

Laurenz Wuttke

Praxisleitfaden für Künstliche Intelligenz in Marketing und Vertrieb

Beispiele, Konzepte
und Anwendungsfälle



Springer Gabler

Praxisleitfaden für Künstliche Intelligenz in Marketing und Vertrieb

Laurenz Wuttke

Praxisleitfaden für Künstliche Intelligenz in Marketing und Vertrieb

Beispiele, Konzepte und
Anwendungsfälle



Springer Gabler

Laurenz Wuttke
datasolut GmbH
Köln, Deutschland

ISBN 978-3-658-35625-5 ISBN 978-3-658-35626-2 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-35626-2>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Gabler

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert durch Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2021

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Lektorat: Rolf-Günther Hobbeling

Springer Gabler ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Vorwort: Die Macht der Daten und der Künstlichen Intelligenz

Kundendaten sind wichtig – für jedes Unternehmen. Sie ermöglichen Ihnen im Marketing und Vertrieb, jeden einzelnen Ihrer Kunden zu verstehen, aus seinem Verhalten zu lernen und die Kommunikation zu personalisieren. Künstliche Intelligenz, generiert durch Daten, bedeutet die Zukunft für Ihr Unternehmen, darüber sind sich Forscher längst einig. Die Frage der Gegenwart aber lautet: Wie können Unternehmen die Berge von Kundendaten wirksam mit Hilfe der Künstlichen Intelligenz für sich nutzen?

Die Idee dazu ist einfach, der Weg zur Lösung kann kompliziert sein: Es gilt, die Verhaltensmuster der Kunden vorherzusehen und die Marketing- und Vertriebsprozesse zu automatisieren, und zwar mit Hilfe der Künstlichen Intelligenz. Was aber genau ist diese Künstliche Intelligenz? Was kann sie im Marketing und Vertrieb ermöglichen? Wie kann sie Ihnen helfen, die Ziele von morgen schon heute zu erreichen? Wie kann sie die Customer Journey beeinflussen und wie die Kundenkommunikation personalisieren? Um ehrlich zu sein: Auf diese Fragen gibt es keine pauschalen Antworten. Zu verschieden sind die Branchen, die Anforderungen, die unternehmensindividuellen Strategien. Zum Beispiel haben E-Commerce-Shops hohe Kundenbindungskosten. Sie müssen die Bedeutung und die Vorteile dieses shops für die Kunden immer wieder kommunizieren. Dafür werden personalisierte Onlinemarketing-Kampagnen für bestimmte Zielgruppen geschaltet, E-Mail-Kampagnen

aufgesetzt und teure Print-Mailings versendet, um Kunden zum Kauf zu bewegen. Das braucht Marketingbudget und dieser Budget-Einsatz muss für den Vorstand als erfolgswirksam nachweisbar sein.

Telekommunikationsunternehmen funktionieren wiederum gänzlich anders. Lange Vertragslaufzeiten binden Kunden langfristig an das Unternehmen, die Ziele liegen damit in der Weiterentwicklung dieser Kundenbeziehung durch höherwertige Verträge oder attraktive Hardwareangebote. Eine Fitness-App hingegen möchte möglichst viele Nutzer zu zahlenden Abonnenten machen und diese durch intensive App-Nutzung langfristig binden. Wieder ein anderer Fall ist der B2B-Vertriebsleiter im Mittelstand mit einer großen Vertriebsmannschaft, die durch die richtigen Impulse zielgerichtet gesteuert werden will, um offene Umsatzpotenziale zu realisieren und effizient zu sein. Und doch eint all diese Ziele eine Fragestellung: Wie kann ich die Wünsche meiner Kunden frühzeitig und präzise erkenne, und wie kann mir die Künstliche Intelligenz dabei effizient und effektiv helfen. Lernen Sie schon heute aus dem Verhalten Ihrer Kunden, was diese morgen wünschen!

Sicherlich verrate ich Ihnen kein Geheimnis, wenn ich Ihnen sage, dass ich von der Technologieunterstützung im Marketing und Vertrieb fasziniert bin. Die vielschichtigen Möglichkeiten und Potenziale beeindrucken mich. Und ich werde nicht müde, meinen Kunden davon zu erzählen, wie ein Erfolg sich exponentiell entwickelt, wenn datenbasierte Vorausschau in Marketing und Vertrieb etabliert wird. Wenn Manager mir in Workshops von ihren Ideen zur Optimierung der Geschäftsprozesse erzählen, denke ich in Daten, denke ich an Optimierungspotenziale. Und ich will auch Sie überzeugen, dass Künstliche Intelligenz enorme Chancen für Ihre Karriere, für Ihr Unternehmen birgt. Doch in unzähligen Gesprächen mit Interessenten, Kunden und Partnern hat sich für mich herauskristallisiert, dass die Potenziale von Künstlicher Intelligenz im Marketing und Vertrieb häufig nicht klar sind. Die Verantwortlichen wissen nicht, wie sie die ersten Schritte auf diesen Zukunftsweg setzen können. Das Thema scheint schwer zu greifen, scheint komplex zu sein. Und es erstaunt mich, wie viele bislang erfolgreiche Unternehmen Berührungängste mit dem Thema zeigen. Dabei wissen die Verantwortlichen sehr genau, dass sie die Augen vor diesem Zukunftsthema nicht länger verschließen dürfen. Um es klar zu sagen: Wer heute die Möglich-

keiten der Datenanalyse und deren Einsatz für die KI ignoriert, wird morgen an Erfolg verlieren.

Wie wichtig Künstliche Intelligenz für die Zukunftsfähigkeit von Unternehmen ist, zeigt eine Studie, die das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Jahr 2020 veröffentlichte. Demnach erreichen Unternehmen, die KI einsetzen, rund 25 Prozent mehr Gewinn (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), 2020). Im Klartext heißt das: Sie haben keine Wahl, KI einzusetzen, wenn Sie weiterhin am Markt wirken wollen. Das gilt für Konzerne und für mittelständische Unternehmen gleichermaßen.

Ich verspreche Ihnen, dass Sie mit meinem Buch die Hürden überwinden. Mehr noch. Sie werden die KI lieben lernen. Sie werden nie wieder Daten unbeachtet in Silos versauern lassen. Sie werden Daten als das Gold von morgen erachten.

Beschreiten wir also gemeinsam – Schritt für Schritt – den Weg dieser digitalen Moderne im Marketing und Vertrieb. Sie erhalten eine klare Anleitung,

- wie Sie Ihre Projekte dank Künstlicher Intelligenz erfolgreicher gestalten,
- wie Sie von einem Experiment zu einer skalierbaren KI-Lösung in Ihrem Unternehmen gelangen
- und wie Sie jetzt und in Zukunft Ihre Kundendaten analysieren und nutzen, um einen Mehrwert zu schaffen.

Um das zu erreichen, sehen wir uns an,

1. welche Mechaniken im Marketing- und Vertrieb wichtig sind,
2. wie die produzierten Daten in konkrete Problemstellungen für die Maschinen umgewandelt werden,
3. wie Maschinen aus Ihren Kundendaten lernen und so Ereignisse für die Zukunft vorhersagen, damit Sie Ihre Marketing- und Vertriebsprozesse optimieren und automatisieren können,
4. und wie diese Prozesse personalisiert und auf die Bedürfnisse Ihrer Kunden zugeschnitten werden.

Ich gebe Einblicke in konkrete Projekte in unterschiedlichen Branchen und zeige Ihnen somit das Potenzial von Künstlicher Intelligenz im Marketing und Vertrieb. Wir lösen das Mysterium „Künstliche Intelligenz“ mit jedem Kapitel weiter auf, so dass Sie die Konzepte in Ihr Unternehmen umsetzen können. Tech-Firmen machen es uns vor. Sie nutzen ihre Kundendaten, um die Dienste und Produkte zu entwickeln, die wir täglich nutzen. Dadurch sparen sie Kosten in Milliardenhöhe und wachsen unaufhaltsam durch diese nicht zu unterschätzende Erfolgskomponente der intelligenten Nutzung von Kundendaten.

Wenn Sie heute auf Ihren Fünfjahresplan der unternehmerischen Zukunft blicken, dann sollte die Etablierung der Künstlichen Intelligenz der Kern darin sein. Aber das haben Sie längst erkannt, sonst hätten Sie dieses Buch nicht in der Hand.

Zunächst geht es darum, die richtigen Konzepte für Ihre Probleme zu entwickeln. Denn die KI muss für Ihr Unternehmen passgenau sein. Was folgt, das ist die systematische Implementierung der passenden KI-Anwendungen, die Ihren Zielen im Marketing und Vertrieb gerecht werden. Ich nehme Sie auf diese spannende Reise mit, gebe mit diesem Buch meine komplette Expertise preis. Ich zeige Ihnen, wie Sie die richtigen Anwendungsfälle in Ihrer Branche finden, wie die Wertschöpfungsketten sind und worauf Sie im Rahmen des Datenschutzes achten müssen. Damit Sie Fehler vermeiden, besser noch: damit Sie aus meinen lernen können, gebe ich Ihnen Einblicke und Tipps aus echten praktischen Projektbeispielen.

Dieses Buch beginnt mit einer groben Einordnung des Themas KI in der Kundenkommunikation. Es zeigt Ihnen, welche Herausforderungen und Anforderungen heute an unternehmerische Prozesse gestellt werden und wie Sie von der KI profitieren werden. Anwendungsbeispiele namhafter Marken werden Sie hier und im ganzen Buch begleiten. Nach dieser Einordnung finden Sie heraus, was in Ihrem Geschäftsmodell an KI-Etablierung nötig ist und wie Sie die damit einhergehenden Probleme durch intelligente Prozesse lösen können. In ausgewählten Projektbeispielen gehe ich auf die jeweiligen Herausforderungen in KI-Projekten ein, geben Ihnen Hinweise zum Erfolg. Sie erhalten Tipps, wie Sie Projekte im Sinne der KI managen, wie Sie Anwendungen skalieren und die Ergebnisse in Ihren Marketing- und Vertriebsaktivitäten umsetzen. Im

letzten Kapitel sehen Sie eine konkrete KI-Roadmap für Marketing und Vertrieb. Diese setzt Impulse von der Teamzusammenstellung über den Regelprozess bis zum Projekterfolg. In dieser Reihenfolge dürfen Sie das Buch wie einen Leitfaden für Projektleiter ansehen. Es soll Ihnen eine Inspirationsquelle für die moderne Strategie in Marketing und Vertrieb sein.

Fangen wir an.

Ihr

Laurenz Wuttke

P.S.: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in diesem Buch auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten natürlich gleichermaßen für alle Geschlechter.

Literatur

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). (Dezember 2020). Auf Künstliche Intelligenz kommt es an. <https://www.de.digital/DIGITAL/Redaktion/DE/Digitalisierungsindex/Publikationen/publikation-download-kuenstliche-intelligenz-2.pdf>. Zugegriffen am 31.01.2021.

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung: Künstliche Intelligenz verändert unsere Kommunikation	1
1.1 Unternehmen brauchen KI, um die Digitalisierung zu beherrschen	2
1.2 Der Weg zur Künstlichen Intelligenz in Unternehmen	9
1.3 Warum KI in die Kundenkommunikation gehört	12
1.4 Wie Amazon, Zalando und McDonalds die Welt durch ihre KI verändern	15
Literatur	20
2 In digitaler Kommunikation mit dem Kunden	23
2.1 Die moderne Customer Journey und die Daten	24
2.2 Das Problem des klassischen Marketings und die Chance der Künstlichen Intelligenz	37
2.3 So entsteht ein skalierbares Konzept für Personalisierung	46
2.4 Das moderne Kontrollzentrum für Kundenkommunikation	50
Literatur	53

3 Künstliche Intelligenz verstehen und in der Organisation verankern	55
3.1 Wie Maschinen lernen: Einordnung von Künstlicher Intelligenz, Machine Learning und Deep Learning	55
3.2 KI-Plattformen und Architektur	85
3.3 Das richtige Team – Jobprofile für KI-Projekte	94
3.4 KI in der Organisation verankern	101
Literatur	107
4 Anwendungsfälle und Praxisbeispiele von Künstlicher Intelligenz im Marketing und Vertrieb	109
4.1 Der Kundenlebenszyklus	109
4.2 Transaktionale vs. vertragsbasierte Geschäftsmodelle	114
4.3 Kundensegmentierung – Kunden verstehen	116
4.4 Customer Lifetime Value vorhersagen	125
4.5 Empfehlungssysteme	143
4.6 Affinitätsmodelle und Next Best Action zur Steuerung der Kundenkommunikation	161
4.7 Churn Prediction zur Vorhersage von Kündigungswahrscheinlichkeiten	176
4.8 Uplift Modeling zur Optimierung von Marketingmaßnahmen	186
Literatur	195
5 Vom Proof of Concept zum Regelbetrieb	199
5.1 Strukturen und Kultur für den Erfolg von KI im Unternehmen	200
5.2 Vom Experiment zum Regelprozess	205
5.3 Make or Buy? Hilfestellung für KI-Projektverantwortliche im Marketing und Vertrieb	211
5.4 Herausforderungen und Grenzen von KI im Marketing und Vertrieb	215
6 Ausblick	219

Über den Autor



Laurenz Wuttke ist Wirtschaftsinformatiker, Unternehmer, Dozent und Gründer der *datasolut GmbH* aus Köln. Er begleitet seine Kunden bei der Einführung und Anwendung von Methoden der Künstlichen Intelligenz im Marketing und Vertrieb – von der Entwicklung der KI-Strategie, über die Bestimmung der passenden Anwendungsfälle und Infrastruktur bis zur

konkreten Programmierung. Dadurch sind seine Mandanten in der Lage, dem richtigen Kunden zur richtigen Zeit das richtige Angebot zu machen und so ihren Umsatz zu steigern. Sie entwickeln zudem ein besseres Verständnis für Ihre Kunden, können die Geschäftsbeziehung zu ihnen erfolgreicher ausbauen und länger halten. Bei Interesse kontaktieren Sie mich gerne über laurenz@datasolut.com.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1	Wie aus Daten Vorhersagen werden. (Quelle: Eigene Darstellung)	3
Abb. 1.2	Vereinfachte Darstellung von Künstlicher Intelligenz. (Quelle: Eigene Darstellung)	4
Abb. 2.1	Customer Journey über digitale sowie physische Touchpoints hinweg. (Quelle: Eigene Darstellung)	27
Abb. 2.2	Datenhaltung im Vergleich: Daten-Silos vs. Data-Lake-Gedanke. (Quelle: Eigene Darstellung)	29
Abb. 2.3	Stark vereinfachte Darstellung eines Data Lakes im Kontext Kundenkommunikation. (Quelle: Eigene Darstellung)	30
Abb. 2.4	Der Weg hin zu personalisierter Kommunikation. (Quelle: Eigene Darstellung)	38
Abb. 2.5	Wie funktioniert Machine Learning? (Quelle: https://datasolut.com/was-ist-machine-learning/ Abgerufen 2021-06-12)	41
Abb. 2.6	Personalisierung bedeutet, zur richtigen Zeit das richtige Angebot im richtigen Kanal zu machen. (Quelle: Eigene Darstellung)	43
Abb. 2.7	Vergleich und Kombination von unterschiedlichen Vorhersagen zu einem Next-Best-Action-Framework. (Quelle: In Anlehnung an Linoff und Berry, 2011, S. 57)	44
Abb. 2.8	Betriebsmodell für skalierbare Personalisierung. (Quelle: In Anlehnung an McKinsey, 2020)	47

Abb. 2.9	Eine moderne Marketing-Technologie-Architektur für skalierbare Personalisierung. (Quelle: In Anlehnung an McKinsey, 2020)	51
Abb. 3.1	Differenzierung Künstliche Intelligenz, Machine Learning, Deep Learning und Data Science. (Quelle: Eigene Darstellung)	56
Abb. 3.2	Künstliche Intelligenz nimmt Eingabedaten entgegen, Algorithmen finden Zusammenhänge und Muster, daraus resultiert ein trainiertes Modell. (Quelle: Eigene Darstellung)	58
Abb. 3.3	Anwendungsfälle von Künstlicher Intelligenz. Aus Daten werden Vorhersagen. (Quelle: Eigene Darstellung)	58
Abb. 3.4	Künstliches neuronales Netzwerk in der einfachsten Form: Eingabeschicht, verborgene Schicht und Ausgabeschicht. (Quelle: Eigene Darstellung)	60
Abb. 3.5	Überwachtes Machine Learning versucht aus der Zielvariablen anhand von verschiedenen Merkmalen (Features) bestmöglich Zusammenhänge und Muster zu erkennen. (Quelle: Eigene Darstellung)	61
Abb. 3.6	Überwachtes Lernen am Beispiel einer Klassifikation. Der Algorithmus versucht, möglichst genau die Klassen vorherzusagen. (Quelle: Eigene Darstellung)	62
Abb. 3.7	Beispiel eines einfachen Entscheidungsbaums. (Quelle: Eigene Darstellung)	64
Abb. 3.8	Unüberwachtes Lernen, beispielhaft an einem Clusteringverfahren dargestellt. Der Algorithmus versucht eigenständig, möglichst homogene Gruppen zu bilden. (Quelle: Eigene Darstellung)	65
Abb. 3.9	Funktionsweise eines K-Means-Clusterverfahrens. (Quelle: Eigene Darstellung)	67
Abb. 3.10	Verstärkendes Lernen an einem Beispiel. (Quelle: datasolut)	69
Abb. 3.11	Prozessstandard für analytische Projekte – CRISP-DM. (Quelle: Chapman et al., 1999)	70
Abb. 3.12	Klassische Software wird durch Regeln und Abläufe definiert, die eine bestimmte Ausgabe produzieren sollen	77
Abb. 3.13	Bei Machine Learning findet der Algorithmus eigenständig die Regeln und schreibt daraus eine Software – das Modell. (Quelle: In Anlehnung an futurece 2018)	78

Abb. 3.14 Die Modellqualität kann über die Zeit abnehmen. Aus diesem Grund müssen die Modelle regelmäßig neu trainiert werden. (Quelle: Eigene Darstellung)	79
Abb. 3.15 Der Lebenszyklus eines Machine-Learning-Modells besteht aus der Entwicklung, dem Modelldeployment und dem Betrieb. (Quelle: MLOps, 2021)	81
Abb. 3.16 Machine Learning Engineering beschreibt den technischen Prozess rund um Machine Learning. (Quelle: In Anlehnung an MLOps 2021)	83
Abb. 3.17 Elemente für ML-Systeme. (Quelle: In Anlehnung an Sculley et al.)	84
Abb. 3.18 Eine einheitliche Data-Science-Plattform erhöht die Produktivität von Data Science Teams. (Quelle: Eigene Darstellung)	86
Abb. 3.19 Machine-Learning-Infrastruktur ohne Feature Store. (Quelle: In Anlehnung an Logical Clocks 2018)	91
Abb. 3.20 Machine-Learning-Infrastruktur mit Feature Store. (Quelle: Angelehnt an Logical Clocks 2018)	92
Abb. 3.21 Aufgaben und Rollenverteilung in einem Data-Science-Team. (Quelle: Eigene Darstellung)	95
Abb. 3.22 Dezentrales Modell – jede Abteilung oder Funktion hat ein spezialisiertes Data-Science-Team. (Quelle: Altexsoft, 2020)	104
Abb. 3.23 Beratendes Modell – die Datenexperten werden in einzelne Projekte entsandt. (Quelle: Altexsoft, 2020)	105
Abb. 3.24 Zentrales Modell – es gibt eine zentrale Einheit, die Data-Science-Projekte durchführt und steuert. (Quelle: Altexsoft, 2020)	106
Abb. 3.25 Center of Excellence – jede Abteilung hat ein eigenes Data-Science-Team. (Quelle: Altexsoft, 2020)	106
Abb. 4.1 Kunden lassen sich unterschiedlichen Phasen in ihrem Kundenlebenszyklus zuordnen. (Quelle: Angelehnt an Linhoff & Berry, 2011, S. 29)	110
Abb. 4.2 Individuelle Phasen und Ziele im Kundenlebenszyklus für ein E-Commerce-Unternehmen. (Quelle: Eigene Darstellung)	112
Abb. 4.3 Typischer Einsatz von Künstlicher Intelligenz im Marketing und Vertrieb entlang des Kundenlebenszyklus. (Quelle: Eigene Darstellung)	113

Abb. 4.4	Altersverteilung in einem Histogramm dargestellt. (Quelle: Eigene Darstellung)	122
Abb. 4.5	Wie lässt sich der Kundenwert für die Zukunft anhand des historischen Kaufverhaltens vorhersagen? (Quelle: Eigene Darstellung)	126
Abb. 4.6	Machine Learning hilft dabei, den Customer Lifetime Value präzise anhand des historischen Kaufverhaltens vorherzusagen. (Quelle: Eigene Darstellung)	127
Abb. 4.7	CLV-Prognose im Einzelhandel. Die 10 Umsatzklassen lassen sich nach Umsatzprognose und tatsächlichem Umsatz vergleichen. (Quelle: Eigene Darstellung)	130
Abb. 4.8	CLV-Ansatz 2 vereint ein Aktivitätsmodell mit einem Umsatzmodell, um den CLV zu prognostizieren. (Quelle: Eigene Darstellung)	132
Abb. 4.9	Gesamtprozess CLV-Framework – Trainings- und Produktionspipeline. (Quelle: Eigene Darstellung)	134
Abb. 4.10	Aufbau eines Flatfiles für das Training und die produktive Nutzung zur Vorhersage des CLV für ein Jahr. (Quelle: Eigene Darstellung)	135
Abb. 4.11	Zusammenhang zwischen Akquisitionskosten und Customer Lifetime Value zur Einschätzung der Rentabilität einzelner Kampagnenkohorten. (Quelle: Eigene Darstellung)	139
Abb. 4.12	Gleichverteilung der Marketingausgaben über alle Kundenklassen. (Quelle: Eigene Darstellung)	140
Abb. 4.13	Optimierte Verteilung der Marketingausgaben nach CLV-Prognose. (Quelle: Eigene Darstellung)	140
Abb. 4.14	Aufbau einer triggerbasierten Reaktivierungskampagne mit CLV-basierter Auswahl des Incentives. (Quelle: Eigene Darstellung)	141
Abb. 4.15	Kampagnendesign zum Live-Test der CLV-Prognose in einer Reaktivierungskampagne. (Quelle: Eigene Darstellung)	142
Abb. 4.16	Ein Empfehlungssystem fungiert als Filter. Es findet aus Tausenden Kombinationen die kundenindividuell relevanten. (Quelle: Eigene Darstellung)	144
Abb. 4.17	Kollaborative und inhaltsbasierte Empfehlungssysteme im Vergleich	146

Abb. 4.18 Inhaltsbasierte Empfehlungssysteme nutzen Ähnlichkeitsmaße, um die Ähnlichkeit der einzelnen Objekte anhand von Metadaten zu ermitteln. (Quelle: Eigene Darstellung)	147
Abb. 4.19 Matrixfaktorisierung (englisch: Matrix Factorization) nutzt eine User Matrix und eine Item Matrix, um die Empfehlungen zu ermitteln	149
Abb. 4.20 Ein hybrides Empfehlungssystem vereint inhaltsbasierte und kollaborative Methoden. (Quelle: Eigene Darstellung)	150
Abb. 4.21 „Trichter“-Architektur – aus Millionen von Optionen fließen wenige in das nutzerindividuelle Ranking ein. Abbildung in Anlehnung an (Covington et al., 2016)	153
Abb. 4.22 Datenströme für ein hybrides Recommender-System. (Quelle: Eigene Darstellung)	154
Abb. 4.23 Prozess zur Erstellung der „Discover Weekly“-Playlist. Abbildung in Anlehnung an (Boyd, 2019)	161
Abb. 4.24 Stichtagsabgrenzung eines Affinitätsmodells für einen 3-monatigen Vorhersagezeitraum. (Quelle: Eigene Darstellung)	165
Abb. 4.25 Next-Best-Action-Framework für einen Versicherungsvertrieb. (Quelle: Eigene Darstellung)	165
Abb. 4.26 Trainings- und Validierungsstrategie für ein Modelltraining mit rollierenden Stichtagen. (Quelle: Eigene Darstellung)	169
Abb. 4.27 Berechnung der Kampagnenprofitabilität mit fixem Budget (eigene Darstellung)	173
Abb. 4.28 Affinitäten können auch in Umsatzprognosen ausgedrückt werden – hier am Beispiel von Umsatzprognosen für einzelne Warengruppen im Handel. (Quelle: Eigene Darstellung)	174
Abb. 4.29 Einsatz von Affinitätsmodellen im Callcenter bei 25.000 Kontakten im Monat. (Quelle: Eigene Darstellung)	175
Abb. 4.30 Für jeden Kunden zu jeder Zeit die richtige Kampagne und Marketingkommunikation ermitteln. (Quelle: Eigene Darstellung)	176
Abb. 4.31 Kohortenanalyse nach verschiedenen Produkten. (Quelle: Eigene Darstellung)	178
Abb. 4.32 Abgrenzung der Präventionszeiträume für ein Churn-Modeling-Projekt. (Quelle: Eigene Darstellung)	179
Abb. 4.33 Abgrenzung des Flatfiles für die Vorhersage von kurzfristigen Kündigungen. (Quelle: Eigene Darstellung)	180

XX **Abbildungsverzeichnis**

Abb. 4.34	Unterteilung nach kurzfristigem, mittelfristigem und langfristigem Churn-Verhalten. (Quelle: Eigene Darstellung)	180
Abb. 4.35	Vorhersage der Inaktivität von App-Nutzern. (Quelle: datasolut GmbH)	184
Abb. 4.36	Ergebnisse der Testkampagne zur Prävention der Inaktivität von Fitness-App-Nutzern. (Quelle: Eigene Darstellung)	184
Abb. 4.37	Einteilung der Kunden in Do-Not-Disturb, Lost Cause, Sure Thing und Persuadable; in Anlehnung an (Siegel, 2011)	187
Abb. 4.38	Uplift-Koordinatensystem in alternativer Darstellungsweise; in Anlehnung an (Zawisza & Reinert, 2020)	188
Abb. 4.39	Zwei-Modell-Ansatz: T-Learner baut zwei separate Modelle, um den Uplift zu ermitteln. (Quelle: Eigene Darstellung)	190
Abb. 4.40	Exemplarisches Testdesign für Uplift Modeling; in Anlehnung an (Data Con LA, 2020)	191
Abb. 4.41	Ubers Testdesign für die kontinuierliche Implementierung von Uplift Modeling zur Steuerung von Werbekampagnen. Darstellung in Anlehnung an (Data Con LA, 2020).	193
Abb. 5.1	Venn-Diagramm Fähigkeitsbereiche eines Data-Scientists. (Quelle: Eigene Darstellung)	203
Abb. 5.2	Reproduzierbare Machine-Learning-Pipeline als Standardprozess etablieren. (Quelle: Eigene Darstellung)	206

Tabellenverzeichnis

Tab. 3.1	Unterschiede zwischen überwachtem und unüberwachtem maschinellem Lernen	68
Tab. 4.1	Beschreibung der Kundensegmente anhand einer explorativen Analyse	120
Tab. 4.2	Beispiel Transaktionsdaten zur Kundensegmentierung. (Quelle: Eigene Darstellung)	121
Tab. 4.3	Beispielhaftes Flatfile für eine Kundensegmentierung im Handel	121
Tab. 4.4	Trainingsdaten für eine Kundensegmentierung. (Quelle: Eigene Darstellung)	124
Tab. 4.5	Trainingsdaten für das Aktivitäts- und Umsatzmodell einer CLV-Prognose (eigene Darstellung)	137
Tab. 4.6	Kampagnenauswertung und Gegenüberstellung Challenger- und Champion-Selektion anhand einer Reaktivierungskampagne	143
Tab. 4.7	Relevante Interaktionsdaten für einen Collaborative-Filtering-Algorithmus	148
Tab. 4.8	Interaktions-, Produkt- und Nutzerdaten für einen hybriden Recommender-Algorithmus	155
Tab. 4.9	Einsatzmöglichkeiten zur Personalisierung der Kundenkommunikation	156

XXII Tabellenverzeichnis

Tab. 4.10	Vergleich der einzelnen Testgruppen	165
Tab. 4.11	Affinitätsmodelle im Vergleich	168
Tab. 4.12	Flatfile für ein Affinitätsmodell bei einem Telekommunikationsanbieter	171



1

Einführung: Künstliche Intelligenz verändert unsere Kommunikation

Zusammenfassung Die Digitalisierung verändert unsere Geschäftswelt. Sie hat viele Vorteile für Unternehmen, gleichzeitig birgt sie für zögerliche Marktteilnehmer die Gefahr, durch Wettbewerber abgehängt zu werden. In diesem Kapitel lernen Sie, wie Digitalisierung und im Folgenden Künstliche Intelligenz (KI) zusammenhängen. Wir schauen insbesondere auf die Veränderungen in der Kundenkommunikation. Wir finden eine Antwort auf die Frage: Warum ist der Einsatz von KI dringend nötig in Marketing und Vertrieb, um die Kundenkommunikation zu verbessern und den Profit zu steigern? Auch werden wir mögliche Hürden beleuchten, die Sie und Ihr Unternehmen vermutlich davon abhalten, den nächsten Schritt der Digitalisierung zu wagen. Beispiele erfolgreicher Unternehmen können hier ein Vorbild sein.

1.1 Unternehmen brauchen KI, um die Digitalisierung zu beherrschen

Die Digitalisierung verändert die Geschäftsprozesse fast aller Unternehmen. Physische Produkte und analoge Prozesse werden rasant zu digitalen Formaten. Manch einem kann dabei schwindelig werden. Fest aber steht: Unternehmen, die diesen Veränderungsprozess nicht akzeptieren, geraten über kurz oder lang unter Handlungsdruck. So manches Unternehmen ist sogar komplett von der Bildfläche verschwunden. Es hat den Anschluss verpasst, die Digitalisierung missachtet.

Was früher die Buchhandlung und der Videoverleih waren, sind heute große, fast allmächtige Internetplattformen wie Amazon, Netflix und Alibaba. Sie sind es, die die klassischen Geschäftsmodelle in die Enge treiben. Aus gutem Grund, denn digitale Geschäftsmodelle lassen sich auf Größen skalieren, die vor wenigen Jahren nicht denkbar gewesen wären. Bekannte Beispiele zeigen es deutlich: Netflix hatte im Oktober 2020 fast 200 Millionen zahlende Streaming-Abonnenten als Endkunden (Statista, 2020c) und Facebook bündelt mittlerweile rund 2,7 Milliarden Nutzer in seinem Ökosystem. Und doch droht auch hier die Gefahr, von anderen überholt zu werden. Die Disruption ist immer möglich, mit dieser Angst werden wir leben müssen.

Und das führt uns zu der Frage: Kann die Etablierung von Künstlicher Intelligenz hier die Lösung sein?

Sehen wir genauer hin: Die Digitalisierung hilft Unternehmen in erster Linie, Effizienz in Geschäftsprozessen zu schaffen. Gleichzeitig stoßen Unternehmen bei der Effizienzsteigerung an ihre Grenzen, denn die reine Digitalisierung der Prozesse macht noch keinen Prozess wirklich intelligent. Einfache Regelwerke und starre Programme wirken sich dadurch, dass sie auf alle Kunden angewandt werden, eher nachteilig aus. Denn Ihre Kunden sind individuell, haben unterschiedliche Wünsche und Bedürfnisse. Daher bringen starre Prozesse nicht die nötige Intelligenz mit sich. Erinnern wir uns zum Beispiel an einen E-Commerce-Shop vor 15 Jahren: Dieser war zwar komplett digital und vieles war stark automatisiert. Doch durch das große Produktangebot mussten Nutzer lange nach dem richtigen Produkt suchen, oder sie fühlten sich von dem An-

gebot schier überrollt. Das schmälerte das Einkaufserlebnis. Heute geht das besser. In der Zwischenzeit haben Unternehmen andere Möglichkeiten gefunden, ihre Prozesse zu optimieren und die Digitalisierung auf eine neue Stufe zu heben. Hier kommt die Künstliche Intelligenz ins Spiel. KI ermöglicht es, übrigens seit ihren Anfängen, durch maschinelle Lernverfahren aus unseren Daten verborgene Muster und Zusammenhänge zu erlernen, um so Vorhersagen für die Zukunft zu tätigen. Daraus lassen sich in der Wirtschaft Optimierungspotenziale in Größenordnungen erreichen, die für viele Menschen kaum vorstellbar sind.

Wir finden KI heute in fast jedem Dienst, den wir nutzen: Netflix nutzt KI, um uns die besten Serien- und Filmempfehlungen zu zeigen; Apple nutzt Siri, um unsere Sprache zu verstehen; Ärzte nutzen KI für die Früherkennung von Krebskrankheiten (vgl. Abb. 1.1). Jeder unserer Social-Media-Feeds wird an unsere Vorlieben angepasst. Aus Daten werden konkrete Vorhersagen für die Zukunft, die wir im Unternehmen dann als Entscheidungsunterstützung nutzen.

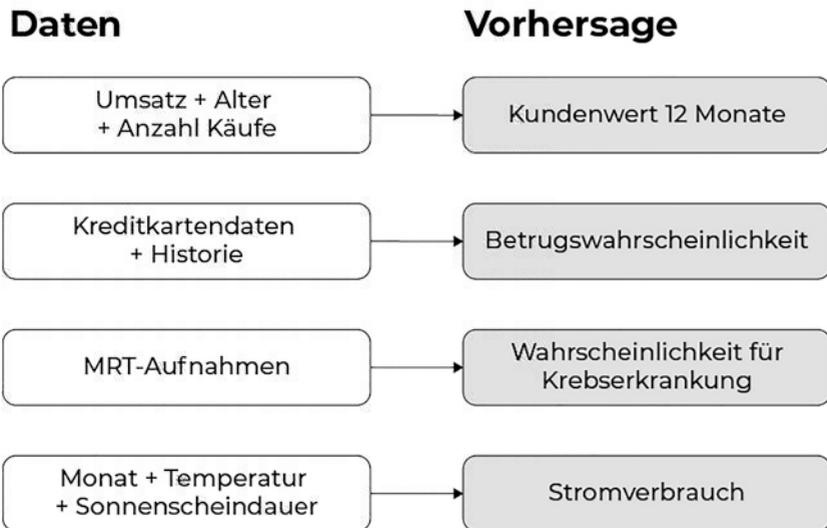


Abb. 1.1 Wie aus Daten Vorhersagen werden. (Quelle: Eigene Darstellung)

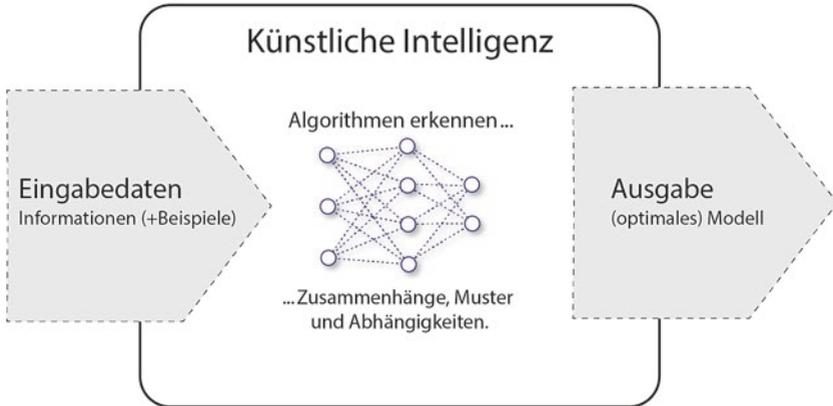


Abb. 1.2 Vereinfachte Darstellung von Künstlicher Intelligenz. (Quelle: Eigene Darstellung)

Diese Effekte greifen nur, indem wir aus den bereits produzierten Daten durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz lernen. Kurz gesagt: KI bringt die notwendige Intelligenz in unsere Prozesse (Abb. 1.2).

Definition Künstliche Intelligenz

Künstliche Intelligenz ist ein Teilgebiet der Informatik und ermöglicht es uns, Maschinen so zu programmieren, dass diese autonom Probleme lösen und Entscheidungen treffen können. Der Aufgabenbereich von KI ist vielfältig und reicht von Sprachverständnis über Bilderkennung, Handlungsempfehlungen in Medizin und Wirtschaft bis hin zur Steuerung von Robotern.

Lassen Sie uns jetzt anschauen, wie eine KI entsteht. Was brauchen wir dafür? Um es ganz einfach zu halten, nur drei Dinge:

- Die **Eingabe- oder Beispieldaten**, aus denen die KI lernen kann. Dabei wird zwischen Beispieldaten mit einer konkreten Zielvariablen unterschieden, wenn die Maschine z. B. eine Klasse (z. B. Käufer und Nicht-Käufer) vorhersagen soll, und solchen ohne Zielvariable, wenn es darum geht, Muster zu erkennen und z. B. Kundensegmente zu erstellen.