

Bachelorarbeit
im Bachelorstudiengang
Wirtschaftsinformatik
an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Neu-Ulm
und
Technische Hochschule Ulm

Thema:
Entwicklung eines Leitfadens für den Einsatz Künstlicher Intelligenz im E-Commerce

Erstkorrektor: Prof. Dr. Oliver Griebel

Verfasser: Ewald Wottschel (Matrikel-Nr.: 3136040)

Thema erhalten: 01.11.2024

Arbeit abgeliefert: 03.03.2025

Abstract

Diese Forschungsarbeit beschäftigt sich mit der Frage, wie KI-Technologien im Bereich E-Commerce eingesetzt werden können. Sie umfasst die Konzeption eines Leitfadens, der E-Commerce-Unternehmen dabei unterstützt, KI-gestützte Systeme entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu implementieren. Dabei wird die Wertschöpfungskette in die Prozessbereiche eProducts & eServices, eProcurement, eMarketing, eContracting, eDistribution, ePayment und eCustomer Relationship Management unterteilt. Der Leitfaden behandelt die möglichen Einsatzmöglichkeiten der Künstlichen Intelligenz in den einzelnen Bereichen. Zudem werden die potenziellen Vorteile und die möglichen Risiken analysiert sowie Empfehlungen für den Einsatz der KI-Lösungen gegeben.

Inhaltsverzeichnis

Abstract	I
Abbildungsverzeichnis.....	III
Tabellenverzeichnis.....	III
Abkürzungsverzeichnis.....	III
1 Einleitung.....	1
1.1 Relevanz der Arbeit.....	1
1.2 Vorgehensweise.....	2
2 Grundlagen.....	3
2.1 Künstliche Intelligenz.....	3
2.1.1 Definition Künstliche Intelligenz.....	3
2.1.2 Maschinelles Lernen	3
2.1.3 Deep Learning.....	5
2.1.4 Natural Language Processing	6
2.2 E-Commerce	8
2.2.1 Definition E-Commerce	8
2.2.2 Geschichte des E-Commerce	9
2.2.3 Geschäftsmodelle im E-Commerce.....	10
2.2.4 Wertschöpfungskette des E-Commerce.....	12
3 Forschungslücke und Forschungsfrage.....	18
3.1 Forschungslücke	18
3.2 Zielsetzung und Forschungsfrage	18
4 Entwicklung des Leitfadens	19
4.1 Struktur des Leitfadens	19
4.2 Leitfaden für den KI-Einsatz im E-Commerce	20
4.2.1 eProducts & eServices.....	20
4.2.2 eProcurement.....	23
4.2.3 eMarketing	27
4.2.4 eContracting.....	31

4.2.5	eDistribution	34
4.2.6	ePayment.....	40
4.2.7	eCustomer Relationship Management.....	43
4.2.8	Überblick der KI-Einsatzmöglichkeiten.....	47
5	Evaluation.....	49
5.1	Vorgehensweise der Evaluation.....	49
5.2	Auswertung der Ergebnisse	49
5.3	Diskussion der Ergebnisse.....	51
6	Zusammenfassung und Ausblick.....	53
	Literaturverzeichnis	55
	Anhang.....	63
	Eidesstaatliche Erklärung	68

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Umsatz im E-Commerce weltweit bis 2028	1
Abbildung 2: Bestandteile der KI	5
Abbildung 3: Entwicklungsgeschichte des E-Commerce.....	9
Abbildung 4: Wertschöpfungskette des E-Commerce	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Überblick über die behandelten Einsatzmöglichkeiten von KI.....	47
--	----

Abkürzungsverzeichnis

B2B	<i>Business-to-Business</i>
B2C	<i>Business-to-Consumer</i>
C2B	<i>Consumer-to-Business</i>
C2C	<i>Consumer-to-Consumer</i>
HTML	<i>Hyper Text Markup Language</i>
KI	<i>Künstliche Intelligenz</i>
NLG	<i>Natural Language Generation</i>
NLP	<i>Natural Language Processing</i>
NLU	<i>Natural Language Understanding</i>

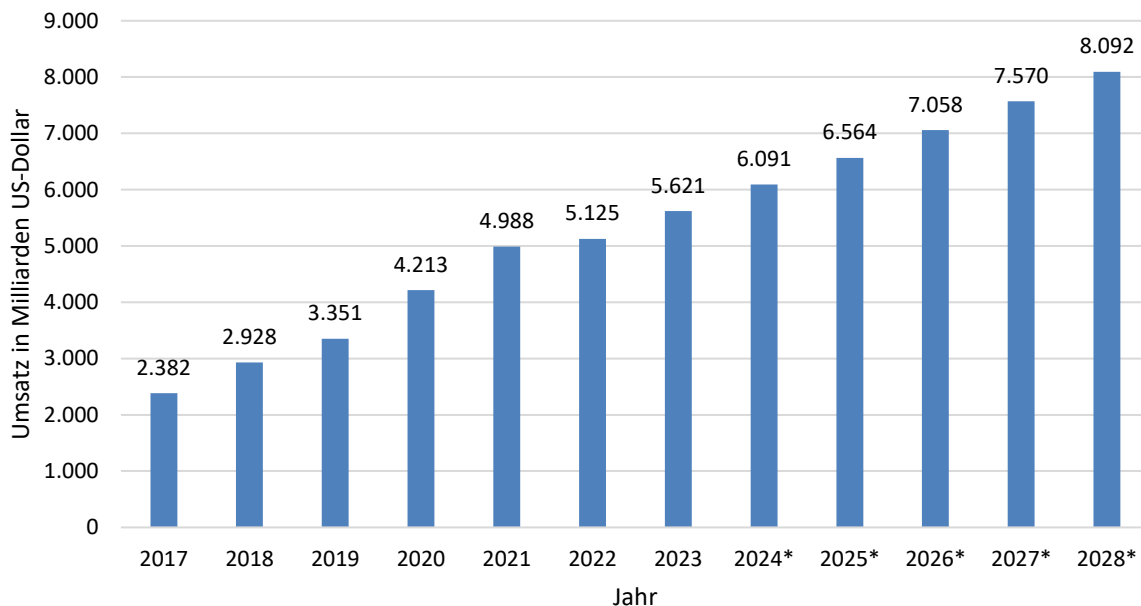
1 Einleitung

1.1 Relevanz der Arbeit

Die Entwicklungen in der globalen Wirtschaft sind durch die steigende Digitalisierung und das technologische Wachstum geprägt. Insbesondere der E-Commerce, der einen bedeutenden Anteil des Handels ausmacht, entwickelt sich immer weiter. Allein zwischen den Jahren 2020 und 2023 stieg der globale Umsatz im E-Commerce um 21,65 % von 4,2 Billionen auf 5,6 Billionen US-Dollar (eMarketer, 2024).

Abbildung 1:

Umsatz im E-Commerce weltweit bis 2028



Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf eMarketer (2024).

Wie in Abbildung 1 dargestellt, wird auch für die kommenden Jahre ein steigender Umsatz im E-Commerce prognostiziert. Das bedeutet, dass der E-Commerce auch in der Zukunft immer weiter an Bedeutung gewinnen wird. Um die Wettbewerbsfähigkeit auch in Zukunft beizubehalten, sollten E-Commerce-Unternehmen die Prozesse entlang der gesamten Wertschöpfungskette fortlaufend optimieren.

Eine Technologie, die für diesen Zweck in Frage kommt, ist die Künstliche Intelligenz (KI). In Deutschland setzen im Jahr 2024 bereits 27 % der Unternehmen KI ein, das ist ein erheblicher Anstieg im Vergleich zum Vorjahr, in dem der Anteil an Unternehmen nur bei 13,3 % lag (ifo Institut, 2024). Der Einsatz von KI kann dabei vor

allem bei E-Commerce-Unternehmen eine positive Wirkung haben, da in diesem Geschäftsbereich große Mengen an Daten durch die Interaktion des Kunden mit der Website entstehen (Kraus, 2020). Diese Daten können von der KI dazu genutzt werden, um die Prozesse innerhalb des Unternehmens datenbasiert effizienter zu gestalten und dadurch Wettbewerbsvorteile zu generieren (Gentsch, 2019, S. 1). Der Einsatz von KI kann verschiedene Bereiche des E-Commerce, von Beschaffung und Logistik bis hin zum Kundenservice, optimieren. KI kann dabei nicht nur zur Prozessoptimierung beitragen, sie kann auch positive Nebenwirkungen wie z. B. die Verbesserung der Kundenerfahrung oder die Steigerung der Kundenzufriedenheit hervorrufen.

1.2 Vorgehensweise

Die vorliegende Arbeit ist in insgesamt sechs Kapitel unterteilt und sie basiert auf dem Design-Science-Research-Ansatz. Das Ziel dieses Forschungsansatzes besteht darin, Artefakte zu entwickeln. Hierbei wird in drei verschiedenen Zyklen geforscht. Das Kapitel 1 umfasst dabei den Relevanz-Zyklus. Dieser zielt darauf ab, die Praxisrelevanz des Forschungsthemas zu verdeutlichen. In diesem Zyklus wird die Relevanz des KI-Einsatzes im E-Commerce behandelt und das Vorgehen der Arbeit beschrieben. Der Rigor-Zyklus wird im zweiten Kapitel der Arbeit behandelt. In diesem Zyklus wird auf die Grundlagen des Forschungsgebietes eingegangen, um eine theoretische Basis zu schaffen. Dabei wird auf die Grundlagen und Konzepte der Künstlichen Intelligenz als auch des E-Commerce eingegangen. Diese Grundlagen sollen dabei als Basis für die Entwicklung des Artefakts dienen.

Der Design-Zyklus wird in den Kapiteln 4 und 5 der Arbeit umgesetzt. Davor wird im Kapitel 3 auf die Forschungslücke eingegangen und die Forschungsfrage formuliert. Das Kapitel 4 behandelt dabei die Entwicklung eines Leitfadens für den Einsatz von Künstlicher Intelligenz entlang der gesamten Prozesskette eines E-Commerce-Unternehmens. Das Kapitel 5 befasst sich mit der Evaluation des entwickelten Artefakts. Die Evaluation erfolgt durch die Befragung von Experten, die das Artefakt anhand eines Expertenfragebogens bewerten. Die gesammelten Rückmeldungen werden analysiert und in den Leitfaden integriert. Abschließend werden die Ergebnisse der Arbeit im sechsten Kapitel zusammengefasst und es wird ein Ausblick auf mögliche weitere Forschung gegeben.

2 Grundlagen

2.1 Künstliche Intelligenz

2.1.1 Definition Künstliche Intelligenz

Die Künstliche Intelligenz ist ein Forschungsgebiet der Informatik, das sich damit befasst, Algorithmen und Systeme zu entwickeln, die menschliches Denken, Entscheiden und Problemlösen nachbilden können. Das Ziel ist es, Maschinen so zu gestalten, dass sie Aufgaben übernehmen, die normalerweise menschliche Intelligenz erfordern (Bendel, 2024, S. 138).

Grundsätzlich wird zwischen starker und schwacher KI unterschieden. Starke KI beschreibt alle Ansätze, welche die Absicht haben, menschliches Denken vollständig abzubilden oder gar zu imitieren. Das würde bedeuten, dass die KI in der Lage wäre, ein Selbstbewusstsein zu entwickeln, eigenständig verschiedene Arten von Problemen zu lösen und über Emotionen und Empathie zu verfügen. Zum aktuellen Zeitpunkt gibt es jedoch noch keine solchen Künstlichen Intelligenzen, welche der Definition einer starken KI nahekommen (Buxmann & Schmidt, 2021, S. 6–7). Die schwache KI hingegen ist darauf ausgerichtet, spezifische Aufgaben zu lösen. Dabei handelt es sich um Systeme, die in klar definierten Anwendungsbereichen arbeiten und kein Selbstbewusstsein wie eine starke KI besitzen. In den meisten Fällen basiert schwache KI auf maschinellem Lernen (Buxmann & Schmidt, 2021, S. 7).

2.1.2 Maschinelles Lernen

Das maschinelle Lernen ist ein Teilgebiet der Künstlichen Intelligenz, wobei die Hauptidee darin besteht, lernende Systeme zu entwickeln. Das bedeutet, dass die Systeme nicht auf eine spezifische Aufgabe zugeschnitten sind und nur genau diese lösen können, sondern dass sie mit einem sehr allgemeinen Modell starten, welches grundsätzlich in der Lage ist, viele verschiedene Aufgaben zu lösen. Ein allgemeines Modell ist ein solches, das noch nicht „trainiert“ wurde. Erst nach dem Trainingsprozess ist es auf bestimmte Daten und Aufgaben spezialisiert. Der Trainingsprozess besteht darin, dass das Modell große Datenmengen verarbeitet,

Muster und Zusammenhänge in den Daten erkennt und basierend darauf seine Parameter zur Bearbeitung von spezifischen Aufgaben anpasst (Alpaydin, 2022, S. 1).

Das maschinelle Lernen lässt sich in drei verschiedene Ansätze unterteilen, wobei zwischen überwachtem, unüberwachtem und bestärkendem Lernen unterschieden wird. Ziel des überwachten Lernens ist, ein Modell zu entwickeln, das fähig ist, unbekannte Daten zu verarbeiten und diese richtig zu klassifizieren. Um das zu ermöglichen, wird das Modell zuerst mit Trainingsdatensätzen trainiert. Diese Datensätze beinhalten markierte Daten, was bedeutet, dass jede Eingabe auch mit dem richtigen Ausgabewert markiert ist. In der ersten Phase wird der Trainingsdatensatz in zwei Teile unterteilt: in Trainings- und Testdaten. Dabei wird der Trainingsprozess mit den markierten Daten so oft wiederholt, bis das Modell ein bestimmtes Niveau hinsichtlich der korrekten Erkennung der Daten erreicht. Im zweiten Schritt wird das Modell mithilfe der Testdaten geprüft. Dabei handelt es sich um Daten, die nicht markiert sind und in der ersten Phase noch nicht verwendet wurden. Die gewünschte Ausgabe der Daten ist jedoch bekannt. Dadurch lässt sich überprüfen, wie gut das Modell das in der ersten Trainingsphase Gelernte anwenden kann, um unbekannte Daten korrekt zu klassifizieren (Weber, 2020, S. 39–41).

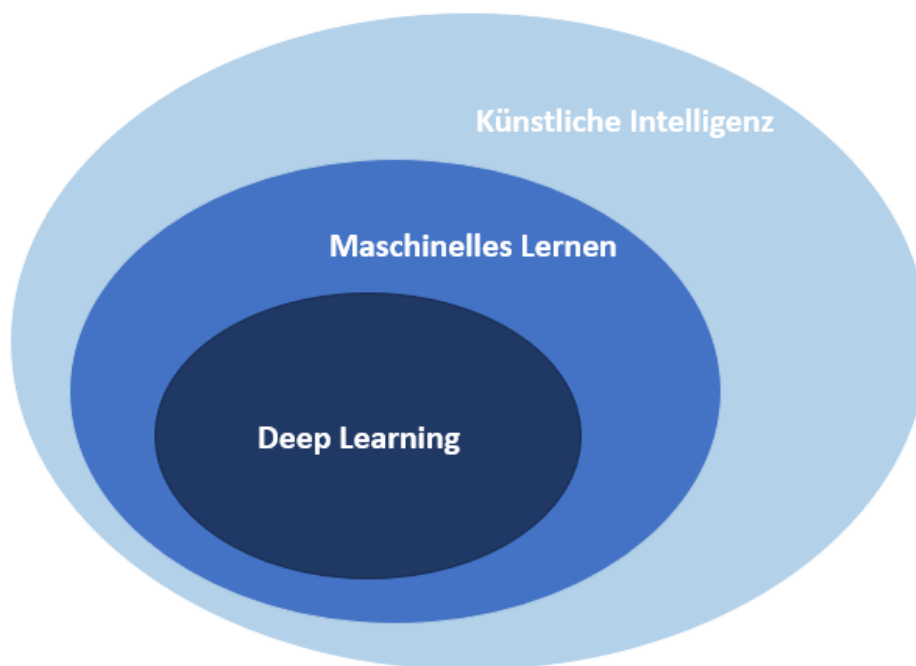
Das unüberwachte Lernen ähnelt dem überwachten Lernen sehr, denn bei beiden Verfahren durchläuft der Algorithmus Daten und ordnet diese anschließend in Kategorien ein. Der Unterschied besteht jedoch darin, dass die Datensätze beim unüberwachten Lernen anders als beim überwachten Lernen markiert sind. Dadurch fällt der Schritt der Kontrolle des Modells weg und es ist nicht möglich, die Qualität des Algorithmus zu bewerten oder zu messen. Zudem nimmt der Algorithmus bei dieser Art des maschinellen Lernens die Kategorisierung nach selbständig bestimmten Kriterien vor, welche auf Merkmalen basieren, welche er aus den einzelnen Daten entnimmt. Wenn der Algorithmus beispielsweise Bilder von Lebensmitteln verarbeitet, ohne eine entsprechende Markierung um welche Überkategorie es sich bei dem Lebensmittel handelt (Obst oder Gemüse), würde der Algorithmus die Clusterbildung anhand einer anderen Logik als der eigentlich gewünschten vornehmen, wie etwa der Farbe der Lebensmittel (Buxmann & Schmidt, 2021, S. 11).

Die dritte Art des maschinellen Lernens ist das bestärkende Lernen, auch bekannt als das Lernen mit Kritiker. Dieses verfolgt einen anderen Ansatz als die davor genannten

Konzepte, denn hierbei ist das Ziel, ein System zu entwickeln, bei dem das Lernen durch das Interagieren mit einem Umfeld erfolgt. Das Bestärken läuft bei diesem Ansatz folgendermaßen ab: Führt das System eine gute Aktion durch, wird es belohnt, führt es eine schlechte Aktion aus, wird es bestraft. Das bedeutet, dass es für jede Aktion ein Feedback gibt, jedoch keinen Verbesserungsvorschlag, wie es beim überwachten Lernen der Fall ist. Das sorgt dafür, dass der Algorithmus nach jeder Aktion lernt, wie er bei den kommenden Aktionen handeln soll, um die Belohnung zu maximieren (Dörn, 2018, S. 18).

2.1.3 Deep Learning

Abbildung 2:
Bestandteile der KI



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Kreuzer (2023, S. 10).

Deep Learning ist eine weiterentwickelte Form des maschinellen Lernens und ein neuer Ansatz der Informationsverarbeitung, der auf künstlichen neuronalen Netzen basiert. Diese künstlichen neuronalen Netze werden so entwickelt, dass sie in der Lage sind, die Funktionsweise eines menschlichen Gehirns bestmöglich zu simulieren (Harwardt, 2022, S. 60). Die Simulation des menschlichen Gehirns wird dabei dadurch geschaffen, dass das künstliche neuronale Netz aus vielen verdeckten Schichten besteht, die Teil eines klar hierarchisch strukturierten Schichtmusters sind. Durch

dieses Schichtmuster ist es dem neuronalen Netz in der Lernphase möglich, unstrukturierte Rohdaten zu strukturieren und analog zum menschlichen Gehirn viele einfache Muster aus den Rohdaten zu erkennen und diese einfachen Muster Schritt für Schritt zu komplexeren Mustern zusammensetzen (Dörn, 2018, S. 96). Der grundlegende Unterschied zwischen Deep Learning und anderen Methoden des maschinellen Lernens liegt darin, dass die Leistungsfähigkeit tiefer neuronaler Netze durch die Verarbeitung großer Datenmengen fortlaufend verbessert wird. Aus diesem Grund ist das Deep Learning dem maschinellen Lernen insbesondere in der Verarbeitung komplexer Daten wie Bildern, Sprache oder Text überlegen (Kreutzer, 2023, S. 13).

2.1.4 Natural Language Processing

Das Natural Language Processing (NLP) beinhaltet unterschiedliche Methoden und Technologien, welche darauf abzielen, es zu ermöglichen, natürliche Sprache maschinell zu erkennen und zu verarbeiten. Es handelt sich dabei um ein interdisziplinäres Forschungsfeld, dessen primäre Disziplin die Computerlinguistik ist. Die Computerlinguistik fungiert als Schnittstelle zwischen der Informatik und der Sprachwissenschaft (Bendel, 2024, S. 175). Das Natural Language Processing lässt sich in zwei wesentliche Bereiche unterteilen: das Natural Language Understanding (NLU), das sich mit dem Verstehen und Verarbeiten natürlicher Sprache befasst und die Natural Language Generation (NLG). Diese beschäftigt sich mit der Erzeugung von natürlicher Sprache durch Maschinen (Kreutzer, 2023, S. 36). Im Folgenden wird zunächst auf die Aspekte des NLU eingegangen.

Durch den Einsatz von NLP-Systemen sind Computer in der Lage, auch natürliche Sprachen wie Deutsch oder Englisch zu verstehen, anstatt wie üblich nur Programmiersprachen wie Java oder C. Die Implementierung eines Wörterbuchs ermöglicht zwar ein direktes Wort-Mapping, jedoch fällt es der Maschine schwer, den tatsächlichen Sinn des Geschriebenen zu verstehen, da dieser meistens in der Semantik des Geschriebenen liegt und auf Interpretationsregeln basiert. Diese Interpretationsregeln sind aber nicht einheitlich, da sie von verschiedenen Faktoren abhängen. Diese sind unter anderem die kulturelle Prägung, die Grammatik der jeweiligen Sprache und die Intention des Sprechers bzw. des Schreibers. Ein Problem,

das häufig bei NLP-Systemen auftritt, ist, dass die Maschine oft nicht in der Lage ist, Mehrdeutigkeiten und Synonyme richtig zu interpretieren, da das System anders als der Mensch nicht in der Lage ist, die Bedeutung bestimmter Sätze intuitiv aus dem Kontext zu erschließen. Um ansatzweise ähnliche Ergebnisse wie der Mensch zu erzielen, benötigen NLP-Systeme komplexe Techniken und Modelle (Gentsch, 2019, S. 31).

Ein Beispiel, das die Komplexität der Sprache sehr gut veranschaulicht, ist der Satz „Time flies like an arrow“. Jedes Wort des Satzes ist eindeutig. Dadurch kann der Satz auch fast nicht anders gedeutet werden, als er gedacht ist. Wenn nun aber das Wort „Time“ durch „Fruit“ und das Wort „arrow“ durch „banana“ ersetzt wird, lautet der Satz nun „Fruit flies like banana“. Dieser Satz lässt nun einen höheren Interpretationsspielraum als der vorherige, da nun das „flies“, das im vorherigen Satz noch eindeutig für das Verb „fliegen“ steht, nun auch durch die Verbindung der Wörter „Fruit“ und „flies“ als das Nomen „(Frucht-)Fliegen“ erkannt werden kann. Dazu ist es auch noch möglich, dass aus dem „like“, welches im ersten Satz noch ganz klar eine Präposition „wie“ ist, im zweiten Satz nun für das Verb „mögen“ steht. Der Mensch hat kein Problem damit, die Wortbedeutung richtig zu erkennen, da er dies durch seine Intuition meistern kann. Ein NLP-System muss, um ähnliche Ergebnisse zu erzielen, jedoch auf viele verschiedene Techniken des maschinellen Lernens zurückgreifen (Gentsch, 2019, S. 31). Erst nachdem das System mit hohen Datenmengen trainiert wurde, ist es in der Lage, die Wortbedeutungen überwiegend richtig zu deuten (Gentsch, 2019, S. 32).

Der zweite Bereich des NLP ist die Natural Language Generation. Dies befasst sich anders als das Natural Language Processing nicht mit dem Verständnis und der Interpretation natürlicher Sprache, sondern mit der Erzeugung von Texten. Dabei kommt NLU besonders bei Chatbots zum Einsatz. Hier wird es verwendet, um dem Nutzer eine verständliche Antwort auf seine Anfrage zu geben. Dabei werden bestehende Formulierungen durch die dynamischen Informationen ergänzt, was zu ganzen Sätzen führt. Wenn der Nutzer nun beispielsweise nach der aktuellen Kalenderwoche fragt, kann der Chatbot antworten: „Heute ist Dienstag, der 5. November 2024 und es ist die 45. Kalenderwoche.“ Um diese Antwort zu erstellen, kombiniert er Vorlagen mit den Variablen. In diesem Fall sind es die Informationen zum

aktuellen Datum. Um die Antworten jedoch nicht zu monoton erscheinen zu lassen, werden bei der NLG viele verschiedene Vorlagen erstellt, welche nach dem Zufallsprinzip mit den Variablen verbunden werden, sodass immer unterschiedliche Satzformulierungen dabei entstehen (Kohne et al., 2020, S. 51).

2.2 E-Commerce

2.2.1 Definition E-Commerce

Der Begriff E-Commerce ist die Abkürzung für Electronic Commerce und wird häufig mit Begriffen wie Online-Handel, Online-Shopping, elektronischer Handel oder auch Internethandel gleichgesetzt. Grundsätzlich beschreibt der E-Commerce den elektronischen Handel mit Waren und Dienstleistungen. Die dazugehörigen Geschäftsprozesse, wie unter anderem die Anbahnung, der Abschluss und die Abwicklung von Käufen und Verkäufen, erfolgen alle über das Internet (Deges, 2023, S. 2).

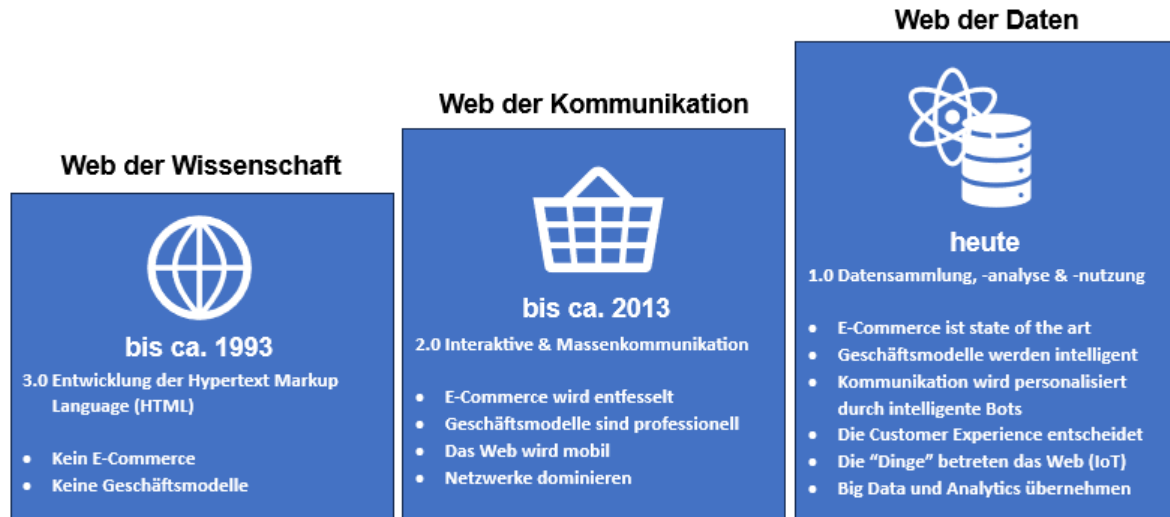
Das Ziel des E-Commerce besteht darin, Kosten zu senken, die Effizienz zu steigern und die Bequemlichkeit sowohl für die Kunden als auch für das Unternehmen zu erhöhen. Diese Ziele werden unter anderem dadurch erreicht, dass der Kunde unabhängig vom stationären Handel Waren erwerben kann und sich diese direkt liefern lassen kann. Zudem können Unternehmen auch Kosten sparen, da weniger Kosten für die physische Präsenz in Form eines Geschäftsraumes anfallen (Wirtz, 2024, S. 31).

Der E-Commerce ist ein Teilbereich des E-Business, das auch als Digital Business bezeichnet wird. Das E-Business bildet dabei die Übergruppe, die sich aus den Teilbereichen E-Commerce, Digital Collaboration, Digital Communication, Digital Education und Digital Information/Entertainment zusammensetzt. Der wesentliche Unterschied zwischen dem E-Commerce und dem E-Business besteht darin, dass der E-Commerce auf die Geschäftsprozesse im Zusammenhang mit dem Handel von Waren und Dienstleistungen fokussiert ist, während das E-Business sämtliche digitalisierte Prozesse eines Unternehmens umfasst (Wirtz, 2024, S. 30).

2.2.2 Geschichte des E-Commerce

Abbildung 3:

Entwicklungsgeschichte des E-Commerce



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Engelhardt und Magerhans (2019, S. 8)

Wie in Abbildung 3 dargestellt, durchlief der E-Commerce, wie er heute bekannt ist, mehrere Entwicklungsphasen, die vor allem durch technologische Fortschritte und wirtschaftliche Veränderungen geprägt waren. In der ersten Phase des digitalen Kosmos lag der Fokus auf dem Aufbau und der Erweiterung der Infrastruktur für den Austausch von Daten. Dieser Ausbau konnte vor allem durch die Entwicklungen zweier Personen umgesetzt werden, zum einen Tim Berners-Lee, dieser entwickelte Ende der 80er Jahre die Hypertext Markup Language (HTML), diese Sprache ist für die Darstellung von Inhalten im Netz gedacht. Marc Andreessen entwickelte kurze Zeit später den ersten Browser, der die durch HTML strukturierten Webseiten darstellen konnte (Engelhardt & Magerhans, 2019, S. 7–8).

In der zweiten Phase brachten erste Unternehmen, wie Microsoft mit dem Internet Explorer, eigene Browser auf den Markt, wodurch das World Wide Web zum Massenmedium wurde. In dieser Zeit, in der die Möglichkeiten der Browser erkannt wurden, begannen Unternehmen, Geschäftsmodelle zu entwickeln, die auf den Möglichkeiten der digitalen Vernetzung basierten. So wurde die Basis des E-Commerce geschaffen. Jedoch wurden in dieser Phase auch sehr hohe Erwartungen

an die Dotcom-Unternehmen gelegt, was zu einer Überbewertung dieser Unternehmen an der Börse führte. Dies hatte zur Folge, dass die Dotcom-Blase im Jahr 2000 platzte, als offensichtlich wurde, dass viele dieser Unternehmen die hohen Erwartungen der Börse vorerst nicht erreichen konnten (Engelhardt & Magerhans, 2019, S. 8).

Die dritte und letzte Entwicklungsphase ist die aktuelle, sie startete ungefähr in den anfänglichen 2010er-Jahren. Diese Phase ist besonders durch das Sammeln von Daten und die Analyse dieser Daten geprägt. E-Commerce-Geschäftsmodelle basieren mittlerweile auf Datenanalysen. Das bedeutet, dass Unternehmen mittels Technologien wie Big Data, Data Mining, Analytics und Internet der Dinge Daten über Kunden und potenzielle Kunden sammeln und analysieren. Dadurch können sie die Kunden besser ansprechen, was wiederum zu einer Reduzierung von Akquisition- und Retentionskosten als auch zu einer Steigerung in der Kundengewinnung führen kann (Engelhardt & Magerhans, 2019, S. 9).

2.2.3 Geschäftsmodelle im E-Commerce

Geschäftsmodelle beschreiben die Art und Weise, wie die handelnden Akteure in Beziehung stehen und welche Prozesse dabei ablaufen. Im Folgenden wird auf einige der grundlegenden Geschäftsmodelle des E-Commerce eingegangen.

B2C

Unter dem Begriff Business-to-Consumer (B2C) wird der Handel über das Internet zwischen Unternehmen und Kunden verstanden. Dieser Handel umfasst drei wesentliche Transaktionsschritte: die Geschäftsanbahnung, die Geschäftsvereinbarung und die Zahlungsabwicklung. Die Geschäftsanbahnung umfasst dabei Aktivitäten, die darauf abzielen, das Interesse des Kunden für das Produkt oder die Dienstleistung zu wecken. Dazu zählen sowohl Marketingmaßnahmen als auch die Darstellung der Produkte im Online-Shop. Die Geschäftsvereinbarung beschreibt den Prozess, bei dem der Kunde sich für ein Produkt oder eine Dienstleistung entscheidet und dabei den Vertragsbedingungen für den Kauf zustimmt. Im letzten Schritt der Zahlungsabwicklung wird die Zahlung mittels eines Zahlungsmittels wie z. B. PayPal, Kreditkarte oder Überweisung abgeschlossen.

Zu den bekannten Beispielen im B2C-Sektor des E-Commerce zählen Amazon, Zalando und Otto (Kollmann, 2019, S. 67).

B2B

Das Geschäftsmodell Business-to-Business (B2B) unterscheidet sich vom B2C-Modell durch den Fokus auf langfristige Geschäftsbeziehungen zwischen Unternehmen. Jedes Unternehmen ist dabei Teil einer komplexen und strukturierten Wertschöpfungskette. Ein Unternehmen kann in diesem Geschäftsmodell entweder die Position des Anbieters oder die des Nachfragers einnehmen. Das führt dazu, dass die Unternehmen in gegenseitiger Abhängigkeit voneinander stehen. Diese Abhängigkeit erfordert eine enge Zusammenarbeit sowie einen ständigen Informationsaustausch der Unternehmen innerhalb der Wertschöpfungskette (Deges, 2023, S. 54; Kollmann, 2019, S. 67).

C2C

Das Geschäftsmodell Consumer-to-Consumer (C2C) beschreibt den Handel von Produkten, Dienstleistungen und Informationen zwischen Privatpersonen. Dabei kann eine Privatperson sowohl die Position des Käufers als auch die des Verkäufers einnehmen (Kollmann, 2019, S. 68). Um den C2C-Handel zu ermöglichen, ist ein Marktplatz für das Zusammentreffen der Akteure notwendig. Bekannte C2C-Plattformen wie z. B. eBay bieten eine solche Möglichkeit, auf der Privatpersonen sowohl Angebote erstellen als auch Produkte von anderen Privatpersonen erwerben können. Beim C2C handelt es sich, im Gegensatz zum B2B, nur um einmalige Transaktionen zwischen den beteiligten Parteien (Deges, 2023, S. 56).

C2B

Das Geschäftsmodell Consumer-to-Business (C2B) beschreibt den Prozess, bei dem Produkte und Dienstleistungen für Unternehmen durch Privatpersonen bereitgestellt werden. Zu den bekannten Beispielen für das Geschäftsmodell C2B zählen Re-Commerce-Plattformen wie z. B. Rebuy.de und momox.de. Beim Re-Commerce handelt es sich um ein C2B-Geschäftsmodell, bei dem gewerbliche Händler gebrauchte Produkte von Privatpersonen kaufen, um diese anschließend als Second-Hand-Artikel anzubieten (Deges, 2023, S. 57).

2.2.4 Wertschöpfungskette des E-Commerce

Die Wertschöpfungskette des E-Commerce beschreibt alle notwendigen Prozesse und Aktivitäten, die für ein E-Commerce-Unternehmen notwendig sind, um den digitalen Handel mit Waren und Dienstleistungen zu ermöglichen. Der Begriff Wertschöpfungskette ist geprägt durch die Zusammenarbeit vieler einzelner Unternehmensabteilungen. Dabei trägt jede Abteilung einen Schritt zur Wertschöpfung bei, wodurch der digitale Handel ermöglicht wird. Während die Wertschöpfungskette in traditionellen Unternehmen noch stark durch physische Prozesse wie beispielsweise Teileproduktion, Montage oder Materialbeschaffung bestimmt wird, wird sie im E-Commerce hauptsächlich durch digitale Prozesse geprägt (Reese, 2016, S. 5).

Wie in Abbildung 4 dargestellt lässt sich die Wertschöpfungskette des E-Commerce in sieben verschiedene Teilbereiche unterteilen:

Abbildung 4:

Wertschöpfungskette des E-Commerce



Quelle: Eigene Darstellung

eProducts & eServices

Der Bereich eProducts & eServices umfasst sämtliche Entscheidungen, die die Gestaltung der Leistungen betreffen, die das Unternehmen in Form von Produkten oder Dienstleistungen am Markt anbietet. Die digitale Form der Produkt- und Programmstrategie behandelt ähnlich wie die herkömmliche Form jegliche Entscheidungen des Unternehmens, die sich sowohl auf einzelne Produkte und Dienstleistungen als auch auf den gesamten Produkt- und Servicekatalog beziehen. Darunter zählen unter anderem die Einführung oder Positionierung neuer Angebote auf dem Markt sowie die Variation, Differenzierung und Elimination von bereits angebotenen Produkten und Services. Ziel ist es dabei, durch das Analysieren des Marktes und die Anpassung an die Gegebenheiten des Marktes langfristig

wettbewerbsfähig zu bleiben (Wirtz, 2024, S. 916). Eine besondere Herausforderung stellt dabei die Preisfindung und -differenzierung dar. Im Gegensatz zu materiellen Gütern ist die Preisgestaltung für digitale Produkte und Dienstleistungen, wie Software oder Streaming-Dienste, häufig komplexer, da diese keinen materiellen Wert besitzen und dadurch schwerer zu bewerten sind. Zudem wird in diesem Bereich auch entschieden, ob die Preisbildung linear, nichtlinear oder dynamisch erfolgen soll (Meier & Stormer, 2012, S. 20).

eProcurement

Das eProcurement umfasst die strategische, taktische und operative Beschaffung unter Einsatz digitaler Lösungen. Auf der strategischen Ebene geht es um die Standardisierung des Beschaffungsprozesses, die Entscheidung über Make or Buy sowie um das Controlling. Die taktische Ebene behandelt die Analyse von Bedarfs- und Bestellmustern und die Verhandlung von Rahmenverträgen. Der operative Teil der Beschaffung umfasst die Ausschreibung, Angebotsentscheidungen sowie Bestellung, Kontrolle und Abwicklung der Dienstleistungen (Meier & Stormer, 2012, S. 70). Es gibt drei verschiedene Lösungsansätze im eProcurement. Beim Sell-Side-Modell stellen die Lieferanten eine Einkaufsplattform zur Verfügung, auf der die Kunden Waren beschaffen können. Hierbei müssen sich die Kunden bei den verschiedenen Softwarelösungen der einzelnen Lieferanten anmelden, um Waren zu beschaffen. Bekannte Lieferanten, die nach dem Sell-Side-Modell agieren, sind unter anderem Amazon und Alibaba. Beim Buy-Side-Modell betreiben die beschaffenden Unternehmen eigene digitale Plattformen, die Produkte verschiedener Lieferanten integrieren. Der Vorteil davon ist, dass der Beschaffungsprozess durch die Zentralisierung auf einer Plattform strukturierter und effizienter gestaltet werden kann. Das dritte Modell ist das des elektronischen Marktplatzes. Hierbei wird die Softwarelösung nicht wie bei den vorherigen zwei Modellen durch den Einkäufer oder durch den Käufer betrieben, sondern durch einen Drittanbieter. Dieser führt zugleich auch die Warenkataloge. Diese Plattform wird von einer Mehrzahl an Unternehmen, welche sowohl als Käufer als auch als Lieferant agieren, gleichzeitig verwendet. Ein möglicher Vorteil dieses Modells ist, dass die Softwarelösungen der Drittanbieter die Möglichkeit bieten, Artikel plattformübergreifend zu bewerten und zu vergleichen (Meier & Stormer, 2012, S. 74–75).

Ein zentraler Bestandteil des eProcurement ist das Katalogmanagement. Es stellt Funktionen für den Aufbau, die Pflege und die Nutzung von Produktdaten bereit. Der Produktkatalog dient dazu, Sortiment- und Produktinformationen strukturiert darzustellen. Diese strukturierte Darstellung erfolgt anhand von bestimmten Auswahl- und Abfragekriterien, welche durch Detailangaben wie beispielsweise Preis, Material, Produktmaße oder Farbe ergänzt werden. Ein strukturierter und mit Informationen gefüllter Produktkatalog ermöglicht den Nachfragern eine effiziente Beschaffung. Jeder der drei vorher behandelten Lösungsansätze des eProcurement setzt das Katalogmanagement voraus. Dabei muss der Katalog der Modelle der Buy-Side und des elektronischen Marktplatzes Produktdaten mehrerer Lieferanten als auch Informationen zu diesen Lieferanten integrieren. Ein solcher Katalog wird Multilieferantenkatalog genannt. Das Erstellen eines solchen bringt jedoch Herausforderungen mit sich. Es kann bei Anbietern, Intermediären und Nachfragern zu Meinungsverschiedenheiten bezüglich des Katalogaufbaus kommen. Zudem variieren die Klassifikationskriterien der Produkte bei verschiedenen Marktteilnehmern. Ein weiteres Problem ist, dass Produkte verschiedener Lieferanten unterschiedlich detailliert werden (Meier & Stormer, 2012, S. 83).

eMarketing

Das eMarketing, auch als Online-Marketing bekannt, hat im Allgemeinen die Aufgabe, unter Einsatz von digitalen Informations- und Kommunikationsmitteln neue Marktpotenziale zu erschließen, neue Kunden zu akquirieren und Geschäftsbeziehungen auszubauen. Dabei werden die Kunden in fünf verschiedene Gruppen eingeteilt: Online-Surfer, Online-Consumer, Online-Prosumer, Online-Buyer, Online-Key-Customer. Die Nutzer werden dabei nach ihrem Einfluss auf die Wertschöpfungskette des Unternehmens gruppiert (Meier & Stormer, 2012, S. 21).

Der sogenannte Online-Surfer besucht die Website nur zu Informations- oder Unterhaltungszwecken und hat somit keinen direkten Einfluss auf die Wertschöpfungskette des Unternehmens (Meier & Stormer, 2012, S. 101). Durch häufiges und zielgerichtetes Marketing kann dieser zu einem Online-Consumer entwickelt werden. Dieser zeichnet sich dadurch aus, dass er den Online-Shop dazu nutzt, um Produkte und Dienstleistungen aktiv zu vergleichen (Meier & Stormer, 2012, S. 102). Nimmt der Online-Consumer eine aktivere Rolle ein, bei der er nun auch

Feedback zu Produkten und Leistungen abgibt oder Erfahrungsaustausch mit anderen Kunden führt, entwickelt er sich zu einem Online-Prosumer. Diese Kundengruppe trägt bereits einen Beitrag zur Wertschöpfung bei, da sie durch Bewertungen, Kommentare oder Empfehlungen Einfluss auf andere potenzielle Kunden nimmt (Meier & Stormer, 2012, S. 103–104). Die nächste Entwicklungsstufe ist der Online-Buyer. Dieser ist ein tatsächlicher Käufer, dadurch hat er einen direkten Einfluss auf die Wertschöpfung. Das Ziel einer Marketingstrategie ist es, den Online-Surfer zu einem Online-Buyer zu entwickeln. Er muss jedoch erst durch sehr genaue Informationen bezüglich des Leistungsumfangs des Produktes überzeugt werden, bevor er sich tatsächlich für einen Kauf entscheidet (Meier & Stormer, 2012, S. 104–105). Abhängig davon, wie zufrieden der Online-Buyer mit den ersten Einkaufserfahrungen war, besteht die Möglichkeit, dass sich dieser zu der höchsten Stufe des Kundenentwicklungsmodells weiterentwickelt, dem Online-Key-Customer. Dieser zeichnet sich dadurch aus, dass er Wiederholungskäufe tätigt und in regelmäßigen Abständen Produkte und Dienstleistungen erwirbt (Meier & Stormer, 2012, S. 105–106). Durch die Einteilung der Kunden in die behandelten Gruppen ist es dem Unternehmen möglich, die Marketingstrategien gezielter zu gestalten.

eContracting

Der Bereich eContracting umfasst den elektronischen Verhandlungsprozess zwischen Geschäftspartnern in den elektronischen Märkten. Durch den Einsatz von Softwaresystemen wird die Abwicklung von Geschäftstransaktionen ermöglicht, ohne dass ein persönlicher Kontakt zwischen den Handelspartnern erforderlich ist. Das eContracting beinhaltet dabei die folgenden Punkte: die Protokollierung der Verhandlungspositionen, die Verwaltung und die digitale Ablage der Vertragsinhalte, die Einigung auf Rechte und Pflichten, den rechtskräftigen Vertragsabschluss mittels digitaler Signatur und die Überwachung der Erfüllung von Vertragsinhalten. Das Ergebnis des elektronischen Verhandlungsprozesses ist ein elektronischer Vertrag in Form eines elektronischen Dokuments. Dieser bindet die Geschäftspartner rechtsgültig an Aufgaben und Pflichten. Der Verhandlungsprozess kann hierbei auf der Transaktionsebene in vier Schritte eingeteilt werden: die Wissensphase, in der Informationen über den Geschäftspartner erfasst werden, die Absichtsphase, in der das Aushandeln durch Angebot und Nachfrage erfolgt, die Vereinbarungsphase, in

welcher der elektronische Vertrag abgeschlossen wird und die Abwicklungsphase, in der die Distribution der Waren und die elektronische Zahlung erfolgt (Meier & Stormer, 2012, S. 134–135).

eDistribution

Der Bereich eDistribution befasst sich mit der Verteilung von Waren und Dienstleistungen unter Einsatz digitaler Lösungen. Dabei wird zwischen verschiedenen Arten der Distribution unterschieden, um sowohl digitale als auch physische Produkte bereitzustellen. Die Online-Distribution umfasst die Bereitstellung digitaler Produkte und Dienstleistungen, wie beispielsweise Software, Musik oder Streaming-Inhalte, direkt über das Internet. Die Offline-Distribution hingegen umfasst die Verteilung von physischen Produkten auf dem konventionellen Weg. Im Offline-Distributionsprozess sind dabei zwischen Anbieter und Nachfrager noch Akteure wie das Produktlager und der Transportservice eingebunden. Der Prozess kann jedoch auch durch digitale Lösungen unterstützt werden. Eine Mischform der Verteilung stellt die Hybride-Distribution dar. Hierbei wird ein Teil des Produktes offline in physischer Form zugestellt und der andere Teil digital über das Internet, beispielsweise in Form einer zu dem Produkt dazugehörigen Software. Grundsätzlich wird sowohl bei der Online-Distribution als auch bei der Offline-Distribution eine Distributionslogistik benötigt. Sie legt fest, auf welche Art und Weise die Produkte physisch gelagert oder digital gespeichert werden und über welche Transport- und Kommunikationsnetze die Produkte an die Kunden verteilt werden (Meier & Stormer, 2012, S. 153–162).

ePayment

Der Bereich ePayment umfasst die digitale Abwicklung von Zahlungsvorgängen. Dadurch wird es den Kunden ermöglicht, im Online-Handel erworbene Produkte und Dienstleistungen auf elektronischem Weg zu bezahlen. Dazu bestehen verschiedene ePayment-Lösungen. Diese werden nach der Höhe des Geldbetrags klassifiziert. Dabei wird unterschieden in Picopayments, das sind Zahlungen im Centbereich, die meistens in Pay-per-View-Modellen vorkommen. Micropayments, dabei handelt es sich um Transaktionen im mittleren Bereich im Rahmen von wenigen Euros, und Macropayments, für die Abwicklung größerer Beträge. Die Auswahl der Lösungen sollte von den E-Commerce-Unternehmen deshalb unter Berücksichtigung des jeweiligen Geschäftsmodells erfolgen (Meier & Stormer, 2012, S. 182). Aus der Sicht

eines Unternehmens ist es zudem wichtig, eine Auswahl an bekannten Online-Zahlungsmethoden wie PayPal, Apple Pay, Klarna und Giropay sowie eine Auswahl an traditionellen Zahlungsverfahren wie beispielsweise Lastschrift, Kreditkarte oder Sofortüberweisung anzubieten, da viele Kunden den gesamten Kaufprozess abbrechen, wenn die von ihnen bevorzugte Zahlungsmöglichkeit nicht angeboten wird. Ein weiterer Faktor, der zum Abbruch des Bezahlvorganges führen kann, sind Sicherheitsbedenken während der Zahlung. Aus diesem Grund ist ein weiterer wichtiger Punkt, die transparente und sichere Gestaltung der Bezahlvorgänge im ePayment zu ermöglichen (Deges, 2023, S. 341).

eCustomer-Relationship-Management

Das eCustomer-Relationship-Management (eCRM) umfasst verschiedene Ansätze zur Pflege und Optimierung von Kundenbeziehungen bei digitalen Geschäften. Der erfolgreiche Einsatz des eCRM erfordert eine unternehmensweite Geschäftsstrategie. Basierend auf dieser und unter Berücksichtigung aller Vertriebs- und Kommunikationskanäle kann das eCRM ausgerichtet werden. Dabei ist der Fokus aller eCRM-Aktivitäten darauf gerichtet, den Kundenwert zu erhalten oder zu steigern. Der Begriff Kundenwert umfasst die Kundenzufriedenheit und -loyalität sowie die Kundenprofitabilität. (Meier & Stormer, 2012, S. 203–204).

Das eCRM wird in einen analytischen und einen operativen Bereich unterteilt. Das analytische eCRM umfasst die Erfassung und Bewertung des Kundenkapitals, wodurch die einzelnen Kundenwerte ermittelt werden können. Auf Basis dieser Daten können verschiedene Maßnahmen zur Kundenakquise, Kundenbindung und Kundenerhaltung beschlossen werden. Der operative Teil des eCRM deckt den gesamten Customer Buying Cycle ab. Dieser setzt sich aus vier Phasen zusammen: Anregungs-, Evaluations-, Kauf- und Nutzphase. In der Anregungsphase wird das Interesse potenzieller Kunden durch gezieltes Werben geweckt. Während der Evaluationsphase geht es darum, dem Nutzer alle nötigen Informationen zu Produkten zur Verfügung zu stellen, sodass er sie bestmöglich vergleichen und zu einer Entscheidung kommen kann. Die Kaufphase umfasst die Bestellungsabwicklung, die Auslieferung sowie die Bezahlung. Die Nutzungsphase beschreibt den Zeitraum, in dem das Produkt vom Kunden genutzt wird. Hierbei spielt ein guter Kundenservice eine wichtige Rolle. Besonders wichtig ist es, die Kundenprozesse mit den

Unternehmensprozessen abzustimmen. Das bedeutet, dass die Unternehmen ihre Marketing-, Verkaufs- und Serviceprozesse so ausrichten sollten, dass sie den gesamten Customer-Buying-Cycle unterstützen können. Das Multi-Channel-Management stellt hierbei eine besondere Herausforderung dar, da es hierbei erforderlich ist, die unterschiedlichen Kommunikationskanäle zum Kunden zu bewerten und diese sinnvoll zu kombinieren (Meier & Stormer, 2012, S. 22).

3 Forschungslücke und Forschungsfrage

3.1 Forschungslücke

In der bestehenden Literatur sind aktuell nur Ansätze zum Einsatz von Künstlicher Intelligenz in den einzelnen Bereichen der Prozesskette des E-Commerce zu finden. Es wird dabei meistens auf einen von allen anderen Prozessen isolierten Bereich wie beispielsweise die Automatisierung des Kundenservice oder der Personalisierung von Produktempfehlungen eingegangen. Eine Studie aus dem Jahr 2023 zeigt auf, dass ungefähr 41 % der befragten IT-Chefs aus dem Handel in Deutschland KI im Bereich der Prognose und Autodisposition einsetzen. Wobei der Einsatz von KI in den anderen Bereichen wie der Preisgestaltung mit 22 % und im Kundendialog mit 17 % deutlich geringer ausfällt (EHI Retail Institute, 2023).

Aus diesen Daten kann abgeleitet werden, dass KI-Technologien bereits in wichtigen Bereichen des Handels angewendet werden und zur Optimierung von Prozessen beitragen. Jedoch lässt sich auch erkennen, dass die Anwendung von KI-Technologien oft nur auf einige wenige Bereiche beschränkt wird, ohne dass die gesamte Wertschöpfungskette berücksichtigt wird. Durch den Einsatz von KI in anderen Bereichen der Prozesskette könnten möglicherweise neue Potenziale erschlossen werden.

3.2 Zielsetzung und Forschungsfrage

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, die Forschungslücke durch die Ausarbeitung eines Artefakts in Form eines Leitfadens zu schließen. Dieser zielt darauf ab, den Einsatz Künstlicher Intelligenz entlang der gesamten Prozesskette des E-Commerce zu behandeln. Das Ergebnis der Arbeit soll ein Leitfaden sein, der für E-Commerce-

Unternehmen als eine strukturierte Orientierungshilfe für den Einsatz von Künstlicher Intelligenz entlang der Wertschöpfungskette dient.

Um dieses Forschungsziel zu erreichen, wird in der Arbeit die folgende Forschungsfrage untersucht:

Wie können KI-Technologien im Bereich E-Commerce eingesetzt werden?

Nach Beantwortung dieser Frage sollte ein Leitfaden bestehen, welcher E-Commerce-Unternehmen aufzeigt, wie KI-Technologien in den unterschiedlichen Bereichen entlang der Prozesskette eingesetzt werden können, welche Voraussetzungen dafür erfüllt sein müssen und welche möglichen Vorteile und Risiken durch den KI-Einsatz entstehen können und was beim Einsatz dieser empfohlen wird.

4 Entwicklung des Leitfadens

4.1 Struktur des Leitfadens

In diesem Abschnitt wird das Artefakt in Form eines Leitfadens erarbeitet. Der Leitfaden ist darauf ausgelegt, eine Orientierungshilfe für den Einsatz von Künstlicher Intelligenz entlang der gesamten Prozesskette des E-Commerce zu bieten. Der Leitfaden ist so aufgebaut, dass auf die Möglichkeiten des KI-Einsatzes für jeden der sieben Prozesse der Wertschöpfungskette eines E-Commerce-Unternehmens, wie bereits in Kapitel 2.2.4 definiert, eingegangen wird. Die sieben Prozessbereiche sind dabei: eProducts & eServices, eProcurement, eMarketing, eContracting, eDistribution, ePayment, eCustomer Relationship Management.

Der Leitfaden wird sowohl auf der Basis einer Literaturrecherche als auch der Analyse von Case Studies und Fachartikeln erstellt, um die Praxisnähe zu gewährleisten. Um sicherzustellen, dass der Inhalt des Leitfadens strukturiert und vergleichbar ist, wird ein einheitlicher Rahmen für die Bearbeitung der einzelnen Prozessbereiche festgelegt. Der Rahmen legt die strukturierte und systematische Vorgehensweise fest. Jeder Prozessbereich wird dabei nach den folgenden Kategorien behandelt: Überblick über den Prozessbereich, Möglichkeiten des KI-Einsatzes, Praxisbeispiele, Vorteile und mögliche Risiken, Empfehlungen.

4.2 Leitfaden für den KI-Einsatz im E-Commerce

4.2.1 eProducts & eServices

Überblick

Der erste Teil des Leitfadens behandelt den Prozessbereich eProducts & eServices. Dieser Bereich umfasst alle Entscheidungen des Unternehmens bezüglich der auf dem Markt angebotenen Produkte und Dienstleistungen. Dazu zählen unter anderem die Entscheidung über ein passendes Geschäftsmodell, die Einführung und Positionierung von neuen Produkten, das Festlegen von Preisen sowie die Variation, Differenzierung und Elimination von bestehenden Produkten (siehe Kapitel 2.2.4).

Dynamische Preisbestimmung mittels KI

Ein möglicher Einsatz von KI für den Bereich eProducts & eServices ist die dynamische Preisbestimmung mittels einer KI-Softwarelösung. Die KI-Algorithmen ermitteln dabei nicht immer den niedrigsten Preis, mit dem Ziel, die Konkurrenz zu unterbieten, vielmehr ermitteln sie den optimalen Preis. Dies ist der Preis, bei dem die Verbraucher dazu bereit sind, einen Artikel zu kaufen. KI-Algorithmen ermitteln den optimalen Preis durch die Analyse einer Vielzahl von historischen und Echtzeitdaten. Dabei wird eine Vielzahl von Datenquellen berücksichtigt, um das Verhalten der Kunden bei verschiedenen Szenarien und Preisänderungen, ob Erhöhung oder Senkung, zu prognostizieren. Zu den berücksichtigten Daten zählen unter anderem zeitliche Faktoren wie Feiertage und beliebte Urlaubszeiten, regionale Faktoren, Wetter, Lagerbestände, Wettbewerberpreise, historische Daten und Echtzeitinformationen aus dem Online-Shop. Zudem beziehen die KI-Lösungen auch erlerntes menschliches Verhalten mit ein. Die Taktiken zur Preisänderung werden auch fortlaufend auf Basis der vorherigen Erfahrungen geändert. Das allgemeine Ziel der dynamischen Preisänderung ist dabei jedoch nicht, den maximalen finanziellen Ertrag aus jedem einzelnen Kunden zu generieren. Vielmehr zielt es darauf ab, Margen mit Kunden zu erzielen, die weniger preissensibel sind und auf Margen bei Kunden zu verzichten, die preissensibler sind (Gentsch, 2019, S. 48; Lamprecht, 2019).

Um ein System für die dynamische Preisbestimmung zu implementieren, wird eine KI benötigt, die dazu in der Lage ist, die Dynamik zwischen den Preisänderungen und

Kundenreaktionen kontinuierlich zu überwachen und daraus zu lernen. Dazu werden vor allem Verfahren des maschinellen Lernens eingesetzt. Die mathematische Grundlage der Systeme für die dynamische Preisbestimmung bildet das bestärkende Lernen, welches eine Variante des maschinellen Lernens ist. Die Qualität des Systems wird hierbei verbessert, indem es für jede gute Aktion belohnt und für jede schlechte bestraft wird (siehe Kapitel 2.1.2). Dieses Verfahren ermöglicht der KI durch die durchgehende Interaktion mit ihrem Umfeld in Form von Kundenreaktionen auf Preisänderungen, welche in diesem Fall die Aktion sind und der Analyse dieser Daten, selbstständig zu lernen und die Strategie fortlaufend zu verbessern. Je größer hierbei die Datenmengen sind, desto besser kann die dynamische Preisbestimmung umgesetzt werden (Gläß, 2018, S. 13).

Beispiel

Das Unternehmen Otto, welches zu den bekanntesten E-Commerce-Unternehmen in Deutschland zählt, verwendet auf KI basierte Modelle für die dynamische Preisgestaltung. Dabei kommen verschiedene maschinelle Lernverfahren zum Einsatz, die unter anderem historische Preisdaten, Bestellmengen, Wettbewerberpreise, aktuelle Marketingkampagnen und Lagerbestände berücksichtigen. Ein Beispiel hierfür ist die Preisoptimierung bei saisonalen Artikeln wie zum Beispiel Sommerkleidern, die bis zu einem gewissen Zeitpunkt verkauft sein müssen, da die Lagerkapazitäten für die saisonalen Artikel des Herbstes benötigt werden. Die Aufgabe der Modelle ist es dabei zu prognostizieren, welche Sommerkleider zu welchen Preisen in welchen Stückzahlen verkauft werden können, sodass diese weder frühzeitig zu Beginn der Sommermonate ausverkauft sind noch Restbestände übrig bleiben (Blake, 2022).

Diese Preisstrategie wird Markdown-Pricing genannt, sie wird vor allem bei Artikeln mit einer begrenzten Haltbarkeit wie bei Lebensmitteln oder bei Saisonartikeln angewendet. Dabei wird darauf abgezielt, zu jedem Zeitpunkt den größtmöglichen Ertrag zu erzielen, ohne dass zu früh Rabattaktionen angesetzt werden, die zu einem unnötigen Verlust von Marge führen. Ein weiterer Effekt dieser Strategie ist, dass die Preise so bestimmt werden, dass die Artikel bis zu einem bestimmten Zeitpunkt, wie beispielsweise zum Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums oder zum Saisonende, alle verkauft sind (Gläß, 2018, S. 12–13).

Neben dem Markdown-Pricing wird die dynamische Preisgestaltung auch für die Portfolio-Optimierung angewandt. Der Fokus liegt dabei darauf, das Verkaufsvolumen zu maximieren und dabei gleichzeitig kritische Margen einzuhalten. Das KI-Modell stuft hierbei die Elastizität der angebotenen Produkte ein. Dabei werden Produkte, die stark auf Preisänderungen reagieren, als elastische Artikel und Produkte, die nicht darauf reagieren, als unelastische Artikel eingestuft. Diese Unterscheidung der Produkte ist wichtig, um den Gesamtabsatz zu maximieren. Denn wird beispielsweise der Preis eines unelastischen Produktes gesenkt, bedeutet das, anders als bei elastischen Produkten, nicht, dass der Absatz steigt, was zu einem Verlustgeschäft führt. Deshalb ist es wichtig, die Preisstrategie auf die Elastizität der einzelnen Produkte abzustimmen. Die Umsetzung dieser Modelle für die dynamische Preisgestaltung erfolgt bei Otto in einer Cloud-Infrastruktur. Durch diese werden relevante Datenpunkte in Echtzeit analysiert und Modelle kontinuierlich verbessert. Die Infrastruktur ermöglicht es, nach eigenen Angaben die optimalen Preise für ca. eine Million Produkte pro Tag zu ermitteln (Blake, 2022).

Vorteile und mögliche Risiken

Aus den oben behandelten Aspekten lassen sich wesentliche Vorteile des Einsatzes von KI für die dynamische Preisfindung ableiten. Einer dieser Vorteile ist die Maximierung des Umsatzes und der Marge, indem die KI den optimalen Preis bestimmt, den Kunden bereit sind zu zahlen. Zudem ist auch die Anpassungsfähigkeit der KI-Modelle ein Vorteil, denn diese sorgt dafür, dass sich diese immer basierend auf aktuellen Daten und Marktveränderungen automatisch anpassen. Das sorgt auch für eine Erhöhung der Effizienz, da die Aufgaben der Preisbildung von der KI abgenommen werden können. Ein weiterer Punkt ist die Reduzierung von Überbeständen und somit von Lagerkosten durch den Einsatz von Markdown-Pricing.

Ein mögliches Risiko des Einsatzes eines KI-gestützten Modells zur dynamischen Preisgestaltung besteht unter anderem darin, dass Kunden die Preisgestaltung als unfair und intransparent wahrnehmen, was zu einem Vertrauensverlust führen kann (Gläß, 2018, S. 15). Es könnte auch dazu führen, dass sich manche Kunden benachteiligt fühlen und das Unternehmen daraufhin meiden.

Empfehlungen

Es wird empfohlen, dass Unternehmen die Verwendung der dynamischen Preisgestaltung offen gegenüber den Kunden kommunizieren. Dabei ist es notwendig, den Zweck und die Vorteile dieser Preisstrategie für die Kunden nachvollziehbar zu erläutern, sodass sich diese nicht benachteiligt fühlen. Hierfür bietet es sich an, mit Beispielen zu arbeiten, welche die Wichtigkeit und die möglichen Vorteile für die Kunden erläutern. Diese können unter anderem auch auf die direkten Vorteile der Kunden wie Rabattaktionen auf Saisonartikel zu Saisonende eingehen. Zudem kann auch auf die ethischen Aspekte der dynamischen Preisgestaltung eingegangen werden, beispielsweise darauf, wie diese zur Reduzierung von Lebensmittelverschwendung im Bereich des Lebensmittelhandels verwendet werden kann (Gläß, 2018, S. 14–15).

4.2.2 eProcurement

Überblick

Der Bereich eProcurement stellt einen essenziellen Bestandteil der Wertschöpfungskette im E-Commerce dar. Der Prozess bezieht sich auf die strategische, taktische und operative Beschaffung von Waren durch den Einsatz von digitalen Lösungen. Dabei wird zwischen Sell-Side, Buy-Side und Marktplatzlösungen unterschieden (siehe Kapitel 2.2.4). Eine der Herausforderungen dieses Bereichs ist das Katalogmanagement, welches eine präzise Integration und Klassifikation der Produktdaten erfordert, um eine effiziente Beschaffung zu ermöglichen.

KI-gestütztes Lieferantenmanagement

Ein möglicher Einsatz von Künstlicher Intelligenz im eProcurement ist der im Teilbereich des Lieferantenmanagements. Das grundsätzliche Ziel dieses Bereichs ist es, die besten Lieferanten zu identifizieren und mit ihnen zusammenzuarbeiten. Hierfür ist es notwendig, zu identifizieren, welche Lieferanten die optimalen Handelspartner sind. Diese werden anhand ihrer Leistungsfähigkeit bestimmt und regelmäßig, strukturiert, gründlich und transparent bewertet (Hofbauer et al., 2016, S. 53).

Um die Lieferantenbewertung effizienter zu gestalten, können KI-gestützte Lieferantenmanagementsysteme eingesetzt werden. In diesen Systemen wird für

jeden Lieferanten ein detailliertes Lieferantenprofil erstellt. Diese Profile beinhalten nicht nur Informationen zu laufenden, abgeschlossenen und geplanten Projekten, sondern auch zu preisunabhängigen Performancekennzahlen. Dabei werden bei der Berechnung der Kennzahl für die Lieferantenbewertung neben den üblichen Kennzahlen wie Lieferzuverlässigkeit, Qualität, Quantität und Produktionsfähigkeit auch preisunabhängige Faktoren wie das Compliance-Verhalten und die Nachhaltigkeitsperformance miteinbezogen. Die kontinuierliche Integration dieser Werte bei der Berechnung ermöglicht dem Unternehmen eine Einschätzung über das Risikopotential der jeweiligen Lieferanten. Verschiedene Formen der Künstlichen Intelligenz wie maschinelles Lernen, Natural Language Processing und Texterkennung tragen hierbei zur Erstellung der Risikoprofile bei. Sie können dabei unter anderem durch die Identifikation von Einträgen der Lieferanten auf sogenannten schwarzen Listen oder anderer negativer Indikatoren unterstützen (Hecht & Hofbauer, 2022, S. 168).

Beispiel

Das Unternehmen Jaggaer bietet mit der cloudbasierten Softwareplattform Jaggaer One eine KI-gestützte Lösung für das Lieferantenmanagement an. Die Lösung von Jaggaer ermöglicht es nicht nur, Lieferanten zu bewerten, sondern auch ihre Leistung kontinuierlich zu überwachen. Durch den Einsatz von KI werden Lieferantenbewertungen und die dazugehörigen Risikobewertungen effizient erstellt. Das führt dazu, dass Unternehmen fundierte Entscheidungen treffen können, um sicherzustellen, dass sie mit den besten Lieferanten zusammenarbeiten. Zudem unterstützt die KI auch durch empfohlene Korrekturmaßnahmen um das Risikomanagement sicherzustellen (Jaggaer, o. J.).

KI-gestützte Ausgabenanalyse

Eine weitere Möglichkeit des KI-Einsatzes im Bereich eProcurement liegt in der Ausgabeanalyse. Die genaue Analyse von Ausgabedaten ist die Grundlage für die Entwicklung von Kategorie-, Beschaffungs- und Ausgabenmanagement-Strategien. Die Analyse der Daten wird dabei verbessert, indem bestehende Daten durch externe Daten aus dem Internet angereichert werden. Die Systeme für die Ausgabeklassifizierung basieren dabei auf verschiedenen KI-Methoden. In der Regel nutzen die Algorithmen zur Ausgabenklassifizierung eine Kombination aus NLP und

maschinellern Lernen. In der grundlegenden Form analysieren diese Systeme die einzelnen Einträge, markieren die Schlüsselwörter und ordnen diese Kategorien zu. Dabei werden auf der Basis von NLP Eingabevariablen wie unter anderem Kontobeschreibungen und Lieferantennamen verknüpft. Das maschinelle Lernen wird dann wiederum dafür eingesetzt, um diese Ausgabedaten automatisch in verschiedene Kategorien einzuordnen (Deloitte, o. J., S. 5).

Beispiel

Das Unternehmen Coupa Software Inc. bietet eine cloudbasierte Lösung für die Ausgabeanalyse innerhalb von Unternehmen an. Diese Plattform, genannt Coupa-Business-Spend-Management-Plattform, deckt mehrere Aufgabenbereiche ab, von der Rechnungsstellung, Zahlungsabwicklung und Ausgabenmanagement bis hin zu Beschaffung, Risikomanagement und Ausgabenanalyse (PricewaterhouseCoopers, 2020).

Ein Bestandteil der Coupa-Business-Spend-Management-Plattform ist das sogenannte Spend-Analysis-Tool, das auf der Coupa-KI basiert. Durch KI-gestützte Ausgabenklassifizierung, die auf maschinellem Lernen basiert, ermöglicht das Tool den Unternehmen einen Überblick über ihre Ausgaben, wodurch sie Einsparungsmöglichkeiten entdecken können. Durch die KI-gestützte Klassifizierung der Ausgaben wird die manuelle Klassifizierung dieser überflüssig, da KI und maschinelles Lernen zur Standardisierung, Klassifizierung und Anreicherung der Ausgabedaten im Ausgaben- und ERP-System eingesetzt werden. Die KI ist insbesondere deswegen so performant, da sie auf anonymisierten Ausgabedaten aus der Community von über sieben Billionen US-Dollar basiert. Durch eine solch hohe Datenmenge ist die KI dazu in der Lage, zuverlässige und präzise Klassifizierungen der Ausgaben durchzuführen, was wiederum positiv zur Qualität der Ausgabenanalysen beiträgt. Zu den Kunden von Coupa zählen unter anderem bekannte Unternehmen wie Bass Pro Shops, The Fresh Market und Zalando. Sie nutzen viele verschiedene Tools der cloudbasierten Plattform von Coupa. Darunter auch das Spend-Analysis-Tool, um einen besseren Überblick über die Ausgaben zu gewinnen (Coupa, o. J.).

Vorteile und mögliche Risiken

Ein Vorteil des Einsatzes von KI im eProcurement ist die erhöhte Effizienz. Diese wird durch das Automatisieren von manuellen Aufgaben wie unter anderem der Bewertung der bestehenden und potenziellen neuen Lieferanten erreicht. Zudem trägt der KI-Einsatz zur Analyse von großen Datenmengen dazu bei, dass grundsätzlich bessere, fundierte Entscheidungen in der strategischen Beschaffung und Lieferantenauswahl getroffen werden können. Die Anpassungsfähigkeit und Skalierbarkeit der KI an verschiedene Datenmengen ermöglicht auch kleineren Unternehmen den Einsatz der KI-Lösungen. Ein weiterer Vorteil ist, dass der KI-Einsatz im eProcurement einen positiven Einfluss auf die Kosteneffizienz hat, da durch den Beitrag zur effizienten Beschaffung unnötige Ausgaben reduziert werden können (Finn & Downie, 2024).

Neben den Vorteilen ist es jedoch auch wichtig, auf die potenziellen Risiken des KI-Einsatzes im eProcurement einzugehen. Durch das Verarbeiten von großen Mengen sensibler Lieferantendaten und einer nicht zureichenden Datenschutzstrategie kann es bei der KI-Analyse zu Verstößen gegen Datenschutzgesetze kommen. Ein weiteres mögliches Risiko besteht darin, dass die KI-Systeme aufgrund von fehlerhaften Trainingsdaten falsche und irreführende Informationen erzeugen (Canales, 2024).

Empfehlungen

Vor der Einführung von KI-gestützten Systemen im eProcurement wird empfohlen, die Schwachstellen der Abteilung zu identifizieren und zu überprüfen, ob der Einsatz von KI in diesem Teilbereich sinnvoll ist. Die Zusammenarbeit mit anderen für die Umsetzung relevanten Abteilungen wie beispielsweise der IT und Finanzen ist bei der Implementierung einer KI-Lösung in der Beschaffung sinnvoll. Zudem ist es auch sinnvoll, Anbieter oder Berater für KI-Lösungen in das Projekt miteinzubeziehen, denn durch die Zusammenarbeit mit Fachleuten aus diesem Bereich ist es möglich, die richtigen KI-Lösungen für die Anforderungen zu bestimmen (Finn & Downie, 2024).

4.2.3 eMarketing

Überblick

Ein weiterer Bereich der Wertschöpfungskette eines E-Commerce-Unternehmens ist das eMarketing. Die grundlegende Aufgabe dieses Prozessbereiches ist es, durch den Einsatz von digitalen Kommunikationsmitteln neue Marktpotenziale zu erschließen und Geschäftsbeziehungen auszubauen. Dabei werden die Kunden, je nach ihrem Einfluss auf die Wertschöpfungskette des Unternehmens, in insgesamt fünf Gruppen von Online-Surfer bis hin zu Online-Key-Customer unterteilt. Das Ziel ist es hierbei, Marketingstrategien gezielt auf die verschiedenen Gruppen abzustimmen, sodass das Unternehmen seine Ressourcen effizient einsetzen kann, um die Kunden schrittweise durch die verschiedenen Phasen der Kundenentwicklung zu führen (siehe Kapitel 2.2.4).

Personalisierte Produktempfehlungen

Eine Möglichkeit des Einsatzes von KI im Marketing liegt im Bereich der personalisierten Produktempfehlungen. In der Anfangszeit des E-Commerce wurden für personalisierte Produktempfehlungen einfache Algorithmen eingesetzt, die Grundlage der Empfehlungen lag dabei auf der Warenkorbanalyse. Bei der Warenkorbanalyse wird, vereinfacht ausgedrückt, die Wahrscheinlichkeit berechnet, dass ein Kunde, der das Produkt A gekauft hat, auch das Produkt B kauft. Heutzutage werden zusätzlich zu diesen Algorithmen auch KI-gestützte Ansätze zum Einsatz, die große Datenmengen einbeziehen, um das Kaufverhalten und die Bedürfnisse der Kunden zu analysieren. Basierend auf diesen Analysen werden den Kunden personalisierte Produktempfehlungen angezeigt. Die für diesen Zweck verwendeten KI-Lösungen basieren auf dem bestärkenden Lernen, was eine Form des maschinellen Lernens ist. Für Unternehmen ist dieser Ansatz effizienter und kostengünstiger als die Massenwerbung, da hierbei eine direkte individuelle Ansprache des Kunden ermöglicht wird (Gentsch, 2019, S. 49, 72).

Beispiel

Das Unternehmen Bloomreach bietet die Omnichannel-Marketing-Automation-Plattform Bloomreach Engage an. Diese Plattform verfügt über verschiedene KI-gestützte Tools für das datengestützte Marketing in Echtzeit, darunter auch Lösungen

für personalisierte Produktempfehlungen und Marketingkampagnen. Durch den Einsatz von maschinellem Lernen ermöglicht Bloomreach Engage die individuelle Ansprache der Kunden in Form von personalisierten Inhalten und Angeboten (Bloomreach, o. J.-a).

Das Unternehmen Yves Rocher ist ein Händler und Hersteller von Kosmetik- und Beautyprodukten. Das Unternehmen möchte sowohl wiederkehrenden Kunden als auch Erstbesuchern des Onlineshops personalisierte Produktempfehlungen anbieten. Da die Personalisierung im B2C-Marketing heutzutage eine wichtige Rolle spielt, möchte das Unternehmen seinen Kunden dabei jedoch keine generischen Produktempfehlungen bieten, sondern solche, die auch tatsächlich relevant sind. Das erreicht Yves Rocher durch den Einsatz der Echtzeit-Produktempfehlungs-Lösung der Bloomreach-Engagement-Plattform. Diese ermöglicht es sogar, die Produktempfehlungen von anonymen Gästen zu personalisieren, unter der Bedingung, dass diese das Cookie-Tracking akzeptieren. Die Einführung der personalisierten Echtzeit-Produktempfehlungs-Lösung von Bloomreach führte zu einer 17,5-fachen Steigerung der Klicks auf empfohlene Produkte und einer elfmal höheren Kaufrate dieser Produkte. Dies ist auch darauf zurückzuführen, dass Kundenaktionen wie Klicks oder Eingaben im Online-Shop in Echtzeit umgesetzt werden (Bloomreach, o. J.-b).

KI-generierte Marketinginhalte

Eine weitere Möglichkeit des KI-Einsatzes im eMarketing ist die Erstellung und die automatisierte Veröffentlichung von Marketinginhalten. Durch den Einsatz von generativer KI, welche Formen des maschinellen Lernens nutzt, ist es möglich, effizient Marketinginhalte zu erstellen und zu skalieren. Das Generieren von Inhalten basiert dabei auf der Natural Language Generation und Deep Learning. Diese KI-Methoden werden dazu angewandt, um große Mengen an Daten bestehender Inhalte zu analysieren. Dabei wird der Stil, der Ton und die Struktur der Inhalte analysiert. Auf dieser Grundlage kann die KI neue Inhalte, wie beispielsweise Blogartikel oder Produktbeschreibungen, erstellen, die dazu noch auf die Marketingziele des Unternehmens angepasst sind. Nach der Generierung werden die Inhalte von der KI automatisiert auf das notwendige Format für die jeweilige Plattform entsprechend angepasst. Dabei werden beispielsweise Texte, die für das E-Mail-Marketing

informativer und länger gestaltet, während Social-Media-Inhalte kürzer und ansprechender formuliert werden. Das Versenden und das Posten dieser Marketing-E-Mails und Social-Media-Beiträge kann wiederum durch den Einsatz von KI-Tools automatisiert werden (Wecke, 2024, S. 40–42).

Beispiel

Das Unternehmen HubSpot bietet mit ihrer KI-gestützten Contentmarketing-Software Content Hub eine Lösung an, die Marketingteams bei wesentlichen Prozessen, wie beispielsweise der Generierung und Verwaltung von Inhalten, unterstützen kann. Die Content-Hub-Plattform beinhaltet dabei verschiedene Tools, die dazu verhelfen können, dynamische und personalisierte Inhalte für die jeweiligen Zielgruppen zu erstellen. Durch das Tool Content-Aufbereitung ist es möglich, bestehende Beiträge in andere Formate umzuwandeln. Dadurch können beispielsweise bestehende Blogbeiträge in Social-Media-Beiträge umformuliert werden (HubSpot, o. J.-a).

Das Tool KI-Blog-Generator hilft Unternehmen dabei, Blogartikel häufiger als zuvor zu veröffentlichen, ohne dabei mehr Ressourcen wie Zeit oder Mitarbeiter in Anspruch zu nehmen. Durch die Eingabe von Prompts oder Themen im KI-Blogartikel-Assistenten kann dieser durch eigenständige Recherche zu diesen Themen Blogartikel generieren, deren Inhalt im Anschluss nur noch nach Bedarf durch Mitarbeiter aus dem Marketing angepasst werden muss. Zusätzlich ist auf der gesamten Plattform von HubSpot der KI-gestützte Assistent Breeze Copilot integriert. Dieses Tool ermöglicht es, Inhalte zu entwerfen, umzuschreiben und deren Stil, Ton oder Struktur anzupassen, ohne dass zwischen verschiedenen Anwendungen gewechselt werden muss (HubSpot, o. J.-b).

Des Weiteren bietet HubSpot die KI-gestützte Marketingsoftware Marketing Hub an. Diese stellt den Unternehmen verschiedene KI-gestützte Tools bereit, um die Automatisierung von Marketingaktivitäten zu ermöglichen. Eines dieser Tools ist der Breeze-Agent für Social Media. Dieser ermöglicht es, Social-Media-Aktivitäten effizienter zu gestalten. Der Breeze Agent unterstützt Marketingteams einerseits durch KI-generierte Beiträge, die an die Zielgruppe und die Markenidentität angepasst sind. Andererseits verfügt das Tool über Funktionen zur Planung und Veröffentlichung der Beiträge. Dabei analysiert die KI relevante Daten wie etwa bisherige Performancedaten, um datengestützte Vorschläge bezüglich der Tage und der Zeit der Veröffentlichung der Beiträge zu geben (HubSpot, o. J.-c).

Vorteile und mögliche Risiken

Ein Vorteil des Einsatzes von personalisierten Produktempfehlungen mit KI liegt darin, dass es zur Erhöhung der Kundenbindung und der Kundenzufriedenheit beiträgt, indem es Kunden ein auf sie zugeschnittenes Käuferlebnis bietet, das auf ihren Interessen basiert. Zudem hat es auch eine positive Wirkung auf die Konversionsrate, denn dadurch, dass den Kunden für sie relevante Produkte empfohlen werden, sind sie eher dazu geneigt, diese auch zu kaufen. Ein weiterer Vorteil dieser spezifischen KI-Lösung ist, dass Kosten gespart werden können, indem statt teurer, breit angelegter Werbekampagnen kostengünstige, personalisierte Produktempfehlungen für jeden einzelnen Kunden angezeigt werden. Ein mögliches Risiko könnte jedoch darin bestehen, dass die für die Produktempfehlungen verwendeten Algorithmen zur Klassifizierung der Kunden nicht gut genug trainiert sind, sodass sie den Kunden unzufriedenstellende Produktempfehlungen liefern, was wiederum zu einem negativen Käuferlebnis führen kann.

Durch den Einsatz von KI zur Erstellung und Automatisierung von Marketinginhalten können Unternehmen Zeit und Ressourcen sparen, da Inhalte nicht von Mitarbeitern erstellt werden müssen und die Veröffentlichung dieser automatisiert werden kann. Zudem ermöglicht es den Unternehmen auch, das Verbreiten von Marketinginhalten einfacher zu skalieren, da verschiedene Inhalte für verschiedene Plattformen erstellt und veröffentlicht werden können, ohne dass dabei ein besonders hoher Mehraufwand entsteht. Die Risiken könnten hierbei darin bestehen, dass die Qualität der Inhalte nicht ausreichend geprüft wird, wodurch Kunden diese möglicherweise als unpassend wahrnehmen könnten. Zudem ist es auch möglich, dass die generierten Inhalte durch den Mangel an Individualität von den Kunden als unauthentisch wahrgenommen werden.

Empfehlungen

Beim Einsatz von KI-Lösungen im Marketing wird grundsätzlich empfohlen, die eingesetzten Algorithmen regelmäßig zu kontrollieren und zu prüfen, um unerwünschte und mit den Grundsätzen des Unternehmens nicht vereinbare Ergebnisse zu vermeiden. Zudem sollten datenschutzrechtliche Aspekte beachtet werden. Dabei sollte auf die rechtmäßige Verarbeitung personenbezogener Daten geachtet werden und die Kunden sollten über die Nutzung dieser informiert werden.

Die KI sollte sowohl im Bereich der Personalisierung von Produktempfehlungen als auch von Inhalten wie unter anderem Marketing-E-Mails oder Werbeanzeigen kontrolliert werden, sodass es nicht zu einer übermäßigen Personalisierung kommt. Vor allem wenn die Werbungen und Inhalte auf sehr tiefen und privaten Informationen beruhen, kann das von den Kunden als unheimlich wahrgenommen werden, was wiederum einen negativen Einfluss auf den Erfolg der Marketingstrategie haben könnte.

4.2.4 eContracting

Überblick

Der Prozessbereich eContracting umfasst den elektronischen Verhandlungsprozess zwischen Handelspartnern in elektronischen Märkten. Dabei werden durch den Einsatz von Softwaresystemen Geschäftstransaktionen ohne einen persönlichen Kontakt zwischen den beiden Geschäftspartnern abgewickelt. Der Prozess umfasst dabei die Protokollierung von Verhandlungspositionen, die Verwaltung und digitale Ablage von Vertragsinhalten, die Einigung auf Rechte und Pflichten, den rechtskräftigen Vertragsabschluss mittels einer digitalen Signatur und die Überwachung der Erfüllung von Vertragsinhalten (siehe Kapitel 2.2.4).

KI-gestütztes Vertragsmanagement

Eine Möglichkeit des KI-Einsatzes im eContracting liegt im Vertragsmanagement. Der Nutzen einer Vertragsmanagement-Software besteht darin, vertragliche Beziehungen zu Geschäftspartnern digital zu verwalten und zu optimieren. Da in den meisten Fällen mehrere Abteilungen des Unternehmens im Vertragsprozess involviert sind, ist es notwendig, jeder beteiligten Abteilung die relevanten Informationen zu den Aufgaben ihres Bereiches zur Verfügung zu stellen, sodass die Vertragserfüllung erfolgen kann (Puls, 2024).

Der Einsatz von KI in Vertragsmanagement-Tools kann zur Steigerung der Effizienz und Optimierung verschiedener Bereiche beitragen. Bei der Vertragsgestaltung und -erstellung können KI-Systeme dazu verwendet werden um, große Mengen an Vertragsdaten zu analysieren, um wichtige Bestandteile wie relevante Klauseln, Standardformulierungen und mögliche Unstimmigkeiten zu identifizieren. Die KI gibt

durch die Analyse der Daten auch Vorschläge für alternative Formulierungen oder Klauseln, wodurch die Erstellung des Vertrags vereinfacht wird. Zudem gleicht die KI bei der Vertragserstellung den Inhalt des Vertrags mit rechtlichen Rahmenbedingungen, Unternehmensrichtlinien und Daten aus der Vergangenheit ab und weist basierend auf den Erkenntnissen aus diesen auf potenzielle Fehler hin. Dadurch wird sichergestellt, dass die Verträge nicht nur rechtlich fehlerfrei sind, sondern auch die Unternehmensinteressen sicherstellen. Ein weiterer Bereich der KI-gestützten Vertragsmanagementsysteme ist die KI-gestützte Vertragsprüfung und -analyse. Hierbei können Verträge mithilfe von NLP automatisch analysiert werden, wodurch die wichtigsten Informationen wie beispielsweise die Vertragsparteien, wichtige Daten, Verpflichtungen und Zahlungsbedingungen aus dem Inhalt extrahiert werden können. Des Weiteren wird die KI auch dazu angewandt, um potenzielle Risiken und Unstimmigkeiten bereits bestehender Verträge zu erkennen. Die KI-gestützte Vertragsverhandlung ist ein weiterer Bereich der KI-gestützten Vertragsmanagementsysteme. Dabei werden Verfahren des maschinellen Lernens für die Analyse historischer Verhandlungsdaten angewandt. Auf Basis der daraus erlangten Erkenntnisse kann die KI optimale Verhandlungsstrategien für die aktuelle Verhandlung empfehlen. Zudem ermöglicht das KI-gestützte Vertragslebenszyklusmanagement die automatisierte Verfolgung, Verlängerung und Beendigung von Verträgen. Hierbei werden KI-Algorithmen eingesetzt, um die Vertragsleistung zu analysieren und Schwachstellen zu identifizieren. Das kann dem Unternehmen eine Optimierung der Vertragsbeziehungen ermöglichen (Dang, 2024).

Beispiel

Das Softwareunternehmen Fynk bietet eine KI-gestützte Vertragsmanagement-Plattform an. Durch die Nutzung der Plattform können Unternehmen während des gesamten Vertragsprozesses durch KI-Analysen unterstützt werden. Die Plattform bietet verschiedene Tools, die dazu verhelfen können, frühzeitig Vertragsrisiken zu identifizieren und die Leistung der Verträge zu überwachen. Ein Beispiel des Einsatzes KI-gestützter Analysen im Vertragsmanagement von Fynk ist die Vertragsanalyse. Hierbei wird mithilfe semantischer KI-Methoden wie NLP der gesamte Inhalt eines Vertrags analysiert und automatisch eine Zusammenfassung der wichtigsten Vertragsinhalte generiert. Zudem ist die KI dazu in der Lage, komplexe juristische

Texte zu vereinfachen, sodass der Inhalt besser verstanden werden kann. Dadurch kann sich der Nutzer während Vertragsverhandlungen auf die wesentlichen Punkte fokussieren. Eine weitere Funktion der Plattform ist das Abgleichen von Verträgen. Dabei wird KI dazu genutzt, bereits bestehende Verträge mit neuen Verträgen zu vergleichen. Dabei werden abweichende Formulierungen innerhalb der neuen Verträge markiert, sodass diese anhand der vordefinierten Vertragsrichtlinien angepasst werden können (Fynk, o. J.-a). Die KI-gestützte Vertragsmanagement-Plattform von Fynk wird von verschiedenen Unternehmen unterschiedlicher Branchen verwendet, um den Vertragsprozess zu optimieren und zu vereinfachen. Dazu gehören unter anderem der Online-Elektrohändler Conrad Electronic und die Hotelkette B&B Hotels (Fynk, o. J.-b).

Vorteile und mögliche Risiken

Ein wesentlicher Vorteil des Einsatzes von KI-gestützten Vertragsmanagement-Plattformen liegt in der Fähigkeit der KI-basierten Vertragsanalyse, fehlerhafte oder rechtswidrige Inhalte frühzeitig zu erkennen, wodurch das Risiko von rechtlichen Konsequenzen reduziert wird. Darüber hinaus ermöglicht die KI-gestützte Analyse auch einen umfassenden Überblick über die wesentlichen Bestandteile des Vertrags. Das trägt zu einer fundierteren Entscheidungsfindung im Verhandlungsprozess bei, da dadurch die Transparenz und die Nachvollziehbarkeit der Inhalte erhöht werden. Zudem trägt der KI-Einsatz zur Steigerung der Effizienz bei der Vertragsgestaltung bei, indem Vorschläge für alternative Formulierungen und optimierte Klauseln bereitgestellt werden.

Neben den Vorteilen bestehen jedoch auch einige mögliche Risiken und Herausforderungen. Es besteht die Möglichkeit, dass die automatische KI-Analyse der Verträge durch sehr komplexe oder unstrukturierte Inhalte erschwert wird. Ein weiteres Risiko liegt im Einsatz von KI zur Analyse von sensiblen Vertragsdaten. Hierbei könnte es durch eine unsorgfältige Behandlung zu Verstößen gegen Datenschutzrichtlinien kommen.

Empfehlungen

Beim Einsatz von KI-gestützten Lösungen im Vertragsmanagement sollte beachtet werden, dass die KI-Lösung dazu dient, den Menschen zu unterstützen und nicht, ihn zu ersetzen. Die KI sollte dazu genutzt werden, um zeitaufwändige Aufgaben wie

beispielsweise die Analyse von Verträgen effizienter zu gestalten. Entscheidungen und Verhandlungen sollten jedoch stets von Menschen übernommen werden, da diese eine rechtliche Einschätzung als auch ein Kontextverständnis erfordern.

4.2.5 eDistribution

Überblick

Die eDistribution umfasst die Verteilung von Waren und Dienstleistungen mithilfe digitaler Lösungen. Dabei wird zwischen der Online- und Offline-Distribution unterschieden, da digitale Produkte wie Musik oder Software über das Internet bereitgestellt werden können, während physische Produkte auf dem konventionellen Weg zugestellt werden müssen. Zudem gibt es auch eine Mischform der Verteilung. Dabei wird ein Teil der Leistung über die Offline-Distribution erbracht und der andere Teil über die Online-Distribution. Bei jeder dieser Distributionsformen spielt die Distributionslogistik eine wichtige Rolle, da diese festlegt, wie die Lagerung und die Zustellung der Produkte erfolgt, ungeachtet ob digital oder physisch (siehe Kapitel 2.2.4).

KI-gestütztes Bestandsmanagement

Das Bestandsmanagement umfasst die Überwachung und die Kontrolle des Warenbestands von Unternehmen. Es trägt dadurch dazu bei, dass die benötigten Waren zur richtigen Zeit am passenden Ort sind. Durch den Einsatz von KI-Methoden können wesentliche Prozesse des Bestandsmanagements optimiert und automatisiert werden. Dabei werden Big-Data-Analysen und prädiktive Analysen auf der Basis von maschinellem Lernen durchgeführt. Diese ermöglichen es, die Bedarfsprognosen und die Bestandsauffüllung zu optimieren (Rogers & Jonker, 2024).

Bevor die Bedarfsprognosen mithilfe der Verfahren des maschinellen Lernens erstellt werden können, ist es nötig, zu bestimmen, welche Faktoren dabei berücksichtigt werden sollen. Sinnvoll ist es dabei, die aktuelle Marktsituation und die Nachfrage in dem jeweiligen geografischen Gebiet miteinzubeziehen. Die Berücksichtigung der geografischen Lage ist besonders dann sinnvoll, wenn die Ware auf verschiedene Lager aufgeteilt wird, da dies einen Einfluss auf die Verfügbarkeit und Distribution der Ware hat. Zudem sollten auch Faktoren wie der Einfluss der eigenen

Marketingaktivitäten als auch der Wettbewerber berücksichtigt werden (Gläß, 2018, S. 4–5). Um die Prognose des Bedarfs mithilfe von KI zu ermöglichen, ist es im nächsten Schritt notwendig, das neuronale Netz zu trainieren. Hierbei wird ein bereits vergangener Zeitraum für das Training bestimmt, aus dem die Daten der Abverkäufe und die Werte der Faktoren bekannt sind. Im Verlauf des Trainings wird eine Korrelation zwischen den gewählten Faktoren und dem Absatz der jeweiligen Artikel gewählt, bis für jeden Artikel ein maßgeschneidertes Prognosemodell besteht. Die während des Trainings als irrelevant für den Absatz identifizierten Faktoren werden im Folgenden nicht mehr für die Bedarfsprognose des jeweiligen Artikels miteinbezogen. Um die Prognosemodelle zu validieren, werden diese solange angepasst, bis sie mit hoher Genauigkeit die tatsächlichen Bedarfszahlen in dem gewählten Testzeitraum prognostizieren (Gorman, 2017). Nach den vorhergehenden Schritten kann die KI eingesetzt werden, um Bedarfsprognosen zu erstellen. Dabei läuft auch während des Einsatzes der vorher behandelte Validierungskreislauf im Hintergrund, um die Genauigkeit der Prognosen des Modells fortlaufend zu verbessern (Gläß, 2018, S. 5). Ein weiterer zentraler Bestandteil des Bestandsmanagements ist die Bestandsoptimierung. Diese unterscheidet sich von der Bedarfsprognose darin, dass sie sich nicht nur mit der datenbasierten Vorhersage des zukünftigen Warenbedarfs befasst, sondern das Ziel hat, die optimale Anzahl der Waren im Lager zu bestimmen. Die optimale Anzahl an Waren wird dadurch bestimmt, dass genug Waren bereitstehen, um einerseits die Nachfrage der Kunden zu erfüllen, aber andererseits die Lagerkosten so gering wie möglich zu halten. Der Prozess der Bestandsoptimierung kann ebenfalls durch den Einsatz von KI-Methoden optimiert werden. Dabei werden mithilfe von KI und maschinellem Lernen große Datenmengen, bestehend aus historischen Verkaufsdaten, Markttrends, Wetterdaten und Wirtschaftsdaten, analysiert, um daraus Muster zu erkennen, auf deren Basis die Unternehmen ihre Lagerbestände optimal anpassen können (McGrath & Jonker, 2024).

Beispiel

Das deutsche E-Commerce-Unternehmen Otto nutzt bereits seit 2019 eine intern entwickelte KI-gestützte Lösung zur Absatzprognose, um sowohl die Lagerhaltung als auch die Lieferlogistik zu optimieren. Das sogenannte AI-Forecasting ist ein wichtiger

Bestandteil der strategischen und operativen Planung, da es dem Unternehmen dazu verhilft, zukünftige Warenabsatzzahlen zu prognostizieren. Die KI-Lösung ermöglicht dem Unternehmen eine bedarfsgerechte Beschaffung. Das bedeutet, sie verhilft dazu, Überbestände zu vermeiden und die Lagerlogistik zu optimieren, indem nur noch die Waren gelagert werden, die auch tatsächlich benötigt werden. Mithilfe der KI-Lösung wird zudem auch die Warenlieferung an den Kunden optimiert, indem die KI auf der Basis von großen Datenmengen aus der Vergangenheit versucht vorherzugsagen, welche Waren zu welchen Stückzahlen in welchen Gebieten bestellt werden. Dadurch können die Waren direkt an die Verteildepots, die in der Nähe der jeweiligen Gebiete sind, geliefert werden. Dadurch werden die Lieferzeit und die Transportwege zum Kunden reduziert. Das Unternehmen erstellt mithilfe der KI-Lösung täglich Absatzprognosen für den Verlauf der nächsten 450 Tage von ungefähr 2,5 Millionen Artikeln. Dabei werden Daten wie beispielsweise historische Verkaufszahlen, das Kundenverhalten, saisonabhängige Trends, Wetter oder geplante Marketingaktivitäten als Faktoren in die Prognose miteinbezogen (Oncsak, o. J.).

KI-gestützte Lagerverwaltung

Die Lagerverwaltung ist ein weiteres zentrales Element der eDistribution. Hierbei kann ebenfalls KI eingesetzt werden, um die Lagerprozesse zu optimieren. Durch den Einsatz von KI-gestützten Lagerrobotern können monotone Aufgaben, die sonst von Menschen ausgeführt oder zumindest angeleitet werden, automatisiert werden (WLW, 2021). In der Robotik wird die KI vor allem dafür eingesetzt, dem Roboter die Fähigkeit zu verleihen, auf unvorhersehbare Situationen möglichst dynamisch und flexibel zu reagieren. Um dies zu ermöglichen basiert die KI-Software auf erfahrungsbasiertem Lernen mittels maschinellen Lernens anstatt auf einer strikten Programmierung der Abläufe. Dadurch können die KI-gestützten Roboter durch die Analyse von Daten ermitteln, wie und mit welcher Geschwindigkeit sie verschiedene Gegenstände am besten greifen und verpacken sollten. Durch den Einsatz optischer Systeme können sich die Roboter autonom innerhalb der Logistik bewegen, um Waren zu transportieren (IFR, 2024).

Ein Einsatzbereich der KI-gestützten Roboter in der Lagerlogistik ist die Unterstützung bei der Kommissionierung. Hierbei kommen spezielle Kommissionierroboter mit Ladeflächen zum Einsatz. Diese folgen dem Lagermitarbeiter während des

Kommissionierungsprozesses selbständig mithilfe von Sensoren und Kameras. Dem Lagermitarbeiter wird dadurch das Mitziehen eines Kommissionierwagens erspart, was sowohl den körperlichen Aufwand verringert als auch den Prozess effizienter gestaltet. Da sich der Roboter, sobald er vollständig befüllt ist, eigenständig zum Ablageort bewegt und automatisch einen anderen leeren Kommissionierroboter zum Lagermitarbeiter sendet, sodass dieser den nächsten Auftrag übernehmen kann. Ein weiterer Einsatzbereich von KI-gestützten Robotern in der Lagerlogistik ist der Einsatz fahrerloser Transportfahrzeuge, die in der Lage sind, autonom ganze Regale zum Mitarbeiter zu transportieren. Die KI berechnet dabei die optimale Route, um die Regale zu dem jeweiligen Mitarbeiter zu bringen. Nachdem die benötigten Waren entnommen wurden, werden die Regale auf dem gleichen Weg zu ihrem ursprünglichen Standort zurücktransportiert. Ein zusätzlicher Einsatzbereich von KI-gestützten Robotern in der Lagerlogistik liegt in der Palettierung von Aufträgen im Warenversand. Mithilfe von KI kann hierbei ein optimales Packbild für die zu verpackenden Waren generiert werden. Dabei können auch spezifische Packvorgaben automatisiert berücksichtigt werden. Auf dieser Basis packen die Roboter die Pakete automatisiert und übergeben sie im nächsten Schritt an die Auslieferung (WLW, 2021).

Beispiel

Das E-Commerce-Unternehmen Zalando investiert nach eigenen Angaben kontinuierlich in die Automatisierung von Arbeitsprozessen in der Logistik durch den Einsatz von KI und Robotik. Bereits seit 2018 sind bei Zalando mobile Roboter mit dem Namen TORU des Robotik-Unternehmens Magazino im Einsatz (Zalando, 2021). Dabei handelt es sich um perzeptionsgesteuerte Roboter, die ihre Umwelt mithilfe von Kameras, Bildverarbeitung, Sensoren und KI wahrnehmen, interpretieren und Entscheidungen auf dieser Grundlage treffen (Faulhaber, o. J.). Diese autonomen Roboter werden bei Zalando dazu eingesetzt, den Logistikmitarbeitern unergonomische Aufgaben abzunehmen. In diesem Fall werden sie dazu genutzt, einzelne Artikel wie beispielsweise Schuhkartons autonom aus Regalen zu greifen, sie zu einem bestimmten Ort zu transportieren und sie dort wieder einzulagern. Dadurch sind die Roboter vor allem für den Kommissionierungsprozess geeignet (Zalando, 2021).

Der autonome Kommissionierungsprozess der TORU-Roboter läuft dabei folgendermaßen ab: Beim Erhalt eines Auftrags, einen bestimmten Schuhkarton aus dem Lager zu entnehmen, werden dem Roboter auch gleichzeitig die Lageradresse und der Barcode des Artikels übermittelt. Anhand dieser Informationen navigiert der Roboter zum Zielfach. Mithilfe von dreidimensionalen Kameraaufnahmen überprüft der Roboter, ob sich im Fach überhaupt ein Schuhkarton befindet, ob der Barcode dazu passt und ob der Schuhkarton in einer greifbaren Position liegt. Falls der Karton schief im Regal abgelegt wurde, passt der Roboter den Greifprozess an die Gegebenheiten an. Sollte das Greifen trotzdem nicht klappen, wird der Auftrag an das System zurückgegeben, wodurch er manuell von einem Mitarbeiter kommissioniert werden muss. Kann der Schuhkarton jedoch problemlos gegriffen werden, wird dieser in ein Lagerfach des TORU eingelagert und zum nächsten Verarbeitungsschritt transportiert (Faulhaber, o. J.).

KI-gestützte Bestandsüberwachung

Die KI-gestützte Bestandsüberwachung zielt darauf ab, Prozesse innerhalb der Distributionslogistik zu optimieren. Durch den Einsatz KI-gestützter Bilderkennung können beschädigte oder falsch positionierte Artikel, Abfall und sonstige Anomalien in Lager- und Kommissionierbehältern identifiziert werden. Zudem kann die KI-gestützte Bilderkennung zur kontinuierlichen Bestandskontrolle angewandt werden, indem jeder einzelne Behälter innerhalb des Lagers gescannt wird, um die Anzahl der Artikel zu erfassen. Ein weiterer Nutzen liegt darin, dass Artikel vor der Verpackung für die Distribution zu Kunden von den Kameras gescannt werden, um den Zustand des Artikels zu dokumentieren. Das ermöglicht einerseits das Einhalten von Qualitätsstandards und bietet andererseits die Grundlage, um zu prüfen, ob Reklamationen wegen beschädigter Ware tatsächlich berechtigt sind. Dieser Prozess ist auch umgekehrt für den Wareneingang möglich. Hierbei werden Qualität und Menge der gelieferten Ware überprüft, bevor diese in das Lager geräumt werden (Meyke, 2024).

Beispiel

Das Unternehmen Amazon setzt Künstliche Intelligenz in einigen ihrer Distributionslager dazu ein, um Mitarbeiter bei der Warenprüfung zu entlasten und zugleich die Effizienz und die Präzision der Qualitätskontrollen zu steigern. Hierbei

werden die Artikel sowohl bei der Entnahme aus dem Lager als auch vor dem Versand auf mögliche Schäden gescannt. Nur wenn der Artikel bei beiden Checks mängelfrei ist, wird er zum Versand freigegeben. Die KI-basierte Warenprüfung soll laut Amazon dreimal präziser als die manuelle Kontrolle durch den Menschen erfolgen. Um eine solche hohe Präzision zu ermöglichen, wurde die KI mit großen Mengen an Bildern von beschädigten und makellosen Waren trainiert. Durch den Einsatz dieser Technologie erhofft sich Amazon, die Retourenquote zu reduzieren (Schumacher, 2023).

Vorteile und mögliche Risiken

Der Einsatz von KI in der eDistribution bringt einige Vorteile mit sich. Die KI-gestützte Automatisierung der Lagerverwaltung, des Bestandsmanagements und der Bestandsüberwachung trägt dabei sowohl zur Steigerung der Effizienz der Prozesse als auch zur Erhöhung der Präzision bei. Speziell im Bereich der Bestandsüberwachung ermöglicht die KI-gestützte Warenprüfung die frühzeitige Erkennung von Fehlern innerhalb des Lagers. Das wirkt sich positiv auf die Qualität der versendeten Artikel aus und trägt wiederum dazu bei, dass die Retourenquote gesenkt werden kann. Der Einsatz von KI im Bestandsmanagement trägt zur Kostenreduktion bei, indem präzise Absatzprognosen zur Senkung der Lagerbestände beitragen und Lieferprozesse optimiert werden.

Die vorgestellten KI-Einsatzmöglichkeiten bringen jedoch auch potenzielle Risiken mit sich. Ein Risiko besteht dabei in der Abhängigkeit der einzelnen Prozessbereiche von der KI-Lösung, beispielsweise könnten zwischenzeitliche Ausfälle der KI-Lösung eine negative Auswirkung auf die Effizienz haben. Auch die Qualität der Trainingsdaten spielt eine wichtige Rolle. Wenn die KI-Systeme nicht gut trainiert werden, kann es dafür sorgen, dass ungenaue Entscheidungen sowohl in der Qualitätskontrolle als auch in der Prognose getroffen werden.

Empfehlungen

Vor der Entscheidung für eine KI-Lösung sollten Unternehmen prüfen, ob sich der Einsatz in ihrem Fall lohnt, da beispielsweise KI-gestützte Lagerroboter oder Kamerasysteme zur KI-gestützten Bestandsüberwachung hohe Investitionen erfordern, wodurch sie erst ab einer bestimmten Absatzmenge rentabel sind. Zudem sollte man beim Einsatz automatisierter Lösungen darauf achten, dass diese nicht zum

Verlust von Arbeitsplätzen führen. Betroffene Mitarbeiter sollten weitergebildet werden, sodass sie auch in anderen Bereichen eingesetzt werden können. Zudem sollte beim Einsatz der behandelten Lösungen ein Notfallplan bestehen, der regelt, wie die Funktionsfähigkeit der Prozesse in der Distributionslogistik bei einem plötzlichen Ausfall der Systeme dennoch sichergestellt werden kann.

4.2.6 ePayment

Überblick

Das ePayment ist die Abwicklung von Zahlungsvorgängen mithilfe des Einsatzes digitaler Lösungen. Dadurch wird es den Kunden ermöglicht, in Online-Shops erworbene Produkte und Dienstleistungen über das Internet zu bezahlen. Der Fokus liegt in diesem Bereich einerseits darauf, die passenden Zahlungsmethoden für die anfallenden Beträge anzubieten und andererseits darin, den Bezahlprozess sicher und transparent zu gestalten (siehe 2.2.4).

KI-gestützte Betrugserkennung

Ein möglicher Einsatz von KI im Prozessbereich ePayment liegt in der Betrugserkennung. Denn traditionelle Methoden der Betrugserkennung basieren auf festen Regeln, wodurch sie in den meisten Fällen nicht flexibel genug sind, um auf neue Betrugsmuster zu reagieren. Im Gegensatz dazu können KI-Systeme, die auf maschinellem Lernen basieren, große Mengen an Transaktionsdaten analysieren, wodurch sie dazu fähig sind, die Regeln dynamisch an neue Betrugsmuster anzupassen (Koch, 2024). Bei der Analyse der Daten werden nicht nur einzelne Transaktionen berücksichtigt, sondern auch das Nutzerverhalten in einem gewissen Zeitraum. Dazu gehört unter anderem auch, zu welchen Uhrzeiten der Nutzer üblicherweise Käufe tätigt, von welchen Standorten er auf die Website zugreift, was anhand der IP-Adresse ermittelt werden kann, oder auch welche Zahlungsmethoden er verwendet. Zudem ist die KI auch dazu in der Lage, Identitätsdiebstahl zu erkennen. Hierbei werden die aus der KI-basierten Analyse der bereits genannten Daten identifizierten Abweichungen im Kundenverhalten mit Daten wie der Kaufhistorie und Transaktionsmetadaten kombiniert, um daraus Risikoindikatoren zu entwickeln. Diese Risikoindikatoren geben an, wie wahrscheinlich es ist, dass eine Transaktion zu einer Rückbuchung führt oder nicht. Ein weiterer Ansatz im Bereich der Identifizierung von

Identitätsdiebstahl ist die verhaltensbasierte Biometrie. Hierbei wird angenommen, dass das Verhalten des Nutzers in Bezug auf die Tippgeschwindigkeit, die Tippweise, den Tastendruck und die allgemeine Gerätenutzung so einzigartig wie ein Fingerabdruck ist. Diese Verhaltensmuster werden mithilfe der KI kontinuierlich analysiert und können im Fall einer Abweichung darauf hinweisen, dass die Identität eines Nutzers möglicherweise missbraucht wird (von Ingelheim, 2024).

Beispiel

Das Unternehmen Stripe bietet verschiedene Lösungen für die Zahlungsabwicklung an. Darunter die Lösung Stripe Radar für die Betrugserkennung und -vorbeugung. Sie ermöglicht es den Unternehmen, sich vor Online-Kreditkartenbetrug zu schützen. Dabei wird maschinelles Lernen verwendet, um Transaktionsdaten innerhalb des Stripe-Netzwerkes zu analysieren. Innerhalb des Stripe-Netzwerkes werden Transaktionen im Gesamtwert von Hunderten von Milliarden US-Dollar pro Jahr abgewickelt. Dazu arbeitet Stripe weltweit mit Tausenden von Banken zusammen. Durch diese Menge an Daten ist es Stripe möglich, Betrugsmuster oft frühzeitig zu erkennen. Dabei kann anhand von Daten wie dem Land, in dem die Kreditkarte ausgestellt wurde, oder der IP-Adresse bei der Zahlung bestimmt werden, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass die Zahlung betrügerisch ist. Laut eigenen Angaben werden 90 % aller Karten innerhalb des Stripe-Netzwerkes mehr als einmal verwendet. Anhand von Daten aus früheren Transaktionen einer Karte innerhalb des Stripe-Netzwerkes kann die Risikobewertung optimal erfolgen. Dabei werden Zahlungen, die einen besonders hohen Risikowert aufweisen, automatisch von Stripe Radar blockiert, um potenzielle Schäden für das Unternehmen zu verhindern (Stripe, 2021).

Der Hautpflege- und Kosmetikhersteller Dermalogica implementierte zusammen mit Stripe eine Betrugspräventionsstrategie, die darauf abzielt, betrügerische Transaktionen zu blockieren, ohne dabei Transaktionen von legitimen Kunden zu beeinträchtigen. Sie ist dabei speziell auf die unterschiedlichen Kundengruppen des Unternehmens abgestimmt, die sowohl B2B- als auch B2C-Kunden umfassen. Dabei konnten innerhalb von sechs Monaten nach dem Einsatz dieser Lösung die Betrugsfälle um 50 % reduziert werden (Stripe, o. J.)

Vorteile und mögliche Risiken

Der Einsatz von KI zur Betrugserkennung im ePayment bringt sowohl Vorteile als auch Risiken mit sich. Wesentliche Vorteile sind, dass die Betrugserkennung durch den KI-Einsatz wesentlich effizienter, sicherer und fairer gestaltet ist als die übliche Betrugserkennung anhand von festen Regeln. Denn dadurch, dass die Regeln dynamisch basierend auf bestehenden Transaktionsdaten erstellt werden, sorgt das dafür, dass die Systeme frühzeitig auf die neusten Betrugsmuster angepasst werden. Die erhöhte Fairness von KI-gestützten Betrugserkennungssystemen ergibt sich daraus, dass die Risikobewertung nicht ausschließlich auf strikten Regeln in Bezug auf die Herkunft der Kreditkarte, den Zeitpunkt und den Standort während der Zahlung angewandt wird, sondern auch auf Daten aus der Vergangenheit zurückgegriffen wird. So kann beispielsweise eine Kreditkarte, die in einem Land mit einer hohen Betrugsquote ausgestellt wurde, trotzdem bei einem deutschen Händler zur Zahlung verwendet werden, ohne dass sofort von einem Betrugsversuch ausgegangen wird. Ebenso kann bei Bestellungen, die zu ungewöhnlichen Uhrzeiten erfolgen, berücksichtigt werden, dass der Käufer möglicherweise im Schichtbetrieb arbeitet. Auch eine Person, die einen Kauf aus einer als risikoreich geltenden Gegend tätigt, kann dennoch eine hohe Kreditwürdigkeit aufweisen. Anhand dieser Beispiele wird verdeutlicht, dass der Einsatz der KI in diesem Bereich ein differenziertes Vorgehen ermöglicht, was dazu beiträgt, dass weniger legitime Zahlungen fälschlicherweise abgelehnt werden (von Ingelheim, 2024).

Trotz der behandelten Vorteile bleibt das Risiko bestehen, dass es auch trotz der dynamischen Anpassungsfähigkeit weiterhin dazu kommt, dass legitime Transaktionen fälschlicherweise blockiert werden, was wiederum zu Frustration bei den Kunden führen kann. Des Weiteren besteht ein Risiko in der Analyse sensibler Transaktionsdaten, da hierbei Datenschutzaspekte berücksichtigt werden müssen.

Empfehlungen

Bei der Implementierung von Systemen für die KI-gestützte Betrugserkennung sollte auf bereits etablierte Anbieter wie das in dem Beispiel behandelte Unternehmen Stripe zurückgegriffen werden. Denn Anbieter dieser Art haben über Netzwerke Zugriff auf große Mengen an Transaktionsdaten, welche sie für die Risikobewertung nutzen. Mithilfe solcher fertigen Lösungen ist es auch für kleine Unternehmen möglich, von

präzisen und dynamischen Betrugserkennungssystemen zu profitieren, ohne dass diese dafür selbst komplexe technische oder administrative Aufgaben übernehmen müssen.

4.2.7 eCustomer Relationship Management

Überblick

Der Prozessbereich eCustomer-Relationship-Management (eCRM) umfasst verschiedene Möglichkeiten und Technologien, um die Kundenbeziehung auf digitalem Weg zu pflegen und zu optimieren. Dabei liegt der Fokus aller Aktivitäten des eCRM darauf, den Kundenwert zu steigern oder zumindest zu erhalten. Der Kundenwert setzt sich dabei aus der Kundenzufriedenheit und -loyalität sowie der Kundenprofitabilität zusammen (siehe Kapitel 2.2.4).

KI-gestützte Churn-Prediction

Eine Einsatzmöglichkeit von KI im Bereich eCRM liegt in der Churn-Prediction, diese ist auch als Abwanderungsvorhersage bekannt. Das Ziel ist es hierbei, vorherzusagen, welche Kunden in Zukunft zu einem anderen Wettbewerber abwandern oder im Fall eines Abo-Modells ihr Abonnement kündigen werden. Basierend darauf können wiederum präventive Maßnahmen bestimmt werden, um die Kundenabwanderung zu minimieren (Wuttke, 2022, S. 176–177).

Die Churn-Prediction erfolgt durch die Analyse von Kundendaten mithilfe von maschinellem Lernen. Dabei werden verschiedene Arten von Kundendaten berücksichtigt, um präzise Vorhersagen zur Kundenabwanderung zu ermöglichen. Dazu zählen demographische Daten wie Wohnort, Alter und Geschlecht der Kunden. Anhand dieser lassen sich bereits erste Muster für Abwanderungsgründe einiger Kundensegmente identifizieren. Des Weiteren bieten auch Transaktionsdaten wie das Kaufverhalten, Mahnungen und Bezahlmethoden eine Möglichkeit, um die Abwanderung vorherzusagen. Zudem können auch Nutzungsdaten Hinweise darauf liefern, wie wahrscheinlich eine Kundenabwanderung ist. Zusätzlich dazu können auch Daten aus dem Kundenservice, wie beispielsweise die Häufigkeit des Kontaktes mit dem Kundenservice und ob sie sich dabei über bestimmte Produkte beschwert haben, aufschlussreich sein. Die Churn-Prediction lässt sich in vier Schritte unterteilen. Im

ersten Schritt werden relevante historische Daten ausgewählt und aufbereitet, hierbei liegt der Fokus auf aussagekräftigen Merkmalen. Im nächsten Schritt erfolgt die Erstellung des Churn-Prediction-Scores mithilfe maschineller Lernverfahren, die von einfachen Verfahren wie der logistischen Regression bis hin zu komplexen Methoden wie Deep Learning reichen. Die Wahl des Verfahrens ist dabei von den vorhandenen Daten abhängig. Im dritten Schritt erfolgt das Training des Churn-Prediction-Modells. Hierbei werden historische Daten verwendet und die Ergebnisse des Modells mit den tatsächlichen Abwanderungen verglichen. Im Anschluss wird das Modell validiert. Dabei wird die Vorhersagegenauigkeit anhand von Testdaten geprüft, die davor nicht beim Training verwendet wurden. Nach der erfolgreichen Validierung des Modells im letzten Schritt kann dieses dazu verwendet werden, um die Abwanderungswahrscheinlichkeiten der einzelnen Kunden zu prognostizieren (Wuttke, 2023).

Beispiel

Mit dem Ziel, die bestehende Churn-Prevention-Strategie im CRM zu optimieren, hat der Stromanbieter Green Planet Energy in Zusammenarbeit mit dem Unternehmen Datasolut eine KI-basierte Lösung implementiert. Auf der Basis von Azure Databricks wurde ein Modell entwickelt, womit die Kündigungswahrscheinlichkeit der einzelnen Kunden präzise vorhergesagt werden kann. Das Modell wurde dafür anhand von historischen Daten der letzten zehn Jahre trainiert, darunter Abrechnungsdaten, Verbrauchsdaten, Vertragsdaten und Kundenstammdaten. Dadurch ist es dazu in der Lage, die Wahrscheinlichkeit von Kündigungen innerhalb der nächsten zwei Monate vorherzusagen. Der Einsatz der KI-gestützten Lösung führte bei dem Stromanbieter dazu, dass potenzielle Kündiger deutlich präziser identifiziert werden können (Datasolut, o. J.).

KI-gestützte Chatbots

Ein weiterer möglicher Einsatzbereich der KI eCRM ist der Einsatz KI-gestützter Chatbots. Diese können durch den Einsatz von Computerlinguistik und Algorithmen NLP-Algorithmen natürliche Interaktionen mit Kunden führen, da sie gesprochene und geschriebene Sprache in Echtzeit verstehen und verarbeiten können (Fink, 2023, S. 20). Zudem sind sie in der Lage, mehrere Sprachen zu verstehen und zu nutzen, wodurch die Kommunikation mit internationalen Kunden erleichtert wird. Durch die

Anbindung der Chatbots an die Systeme der Unternehmen, wie beispielsweise die Vernetzung mit CRM-Datenbanken, kann eine personalisierte Kommunikation mit den Kunden ermöglicht werden, da die Chatbots dadurch auf Daten aus früheren Käufen oder Interaktionen zurückgreifen können (Kreutzer, 2023, S. 233).

Im Bereich des Kundenservice können Chatbots bei der Bearbeitung von Routineaufgaben wie beispielsweise Fragen zu Produkten, Bestellstatus und Retouren unterstützen. Dadurch können sich die Mitarbeiter auf die komplexeren Aufgaben im Kundenservice fokussieren (Mahdavi, 2024). Sie können zudem auch dazu verwendet werden, um Kunden individuelle Produktempfehlungen auszusprechen, die auf der Basis von Informationen aus aktuellen oder vergangenen Gesprächen sowie der Vorlieben der Kunden erstellt werden (Kreutzer, 2023, S. 240).

Beispiel

Der Online-Modehändler Zalando setzt KI-Chatbots in Form eines Modeassistenten ein, der sowohl auf intern entwickelten als auch auf den umfangreichen Sprachmodellen von OpenAI basiert, um Kunden personalisiert zu beraten. Dieser „Fashion Assistant“ ermöglicht es den Kunden, das gesamte Sortiment durch Eingaben in natürlicher Sprache nach den passenden Artikeln zu durchsuchen. Dem Chatbot können beispielsweise Fragen wie „Was sollte ich zu einer Hochzeit in Barcelona im August anziehen?“ gestellt werden. Der KI-Assistent erstellt basierend auf Informationen aus der Texteingabe, wie der Art der Veranstaltung und dem Wetter in Barcelona im August, um auf die Kundenbedürfnisse zugeschnittene Produktempfehlungen zu erstellen (Zalando, 2024). Zusätzlich dazu ist es geplant, bei der Analyse für die Erstellung von Produktempfehlungen zusätzlich persönliche Vorlieben der Kunden wie bevorzugte Marken, Produkte und Größen miteinzubeziehen, um die Produktempfehlungen noch personalisierter zu gestalten (Zalando, 2023).

Vorteile und mögliche Risiken

Die behandelten Einsatzmöglichkeiten im eCRM zeigen auf, dass der Einsatz von KI zu einer effizienteren und präziseren Pflege der Kundenbeziehungen beitragen kann. Die Vorteile der KI-gestützten Churn-Prediction liegen dabei darin, dass die Abwanderungswahrscheinlichkeit der einzelnen Kunden frühzeitig und mit einer hohen Genauigkeit ermittelt werden kann. Dadurch lassen sich wiederum Kosten sparen, da

das Präventionsbudget, welches dazu verwendet wird, die Maßnahmen zur Kundenbindung zu finanzieren, gezielter eingesetzt wird, anstatt es auf alle Kunden zu verteilen (Wuttke, 2023). Der Einsatz der KI-gestützten Churn-Prediction bringt jedoch auch Risiken mit sich. Ein Risiko liegt darin, dass Churn-Modelle Abwanderungsgründe vollständig erfassen können. Denn wenn die Abwanderung auf mangelnder Produkt- oder Servicequalität beruht, kann diese auch durch Datenanalysen nicht behoben werden. Auch die Wahl geeigneter Präventionsmaßnahmen stellt eine Herausforderung dar, da die Unternehmen dabei das Gleichgewicht zwischen attraktiven Angeboten für den Kunden und Profitabilität finden müssen. Zudem können auch rechtliche Einschränkungen den Einsatz der KI-basierten Churn-Prediction eingrenzen, da Kunden nur kontaktiert werden dürfen, wenn sie dazu zugestimmt haben (Wuttke, 2022, S. 185).

Die Vorteile des Einsatzes KI-gestützter Chatbots liegen unter anderem in ihrer ständigen Verfügbarkeit. Da sie im Gegensatz zu menschlichen Mitarbeitern rund um die Uhr Anfragen der Kunden bearbeiten können. Durch diese ständige Erreichbarkeit der Bots können sie Standardfragen wesentlich schneller beantworten. Dadurch werden die Wartezeiten reduziert, was wiederum einen positiven Effekt auf die Kundenzufriedenheit haben kann (Fink, 2023, S. 20). Mögliche Risiken des Einsatzes von KI-Chatbots bestehen darin, dass ungenaue Antworten des Chatbots dazu führen können, dass sich die Kunden nicht verstanden fühlen. Zudem kann die Kommunikation mit der KI auch sehr unpersönlich wirken, wodurch die Kundenzufriedenheit beeinträchtigt werden kann. (Kreutzer, 2023, S. 241).

Empfehlungen

Bei der Einführung von KI-Lösungen im eCRM sollte im Vorfeld geprüft werden, welche Daten zur Verfügung stehen, um zu entscheiden, ob der Einsatz von KI-gestützten Systemen wie Chatbots oder Churn Prediction möglich ist. Wenn diese Frage geklärt ist, sollten die KI-Lösungen mit bestehenden CRM-Systemen verknüpft werden, sodass sie auf die CRM-Datenbanken zugreifen können. Speziell beim Einsatz von Chatbots sollte regelmäßig die Qualität der Dialoge geprüft werden. Dabei kann es auch sinnvoll sein Interventionspunkte festzulegen, an denen der Dialog aufgrund der Komplexität der Kundenanfrage durch einen echten Servicemitarbeiter fortgeführt werden muss (Kreutzer, 2023, S. 239).

4.2.8 Überblick der KI-Einsatzmöglichkeiten

Um einen Überblick über die behandelten KI-Einsatzmöglichkeiten aus den sieben verschiedenen Bereichen der E-Commerce-Wertschöpfungskette zu ermöglichen, werden sie in diesem Abschnitt zusammengefasst.

Tabelle 1:

Überblick über die behandelten Einsatzmöglichkeiten von KI

KI-Einsatzmöglichkeit	Nutzen	Voraussetzungen	Herausforderungen	KI-Tools
Dynamische Preisbestimmung	Optimierte Preisgestaltung, Umsatz- und Margenmaximierung	Echtzeit- und historische Daten, Systemintegration	Kundenwahrnehmung, Datenschutz einhalten	Price2Spy, Omnia Retail Dynamic Pricing
KI-gestütztes Lieferantenmanagement	Bewertung und Auswahl optimaler Lieferanten, Risikominimierung	Performance-Daten der Lieferanten	Datenschutz einhalten	Jaggaer One, SAP Ariba
KI-gestützte Ausgabenanalyse	Optimierte Ausgabenklassifizierung und Strategieentwicklung	Zugriff Ausgabedaten, Integration in ERP-System	Datenschutz einhalten, unpräzise Kategorisierung	Coupa Spend-Analysis, Sievo Spend-Analysis
Personalisierte Produktempfehlungen	Optimieren der Kundenbindung und Konversionsrate	Zugriff auf Kundendaten, Integration in Website und CRM-System	Datenschutz, unpassende Produktempfehlungen, übermäßige Personalisierung	Bloomreach Engage, Dynamic Yield
KI-generierte Marketinginhalte	Effiziente Erstellung von Inhalten	Zugriff auf bestehende Inhalte	Qualitätssicherung, Inhalte können unauthentisch wirken	HubSpot Content Hub, Jasper
KI-gestütztes Vertragsmanagement	Effiziente Vertragsanalyse, -gestaltung und -verhandlung, Risikominimierung	Zugriff auf Vertragsdaten	Datenschutz, Menschliche Kontrolle notwendig, komplexe Vertragsinhalte	Fynk, ContractHero, Inhubber
KI-gestütztes Bestandsmanagement	Optimieren von Bedarfsprognosen und Lagerbeständen	Zugriff auf historische Verkaufsdaten	Qualität der Trainingsdaten, mögliche Abhängigkeit von KI-System	SAP IBP, Blue Yonder
KI-gestützte Lagerverwaltung	Automatisierung monotoner Aufgaben	Lagerroboter, Sensoren, Lagerinfrastruktur	Hohe Investitionskosten, Abhängigkeit von KI	Individuelle Lösungen erforderlich

KI-gestützte Bestandsüberwachung	Qualitätssicherung, Retouren reduzieren	Kamerasysteme Lagerinfrastruktur	Hohe Investitionskosten	Individuelle Lösungen erforderlich
KI-gestützte Betrugserkennung	Schutz vor Zahlungsbetrug, dynamische Betrugserkennung	Transaktionsdaten, Integration in Zahlungssystem	False Positives, Datenschutz	Stripe, Sift, Adyen
KI-gestützte Churn-Prediction	Frühzeitige Erkennung abwanderungsgefährdeter Kunden	Zugriff auf Kundendaten aus CRM-System	Rechtliche Einschränkungen, entscheiden über passende Maßnahmen	Salesforce Einstein
KI-gestützte Chatbots	24/7 Kundenservice, personalisierte Kundenbetreuung	Zugriff auf Kundendaten aus CRM-System Integration in Onlineshop	Unpassende Antworten, unpersönliche Kommunikation	Zendesk, OpenAI, Dialogflow

5 Evaluation

5.1 Vorgehensweise der Evaluation

Um die Relevanz, Praxistauglichkeit und die Qualität des Leitfadens sicherzustellen, wurde dieser von drei Experten aus den Bereichen E-Commerce und Künstliche Intelligenz bewertet. Die Evaluation erfolgte, indem den Teilnehmenden der Leitfaden sowie ein Expertenfragebogen zur Verfügung gestellt wurden. Der Fragebogen besteht aus elf Fragen, davon wurden sechs Fragen mit quantitativen Antwortmöglichkeiten mithilfe einer fünfstufigen Likert-Skala bewertet, die von „Stimme überhaupt nicht zu“ bis „Stimme voll und ganz zu“ reicht. Diese dienen dazu, eine messbare Bewertung des Leitfadens hinsichtlich der Relevanz, Praxisnähe und Struktur zu gewährleisten. Zudem beinhaltet der Expertenfragebogen fünf offene Fragen, um qualitative Antworten zu ermöglichen. Diese dienen dazu Verbesserungsvorschläge der Experten aufzunehmen, die zur Weiterentwicklung des Leitfadens genutzt werden können.

5.2 Auswertung der Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Expertenbefragung (siehe Anhang) analysiert und zusammengefasst. Dabei wird zunächst auf die quantitativen Bewertungen der Experten anhand der Likert-Skala eingegangen. Anschließend werden die qualitativen Rückmeldungen aus den offenen Fragen betrachtet, um mögliche Verbesserungspotenziale zu identifizieren und Ansätze zur Weiterentwicklung des Leitfadens abzuleiten.

Quantitative Ergebnisse

Die Frage bezüglich der Relevanz der behandelten Einsatzmöglichkeiten von KI im E-Commerce wurde von allen drei Experten mit „Stimme voll und ganz zu“ bewertet. Daraus kann geschlossen werden, dass die gewählten KI-Lösungen als sinnvoll für den praktischen Einsatz im E-Commerce erachtet werden.

Die gewählten Praxisbeispiele zur Veranschaulichung der KI-Einsatzmöglichkeiten wurden von zwei Experten mit „Stimme eher zu“ und von einem Experten mit „Stimme voll und ganz zu“ bewertet. Dies lässt darauf schließen, dass die Beispiele größtenteils als hilfreich angesehen werden, aber möglicherweise noch weiter optimiert werden können.

Bezüglich der praktischen Anwendbarkeit der im Leitfaden behandelten Einsatzmöglichkeiten ergab sich ein differenzierteres Bild. Jeweils ein Experte bewertete diese mit „Stimme voll und ganz zu“, „Stimme eher zu“ und „Neutral“. Das könnte darauf schließen lassen, dass die Anwendbarkeit abhängig vom Hintergrund und der Erfahrung der Experten unterschiedlich wahrgenommen wird.

Die Struktur und Verständlichkeit des Leitfadens wurden positiv bewertet. Auf die Frage, ob die Einsatzmöglichkeiten von KI klar und verständlich dargestellt sind, antworteten zwei Experten „Stimme voll und ganz zu“ und ein Experte „Stimme eher zu“. Dasselbe Ergebnis ergab sich auch in Bezug auf die Übersichtlichkeit der Struktur des Leitfadens.

Auch die Frage, ob die im Leitfaden enthaltenen Empfehlungen für den Einsatz von KI im E-Commerce nützlich sind, wurde von zwei Experten mit „Stimme voll und ganz zu“ und von einem Experten mit „Stimme eher zu“ bewertet. Daraus lässt sich ableiten, dass die Empfehlungen einen Mehrwert bieten, es jedoch noch Potenzial für Verbesserungen gibt.

Qualitative Ergebnisse

Die im Leitfaden enthaltenen KI-Einsatzmöglichkeiten wurden von den Experten als gut gewählt und als detailliert beschrieben eingeschätzt. Es wurde jedoch angemerkt, dass es noch weitere spezifische Anwendungsfälle und Tools gibt, die einzelne Teilprozesse abdecken könnten. Diese aber eine noch tiefere Unterteilung der Oberpunkte erfordern würden, was laut den Experten den Rahmen des Leitfadens überschreiten würde.

In Bezug auf die inhaltliche Tiefe wurde von den Experten vorgeschlagen, einige Themen detaillierter zu behandeln. Unter anderem sollten die Auswirkungen der dynamischen Preisgestaltung auf den Kunden näher betrachtet werden. Darüber hinaus wurde eine gesonderte Analyse und die Ergänzung weiterer Beispiele für KI-Einsatzmöglichkeiten in kleinen und mittelständischen Unternehmen empfohlen. Zudem wurde vorgeschlagen, auf Fragen einzugehen wie: Wie können kleine und mittelständische Unternehmen durch KI Kosten einsparen? Welche Plug-and-Play Lösungen für das Erstellen von Marketinginhalten für kleine und mittelständische Unternehmen gibt es? Welche datenschutzrechtlichen Aspekte sind für kleine und mittelständische Unternehmen besonders relevant? Ein weiterer

Verbesserungsvorschlag ist, dass die Empfehlungen etwas detaillierter ausgearbeitet werden sollten.

Die Struktur des Leitfadens wurde von den Experten als übersichtlich und sinnvoll beschrieben. Als Verbesserungsvorschlag wurde die Ergänzung bewährter KI-Tools vorgeschlagen. Zudem wurde auch vorgeschlagen, den Leitfaden durch Einschätzungen zu erweitern, die aufzeigen, unter welchen Bedingungen sich der Einsatz von KI-Lösungen für Unternehmen lohnt. Dabei könnte auf Faktoren wie die Verfügbarkeit von Daten, das Bestellvolumen oder die benötigte Infrastruktur eingegangen werden.

In Bezug auf die Verständlichkeit des Leitfadens erwähnten die Experten, dass der Leitfaden klar und verständlich formuliert ist.

Des Weiteren wurde angemerkt, dass die Themen KI-gestützte personalisierte Produktempfehlungen, KI-Chatbots und KI-generierte Marketinginhalte die sinnvollsten Use-Cases sind, da sie auch bei kleineren Unternehmen eingesetzt werden können. Als Themen mit hohem Potenzial wurden die KI-gestützte Churn-Prediction und die dynamische Preisermittlung hervorgehoben. Es wurde jedoch angemerkt, dass die Entwicklung dieser mit langen Entwicklungsphasen sowie einer komplexen Integration in die bestehende IT-Infrastruktur einhergeht.

5.3 Diskussion der Ergebnisse

Zusammenfassend lassen die Ergebnisse der Expertenbefragung darauf schließen, dass der Leitfaden und die darin behandelten KI-Einsatzmöglichkeiten im E-Commerce über eine hohe Relevanz verfügen. Dies wird besonders durch die positiven Rückmeldungen hinsichtlich der Auswahl der Technologien und deren Praxisrelevanz verdeutlicht. Jedoch ist auch anzumerken, dass die Bewertungen der Experten bezüglich der praktischen Anwendbarkeit des Leitfadens differenzierter ausfielen.

Basierend auf den Rückmeldungen der Experten wurden einige Anpassungen am Leitfaden vorgenommen. Wie angemerkt wurde sowohl auf die Auswirkungen der dynamischen Preisgestaltung auf den Kunden als auch auf datenschutzrechtliche Aspekte genauer eingegangen. Eine gesonderte Betrachtung der KI-Einsatzmöglichkeiten für kleine und mittelständische Unternehmen wurde nicht umgesetzt, da sie den Rahmen des Leitfadens überschreiten würde. Dennoch enthält

der Leitfaden auch Beispiele, die sich ebenso für den Einsatz in kleinen und mittelständischen Unternehmen eignen. Die Empfehlungen für den Einsatz von KI-Lösungen in den jeweiligen Bereichen wurden detaillierter ausgearbeitet, soweit dies notwendig und sinnvoll war.

Die Struktur des Leitfadens wurde als übersichtlich und sinnvoll bewertet. Jedoch wurde angemerkt, dass diese durch eine Übersicht über bewährte KI-Tools als auch durch Einschätzungen zu den Bedingungen des Einsatzes der KI-Lösungen verbessert werden könnte. Aus diesem Grund wurde der Leitfaden um einen Überblick erweitert, der alle behandelten KI-Einsatzmöglichkeiten zusammenfasst und auf die jeweiligen Voraussetzungen, Herausforderungen, den Nutzen und beispielhafte KI-Tools und Anbieter eingeht.

6 Zusammenfassung und Ausblick

Die Forschungsfrage wurde durch die Ausarbeitung eines Artefaktes in Form eines Leitfadens beantwortet. Für die Konzeption des Leitfadens wurde die Wertschöpfungskette eines E-Commerce-Unternehmens in sieben Teilbereiche unterteilt. Anschließend wurde für jeden der Bereiche untersucht, wie KI-Technologien eingesetzt werden können und welche Auswirkungen ihr Einsatz hat. Zudem wurden die jeweiligen KI-Einsatzmöglichkeiten anhand konkreter Beispiele veranschaulicht und mit Empfehlungen versehen.

Im Teilbereich eProducts & eServices wurde die KI-gestützte dynamische Preisgestaltung behandelt. Diese ermöglicht die Optimierung der Teilaufgabe des Festlegens von Preisen, indem die Anpassung der Preise in Echtzeit auf Basis verschiedener Faktoren erfolgt. Im Bereich eProcurement wurden das KI-gestützte Lieferantenmanagement und die KI-gestützte Ausgabenanalyse als Einsatzmöglichkeiten von KI identifiziert. Sie optimieren den Beschaffungsprozess, indem sie Aufgaben wie die Lieferantenauswahl und Ausgabenanalyse durch automatisierte datenbasierte Analysen unterstützen. Im Bereich eMarketing wurde auf personalisierte Produktempfehlungen und KI-generierte Marketinginhalte eingegangen und untersucht, wie diese Lösungen dazu beitragen können, Marketingaktivitäten effizienter zu gestalten. Im Bereich des eContracting wurde das KI-gestützte Vertragsmanagement behandelt. Dieses bietet verschiedene Möglichkeiten, um die Vertragsgestaltung, -analyse und -erstellung zu optimieren. In der eDistribution wurden das KI-gestützte Bestandsmanagement, die KI-gestützte Lagerverwaltung und die KI-gestützte Bestandsüberwachung als Möglichkeiten des KI-Einsatzes identifiziert. Dabei wurde darauf eingegangen, wie die unterschiedlichen KI-Lösungen zur Optimierung der Prozesse der Distributionslogistik beitragen können. Im Bereich des ePayment wurde die KI-gestützte Betrugserkennung als eine Möglichkeit des Einsatzes von KI betrachtet. Dabei wurde behandelt, wie Unternehmen potenzielle Betrugsversuche im Zahlungsprozess durch die Analyse verschiedener Faktoren, wie ungewöhnlicher Transaktionsmuster oder unüblichen Nutzerverhaltens, verhindern können. Als Möglichkeit des Einsatzes von KI-Technologien im eCRM werden die KI-gestützte Churn-Prediction und KI-gestützte Chatbots untersucht. Dabei wird zum einen darauf eingegangen, wie KI dazu verwendet werden kann, potenzielle Kundenabwanderung frühzeitig zu erkennen und

zum anderen, wie durch die Nutzung von Chatbots die Kundenkommunikation optimiert werden kann. Anschließend wurde der Leitfaden durch Expertenbefragungen evaluiert, um die Relevanz, Praxistauglichkeit und Qualität zu prüfen. Die Rückmeldungen der Experten fielen überwiegend positiv aus und Verbesserungsvorschläge wurden, soweit deren Umsetzung im Rahmen der Arbeit möglich war, in den Leitfaden integriert.

Trotz der positiven Rückmeldungen der Experten bietet der Leitfaden dennoch Potenzial für zukünftige Weiterentwicklungen. So könnte er um eine detaillierte Analyse darüber ergänzt werden, ab welchen Kennzahlen wie z. B. Bestellzahlen oder Transaktionsvolumen sich der Einsatz bestimmter KI-Lösungen überhaupt sinnvoll ist, um einen Mehrwert zu bieten. Es könnte auch eine gesonderte Betrachtung von KI-Lösungen speziell für kleine und mittelständische Unternehmen als auch die Besonderheiten des Einsatzes in Unternehmen dieser Art untersucht werden. Letztendlich sollte auch beachtet werden, dass das Forschungsgebiet KI ein sehr dynamisches und kontinuierlich weiterentwickelndes Feld ist. Durch Fortschritte in der Forschung und daraus hervorgehenden technologischen Innovationen könnten neue KI-Lösungen entwickelt werden. Deshalb ist es wichtig, den Leitfaden zukünftig regelmäßig zu überprüfen und neue relevante KI-Lösungen einzubauen, um die Aktualität und die Relevanz dessen langfristig zu gewährleisten.

Literaturverzeichnis

Alpaydin, E. (2022). *Maschinelles Lernen*. Walter de Gruyter GmbH & Co KG.

Bendel, O. (2024). *300 Keywords Generative KI: Ökonomische, technische und ethische Grundlagen*. Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-44963-6>

Blake, C. (2022, Oktober 11). *Dynamische Preisgestaltung für otto.de*. <https://www.otto.de/jobs/de/technology/techblog/artikel/dynamische-preisgestaltung-fuer-otto.de.php>

Bloomreach. (o. J.-a). *Bloomreach Engagement | Bloomreach*. Abgerufen 16. Januar 2025, von <https://www.bloomreach.com/de/produkte/engagement>

Bloomreach. (o. J.-b). *Yves Rocher hebt Personalisierung auf das nächste Level mit den Echtzeit-Recommendations von Bloomreach*. Abgerufen 16. Januar 2025, von <https://www.bloomreach.com/de/case-studies/yves-rocher-upgrades-personalization-with-bloomreachs-real-time-product-recommendations>

Buxmann, P., & Schmidt, H. (Hrsg.). (2021). *Künstliche Intelligenz: Mit Algorithmen zum wirtschaftlichen Erfolg*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-61794-6>

Canales, J. (2024, November 21). *KI in der Beschaffung: Wichtige Vorteile, Anwendungsfälle und zukünftige Tren*. <https://www.datacamp.com/blog/ai-in-procurement>

Coupa. (o. J.). *Spend Analysis*. Coupa. Abgerufen 14. Januar 2025, von <https://www.coupa.com/products/procure-to-pay/spend-analysis/>

Dang, T. (2024, April 3). *KI im Vertragsmanagement: Was sind die Vorteile und Möglichkeiten?* <https://www.top.legal/wissen/ki-im-vertragsmanagement>

Datasolut. (o. J.). *Churn-Management in der Energiewirtschaft*. Datasolut GmbH.

Abgerufen 4. Februar 2025, von <https://datasolut.com/ki-use-cases/churn-management-energiewirtschaft/>

Deges, F. (2023). *Grundlagen des E-Commerce: Strategien, Modelle, Instrumente*.

Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-41357-6>

Deloitte. (o. J.). *The AI opportunity in sourcing and procurement—Opportunities in*

the market today. Abgerufen 13. Januar 2025, von

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ca/Documents/deloitte-analytics/ca-en-omniaai-supplychain-pov-aoda.pdf>

Dörn, S. (2018). *Programmieren für Ingenieure und Naturwissenschaftler*. Springer.

<https://doi.org/10.1007/978-3-662-54304-7>

eMarketer. (2024, Juli 1). *Worldwide Retail Ecommerce Forecast 2024 Midyear*

Update. eMarketer. <https://www.emarketer.com/content/worldwide-retail-ecommerce-forecast-2024-midyear-update>

Engelhardt, J.-F., & Magerhans, A. (2019). *eCommerce klipp & klar*. Springer

Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-26504-5>

Faulhaber. (o. J.). *Smarte Logistik*. Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG. Abgerufen

27. Januar 2025, von <https://www.faulhaber.com/de/motion/pick-roboter-toru/>

Fink, V. (2023). *Quick Guide KI-Projekte – einfach machen: Künstliche Intelligenz in*

Service, Marketing und Sales erfolgreich einführen. Springer Fachmedien.

<https://doi.org/10.1007/978-3-658-40802-2>

Finn, T., & Downie, A. (2024, Juli 2). *KI in der Beschaffung | IBM*.

<https://www.ibm.com/de-de/think/topics/ai-in-procurement>

- Fynk. (o. J.-a). *Contract Management mit KI-gestützter Vertragsanalyse* | fynk. fynk - Automate contracts. Maximize outcome. Abgerufen 22. Januar 2025, von <https://fynk.com/de/analysen-und-ki/>
- Fynk. (o. J.-b). *Vertragsmanagement Software für Einkaufsabteilungen* | fynk. fynk - Automate contracts. Maximize outcome. Abgerufen 22. Januar 2025, von <https://fynk.com/de/use-cases/procurement/>
- Gentsch, P. (2019). *Künstliche Intelligenz für Sales, Marketing und Service: Mit AI und Bots zu einem Algorithmic Business – Konzepte und Best Practices*. Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-25376-9>
- Gläß, R. (2018). *Künstliche Intelligenz im Handel 2 – Anwendungen: Effizienz erhöhen und Kunden gewinnen*. Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-23926-8>
- Gorman, B. (2017, Dezember 14). *A Machine Learning Approach to Inventory Demand Forecasting*. GormAnalysis. <https://www.gormananalysis.com/blog/a-machine-learning-approach-to-inventory-demand-forecasting/>
- Harwardt, M. (2022). *Management der digitalen Transformation: Eine praxisorientierte Einführung*. Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-35918-8>
- Hecht, D., & Hofbauer, G. (2022). Digital Procurement. In L. Fend & J. Hofmann (Hrsg.), *Digitalisierung in Industrie-, Handels- und Dienstleistungsunternehmen: Konzepte—Lösungen—Beispiele* (S. 147–176). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-35950-8_7
- Hofbauer, G., Mashhour, T., & Fischer, M. (2016). *Lieferantenmanagement: Die wertorientierte Gestaltung der Lieferbeziehung*. De Gruyter Oldenbourg. <https://doi.org/10.1515/9783110443363>

- HubSpot. (o. J.-a). *Content Hub Content Marketing Software*. Abgerufen 17. Januar 2025, von <https://www.hubspot.de/products/content>
- HubSpot. (o. J.-b). *KI-Blog-Generator | HubSpot*. Abgerufen 17. Januar 2025, von <https://www.hubspot.de/products/cms/ai-blog-writer>
- HubSpot. (o. J.-c). *Social-Media-Management mit KI | HubSpot*. Abgerufen 17. Januar 2025, von <https://www.hubspot.de/products/marketing/social-media-ai-agent>
- Ifo Institut. (2024, Juli 18). <https://www.ifo.de/fakten/2024-07-18/mehr-unternehmen-nutzen-kuenstliche-intelligenz>
- IFR. (2024, März 14). *KI-Roboter lösen Probleme der Logistikbranche*. MM LOGISTIK. <https://www.mm-logistik.vogel.de/ki-roboter-loesen-probleme-der-logistikbranche-a-f28f652fe88b34dbaa6ea14217ca15ad/>
- Jaggaer. (o. J.). *Lieferantenmanagement—JAGGAER*. Abgerufen 14. Januar 2025, von <https://www.jaggaer.com/de/jaggaer-one/lieferantenmanagement>
- Koch, F. (2024, Dezember 16). *Zahlungsprozesse im E-Commerce: KI als Gamechanger*. e-commerce magazin. <https://www.e-commerce-magazin.de/zahlungsprozesse-im-e-commerce-ki-als-gamechanger-a-434acc8779c0eedcf5c57dcb6ec40612/>
- Kohne, A., Kleinmanns, P., Rolf, C., & Beck, M. (2020). *Chatbots: Aufbau und Anwendungsmöglichkeiten von autonomen Sprachassistenten*. Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-28849-5>
- Kollmann, T. (2019). *E-Business: Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Digitalen Wirtschaft*. Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-26143-6>

- Kraus, C. (2020, Februar 26). *Künstliche Intelligenz: Warum die Technologie den E-Commerce beflügelt*. e-commerce magazin. <https://www.e-commerce-magazin.de/kuenstliche-intelligenz-warum-die-technologie-den-e-commerce-befluegelt-a-4bdcb20776d6847fa3c84df32fe69a81/>
- Kreutzer, R. T. (2023). *Künstliche Intelligenz verstehen: Grundlagen – Use-Cases – unternehmenseigene KI-Journey*. Springer Fachmedien.
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-42598-2>
- Künstliche Intelligenz: Einsatzbereiche im Handel in Deutschland 2023*. (o. J.). Statista. Abgerufen 3. Januar 2025, von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1073476/umfrage/umfrage-zu-einsatzbereichen-fuer-kuenstliche-intelligenz-im-handel-in-deutschland/>
- Lamprecht, S. (2019, Januar 24). *Marketing: Dynamic Pricing - So beherrschen Sie die Wunderwaffe ohne Risiko*. etailment.de.
<https://etailment.de/news/stories/Dynamic-Pricing--Wunderwaffe-risiko-4220>
- Mahdavi, M. (2024, Dezember 10). *Chatbots im Kundenservice: Vorteile und Herausforderungen*. e-commerce magazin. <https://www.e-commerce-magazin.de/chatbots-im-kundenservice-vorteile-und-herausforderungen-a-feab93e39d8969d57f1d6941ec5a5554/?cflt=rdt>
- McGrath, A., & Jonker, A. (2024, August 20). *Was ist Bestandsoptimierung? | IBM*.
<https://www.ibm.com/de-de/think/topics/inventory-optimization>
- Meier, A., & Stormer, H. (2012). *eBusiness & eCommerce*. Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-3-642-29802-8>
- Meyke, M. (2024, Oktober 17). *KI-gestützte Bestandsüberwachung*.
<https://www.materialfluss.de/software-und-identsysteme-messen-spektrum/ki-gestuetzte-bestandsueberwachung.htm>

- Oncsak, R. (o. J.). *Wissen, was morgen gekauft wird: Wie OTTO Künstliche Intelligenz zur Absatzprognose einsetzt*. Wissen, was morgen gekauft wird: Wie OTTO Künstliche Intelligenz zur Absatzprognose einsetzt. Abgerufen 25. Januar 2025, von <https://www.otto.de/unternehmen/de/technologie/wissen-was-morgen-gekauft-wird-wie-otto-kuenstliche-intelligenz-zur-absatzprognose-einsetzt>
- PricewaterhouseCoopers. (2020). *Coupa und PwC auch für den Mittelstand*. <https://www.pwc.de/de/strategie-organisation-prozesse-systeme/was-braucht-es-um-den-purchase-to-pay-prozess-zu-automatisieren-lang.pdf>
- Puls, C. (2024, Juni 10). *Die 7 besten Vertragsmanagement-Tools*. OMR Reviews. <https://omr.com/de/reviews/contenthub/beste-vertragsmanagement-software>
- Reese, J. (2016). *Management von Wertschöpfungsketten*. Verlag C.H.Beck. <https://doi.org/10.15358/9783800651979>
- Rogers, J., & Jonker, A. (2024, November 7). *Was ist KI-Bestandsmanagement? | IBM*. <https://www.ibm.com/de-de/think/topics/ai-inventory-management>
- Schumacher, C. (2023, Juni 2). *Amazon—KI kontrolliert den Warenausgang auf Beschädigungen*. SmarthomeAssistent. <https://www.smarthomeassistent.de/amazon-ki-kontrolliert-den-warenausgang-auf-beschaedigungen/>
- Stripe. (o. J.). *Case Study zu Dermalogica | Stripe*. Abgerufen 31. Januar 2025, von <https://stripe.com/at/customers/dermalogica>
- Stripe. (2021, November 15). *Stripe | Technischer Leitfaden zu Radar*. <https://stripe.com/de/guides/primer-on-machine-learning-for-fraud-protection>
- von Ingelheim, J. von. (2024, Oktober 15). *Online-Betrug: Wie Händler diesen mit KI bekämpfen können*. e-commerce magazin. <https://www.e-commerce->

magazin.de/online-betrug-wie-haendler-diesen-mit-ki-bekaempfen-koennen-a-29c523d4cb71f663e159949e31b415a0/

Weber, F. (2020). *Künstliche Intelligenz für Business Analytics: Algorithmen, Plattformen und Anwendungsszenarien*. Springer Fachmedien.

<https://doi.org/10.1007/978-3-658-29773-2>

Wecke, B. (2024). *Wachstum durch den Einsatz von Generativer KI: Funktionsweise und Anwendungsgebiete im Marketing*. Springer Fachmedien.

<https://doi.org/10.1007/978-3-658-44041-1>

Wirtz, B. W. (2024). Digital Business. In B. W. Wirtz (Hrsg.), *Digital Business: Strategien, Geschäftsmodelle und Technologien* (S. 3–45). Springer

Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-41467-2_1

WLW. (2021, Februar 9). *Darum sind Roboter in der Logistik von Vorteil*. Home.

<https://www.wlw.de/de/inside->

[business/praxiswissen/logistikmanagement/roboterloesungen-fuer-die-logistik-produktiver-und-widerstandsfaehiger](https://www.wlw.de/de/inside-business/praxiswissen/logistikmanagement/roboterloesungen-fuer-die-logistik-produktiver-und-widerstandsfaehiger)

Wuttke, L. (2022). *Praxisleitfaden für Künstliche Intelligenz in Marketing und Vertrieb: Beispiele, Konzepte und Anwendungsfälle*. Springer Fachmedien.

<https://doi.org/10.1007/978-3-658-35626-2>

Wuttke, L. (2023, Mai 24). *Churn Prediction: Definition, Vorteile und Anleitung*.

Datasolut GmbH. <https://datasolut.com/churn-prediction/>

Zalando. (2021, Juni 4). *Zalando: Automatisierung und Robotik in Zalandos europäischem Logistiknetzwerk | Zalando Corporate*.

<https://corporate.zalando.com/de/technologie/automatisierung-und-robotik-zalandos-europaeischem-logistiknetzwerk>

Zalando. (2023, April 19). *Zalando: Zalando kündigt Fashion Assistant basierend auf ChatGPT an | Zalando Corporate.*

<https://corporate.zalando.com/de/technologie/zalando-kuendigt-fashion-assistant-basierend-auf-chatgpt>

Zalando. (2024, Oktober 1). *Zalando: Zalando bringt seinen KI-gestützten Assistenten in alle Märkte und erweitert seinen Trend Spotter um vier neue Städte | Zalando Corporate.*

<https://corporate.zalando.com/de/technologie/zalando-bringt-seinen-ki-gestuetzten-assistenten-alle-maerkte-und-erweitert-seinen>

Anhang

Experten Umfrage: Leitfaden für Einsatzmöglichkeiten von KI im E-Commerce

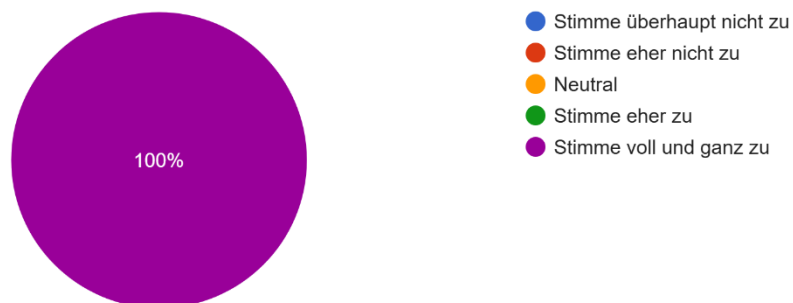
Die Beantwortung der Fragen sollte etwa zwischen 10 bis 15 Minuten liegen.

Vielen Dank für ihre Teilnahme.

* Gibt eine erforderliche Frage an

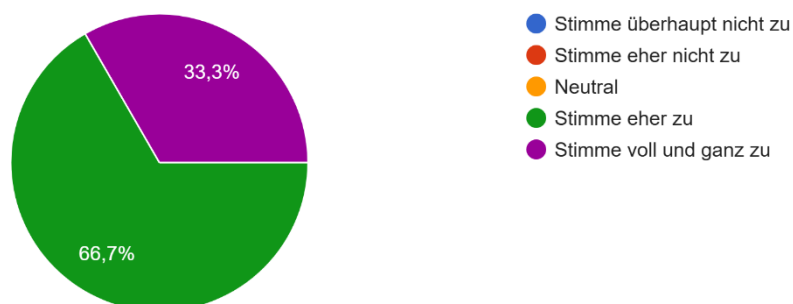
Die behandelten Einsatzmöglichkeiten von KI im E-Commerce sind relevant.

3 Antworten



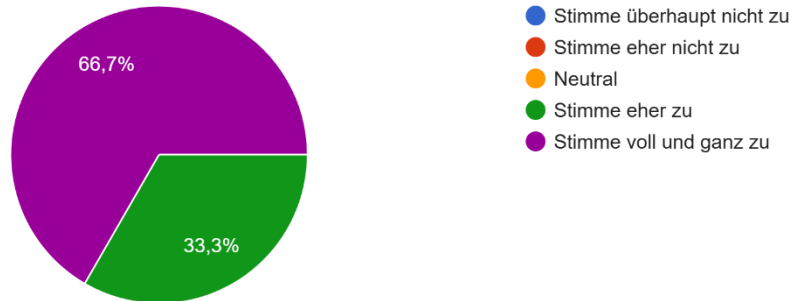
Die gewählten Praxisbeispiele zur Veranschaulichung der Einsatzmöglichkeiten sind gut gewählt

3 Antworten



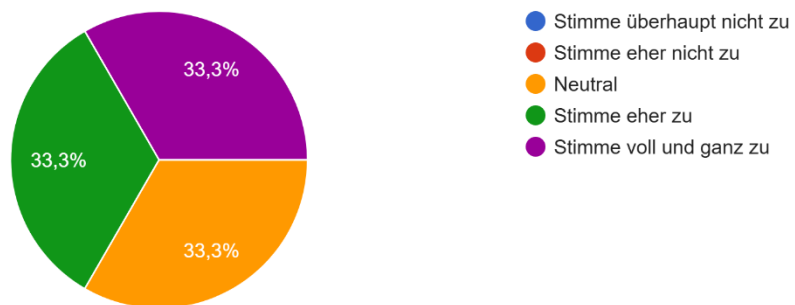
Die Einsatzmöglichkeiten von KI im E-Commerce sind im Leitfaden klar und verständlich dargestellt.

3 Antworten



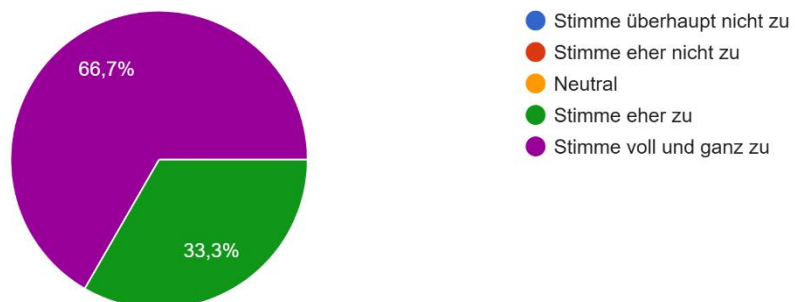
Die im Leitfaden behandelten Einsatzmöglichkeiten von KI im E-Commerce sind praktisch anwendbar.

3 Antworten



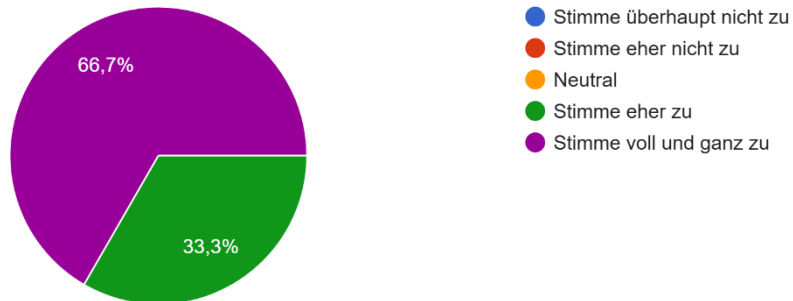
Der Leitfaden ist übersichtlich strukturiert

3 Antworten



Der Leitfaden bietet nützliche Empfehlungen für den Einsatz von KI im E-Commerce.

3 Antworten



Gibt es wichtige Einsatzmöglichkeiten von KI im E-Commerce, die im Leitfaden nicht detailliert genug oder überhaupt nicht behandelt wurden?

3 Antworten

Die Einsatzmöglichkeiten sind gut ausgewählt und ausreichend detailliert beschrieben, um einen umfassenden Überblick über die KI-Lösung zu bieten.

Die Einsatzmöglichkeiten sind gut gewählt, sicherlich gibt es noch Anwendungsfälle/Tools die gewisse Teilprozesse der jeweiligen Punkte nochmal gesondert abdecken aber eine noch detailliertere Spaltung der Oberpunkte würde den Rahmen von einem Leitfaden sprengen.

Insgesamt hat mir nichts an Anwendungsgebieten gefehlt. Sehr gute Zusammenfassung.

Die wichtigen Einsatzmöglichkeiten wurden behandelt und gut dargestellt.

In welchen Bereichen würden Sie sich eine tiefere Analyse wünschen?

3 Antworten

Der Leitfaden behandelt die verschiedenen KI-Einsatzmöglichkeiten gründlich, könnte jedoch noch ausführlicher auf die Auswirkungen der dynamischen Preisgestaltung auf den Kunden eingehen.

Ich finde die Anwendungsmöglichkeiten sehr gut gewählt und verständlich. Ich hätte mir jedoch noch weitere oder ergänzende Beispiele gewünscht, die sich gesondert mit Einsatzmöglichkeiten bei KMU beschäftigen. Insbesondere die Fragestellungen, die Stakeholder unserer Erfahrung nach beschäftigen:

- Wie können KMU durch KI Kosten im E-Commerce einsparen?
- Wie können KMU durch KI die Expertise/Ressourcen die nur begrenzt vorhanden sind ergänzen?
- Gibt es simple Plug & Play für KMU die sich auf Generierung von Marketinginhalten fokussieren
- Hosting und Datenverwendung - wo liegen die Daten mit denen KI-Tools arbeiten und ist ein Self-Hosting von KI-Tools möglich? -> KMU sind deutlich sensibler wenn es um die Verarbeitung und den Umgang mit Daten/Kundendaten geht, da eine Zweckentfremdung von Daten/Datenschutzvorfall die Beziehung zum Endkunden negativ beeinflussen könnte.
- Datenschutz - Das Thema Datenschutz und Datenlagerung ist vor allem in Deutschland enorm wichtig, da der Gesetzgeber Transparenz und Möglichkeit zur Einwilligung fordert. Hier wäre eine grundsätzliche Handlungsempfehlung interessant gewesen, die den Umgang mit KI-Tools in Bezug auf Datenschutz einordnet.

Eventuell die Handlungsempfehlungen einen Tick detaillierter, wie Unternehmen (eventuell auch mittelständische Unternehmen?) vorgehen können

Haben Sie Vorschläge zur Verbesserung der Struktur des Leitfadens?

3 Antworten

Durch die Strukturierung in Theorie, Beispiel, Vor- und Nachteile sowie Handlungsempfehlungen ist der Leitfaden bereits gut übersichtlich aufgebaut.

Vor allem die Handlungsempfehlungen sind sehr gut gewählt und einer der wichtigsten Aspekte im vorliegenden Leitfaden. Hier könnte man noch gerne mehr bewährte Tools / Lösungen auflisten (auch wenn es verständlich ist das die Liste relativ schnell an Relevanz verliert durch einen schnell bewegenden Markt).

Eine Ergänzung könnte zu dem noch eine zusätzliche Einschätzung sein, für welche Unternehmen bzw. unter welchen Bedingungen ein Einsatz von KI-Tools sinnvoll ist. Dies könnten z.B folgenden Faktoren sein:

- Welche Daten müssen vorhanden sein und in welcher Menge - ab wann lohnt sich KI?
- Ab wie viel monatlichen Bestellungen/Kundenvolumen lohnt sich der Einsatz von KI?
- Infrastrukturelle Voraussetzungen (CRM, ERP, Systemarchitektur)
- Vorwissen / Bedarf an KI-Expertise

Dem Leser Tools und Ansätze geben, ob und wie sie KI-Tools in ihr Unternehmen integrieren können und ob sich dies überhaupt lohnt (Gerade im Mittelstand, jeder will, jeder macht, aber macht es auch Sinn?)

Gibt es Bereiche im Leitfaden, die schwer verständlich waren?

3 Antworten

Der Leitfaden ist klar und verständlich formuliert.

Der Leitfaden war verständlich und gut formuliert. Sehr gute Zusammenfassung.

-

Haben sie weitere allgemeine Anmerkungen zum Leitfaden?

2 Antworten

Insgesamt ist es eine sehr gute und valide Übersicht von Einsatzgebieten im E-Commerce. Vor allem die Punkte zu Personalisierten Produktempfehlungen, KI-Chatbots und automatisiertem Marketing Content sind unserer Ansicht nach die sinnvollsten Use-Cases, auch bei kleineren Unternehmen.

Sehr interessant waren insbesondere die Aspekte für Churn-Prevention und zur dynamischen Preisermittlung. Diese sind sicherlich Anwendungsfälle, die eine längere Entwicklungsphase und Verzahnung in der IT-Infrastruktur benötigen aber ein enormes Potenzial bieten.

Der Leitfaden bietet einen guten Überblick der möglichen Einsatzgebiete und ist präzise mit guten Empfehlungen und einer soliden Beleuchtung der Vor und Nachteile angereichert.


Guter Leitfaden, schöne Struktur

Eidesstaatliche Erklärung

Diese Abschlussarbeit wurde von mir selbstständig verfasst. Es wurden nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet. Alle wörtlichen und sinngemäßen Zitate sind in dieser Arbeit als solche kenntlich gemacht.

Gundelfingen, den 03.03.2025

Ort, Datum

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'W. H. Schel', written over a horizontal line.

Unterschrift