KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

IMPULSE ZUR IMPLEMENTIERUNG
VON KI IM UNTERNEHMEN

hub werk61:KI

IW4.0 Initiative Wirtschaft 4.0 BW

Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND TOURISMUS

digital@bw

Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort 1

2 Impulse 2

2.1 Brauchen wir die Künstliche Intelligenz? 2

2.2 Wo stehen wir in Deutschland und Baden-Württemberg? 6

2.3 Daten als Grundlage von KI-Projekten 11

2.4 Künstliche Intelligenz in Service, Marketing und Vertrieb – Anwendungspotentiale und Mehrwerte 19

2.5 Das Chinesische Zimmer 25

2.6 KI will rock you 28

3 Glossar – Fachbegriffe zu KI 30

4 Über das HubWerk01 34

Literaturverzeichnis 4

1 Vorwort

Liebe:r Leser:in,

schön, dass du dich für das Thema Künstliche Intelligenz interessierst und mehr darüber erfahren möchtest.

Künstliche Intelligenz gilt für Wirtschaft und Politik in unserem Land als die neue Schlüsseltechnologie. Sie wird zukünftig entscheidend für die Wettbewerbsfähigkeit unserer Wirtschaft sein. Denn KI-Systeme bieten Unternehmen und Institutionen vielfältige Chancen: Sie erhöhen die Effizienz von Prozessen, ermöglichen neue Dienstleistungen sowie Produkte und geben uns allen neue Ansatzpunkte für nachhaltigeres Wirtschaften. In Zeiten knapper und teurer Ressourcen, deutlich spürbaren Fachkräftemangels und steigenden Umweltbewusstseins kann der Einsatz der Technologie KI der Schlüssel zu verbesserten Kundenerlebnissen, einem effizienteren Umgang mit Ressourcen und zufriedeneren Mitarbeiter:innen sein.

Mit unserem E-Book möchten wir einen kleinen Beitrag dazu leisten, um bei unseren Leser:innen ein erstes Verständnis für Künstliche Intelligenz zu schaffen.

Viel Freude beim Lesen!

Dein HubWerk01-Team

2 Impulse

2.1 Brauchen wir die Künstliche Intelligenz?

Plötzlich ist nichts mehr, wie es war. Die aktuellen Ereignisse machen uns deutlich, wie weitreichend sich nicht nur unser Leben, sondern die gesamte Welt binnen kürzester Zeit verändern kann.

So erlebt etwa die Digitalisierung derzeit einen gewaltigen Schub, den hierzulande noch vor wenigen Monaten wohl kaum jemand für möglich gehalten hätte. Zugleich wächst bei vielen die Sorge, von einer täglich komplexer und schneller werdenden Umwelt überfordert zu werden. Mobile Devices, soziale Netzwerke, neue Technologien, eine sich rapide verändernde Medienlandschaft und eine Vielzahl weiterer Trends und Entwicklungen sorgen für eine permanente Reizüberflutung und das Gefühl, privat oder beruflich etwas verpassen zu können.

Doch was hat das mit der Künstlichen Intelligenz zu tun?

Wir alle könnten Hilfe gebrauchen. Jemanden, der uns unterstützt und uns Aufgaben abnimmt, die wir nicht mehr alleine bewältigen können. Um solch eine Stelle beim HubWerk01 zu besetzen, haben wir einfach mal eine Ausschreibung verfasst:

hub werk 01

HubWerk01 – Digital Hub Region Bruchsal e.V.

24h Arbeitskraft (m/w/d)

Wir suchen Verstärkung –
hochmotiviert, mehrfachbegabt und immer verfügbar!

Profil:

- Du arbeitest gerne und auch mal 24 Stunden am Tag.
- Du kannst Millionen von Daten innerhalb von Sekunden verarbeiten und auswerten.
- Du kannst eine Strategie im Marketing, Vertrieb und Service extrem schnell aufgrund der Datenlage anpassen und umsetzen.
- Du bist immer für die Kunden da und bist immer nett, freundlich und zuvorkommend.
- Du bist ein Teamplayer und kannst dich gut integrieren.
- Du lernst täglich dazu und wendest dein Wissen sofort an.
- Du kannst übersichtliche Diagramme und Auswertungen erstellen.
- Du handelst nach den Wertvorstellungen des Unternehmen.
- Du arbeitest für wenig Geld.

Aufgabenbereich

- Du unterstützt uns im täglichen Kundenkontakt (Telefon, Chats und E-Mails).
- Du erstellst Marketing- und Vertriebsstrategien und setzt sie um.
- Du prüfst Rechnungen und Belege und pflegst diese in unser System ein.
- Du erstellst Listen und sortierst Informationen und Dokumente.
- Du assistierst bei Meetings und der Bereitstellung wichtiger Dokumente.
- Du planst und priorisierst den Kalender unserer Mitarbeiter und der Geschäftsleitung.
- Du bereitest Entscheidungen vor und dokumentierst sie.

Was wir Dir bieten:

- Rechenkapazitäten.
- ein verantwortungsbewusstes und technisch versiertes Team.
- einen Platz, an dem du dich weiterentwickeln kannst und täglich dazu lernst.

Haben wir Dein Interesse geweckt?
Dann teile uns mit, wer Du bist und was Dich antreibt.
Sende uns Deine Bewerbung.

Wir freuen uns auf Dich und Deine Ideen!

HubWerk01 – Digital Hub Region Bruchsal e.V.
Werner-von-Siemens-Straße 2-6
Gebäude 5137c
76646 Bruchsal

info@hubwerk01.de
www.hubwerk01.de

HubWerk01 – Digital Hub Region Bruchsal e.V. und HubWerk01:KI werden gefördert durch:

IW.O digital@bw Baden-Württemberg

Kennst du jemanden, der unseren Anforderungen entsprechen würde?

Richtig, das kann eigentlich nur die Künstliche Intelligenz. Und sie kann sogar noch viel mehr! Genau das ist der Grund, warum wir uns mit der Technologie auseinandersetzen und dich dabei mitnehmen wollen.

Was soll das eigentlich sein, eine künstliche Intelligenz?

Die künstliche Intelligenz ist ein Sammelbegriff, der die verschiedensten selbstlernenden Modelle zusammenfasst, die alle eins gemeinsam haben: Sie geben uns die Möglichkeit, Daten auszuwerten, um mit Hilfe von Wahrscheinlichkeiten gewisse

Vorhersagen zu treffen. Aber nicht nur das ist möglich, in einem weiteren Schritt lassen sich dadurch Prozesse automatisieren. Die Modelle der künstlichen Intelligenz sind in der Lage, wie wir Menschen zu lernen, auf bestimmte Ereignisse zu reagieren.

Was bringt uns das?

Auch das ist recht simpel. Stell dir einfach eine Situation in deinem beruflichen Umfeld vor, die dich tierisch nervt. Und frag dich dann, warum sie dich nervt. Wahrscheinlich, weil sie sich ständig wiederholt und nicht viel mit dem zu tun hat, was du gerne tust oder was eigentlich deine Aufgabe im Unternehmen ist.

Hierzu ein Beispiel aus dem Alltag:

Vor einiger Zeit hatte ich ein interessantes Gespräch über Sportvereine und die Herausforderungen, die deren Verwaltung mit sich bringt. Die sind gewaltig und etwa für einen kleinen Fußballclub alles andere als leicht zu meistern. Denn Buchhaltung, Marketing und Co. fressen enorme Ressourcen. Und das, wo es doch eigentlich darum geht, jungen Menschen das Fußballspielen beizubringen und diese in ihrer Entwicklung zu begleiten und zu fördern. Viele Unternehmen finden sich in einer ganz ähnlichen Situation wieder. Hier kann die künstliche Intelligenz Großes leisten. Aber natürlich ist auch das mit Aufwand verbunden und ein Modell, das die Lösung aller Probleme liefert, lässt sich nicht eben mal programmieren.

Die Digitalisierung und somit der Umgang und die Anwendung der künstlichen Intelligenz benötigen zunächst Zeit, Geduld und Geld. Aber sobald wir die KI Tag für Tag nutzen können, wird sie uns enorm entlasten und neue Möglichkeiten schaffen. So kann sich etwa der Fußballverein in Zukunft auf das konzentrieren, was seine Kernaufgabe ist: den Sport.

Die künstliche Intelligenz wird in Unternehmen, Vereinen und anderen Organisationen vielfältige Einsparungen und Verbesserungen ermöglichen. Durch das Automatisieren von Arbeitsprozessen und die Schaffung von Entscheidungsgrundlagen werden Mitarbeiter und Geschäftsleitung entlastet und können die neuen Freiräume nutzen, um das Unternehmen weiter zu entwickeln.

Warum sollten wir gerade jetzt damit anfangen?

Wie schon eingangs gesagt: Der digitale Wandel ist nicht mehr aufzuhalten! Zugleich wird der Aufwand, um seine Aufgaben abzuarbeiten, immer größer. Um den Anschluss nicht zu verlieren, sollten wir noch heute beginnen, die künstliche Intelligenz für uns zu nutzen! Aber wo genau sollen wir starten? Und lohnt es sich überhaupt, Energie dafür aufzuwenden? Schließlich könnten wir das Feld ja auch einfach den großen Playern aus China und den USA überlassen und warten, bis die eine Lösung für uns geschaffen haben! PS: Bitte denkt daran, dieser Blogbeitrag spiegelt unsere eigene Meinung wider.

Grundaussagen/Zusammenfassung des Beitrags:

- Die Zeiten sind unsicher und unser privates wie berufliches Leben verändert sich rasant.
- Aufgaben werden komplexer und wir haben weniger Zeit, diese abzuarbeiten.
- Die KI ist ein Sammelbegriff für selbstlernende Modelle.
- Die KI bringt uns neue Freiräume und übernimmt Routineaufgaben für uns.

2.2 Wo stehen wir in Deutschland und Baden-Württemberg?

Die künstliche Intelligenz ist nicht mehr aufzuhalten: In Asien erobern die ersten unbemannten Drohnen von JD.com die Lüfte, in den USA drängen fast täglich neue Geschäftsmodelle ans Licht der Öffentlichkeit, die auf künstlicher Intelligenz basieren.

So hat etwa entrupy aus New York eine Lösung für die mittlerweile weitverbreitete Masche gefunden, hochpreisige Markenkleidung einzukaufen und billige Imitate zurückzuschicken. Die Software des Unternehmens erkennt die Fälschungen per KI und ermöglicht der Textilbranche so die Betrugsverfolgung. Die App Hopper wiederum informiert ihre Nutzer über den perfekten Buchungszeitpunkt, an dem sie für Hotels und Flüge den niedrigsten Preis zahlen, während Stitch Fix seinen Kunden die besten Kombinationen aus tausenden von Kleidungsstücken anbieten möchte.

An kreativen Geschäftsmodellen, die auf künstlicher Intelligenz basieren, mangelt es in den USA und in Asien also nicht. Zumal auch die großen vier aus den USA (Google, Apple, Facebook und Amazon) sowie die großen drei aus China (Baidu, Alibaba und Tencent) sowie JD.com und Ping An auf diesem Gebiet kräftig mitmischen. In Deutschland gibt es außer SAP keine derartigen Player. Dabei hat die Corona-Pandemie besonders deutlich gemacht, wie sehr wir digitale Geschäftsmodelle brauchen. In diesem Blog-Beitrag wollen wir uns einmal näher anschauen, welche Strategien Deutschland und Baden-Württemberg verfolgen, um die Schlüsseltechnologie der künstlichen Intelligenz voranzubringen, damit auch bald bei uns solche Geschäftsmodelle möglich sind.

Welche Strategie verfolgen wir?

Deutschland und die Bundesregierung - Bei der Bundesregierung genießt das Thema eine hohe Priorität: 2018 verabschiedete sie ihre Strategie für die künstliche Intelligenz, um „Deutschland und Europa (…) zu einem führenden Standort für Entwicklung und Anwendung von KI-Technologien“ zu machen. „Künstliche Intelligenz wird eine Schlüsseltechnologie für die gesamte Wirtschaft“, so Peter Altmaier, Bundesminister für Wirtschaft und Energie. Bei der Strategie der Bundesregierung geht es darum, folgende Ziele zu erreichen:

Deutschland und Europa zu einem führenden Standort für die Entwicklung und Anwendung von KI-Technologien zu machen und die künftige Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands zu sichern, eine verantwortungsvolle und gemeinwohlorientierte Entwicklung und Nutzung von KI sicherzustellen und KI im Rahmen eines breiten gesellschaftlichen Dialogs und einer aktiven politischen Gestaltung ethisch, rechtlich, kulturell und institutionell in die Gesellschaft einzubetten. Schaut man sich die seitdem umgesetzten Maßnahmen an, dann wird schnell klar, dass der Schwerpunkt auf Forschung und Entwicklung liegt. Darüber hinaus wurde die Initiative „Mittelstand 4.0“ mit der Aufgabe betraut, die Ergebnisse daraus mit Hilfe von KI-Trainern für konkrete Anwendungen in den Mittelstand zu transferieren.

In der KI-Strategie des Bundes geht es um zwölf Handlungsfelder, von denen sich die geförderten Maßnahmen ableiten:

- Forschung in Deutschland und Europa stärken, um Innovationstreiber zu sein
- Innovationswettbewerbe und europäische Innovationscluster
- Transfer in die Wirtschaft, Mittelstand stärken
- Gründungsdynamik wecken und zum Erfolg führen
- Arbeitswelt und Arbeitsmarkt: Strukturwandel gestalten
- Ausbildung stärken und Fachkräfte bzw. Expertinnen und Experten gewinnen
- KI für hoheitliche Aufgaben nutzen und Kompetenzen der Verwaltung anpassen

- Daten verfügbar machen und Nutzung erleichtern
- Ordnungsrahmen anpassen
- Standards setzen
- nationale und internationale Vernetzung
- Dialoge in der Gesellschaft führen und den politischen Handlungsrahmen weiterentwickeln

Das Ziel der Bundesregierung ist klar: Deutschland soll in Europa Treiber der Technologie werden und das, indem die nationale Forschung ausgebaut wird, ein schneller Transfer zwischen Forschung und Wirtschaft entsteht, Datennutzung und Datensicherheit in den Fokus rücken und ein internationaler Dialog geführt wird.
Interessant: Das bekannteste und renommierteste Forschungszentrum zur künstlichen Intelligenz in Europa steht mit dem DFKI übrigens in Kaiserslautern.

Baden-Württemberg und die vier Säulen

Das Land Baden-Württemberg möchte mit voller Kraft in die nationale Strategie einzahlen und bei der Umsetzung der gesteckten Ziele unterstützend wirken.
Außerdem verfolgt Baden-Württemberg den ehrgeizigen Plan, weltweit Leitregion des digitalen Wandels zu werden, die besten Köpfen anzuziehen und Daten für Wirtschaft und Wissenschaft als Grundlage für die Entwicklung von KI-Anwendungen bereitzustellen. Hier gehts zur KI-Strategie von BW.
Hierzu fokussiert sich das Land auf mehrere Wege der Förderung:
Förderprojekte zur Entwicklung von KI-Anwendungen, z. B. Ultraeffizienzfabriken
Forschung und Transfer, z. B. durch die Schaffung zehn neuer KI-Professuren
Ökosystem für KI, etwa durch den Ausbau des de:hub Artificial Intelligence
Aktionsprogramm „KI für den Mittelstand“ mit dem Aufbau regionaler KI-Labs als Anlaufstelle, zu denen auch das HubWerk01 gehört
Kurz gesagt: Baden-Württemberg fördert gezielt die Forschung, den Transfer, ausgewählte kleine Projekte und gesamte Ökosysteme, die die Grundlage für die Entstehung von Hot-Spots im Land bilden sollen.

Hot-Spots in Baden-Württemberg

Den Aspekt der neu entstehenden Ökosysteme finden wir besonders spannend. Als Vorzeigeeinrichtung mit dazugehörigem Ökosystem lässt sich wohl das CyberValley in Tübingen bezeichnen. Das CyberValley hat es sich zur Aufgabe gemacht, Partner aus Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft rund um das Thema künstliche Intelligenz zusammenzubringen und für einen regelmäßigen Austausch zu sorgen. Das ermöglicht auch eine internationale Zusammenarbeit.

Im de:hub für künstliche Intelligenz in Karlsruhe sollen KI-Start-ups entstehen und gefördert werden. Unterstützt durch das CyberForum und das FZI können die Start-ups hier auf bewährte Strukturen zurückgreifen, die schon seit Jahrzehnten immer wieder erfolgreiche Unternehmen hervorbringen.

Fehlt nur noch ein Ökosystem rund um die Hochschulen. Dieses soll mit den Reallaboren für künstliche Intelligenz entstehen. Dort sollen gezielt neue Anwendungen getestet werden.

Fazit

Deutschland und Baden-Württemberg geben also seit 2018 Vollgas, unserer Meinung nach genau im richtigen Maß. Es gibt vielleicht nicht das eine Unternehmen oder die eine Einrichtung, die alles überstrahlt (wenn, dann noch am ehesten das DFKI). Stattdessen entsteht derzeit eine Vielzahl unterschiedlicher Player. Das lässt uns Parallelen zu unserer Wirtschaftsstruktur ziehen, die uns seit jeher internationale Anerkennung einbringt: Unsere Wirtschaft ist breit und stark aufgestellt, den größten Anteil daran hat unser Mittelstand. Die Last und Verantwortung ist auf viele Schultern verteilt.

In den USA und Asien existieren im Vergleich dazu einige große Player, die alles andere überstrahlen und somit viele Ressourcen für sich beanspruchen (etwa junge Talente). Was am Ende die richtige Strategie sein wird, wagen wir nicht vorauszusagen. Das wird die Zukunft zeigen.

Zum Schluss noch ein Appell, der uns am Herzen liegt: Wir müssen mehr miteinander reden und deutlicher machen, was wir täglich leisten! Denn hier in Deutschland haben wir eine starke Wissenschaft, einen breiten und starken Mittelstand, entstehende Hot-Spots und vielversprechende Start-ups, in die immer mehr Gelder

investiert werden. Schwäche zeigen wir jedoch bei der Kommunikation. Dabei ist diese besonders entscheidend, wenn es darum geht, Hürden abzubauen, um eine neue Technologie einzuführen.

Lasst uns also offen und auf Augenhöhe zusammenarbeiten und die Technologie so gestalten, dass sie uns und unserer Wirtschaft hilft und diese nicht ersetzt. Denn eines ist klar: Die USA und China schlafen nicht.

2.3 Daten als Grundlage von KI-Projekten

In unserem letzten Blogartikel haben wir euch bereits einen kleinen Überblick über den derzeitigen Forschungsstand und den Status Quo der künstlichen Intelligenz in Deutschland gegeben. Diesmal soll es um einen praktischen Einstieg in das Thema gehen und die Frage, wie KI konkret im Unternehmenskontext genutzt werden kann.

Big Data & Co.

Für Unternehmen wird es zunehmend schwerer, die Datenflut zu kontrollieren, die ihnen Big Data beschert. Doch was ist Big Data überhaupt? Wir verstehen darunter Datenmengen, die derart umfangreich, komplex oder so wenig strukturiert sind, dass sie nicht mehr mit konventionellen Methoden der Datenverarbeitung ausgewertet werden können.

Abb. 1: Big Data Block (eigene Darstellung)

Das im Zuge der Digitalisierung stetig steigende Datenaufkommen führt unter anderem dazu, dass viele Daten, die ein Unternehmen sammelt, nicht sinnvoll weiterverarbeitet werden. Data Scientists nennen diese Daten auch Dark Data. Der Begriff beschreibt laut Definition „betriebliche Daten" (Informations-Betriebsmittel), die

Firmen bei der Ausführung des Tagesgeschäfts sammeln, verarbeiten und speichern, aber nicht wirklich nutzen oder analysieren."

Tatsächlich haben Untersuchungen des IT-Analysten Forrester und der Unternehmensberatung Accenture ergeben, dass zwischen 60 und 73 Prozent aller Unternehmensdaten nie ausgewertet werden. Dass dabei wertvolle Informationen verloren gehen, die man zur Optimierung des eigenen Geschäftsmodells nutzen könnte, ist logisch.

Ein weiterer wichtiger Aspekt: Viele Unternehmen erfassen zwar Daten, sind in der strategischen Auswertung jedoch überfordert und können somit kaum messbaren Nutzen aus der Datenerfassung ziehen. Das liegt nicht zuletzt an der eher geringen Rolle, die KI in diesen Unternehmen bereits spielt.

Datenkompetenz (englisch: Data Literacy)

Häufig verfügen die Mitarbeiter insgesamt nur über eine mangelhafte Datenkompetenz – also die Fähigkeit, mit Daten sachgerecht umzugehen, sie zu interpretieren, zu analysieren und mit ihnen zu argumentieren. Gerade in Verbindung mit den im Rahmen von Big Data exponentiell zunehmenden Datenmengen ist das verheerend. Datenkompetenz stellt einen wichtigen Baustein auf dem Weg zur digitalen Transformation dar und wird in Zukunft zahlreiche Geschäftsmodelle verändern und auch viele neue schaffen.

Je nach Größe des Unternehmens ist die Datenkompetenz der Mitarbeiter meist auf eine kleine Gruppe von Experten beschränkt, die Kenntnisse im Bereich Datenanalyse und Data Science mitbringen. Deshalb steht die Mehrheit der kleinen und mittelständischen Unternehmen der effektiven Nutzung von Big Data und den vorhandenen KI-Lösungen eher skeptisch gegenüber. Dies zeigt sich auch in der Investitionsbereitschaft der Unternehmen: Großunternehmen investieren deutlich offensiver in KI als KMU.

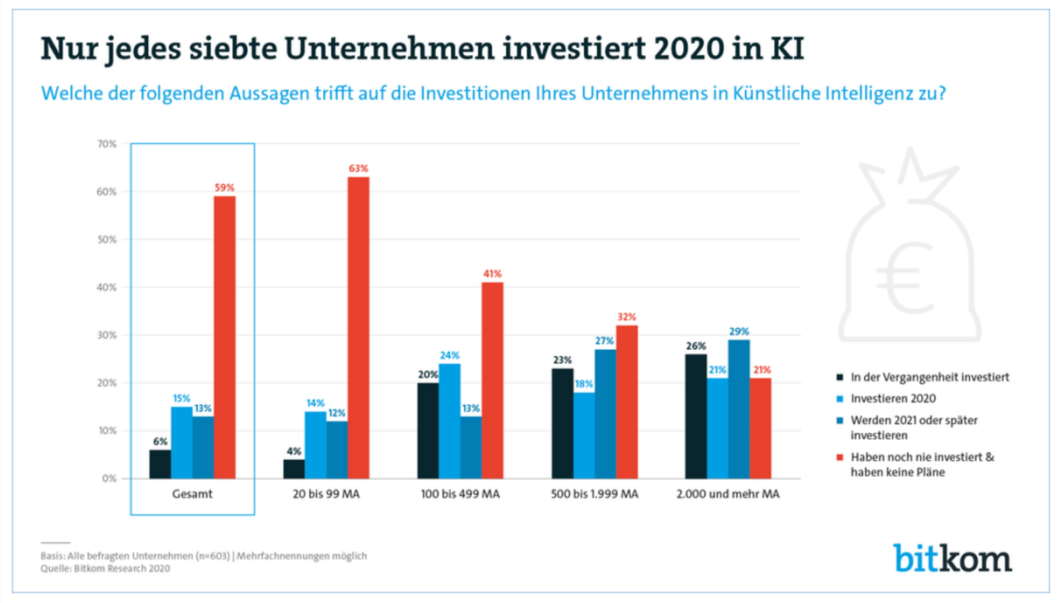


Abb.2: Investmentbereitschaft in KI 4 // Quelle: Bitkom Research 2020

Eine Tatsache, die zu denken gibt. Schließlich bleiben so gewaltige Chancen und Möglichkeiten ungenutzt. Insbesondere, wenn man der gängigen Meinung folgt, dass Daten die Währung der Zukunft sein werden oder bereits sind. Viele amerikanische und chinesische Tech-Unternehmen haben das längst realisiert und investieren massiv in Big Data und Machine Learning, um ihr volles Datenpotenzial zu erschließen und Rückschlüsse aus den Daten ziehen zu können, die ihnen einen Vorsprung gegenüber anderen Marktteilnehmern verschaffen.

Warum nicht auch bei uns?!

Auch KMU können immens davon profitieren, ihre Daten und ihre Kunden besser zu kennen und sollten deshalb in die Datenkompetenz ihrer Mitarbeiter investieren. Wie das Softwareunternehmen Qlik5 in einer Studie zu Datenkompetenz in Unternehmen nachgewiesen hat, lässt sich durch eine effektive Datennutzung und -analyse ein entscheidender Wettbewerbsvorteil erzielen, der interne und externe Abläufe verbessert, nachhaltiges Unternehmenswachstum anregt und zu einer besseren Unternehmensbewertung beiträgt.

Eine höhere Datenkompetenz schlägt sich laut der Studie direkt in einem um drei bis fünf Prozentpunkte höheren Unternehmenswert nieder, was bei den untersuchten Unternehmen einem Betrag von 500 Millionen US-Dollar entsprach.

Einen ersten Überblick, wie Big Data und KI-Projekte im Unternehmenskontext angestoßen und umgesetzt werden und wie die Datenkompetenz der Mitarbeiter Schritt für Schritt gesteigert werden kann, liefert ein etabliertes Konzept: das sogenannte CRISP-DM Phasenmodell. Dieses Modell werden wir euch in dem in Kürze erscheinenden zweiten Teil ausführlich vorstellen und dabei auch speziell auf die einzelnen Phasen eingehen.

CRISP-DM steht für Cross Industry Standard Process for Data Mining und ist eine von der EU geförderte Methodik, die bereits 1996 als branchenübergreifendes Standardmodell für Data-Mining formuliert wurde. Dieser Prozess ist für erste KI-Projekte sehr empfehlenswert und wird bereits seit vielen Jahren erfolgreich in der Praxis angewandt.

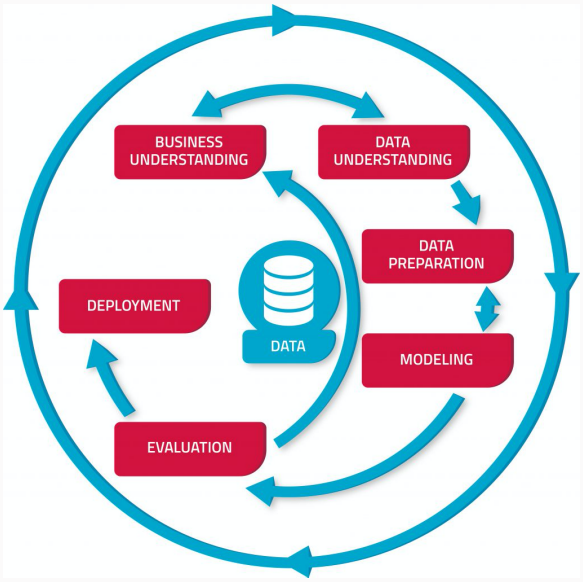


Abb. 1: CRISP-DM-Modell (eigene Darstellung)

Das sechsphasige Modell hilft dabei, eine standardmäßige Ablaufvorlage bereitzustellen sowie alle relevanten Aspekte im KI-Projekt zu berücksichtigen. Die einzelnen Phasen nennen sich Business Understanding, Data Understanding, Data Preparation, Modeling, Evaluation und Deployment.

Phasen des CRISP-DM Prozesses	Ziel der Phase
1. Business Understanding	- Definition der Projektziele und der Kennzahlen, um die Zielerreichung zu überprüfen.
2. Data Understanding	- Verständnis gewinnen, welche Daten im Unternehmen existieren. - Überprüfen, ob sich das gewünschte Ziel mit den bestehenden Daten erreichen lässt.
3. Data Preparation	- Transformation der Daten, um sie für Algorithmen auswertbar zu machen.
4. Modeling	- Ausführung der Algorithmen im Einklang mit Projektzielen.
5. Evaluation and Feedback to Business Understanding	- Ergebnisse werden präsentiert, analysiert und verbreitet.
6. Deployment	- Abhängig von den Resultaten werden strategische Entscheidungen getroffen.

Abb. 2: Phasen des CRISP-DM-Modells

Die erste Phase des Prozesses ist das Business Understanding (deutsch: Geschäftsverständnis). Hierbei geht es darum, zunächst einmal zu verstehen, wie das eigene Geschäftsmodell aufgebaut ist und welche Verbesserungen konkret durch KI erreicht werden können. Ziele und Anforderungen sollten von Beginn an klar definiert und formuliert werden sowie durch Messkriterien ergänzt werden, um im Nachhinein bewerten zu können, ob und wie erfolgreich der gesamte CRISP-DM-Prozess war. Als Startpunkt empfiehlt sich eine Selbstabfrage, um dann eine Datenlandkarte zu erstellen, auf der alle bestehenden und benötigten Daten eingetragen werden. So entsteht ein erster Überblick über die Ausgangslage. Relevante Fragen dabei lauten: Welche Daten sind für meine eigenen Produkte und Dienstleistungen wichtig? Wer ist meine Zielgruppe und welche Daten benötige ich von ihr?

Welche Rolle spielen Social Media und Internetdaten und wie kann ich diese nutzen? Könnten Daten-Partnerschaften mit anderen Unternehmen interessant sein?

Die zweite Phase nennt sich Data Understanding (Datenverständnis). Hierbei werden die auf der Datenlandkarte erfassten Daten eingesammelt und auf ihre Qualität und Zugänglichkeit hin überprüft. Du weißt noch nicht genau, welche Datenquellen für dich relevant sein könnten? In Abbildung 3 findest du eine Übersicht einiger nützlicher Unternehmensdaten.

DATENQUELLE	FUNDORT
Abspungraten	E-Commerce
Ad Server	Online Marketing
Audience Management	Online Marketing
Bestände	Einkauf / Logistik
Bestellkanäle	E-Commerce
Bestellungen	E-Commerce / Vertrieb
Blogs	Internet
Branchendaten	Öffentliche Register / Studien
Call Center Software	Vertrieb
Chat	IT

DATENQUELLE	FUNDORT
Mailing Tool	Vertrieb
Margen	Einkauf / Vertrieb
Maschinenprotokolle	Produktion / IT
Nutzerverhalten Online	E-Commerce
Payment Lösungen	Vertrieb
Produkt Tags	Vertrieb / PM
Produktbeschreibungen	Vertrieb / PM
Produktbilder und Videos	Vertrieb / PM
Produktname	Vertrieb / PM
Rabatte	Einkauf / Vertrieb

Abb.3: Interne und externe Datenquelle (eigene Darstellung)

Häufig sind die Unternehmensdaten dezentral gespeichert, was die Verarbeitung verkompliziert, da die Daten erst über mehrere Mitarbeiter hinweg gesammelt werden müssen. Sind diese Daten in unterschiedlichen Formaten vorhanden und weisen eine heterogene Struktur auf, sollten harte Filterkriterien und eine klare Datenstruktur genutzt werden, um kein Datenchaos zu erzeugen.

Interne Daten sind meist relevanter als extern zugekaufte Daten. Allerdings kann auch ein Datenzukauf von Drittparteien Sinn machen, wenn die interne Datenausstattung nicht ausreichend ist. Besondere Beachtung sollten Social-Media-Daten finden, da diese mit Hilfe von Google Analytics4 abgerufen und ausgewertet werden können. Das kann wertvolle Zielgruppeninformation liefern, die dazu beitragen, Produkte und Kundenprozesse zu optimieren.

Die dritte Phase nennt sich Data Preparation und beschreibt die Datenaufbereitung und -bereinigung sowie die Zusammenführung unterschiedlicher Datensätze. Um diese auswertbar zu machen und deren Qualität sicherzustellen, bietet sich der sogenannte ETL-Prozess an.

Die Abkürzung ETL steht für Extract, Transform, Load (deutsch: Extrahieren, Transformieren, Laden) und beschreibt die Umwandlung von Datenstücken in einen Datensatz, der von Algorithmen genutzt und verarbeitet werden kann.

Nach der Zusammenführung der Daten wird der Datensatz in einem zweiten Schritt überprüft und von Duplikaten, Ausreißern oder fehlerhaften Daten befreit. Schließlich werden noch bestehende Datenlücken ergänzt.

Die vierte Phase ist das Modeling (deutsch: Modellierung) und bildet den Kern eines jeden datenbasierten Projekts. Dieser Schritt liefert die wertvollen Ergebnisse und Erkenntnisse, die notwendig sind, um die Projektziele zu erfüllen. Das ist zwar der glamouröse Teil des Projekts, aber auch der zeitlich kürzeste, denn wenn alle vorherigen Schritte korrekt ausgeführt worden sind, gibt es nur wenig Anpassungsbedarf. Für den Fall, dass die Ergebnisse noch Optimierungspotenzial aufweisen, wird die Methodik so eingestellt, dass der Fokus noch einmal auf der Datenaufbereitung liegt, um so die verfügbaren Daten zu verbessern. Natürliches existieren mehrere Modellierungsformen, die je nach Anwendungsgebiet ihre Vorteile haben. Hier hilft nur Ausprobieren!

Die fünfte Phase nennt sich Evaluation und bewertet, ob die Ergebnisse der Datenanalyse im Einklang mit dem vorher gesetzten Ziel stehen. Sollte keine Übereinstimmung bestehen, startet die Prozess-Schleife von vorne und die Datenbasis muss erneut überprüft, optimiert oder sogar ergänzt werden.

In der letzten und sechsten Phase des Prozesses geht um das Deployment (deutsch: Bereitstellung). Hier werden die abgeleiteten Ergebnisse so aufbereitet, dass die Entscheider bzw. die Endnutzer direkt damit arbeiten können oder eine strategische Entscheidung getroffen werden kann. Oftmals wird dazu ein Report erstellt. Anschließend kann das Data-Mining-Modell fest in die Prozesse des Unternehmens integriert und auf aktualisierte Daten angewandt werden.

Wichtig hierbei: Die sechs CRISP-DM-Phasen müssen nicht streng nacheinander abgearbeitet werden, der ganze Prozess besitzt einen zyklischen Aufbau. Das ermöglicht permanente Sprünge zwischen den einzelnen Phasen. Sämtliche Prozesse sollten dennoch regelmäßig dokumentiert werden. Eine klare Definition des jeweils zu lösenden Problems sowie ein exakter Zuschnitt auf den individuellen Business Case vereinfachen den Prozessablauf.

Natürlich haben Unternehmen, die datenbasiert Entscheidungen treffen wollen, zunächst eine Vielzahl von Herausforderungen zu bewältigen. Gerade am Anfang kann es sehr viel Mühe und Zeit kosten, den internen Datenfriedhof umzugraben. Allerdings wird sich diese Entscheidung langfristig in Form eines Wettbewerbsvorteils auszahlen, da:

1. strategisch bessere Entscheidungen getroffen werden,
2. das Feedback der Kunden besser umgesetzt werden kann,
3. ein „Daten-Fundament“ und eine digitale Infrastruktur geschaffen werden, die sich für zukünftige KI-Projekte nutzen lassen.

Zum Schluss noch einige Praxis-Tipps für die Anwendung:

Wenn der CRISP-DM-Prozess ins Stocken gerät, kann es hilfreich sein, die Zieldefinition zu überprüfen und möglicherweise den Anwendungsfall zu verkleinern.

Daten miteinander kombinieren, um bessere Aussagen zu bekommen.

Frei zugängliche Datenquellen nutzen oder Daten zukaufen.

Nur wirklich relevante Daten nutzen, um Prozesse nicht unnötig aufzublähen.

Eine verständliche und gründliche Datenaufbereitung ist das A und O.

2.4 Künstliche Intelligenz in Service, Marketing und Vertrieb – Anwendungspotentiale und Mehrwerte

Wo ist der Einsatz der künstlichen Intelligenz sinnvoll?

Wahrscheinlich nutzt auch du die Möglichkeiten der künstlichen Intelligenz schon regelmäßig, ohne das bewusst wahrzunehmen. Um dir zu zeigen, wo künstliche Intelligenz aktuell im Einsatz ist und wo sich eine Anwendung lohnen kann, möchten wir dir in diesem Blogbeitrag erfolgreiche Beispiele und vielversprechende Ideen präsentieren. Künstliche Intelligenz lässt sich in Unternehmen überall dort nutzen, wo viele Kundendaten entstehen. Das sind besonders die sogenannten kundenorientierten Bereiche mit ihrer Vielzahl von Kontaktpunkten, also Marketing, Vertrieb und Service. Algorithmen helfen dabei, die dort zusammenlaufenden Daten sinnvoll auszuwerten. So kann sich ein Unternehmen ein besseres Gesamtbild über die Wünsche, Bedürfnisse und Interessen von potenziellen neuen Konsumenten verschaffen und seine Vertriebs- und Marketingstrategie daran ausrichten.

Abb. 1: Kundenorientierte Bereiche (eigene Darstellung)

Lohnt sich das Ganze?

Der Einsatz von künstlicher Intelligenz bietet enorme Möglichkeiten, sich bei der Analyse der Kundendaten gezielt von den Mitbewerbern abzuheben. Der vermehrte Online-Handel und die Globalisierung erzwingen ein Umdenken in der Unternehmensstrategie, da man mittlerweile nicht mehr nur mit regionalen oder nationalen Unternehmen konkurriert, sondern mit Anbietern rund um den Globus im Wettbewerb steht.

Wer seine Kunden halten und neue Kunden dazugewinnen möchte, ist auf kundenorientierte Prozesse angewiesen, bei denen die Produkte, die Vertriebsstrategie sowie die jeweils eingesetzte Vertriebsplattform ideal aufeinander abgestimmt sind. Das nennt man auch Personalisierung des Produktes bzw. der Dienstleistung.

Früher war es ein gängiges Mantra, Marketing und Vertrieb an Kundenzielgruppen zu orientieren. Heutzutage kann dank der Personalisierung jeder Interessent als ein „Segment-of-One“ wahrgenommen und auch so adressiert werden.

Die wichtigsten Fragen für Unternehmen sind hierbei:

• Wie lassen sich automatisch Kunden- und Marktpotenziale identifizieren?

• Wie lassen sich Produktempfehlungen automatisch aus Kundenpräferenzen ableiten?

• Wie lässt sich der optimale Preis für Produkte bestimmen?

• Wie lässt sich Kundenkommunikation im Service und Marketing zur Steigerung der Kundenzufriedenheit optimieren?

• Wie können Bots und digitale Assistenten die Kommunikation zwischen Unternehmen und Konsumenten effizienter und smarter gestalten?

Antworten auf diese Fragen liefern natürlich: DATEN!

Na gut, das Erheben großer Datenmengen und die anschließende Auswertung ist nichts Neues. Allerdings hat sich das Datenvolumen in den vergangenen Jahren exponentiell vervielfacht. „Zwischen den Anfängen der Zivilisation und 2003 wurden 5 Exabyte an Informationen erstellt. So viele Informationen werden heute alle 2 Tage erstellt.” Eric Schmidt, ehem. geschäftsführender Vorsitzender von Google

Was hat sich außerdem verändert?

Die Abdeckung von Kundenkontaktpunkten zur Generierung von Daten ist gestiegen. Klingt kompliziert? Ist es aber gar nicht!

Früher konnten lediglich Verkäufe gemessen und daraufhin Produkte vorgeschlagen werden. Heutzutage kann nahezu jede Aktivität, die ein Nutzer auf einer Website durchführt, nachvollzogen (engl. getrackt) werden.

Welche Produkte hat sich der Kunde angeschaut? Wie lange hat er sie angeschaut? Auf welche Werbung hat er reagiert? Welche Produkte gefallen ihm in den sozialen Medien? All dies und noch vieles mehr kann gemessen und analysiert werden.

Außerdem können Daten heutzutage durch eine deutlich gestiegene Rechenleistung immer schneller und in immer größerem Volumen ausgewertet werden. Dies ermöglicht die Kombination verschiedener Daten und dadurch völlig neue, komplexe Analysen und Erkenntnisse.

Dynamische und smarte Algorithmen

Um konkrete Rückschlüsse aus den ermittelten Daten ziehen zu können, müssen sie mit Hilfe von Algorithmen interpretiert werden. Auch diese Erkenntnis ist nicht neu, allerdings hat sich dieser Bereich in den vergangenen Jahren technologisch rasant weiterentwickelt:

So existieren heute smarte Algorithmen, die resultierend aus Analysen (Data Mining) automatisiert Handlungsempfehlungen abgeben. Diese können um den Begriff „dynamisch“ ergänzt werden, wenn die Analyse in Echtzeit erfolgt.

Eine Anwendung der smarten Algorithmen findet sich in der algorithmischen Personalisierung, wie sie z.B. Facebook für seinen Newsfeed oder Kontaktvorschläge einsetzt. Auch Spotify und Netflix können ihren Nutzern so potenziell interessante Inhalte empfehlen. Der Ausgangspunkt für eine Personalisierung ist die Erfassung eines möglichst detaillierten Kundenprofils. Parship wirbt zum Beispiel damit, dass die Trefferwahrscheinlichkeit steigt, je mehr die jeweilige Person von sich preisgibt.

Eine Umfrage von bitkom liefert eine Übersicht über die meistgenutzten KI-Anwendungen:[3]

Abb. 2: Übersicht Anwendungsfelder für künstliche Intelligenz // Quelle: Bitkom Research 2020

Welche Anwendungen gibt es im Vertieb?

Preissetzung und optimale Preisdifferenzierung

Immer häufiger bestimmt KI-Software die Einzelhandelspreise – und das für sämtliche Güter vom Spargel bis zum LKW. Dabei geht es nicht darum, wie der Wettbewerb die Preise verändert. Die KI-Algorithmen analysieren Tausende von Datenpunkten auf einer fortlaufenden Basis und kalkulieren Preise, die die Software so einschätzt, dass die Verbraucher bereit sind, sie zu zahlen.4

Dabei geht es nicht darum, den niedrigsten Preis zu finden, sondern den für jeden einzelnen Kunden optimalen Preis gemäß seiner Zahlungsbereitschaft. Dazu werden anhand von riesigen Datenmengen Szenarien simuliert, wie Verbraucher sich tendenziell bei verschiedenen Preisänderungen verhalten würden.

Praxisbeispiel: Amazon als Mutter aller Online-Händler ist auch aufgrund seiner dynamischen Preisgestaltung (als Vorgänger der KI-Preisgestaltung) so erfolgreich geworden und setzt heutzutage in hohem Maße künstliche Intelligenz zur optimalen Preisbildung ein.

Dialogorientierter Vertrieb mit Chatbots oder digitalen Assistenten

Die Nutzung von Chat- und Sprach-Bots wird den klassischen Vertrieb revolutionieren. Nicht umsonst ist bei den großen Tech-Unternehmen (GAFA= Google, Amazon, Facebook, Apple) bereits ein harter Wettbewerb um den besten Sprachbot bzw.

Personal Assistant ausgebrochen, da damit auch wenig technisch versierte Zielgruppen angesprochen werden können. Es ist davon auszugehen, dass sich Unternehmen, die Lösungen in diesem Bereich anbieten, langfristig zu einer Art Plattform entwickeln werden, die Produkte anderer Firmen vertreibt. Praxisbeispiel: In Kürze werden wir euch auf unserem Youtube-Channel ein Unternehmen vorstellen, das sich auf den Bereich Chat- und Sprach-Bots spezialisiert hat.

Produkt- und Inhalts-Empfehlungen

Lösungen für personalisierte Empfehlungen sind heute aus einem modernen Online-Shop nicht mehr wegzudenken. Durch die größere Anzahl an Datenpunkten können die Interessen des Kunden besser berücksichtigt werden. So ist es möglich, auf Basis des Klick- und Kaufverhaltens zusätzlich passenden Content anzuzeigen, um das Interesse des jeweiligen Kunden zu wecken und zusätzliche Kaufanreize zu schaffen. Praxisbeispiel: Die Empfehlungsmaschinen von Google und Amazon sind bereits als Open-Source-Lösung verfügbar.

Absatzvolumen-Vorhersage

Um die Genauigkeit von Verkaufsprognosen zu erhöhen, können durch künstliche Intelligenz zahlreiche Datenpunkte gleichzeitig berücksichtigt werden. Hierzu gehören sowohl historische als auch Echtzeitdaten, interne wie externe Daten, ökonomische wie umweltbezogene Daten, unternehmensindividuelle wie auch gesamtwirtschaftliche Datenpunkte (Verkaufszahlen, Lagerdaten, Preise, Wetter, Feiertagskonstellation, Preise der Mitbewerber, etc.) Praxisbeispiel: Das Unternehmen Blueyonder bietet hierzu zahlreiche Prognose-Lösungen.

Welche Anwendungen von KI-Lösungen gibt es im Marketing und Kundenservice?

Automatisierter Kundenservice durch Chat- und Sprach-Bots

Aufgrund der Fortschritte im Bereich der Computerlinguistik und der Verarbeitung von natürlicher Sprache durch Maschinen können viele Abläufe im Kundenservice wie Datenänderungen oder Fragen und Änderungswünsche zu Bestellungen automatisiert werden. Außerdem ist bereits anhand der Stimme eine Zuordnung von Kundenprofilen möglich, was die Abfrage von persönlichen Identifikationsnummern überfällig macht. Ebenso können über die Sprache der Kunden deren Emotionen erkannt werden.

Analyse von Kundenfeedback

Im Internet lassen sich z. B. Tausende von Produktbewertungen jederzeit automatisch analysieren. Ratings und Reviews, die über verschiedene Internetplattformen global verteilt sind, werden über Bots intelligent erfasst und integriert. Diese lassen sich dann auswerten und in Form von angepassten Produkten nutzen.

Personalisierte Werbung

Personalisierte Werbung zeigt einzelnen Personen die für sie interessantesten Produkte und Werbeanzeigen auf Facebook, Instagram oder im Messenger an. Dabei werden die Handlungen getrackt, die die jeweilige Person auf der Website oder in der App vorgenommen hat. Personen sehen dann die Artikel, die sie in ihren Einkaufswagen gelegt hatten, ohne den Kauf abzuschließen, oder neue und für sie relevante Produktempfehlungen.

Praxisbeispiel: Beim Thema personalisierte Werbung übernimmt Facebook eine Vorreiterrolle.

2.5 Das Chinesische Zimmer

Werden wir irgendwann durch eine Künstliche Intelligenz ersetzt? „Erzähl doch mal, wie funktioniert eigentlich eine Künstliche Intelligenz? “Wenn es dir so geht wie uns, dann musst du bei dieser Frage auch erst einmal kurz innehalten und nachdenken. Die Thematik ist so komplex und umfangreich, wo fängt man da am besten an? Wie lässt sich diese Technologie in wenigen kurzen Sätzen anschaulich erklären? Wer schließlich mit Hängen und Würgen eine halbwegs passable Antwort gefunden hat, sieht sich direkt mit der nächsten kniffligen Frage seines Gegenübers konfrontiert: „Werden die Maschinen uns Menschen eines Tages ersetzen?“

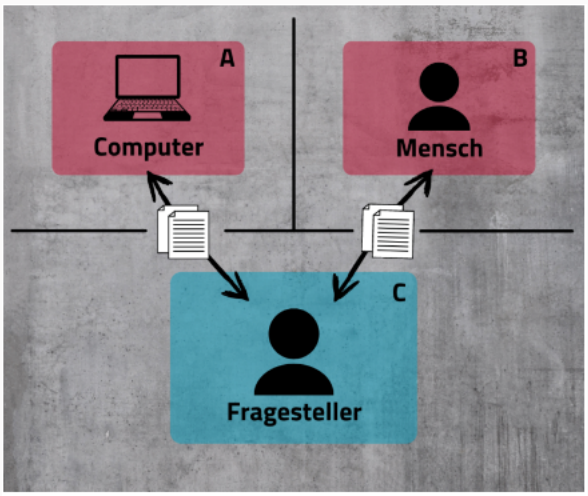
Jeder, der sich ein wenig mit Künstlicher Intelligenz auskennt, weiß: Darüber ließe sich locker mehrere Stunden lang diskutieren.

Damit ihr die beiden Fragen auf deutlich weniger zeitintensive Art und Weise beantworten könnt, haben wir uns für euch mit dem Chinesischen Zimmer befasst.

Entwickelt wurde das Gedankenexperiment des Chinesischen Zimmers vom amerikanischen Philosophen John Searle, der durch seine Kritik am sogenannten Turing-Test für Schlagzeilen sorgte.

Turing-Test

Der Turing-Test soll feststellen, ob eine Maschine ein gleichwertiges Denkvermögen wie ein Mensch besitzt. Im Test kommuniziert ein menschlicher Fragesteller mit zwei ihm Unbekannten, wobei die Kommunikation ohne Sicht- und Hörkontakt stattfindet, sondern nur über den Computer. Einer dieser Unbekannten ist ein Mensch, der andere ein Programm bzw. eine Maschine. Der Fragesteller stellt den beiden Unbekannten eine Menge unterschiedlichster Fragen. Kann der menschliche Fragesteller am Ende nicht genau sagen, welcher seiner Antwortgeber der Mensch und welcher die Maschine ist, hat die Maschine den Test bestanden.



Funktionsweise Turing-Test

Kleiner Tipp:

Falls du einmal in solch eine Situation kommen solltest, gibt es einen sicheren Weg, wie du leicht herausfinden kannst, ob du gerade mit einer Maschine oder einem Menschen kommunizierst. Stelle einfach eine Frage der räumlichen Orientierung: „Was ist gerade links/rechts von dir?“. Die Maschine wird hierauf nicht korrekt antworten, sondern versuchen, sich in Ausreden zu flüchten.

Laut John Searle prüft der Turing-Test lediglich die Funktionalität einer Maschine. Ob sie ein Bewusstsein hat, untersucht er hingegen nicht.

Für seine Forschungen und Thesen musste John Searle viel Lob, aber auch Kritik hinnehmen. Eines hat jedoch bis heute Bestand: Seine Definition der schwachen und starken KI, die er aus dem Prinzip des Chinesischen Zimmers ableitete.

„Die schwache KI versucht stets menschliches Verhalten zu simulieren, die starke KI versucht jedoch selbst zu denken“, so Searle.

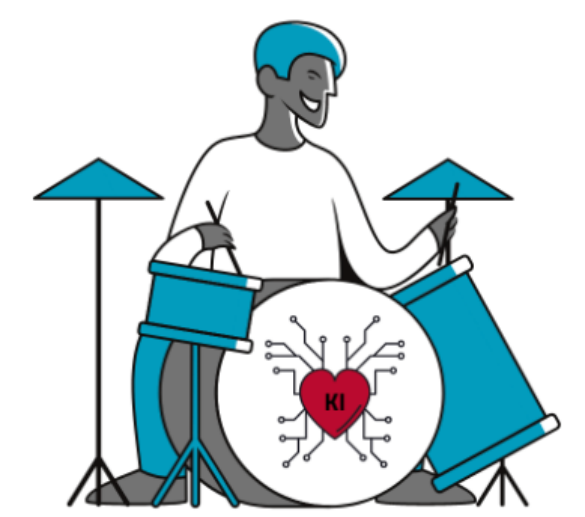
Fazit

Um die Frage aus der Überschrift zu beantworten: Teilweise.

Der Mensch besitzt gewisse Fähigkeiten, die eine Künstliche Intelligenz schon heute sehr viel besser und zuverlässiger übernehmen kann. Doch sind es wirklich diese Fähigkeiten, die uns menschlich machen? Wir glauben nicht. Denn all die charakteristischen Eigenschaften, die einen Mensch ausmachen, wie Bewusstsein, Flexibilität, Kreativität und deren komplexes Zusammenspiel, können noch nicht durch Maschinen ersetzt werden. So kommen wir zu dem Schluss, dass es uns nur als Team gelingen kann, große Erfolge zu erzielen. Also Mensch + KI und nicht Mensch vs. KI!

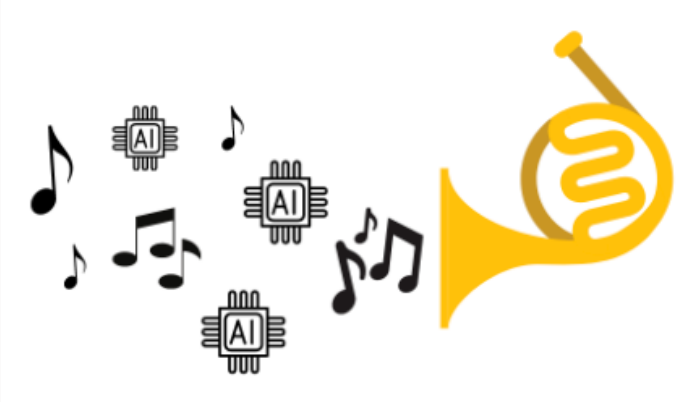
PS: Nicht nur die Technologie entwickelt sich weiter, auch wir Menschen.

2.6 KI will rock you



Er lässt uns einfach nicht mehr los: Dieser eine Song, der sich mit seiner unwiderstehlich eingängigen Melodie fest in unseren Ohren eingenistet hat – wohl jeder von uns kennt dieses Gefühl. Musik kann zu Tränen rühren, trösten oder auch die Glückshormone aktivieren. Das alles sind sehr menschliche Emotionen, daher stellt sich die Frage: Kann eine Künstliche Intelligenz bei der Erzeugung solcher Emotionen überhaupt eine Rolle spielen?

Johann Sebastian Bach gilt als einer der bekanntesten und bedeutendsten Musiker und Komponisten überhaupt. Er starb 1750, also vor über 270 Jahren, dennoch lebt seine Musik weiter – und das nicht nur metaphorisch. So bilden seine Kompositionen die Basis für die KI „DeepBach“. Diese KI ist in der Lage, Musik im Stil Bachs zu erstellen. Hierfür hat sie die unverwechselbaren Muster und Strukturen seiner Werke analysiert.



Wie ein aus diesen Daten komplett neu generiertes Stück klingt, könnt ihr euch hier anhören. Doch inwieweit kann eine solche Komposition erfolgreich sein? Für die Bewertung durch die Zuhörerschaft und somit auch für den Erfolg der Komposition sind zwei Aspekte von Bedeutung:

1. Wie qualitativ hochwertig und ansprechend ist die Komposition?
2. Ist erkennbar, dass sie von einer Maschine stammt?

Die zweite Frage lässt sich derzeit in der Regel noch bejahen, weswegen die meisten Stücke nach der Erstellung durch eine KI von einem Menschen überarbeitet werden.

Doch nicht nur bei der Komposition, auch bei der Analyse von Musik spielt Künstliche Intelligenz eine wichtige Rolle. So ermöglicht sie, komplexe Phänomene wie etwa Tempi oder den Ausdruck eines Stücks zu vergleichen. Dadurch wird es möglich, verschiedene Künstler und Dirigenten nebeneinanderzustellen und von diesen jeweils ein individuelles Stilprofil anzufertigen.

Wie kreativ ist KI?

Ein Vorteil von KI-basierter Kreativität: Sie wird, anders als unsere, nicht durch menschliche Faktoren eingeschränkt. Hat eine KI einmal gelernt, wie das Komponieren eines Beatles-Songs funktioniert, kann sie dieses Wissen immer wieder anwenden. Sie hat keine Schreibblockade und arbeitet schnell, ohne dass ihr Einfallsreichtum versiegt.

Künstliche Intelligenz kann außerdem auch Laien und Anfängern erleichtern, eigene Musik zu komponieren. Hierfür müssen sie teilweise noch nicht einmal das Notenlesen beherrschen.

Dennoch wird es sicherlich nicht dazu kommen, dass kreative Prozesse vollständig von Computern übernommen werden. Denn Kreativität zeichnet und macht den Menschen aus. Er hat großen Spaß daran, neue Dinge zu erschaffen und sich mit seinen eigenen Ideen auszuleben. Zum Abschluss findest du hier noch ein interessantes Beispiel zu einem Song, der mithilfe von vier verschiedenen KI-Musikprogrammen komponiert wurde. Wie ist deine Meinung: Kann Künstliche Intelligenz wirklich kreativ sein? Oder ist sie immer nur so kreativ wie der Input, den sie erhält?

3 Glossar – Fachbegriffe zu KI

Algorithmus

Ist eine Rechenvorschrift an, die sich ein Computer hält. In Kombination mit verschiedenen anderen Faktoren kann hieraus dann eine Künstliche Intelligenz entstehen.

Autonome Systeme

Nach der erfolgreichen Implementierung zeichnen sich autonome System dadurch aus, dass sie ohne weiteres Handeln funktionieren, damit sind sie dann nicht mehr von menschlichen Einflüssen abhängig. Sie sind an der Lage sich im gewissen Maße an sich ändernde Voraussetzungen anzupassen und selbstständig entsprechende Prozesse einzuleiten.

Big Data

Wie die Bezeichnung schon aussagt, handelt es sich hierbei um jede Menge Daten. Gesammelt werden sie z.B. von smarten Geräten und zeichnen sich dadurch aus, dass sie in großer Vielfalt und in großer Menge zur Verfügung stehen. Wichtig ist hierbei nicht nur, dass man viele Daten hat, sondern auch anschließend was man damit macht.

Bot

Ein Bot ist ein oft automatisiert ablaufendes Computerprogramm, welches einfache immer wiederkehrende Aufgaben erledigen kann. Beispielsweise können Chatbots auf immer wiederkehrende Anfragen reagieren und Kunden so eine einfache und schnelle Hilfestellung bieten.

CRISP-DM

Steht für Cross Industry Standard Process for Data Mining und ist eine von der EU geförderte Methodik, die bereits 1996 als branchenübergreifendes Standardmodell für Data-Mining formuliert wurde. Dieser Prozess ist für erste KI-Projekte sehr empfehlenswert und wird bereits seit vielen Jahren erfolgreich in der Praxis angewandt.

Disruption

Beschreibt die Veränderung bzw. den Prozess der Veränderung eines Geschäftsmodells oder einer gesamten Branche durch eine Innovation. Diese Innovation „zerschlägt“ (engl. disrupt) im Prinzip das vorher vorhandene und ersetzt es.

Datenkompetenz

Die Fähigkeit, mit Daten sachgerecht umzugehen, sie zu interpretieren, zu analysieren und mit ihnen zu argumentieren.

Data Preparation

Beschreibt die Datenaufbereitung und -bereinigung sowie die Zusammenführung unterschiedlicher Datensätze, um diese auswertbar zu machen und deren Qualität sicherzustellen.

Data Science

Das Gewinnen von Wissen aus Daten wird als Data Science bezeichnet inkludiert sind hierbei sowohl die Datenerhebung als auch die Datenaufbereitung.

Deep Learning

Das sogenannte Deep Learning ist eine Methode des maschinellen Lernens, welche auf neuronalen Netzen beruht. Man kann sie beispielsweise für die Bild oder Spracherkennung einsetzen.

ETL

Steht für Extract, Transform, Load (deutsch: Extrahieren, Transformieren, Laden) und beschreibt die Umwandlung von Datenstücken in einen Datensatz, der von Algorithmen genutzt und verarbeitet werden kann.

Internet der Dinge (IOT)

Ist die Vernetzung von smarten Endgeräten. In diesen Endgeräten sind Sensoren verbaut, welche Daten untereinander austauschen, verarbeiten und auswerten. Die Daten, welche hieraus gewonnen werden können anschließend in lernende Systeme eingespeist werden und zum Erfolg derer beitragen.

Machine-to-Machine Kommunikation (M2M)

Hierdurch wird die Kommunikation zwischen zwei Maschinen beschrieben.

Maschinelles Lernen

Maschinelles Lernen hat zum Ziel durch die Verwendung von Daten und Algorithmen die Art wie Menschen lernen zu imitieren. Voraussetzung hierfür ist, dass genügend Daten zur Verfügung stehen.

Starke KI

Bezeichnet eine Künstliche Intelligenz, welche universell einsetzbar ist, sie ist nicht auf einen spezifischen Bereich beschränkt oder begrenzt und ist in der Lage eigenständig Entscheidungen zu treffen.

Schwache KI

Im Gegensatz zur starken KI besitzt die schwache KI nur Lösungen für konkrete Probleme, welche sich mittels Algorithmen lösen lassen. Derzeit sind alle existierenden KIs schwache KIs.

Turing-Test

Der Turing-Test soll feststellen, ob eine Maschine ein gleichwertiges Denkvermögen wie ein Mensch besitzt.

4 Über das HubWerk01

Neue Konzepte und temporäre Projekte brauchen kreativen Raum zur Entfaltung. Das HubWerk01 – Digital Hub Region Bruchsal e.V. stellt Unternehme(r)n genau diesen Raum zur Verfügung – und weit mehr: Wir sind ein regionales Netzwerk aus mittelständischen Unternehmen, Handwerksbetrieben, Start-ups, Freelancern sowie rund 80 regionalen Institutionen und anderen relevanten Akteuren. Alle Mitglieder unseres gemeinnützigen Vereins verbindet ein Gedanke: Gemeinsam sind wir stärker! Wenn wir im Netzwerk bereichernde Erfahrungen teilen, beim Blick über den Tellerrand neue Perspektiven einnehmen und uns gegenseitig fördern, können wir die Chancen der Digitalisierung optimal für uns nutzen. Egal ob groß oder klein, etabliert oder ganz neu am Markt: Bei uns ist jeder herzlich willkommen, der in der Region etwas bewegen möchte.

Du willst immer auf dem neuesten Stand sein, was unsere Projekte und Events angeht? Dann folge uns in den sozialen Medien oder besuche regelmäßig unsere Website!

Website: www.hubwerk01.de
LinkedIn: https://bit.ly/3RaiuNc
Instagram: https://bit.ly/3RaiuNc
Facebook: https://bit.ly/3bEA8IB

Literatur

Beisswenger, Andreas und Noll, Bernd (2005): Ethik in der Unternehmensberatung – ein vermintes Gelände? Pforzheim. (Beiträge der Hochschule Pforzheim Nr. 121.)

Bund der Steuerzahler (URL): Staatsverschuldung. http://www.steuerzahler.de/staatsvertext.htm (5.6.2001).

Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (Hrsg.) (2001): Bevölkerung Fakten – Trends – Ursachen – Erwartungen. Wiesbaden. URL: http://www.bib-demographie.de/bib-broschuere.pdf

Diamond, Jared (1999): Guns, Germs, and Steel. The Fates of Human Societies. New York und London.

Dresel, Christine (URL): Entwicklung der Arbeitslosigkeit von 1975 bis 1999. http://www.inter-nationes.de/d/frames/schulen/laku/arbeitslosigkeit.htm (29.5.2001).

Fertig, Michael und Wright, Robert E. (2003): School Quality, Educational Attainment and Aggregation Bias. Essen. (RWI Discussion Papers No. 9.)

Frank, Björn (1996): On an Art Without Copyright. In: Kyklos, Bd. 49, S. 3-15.

Fricke, Thomas (2000): Ein heilsamer Schock für das weltweite Währungssystem. In: Financial Times Deutschland, Ausgabe vom 29. Sept. Wiederabgedruckt in: Deutsche Bundesbank (Hrsg.): Auszüge aus Presseartikeln Nr. 47, S. 5 f.

Hippner, Hajo; Martin, Stephan und Wilde, Klaus D. (2001): Customer Relationship Management. In: WiSt – Wirtschaftswissenschaftliches Studium. Zeitschrift für Ausbildung und Hochschulkontakt, 30. Jg., S. 417-422.

Jones, Ronald W. und Neary, J. Peter (1996): The Positive Theory of International Trade. In: Jones, Ronald W. und Kennen, Peter B. (Hrsg.): Handbook of International Economics. Vol. I: International Trade. Amsterdam u.a., S. 1-62.

Kempe, Wolfram (1999): Rückgang der erwerbstätigen Bevölkerung in Deutschland bei stagnierender Bevölkerungszahl – eine Bevölkerungsprojektion bis 2010. In: Wirtschaft im Wandel, Ausgabe 5, S. 3-10. URL: http://www.iwh.uni-halle.de/d/publik/wiwa/5-99.pdf

Kopetsch, Thomas (2000): Der medizinische Fortschritt und die Grenzen seiner Finanzierbarkeit. In: List Forum für Wirtschafts- und Finanzpolitik, Bd. 26, S. 33-50.

McDowell, Moore u.a. (2006): Principles of Economics. London u.a.

Müller, Manfred (2001): Die Geldpolitische Zwei-Säulen-Strategie der EZB. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Pforzheim.

Nienhaus, Volker (1998): Geschichte, Institutionen und Strategien der Europäischen Union. In: Klemmer, Paul (Hrsg.): Handbuch Europäische Wirtschaftspolitik. München, S. 1-140.

O. Verf. (2001): Wirtschaftliche Entwicklungen im Euro-Währungsgebiet. In: Europäische Zentralbank (Hrsg.): Monatsbericht Juni, S. 9-73.

O. Verf. (o. Jahr): Erstellen einer Tabelle. In: Microsoft Corporation (Hrsg.): Microsoft Access. Relationale Datenbank für Windows, Version 2.0. Erste Schritte. O. Ort, S. 37-60.

O. Verf. (URL1): Arbeitslosigkeit: Koalitionsvertrag vom 20.10.1998. http://www.soziales-netz.de/a-z/a/arbeitslosigkeit/i.htm (29.05.2001).

O. Verf. (URL2): Jugendarbeitslosigkeit. http://www.soziales-netz.de/ a-z/a/jugendarbeitslosigkeit/i.htm (30.05.2001).

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2000): Jahresgutachten 2000/01. URL: http:// www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/gutacht/00_v.pdf

Schild, Axel (2001): Bundesrepublik Deutschland 1969 bis 1973. In: Bundeszentrale für Politische Bildung (Hrsg.): Deutschland in den 70er/80er Jahren, S. 3 f. (Informationen zur politischen Bildung, Heft 270.)

Statistisches Bundesamt (URL): Basisdaten. http://www.statistik-bund.de/basis/ d/fist/fist024.htm (05.06.2001).

Volland, Holger, Einsatzgebiete Künstlicher Intelligenz in der inhaltlichen Arbeit von Kulturbetrieben (2019).

In: Herrmann, Clara, Pöllmann, Lorenz (Hrsg.), Der Digitale Kulturbetrieb, Strategien, Handlungsfelder und Best Practices des digitalen Kulturmanagements, S. 116 ff. Berlin: Springer Gabler.

Wagner, Ulrich (1994): Von der Arbeitskräftebilanzierung zur Tarifautonomie – der Weg der neuen Bundesländer in die Arbeitslosigkeit. In: Gutmann, Gernot und Wagner, Ulrich (Hrsg.): Ökonomische Erfolge und Misserfolge der deutschen Vereinigung – Eine Zwischenbilanz. Stuttgart, Jena, New York, S. 185-210. (Schriften zum Vergleich von Wirtschaftsordnungen Band 45.)

Woll, Artur (2007): Allgemeine Volkswirtschaftslehre. 15. Aufl., München.

P. Gentsch, Künstliche Intelligenz für Sales, Marketing und Service, https://doi.org/10.1007/978-3-658-25376-9_1

https://techcrunch.com/2010/08/04/schmidt-data/

https://techcrunch.com/2010/08/04/schmidt-data/

Bitkom Research 2020, Achim Berg, Bitkom-Präsident

https://www.onlinehaendler-news.de/events/130919-dynamic-pricing-kuenstlicher-intelligenz-zum-besten-preis

https://www.onlinehaendler-news.de/events/130919-dynamic-pricing-kuenstlicher-intelligenz-zum-besten-preis

https://t3n.de/news/amazon-software-open-source-706012/

https://t3n.de/news/amazon-software-open-source-706012/