

### **Fazit**

Aktuelle Anwendungen aus Praxis und Forschung im Bereich der (Wirtschafts-)Informatik zeigen auf vielfältige Weise den innovativen Charakter von KI-Anwendungen. Entscheidungsträger sehen sich jedoch mit neuen Herausforderungen konfrontiert. Sie müssen die Anwendungen von KI kennen, verstehen und hinsichtlich deren Geschäftseinflusses bewerten können. Durch den Paradigmenwechsel in der Anwendungsentwicklung rücken vor allem Daten ins Zentrum, sodass die Digitale Transformation (insb. die Etablierung von Big Data Analytics) zu einem zentralen Erfolgsfaktor wird. Die Hürden für KI-Anwendungen sind allerdings geringer als gedacht: Verfügbare, hoch performante Libraries und effizienter Zugang zu vorkonfigurierten Cloud-Computing-Ressourcen schaffen geringe Hürden zur Anwendung von KI in Unternehmen. Dabei muss es auch nicht gleich ein selbstfahrendes Auto sein. Auch die Verbesserung von internen Prozessen kann zu Wettbewerbsvorteilen führen. Nichtsdestotrotz muss die Anwendung von KI als Gesamtunternehmensaufgabe verankert und gemanagt werden. Hierbei sollte auch die ethische Perspektive nicht vernachlässigt werden. Die Anwendung von KI mag ein kleiner Schritt für den Entwickler sein, aber sie ist ein großer Schritt für das Unternehmen.



Autor Prof. Dr. Nils Urbach ist Professor für Wirtschaftsinformatik und Strategisches IT-Management an der Universität Bayreuth sowie stellvertretender wissenschaftlicher Leiter am Kernkompetenzzentrum Finanz- & Informationsmanagement (FIM) und der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT



Autor Peter Hofmann ist an der Professur für Wirtschaftsinformatik und Strategisches IT-Management von Prof. Dr. Nils Urbach sowie der Fraunhofer Projektgruppe Wirtschaftsinformatik tätig



Autor Dominik Protschky ist an der Professur für Wirtschaftsinformatik und Strategisches IT-Management von Prof. Dr. Nils Urbach sowie der Fraunhofer Projektgruppe Wirtschaftsinformatik tätig