
MASTERARBEIT

Frau
Hanna Illichova

Die Vorteile des Kundentargetings und der Data Mining-Prinzipien

Mittweida, 2022

MASTERARBEIT

**Die Vorteile des
Kundentargetings und der
Data Mining-Prinzipien**

Autor:
Frau

Hanna Illichova

Studiengang:
Industrial Management

Seminargruppe:
ZM19w1-M

Erstprüfer:
Prof. Dr. rer. oec. Serge Velesco

Zweitprüfer:
Prof. Dr. rer. pol. Andreas Schmalfuß

Einreichung:
Berlin, 29.07.2022

Verteidigung/Bewertung:
Mittweida, 2022

Institute for Technology and Knowledge Transfer

MASTER THESIS

The benefits of customer targeting and data mining principles

author:

Ms.

Hanna Illichova

course of studies:

Industrial Management

seminar group:

ZM19w1-M

first examiner:

Prof. Dr. rer. oec. Serge Velesco

second examiner:

Prof. Dr. rer. pol. Andreas Schmalfuß

submission:

Berlin, 29.07.2022

defence/ evaluation:

Mittweida, 2022

Bibliografische Beschreibung:

Illichova, Hanna:

Die Vorteile des Kundentargetings und der Data Mining-Prinzipien. - 2022. – 4
Seiten, 54 Seiten.

Mittweida, Hochschule Mittweida, Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen,
Masterarbeit, 2022

Referat:

Die vorliegende Arbeit zum Thema „Die Vorteile des Kundentargetings und der Data Mining-Prinzipien“ beschäftigt sich mit der Anwendung von Data Mining im Kundentargeting und den daraus resultierenden Vorteilen. Hierbei wird ein Einblick gewonnen, welche Möglichkeiten und Methoden durch die Benutzung von Data Mining und Kundentargeting in Marketing und Werbung entstehen. Dazu werden die Begriffe und die Spezifik von Data Mining und Targeting beschrieben. Im Anschluss wird das Thema anhand des Beispiels Amazon genauer betrachtet.

Inhalt

Inhalt I

Glossar III

Abbildungsverzeichnis VII

Tabellenverzeichnis..... VIII

Abkürzungsverzeichnis IX

1	Einleitung	1
1.1	<i>Zielsetzung</i>	1
1.2	<i>Aufbau der Arbeit</i>	2
1.3	<i>Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes</i>	3
2	Targeting	4
2.1	<i>Einführung in das Targeting</i>	4
2.1.1	Entwicklung des Internets	4
2.1.2	Die Stellung Deutschlands in der Welt	6
2.1.3	Investitionen in Onlinewerbung im Vergleich zu anderen Formaten	7
2.2	<i>Zielgruppe im Onlinetargeting.....</i>	9
2.3	<i>Targetingformen</i>	10
2.3.1	Technisches Targeting	11
2.3.1.1	Geotargeting.....	11
2.3.1.2	Zeittargeting	11
2.3.2	Sprachbasiertes Targeting	12
2.3.2.1	Such- oder Keywordtargeting	12
2.3.2.2	Content- oder Umfeldtargeting.....	12
2.3.2.3	Semantisches Targeting	12
2.3.3	Verhaltensbasiertes Targeting	13
2.3.3.1	Retargeting	13
2.3.3.2	Personalisiertes Targeting	13
2.4	<i>Grenzen des Targetings.....</i>	14
2.4.1	Cookies.....	14
2.4.1.1	Cookie-Arten	14
2.4.1.2	Cookie-Löschung	16
2.4.2	Unvollständigkeit der Nutzerprofile	16
2.4.3	Rechtliche Rahmenbedingungen.....	16
2.4.4	Gestaltung der Werbemittel	17
2.4.5	Kleine Klickraten auf Displaywerbung	17
2.5	<i>Zusammenfassung.....</i>	17

3	DM-Prinzipien.....	21
3.1	<i>Grundlagen.....</i>	21
3.2	<i>DM-Methoden, -Prozess und -Verfahren.....</i>	24
3.2.1	Methoden.....	24
3.2.1.1	Segmentierung oder Clustering.....	25
3.2.1.2	Assoziation.....	25
3.2.1.3	Klassifikation.....	26
3.2.1.4	Vorhersage.....	26
3.2.2	DM-Prozess.....	26
3.2.2.1	Geschäftsverständnis.....	28
3.2.2.2	Datenverständnis.....	29
3.2.2.3	Datenvorbereitung.....	30
3.2.2.4	Modellierung.....	30
3.2.2.5	Evaluierung.....	31
3.2.2.6	Bereitstellung.....	31
3.2.3	DM-Verfahren.....	31
3.2.3.1	Clusteranalyse.....	31
3.2.3.2	Neuronale Netze.....	32
3.2.3.3	Assoziations- und Sequenzanalyse.....	32
3.2.3.4	Warenkorbanalyse.....	33
3.2.3.5	Entscheidungsbäume.....	34
3.2.3.6	Regressionsanalyse.....	36
3.3	<i>Zusammenfassung: Vorteile und Probleme von DM.....</i>	37
4	Anwendung von DM in Marketing.....	39
4.1	<i>Das Unternehmen: Amazon.....</i>	39
4.1.1	Geschäftsmodell von Amazon.....	41
4.1.1.1	Einzelhandel.....	43
4.1.1.2	Marktplatz.....	43
4.2	<i>Anwendung von DM bei Amazon.....</i>	43
4.2.1	Warenkorbanalyse bei Amazon.....	45
4.2.2	Empfehlungsalgorithmus von Amazon.....	47
4.2.2.1	Beispiele für die innovativen Empfehlungsstrategien von Amazon.....	48
4.2.3	Preisstrategien.....	51
4.3	<i>Zusammenfassung: wie Amazon davon profitiert.....</i>	52
5	Zusammenfassung.....	53
5.1	<i>Fazit und Ausblick.....</i>	53
5.2	<i>Weiterer Forschungsbedarf.....</i>	54
Literatur		55
Selbstständigkeitserklärung.....		III

Glossar

Customer Journey	Customer Journey bezeichnet die Phasen, die ein:e Kund:in ¹ durchläuft, bis er:sie etwas kauft. ²
Data Mining (DM)	DM wird manchmal auch „Knowledge Discovery“ genannt und bezeichnet die Anwendung von Methoden und Algorithmen auf große Datenbestände mit dem Ziel, neue Verbindungen und Trends zu erkennen. ³
Direct Mailing	Direct Mailing ist die „werbliche Ansprache einer bestimmten Zielgruppe, die auf der Basis einer Adressendatei selektiert wurde, das heißt (d. h.) durch adressierte Werbung per Brief mit individualisiertem Anschreiben, dem häufig ein Prospekt beigelegt wird“. ⁴
Impressionen	Unter Impressionen versteht man in der Welt der Suchmaschinenoptimierung einen Messwert, der anzeigt, wie häufig ein Element auf dem Bildschirm der Zielgruppe angezeigt wurde. ⁵

¹ Ausschließlich zum Zweck der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden auf die geschlechtsspezifische Schreibweise verzichtet. Alle personenbezogenen Bezeichnungen in dieser Arbeit sind somit geschlechtsneutral zu verstehen.

² Vgl. Kopp, 2021b.

³ Vgl. Lackes, 2018.

⁴ Esch, 2020.

⁵ Vgl. Klenk, 2021.

Informationsflut	„Informationsflut - geistig kaum oder nicht zu verarbeitende Informationsfülle“. ⁶
Keywordbasiertes Targeting	Keywordbasiertes Targeting ist eine bestimmte Wortauswahl, bei welcher eine passende Anzeige geschaltet wird oder die Website mit passendem Inhalt angezeigt wird. ⁷
Konversion	Als Konversion wird eine messbare Konvertierung eines potenziellen Kunden in eine vom Anbieter beziehungsweise (bzw.) Verkäufer beabsichtigte Handlung bezeichnet. ⁸
Konversionsrate	Die Konversionsrate bezeichnet im Onlinemarketing die Anzahl der Besucher einer Website im Verhältnis zur Anzahl der Konversionen. ⁹
Kundenwert	Der Kundenwert ist einen Messwert, welcher zeigt, inwieweit ein Kunde dazu beiträgt, das Unternehmensziel zu erreichen. ¹⁰

⁶ Duden, o. D.

⁷ Vgl. Engelken, 2011.

⁸ Vgl. Kopp, 2022a.

⁹ Ebd.

¹⁰ Vgl. Wuttke, 2020c.

Onlinetargeting	Onlinetargeting ist das zielgerichtete Ansprechen und Erreichen von bestimmten Zielgruppen im Internet. ¹¹
Out of Home	Unter Out of Home ist ein Werbekanal zu verstehen, bei welchem Werbung an öffentlichen Orten platziert wird, um die Leute draußen zu erreichen. ¹²
Reichweite	Die Reichweite besagt, inwieweit ein Werbeträger genau den zu umwerbenden Personenkreis erreicht und wie viele Personen in einer Zeiteinheit mit dem Werbeträger in Kontakt kommen. ¹³
Search Marketing	Search Marketing ist der englische Begriff für Suchmaschinenmarketing. Das ist ein Teilgebiet des Online-Marketings und befasst sich mit allen Maßnahmen, mit welchen eine Website für Keywords im organischen und bezahlten Bereich von Suchmaschinen positioniert wird. ¹⁴
Sitzung	Eine Sitzung ist die Dauer, die ein Nutzer die jeweilige Website oder App aktiv nutzt. Sobald ein Nutzer mindestens 30 Minuten lang inaktiv ist, wird standardmäßig jede darauf folgende Aktivität einer neuen Sitzung zugeordnet. ¹⁵

¹¹ Vgl. Engelken, 2011.

¹² Vgl. Donoghue, 2021.

¹³ Vgl. Esch, 2018b.

¹⁴ Vgl. Kopp, 2021a.

¹⁵ Vgl. Google, o. D.

Werbenetzwerk

Ein Werbenetzwerk ist ein Verbund von verschiedenen Online-Plattformen und Medien, über die Werbetreibende Werbung schalten können.¹⁶

¹⁶ Vgl. Google, o. D.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anzahl der Suchanfragen bei Google weltweit in den Jahren 2000 bis 2016	5
Abbildung 2: Einnahmetrend aus Internetwerbung über drei Jahre (2019 - 2021)	7
Abbildung 3: Ausgaben für digitale Werbung in den Jahren 2006 bis 2020	8
Abbildung 4: Ablehnung von Onlinewerbung	19
Abbildung 5: Das Grundprinzip von DM	21
Abbildung 6: Die sechs Phasen des CRISP-DM-Modells	28
Abbildung 7: Beispiel eines Entscheidungsbaums	35
Abbildung 8: Umsatz von Amazon in Deutschland und weltweit bis 2021	40
Abbildung 9: Virtuos Circle of Amazon	42
Abbildung 10: Beispiel von DM Assoziationsmethode bei Amazon	46
Abbildung 11: Beispiel von Warenkorbanalyse	47
Abbildung 12: Eine von Empfehlungsstrategie	49
Abbildung 13: Empfehlungen bei Amazon	49
Abbildung 14: Aufforderung, sich bei Amazon anzumelden	50
Abbildung 15: Top Angebote, Blitzangebote und Aktionen bei Amazon	50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Prozentualer Anteil an den Gesamtwerbeausgaben in Deutschland nach Medium	9
Tabelle 2: Targetingarten.....	11
Tabelle 3: Methoden und Algorithmen des DM.....	25

Abkürzungsverzeichnis

\$	US-Dollar
€	Euro
Abb.	Abbildung
AWS	Amazon Web Services
BIP	Bruttoinlandsprodukt
Bzw.	beziehungsweise
CRISP-DM	Cross-Industrie Standard Prozess for Data mining
CRM	Customer Relationship Management
CTR	Click-Through-Rate
d. h.	das heißt
DM	Data Mining
dpa	Deutsche Presse-Agentur
Ebd.	Ebenda
Et al.	Et alii
Etc.	Et cetera
EuGH	Gerichtshof der Europäischen Union
f.	folgend
GfK	Gesellschaft für Konsumforschung
ggf.	gegebenen Falls
i. H. v.	in Höhe von
IAB	Interactive Advertising Bureau
IMF	International Monetary Fund

KI	Künstliche Intelligenz
Mio.	Millionen
ML	Machine Learning
Mrd.	Milliarden
o. D.	ohne Datum
OOH	Out-of-Home
PwC	PricewaterhouseCoopers
s.	siehe
S.	Seite
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
u. a.	unter anderem
Vgl.	Vergleiche
WWW	World Wide Web

1 Einleitung

In dem ersten Kapitel soll in die Thematik dieser Masterarbeit eingeführt werden. Dabei soll vor allem das Ziel und der Aufbau der Arbeit beschrieben werden. Danach soll der Untersuchungsgegenstand eingegrenzt werden und der Gang der Untersuchung beschrieben werden.

1.1 Zielsetzung

Ziel dieser Masterarbeit ist es, einen Einblick zu gewinnen, welche Möglichkeiten und Methoden durch die Benutzung von DM und Kundentargeting in Marketing und Werbung entstehen. Dazu werden die Begriffe und die Spezifik von DM und Targeting beschrieben und dann wird das Thema anhand des Beispiels Amazon.com Inc. (im weiteren Verlauf Amazon) genauer angeschaut. Das Thema der Masterarbeit ist im Marketingbereich anzusiedeln. DM wird im Marketing sehr häufig verwendet und spielt daher eine zentrale Rolle.¹⁷

Im Schnitt geben Unternehmen im deutschsprachigen Raum zwischen vier und 15% des eigenen Umsatzes für Marketing aus. Je kleiner ein Unternehmen, desto höher ist durchschnittlich das prozentuale Verhältnis der Marketingaufwendungen am Umsatz.¹⁸ Das Onlinemarketing ist so nah am Konsumenten wie nur wenige Bereiche des Marketings, da praktisch jeder heute ein Smartphone mit entsprechendem Zugang zum Internet, also dem Ort des Onlinemarketings, besitzt und regelmäßig davon Gebrauch macht.¹⁹ Das Internet macht offene und direkte Kommunikation mit (potenziellen) Kunden möglich und dadurch können Unternehmen mit einem aussagekräftigen Profil nicht nur das gewünschte Image aufbauen, sondern auch die Kundenbindung zum Unternehmen und zum Produkt stärken. Onlinemarketing kann außerdem zielgerichtet dazu eingesetzt werden, individuelle Unternehmensziele zu erreichen und so beispielsweise aktiv Umsatz generieren.²⁰

¹⁷ Vgl. tableau, 2022.

¹⁸ Vgl. Lindner, 2021.

¹⁹ Vgl. Initiative D21, 2022.

²⁰ Vgl. Eng, 2017.

DM hilft Unternehmen dabei, große Datenmengen zu analysieren.²¹ Es ist bereits offensichtlich, dass DM sowie Data Science in der Zukunft noch wichtiger werden.²² Denn die Datenmengen im geschäftlichen Umfeld nehmen stark zu – immer mehr Unternehmen benötigen intelligente DM-Methoden, um Daten zu analysieren und relevante Informationen herauszuarbeiten.

1.2 Aufbau der Arbeit

Das zweite Kapitel der Arbeit handelt von der Erläuterung der theoretischen Grundlagen des Targetings:

- den Targetingformen,
- den Zielgruppen,
- den Grenzen des Targetings, sowie
- den Vor- und Nachteilen des Targetings.

Anhand von Grafiken und Tabellen wird dargestellt, wie sich die Internetnutzung und Onlinewerbung im Laufe der Jahre entwickelt haben.

Im dritten Kapitel wird das Thema DM beleuchtet. Dabei wird insbesondere auf das Grundprinzip von DM, mit welchem die Ziele erreicht werden, eingegangen. Darüber hinaus wird der DM-Prozess beschrieben. Im Anschluss daran werden die verschiedenen DM-Methoden gegenübergestellt. Außerdem werden die Vor- und Nachteile von DM benannt.

Inhalt des vierten Kapitels ist das Anwendungsbeispiel Amazon. Hier werden das Unternehmen Amazon und das Geschäftsmodell vorgestellt. Außerdem wird die Nutzung des DM im Unternehmen anhand von einfach verständlichen Beispielen erklärt und der Zusammenhang zwischen dem Erfolg von Amazon und DM verdeutlicht. Am Ende des Kapitels wird zusammengefasst, wie das Geschäft von Amazon von der Nutzung von DM profitiert.

In Kapitel 5 werden die Ergebnisse der Arbeit abschließend in einer Zusammenfassung gesammelt und ein Fazit geschlossen. Darüber hinaus wird erläutert, in welchen Bereichen weiterer Forschungsbedarf besteht.

²¹ Vgl. Lackes, 2018.

²² Vgl. Meier, 2021.

1.3 Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes

Untersuchungsgegenstand dieser Masterarbeit ist das DM im Onlinemarketing. DM kann in vielen weiteren Bereichen benutzt werden, wobei sich diese Masterarbeit eher auf das DM im Marketing bzw. Targeting fokussiert.

Onlinetargeting in sozialen Medien wird nicht betrachtet. Spezifische DM-Tools werden nicht genauer erforscht. DM bei Banken, im Versicherungswesen, im Text Mining, in der Pharmaindustrie, in der Telekommunikation und in vielen anderen Bereichen sind besonders häufig anzutreffen, was in dieser Arbeit zwar erwähnt ist, aber nicht genauer betrachtet wird. Soziodemografisches Targeting und nicht notwendige Cookies, wie auf Websites eingebettete Karten, Profiltargeting und skalierbare zentrale Messverfahren werden nicht erforscht. Einige DM-Verfahren, wie die Bayes-Klassifikation und das Nächste-Nachbarn-Verfahren bei der Klassifikationsmethode werden auch nicht betrachtet. Diese Themen sind so umfangreich, dass sie ein besonderes Augenmerk verdient haben und daher gehe ich auf diese Sachen nicht ein.

2 Targeting

Im zweiten Kapitel beschreibe ich, was Targeting bedeutet und welche Formen und Strategien Targeting haben kann.

Als Targeting bezeichnet man im Online-Marketing das zielgerichtete Ansprechen und Erreichen von bestimmten Zielgruppen. Die Zugehörigkeit einer Person zu einer bestimmten Zielgruppe wird mithilfe bestimmter Eigenschaften, Einstellungen oder Verhaltensweisen ermittelt.²³

Hierbei gehe ich insbesondere auf folgende Fragestellungen ein:

- Wie wurde das Targeting eingeführt?
- Wie definiert man eine Zielgruppe?
- Wie unterscheiden sich Online- und Offline-Zielgruppen voneinander?
- Welche Grenzen hat das Targeting?
- Was sind die Vor- und Nachteile beim Targeting?

2.1 Einführung in das Targeting

„Seit der Einführung des World Wide Web (WWW) haben sich Kommunikationsformen, Produktgruppen und ganze Industrien neu erfunden.“²⁴ Mit Suchmaschinen wie Google wurde dieses WWW indexiert und dadurch können in dem Bruchteil einer Sekunde Informationen und Inhalte zu allen möglichen Sachverhalten gefunden werden. Über spezielle Plattformen wie YouTube lassen sich bestimmte Inhalte, welche immer verfügbar sind, mit nahezu der ganzen Welt teilen. Wikipedia ist zum Sinnbild des frei zugänglichen Internets geworden, bei welcher man zu einem schier unbegrenzten Spektrum an Themen Beiträge zu findet. „Das Internet hat das Leben der Konsumenten verändert und die Art und Weise, wie sie Unterhaltung, Informationen und Marken wahrnehmen.“²⁵ Es lässt sich die Schlussfolgerung ziehen, dass die Welt eine Internet-Welt geworden ist. Diese gefühlte auf Beobachtung basierte Schlussfolgerung lässt sich auch mit Zahlen untermauern, wie im folgenden Unterkapitel angeführt.

2.1.1 Entwicklung des Internets

Die Abbildung (Abb.) 1 zeigt die weltweite Anzahl der Suchanfragen bei Google in den Jahren 2000 bis 2016. Die Anzahl der Suchanfragen bei Google lag im Jahr 2016 bei rund

²³ Vgl. Bühler et al., 2019. S. 14

²⁴ Bauer et al., 2011. S. 5

²⁵ Ebd.

3,29 Billionen pro Jahr und steigt jetzt weiter.²⁶ Pro Minute werden bei YouTube 400 Stunden Videomaterial hochgeladen.²⁷ Dieses wiederum wird von mehr als 2,56 Milliarden (Mrd.) Nutzern pro Monat angeschaut.²⁸ In den letzten zehn Jahren hat sich die Anzahl der Artikel bei Wikipedia fast verdreifacht. Zum 31. Mai 2021 lag die Zahl der Wikipedia-Artikel auf allen verfügbaren Sprachen bei rund 56,6 Millionen (Mio.).²⁹ Das Telefon hat 40 Jahre benötigt, um zehn Mio. Nutzer zu verbinden, das Internet hat das in vier Jahren geschafft. Heute sind rund 5,3 Mrd. Menschen mit dem Internet verbunden und die Zahl steigt stetig weiter.³⁰ Es lässt sich die Schlussfolgerung ziehen, dass die Welt eine Internet-Welt geworden ist.

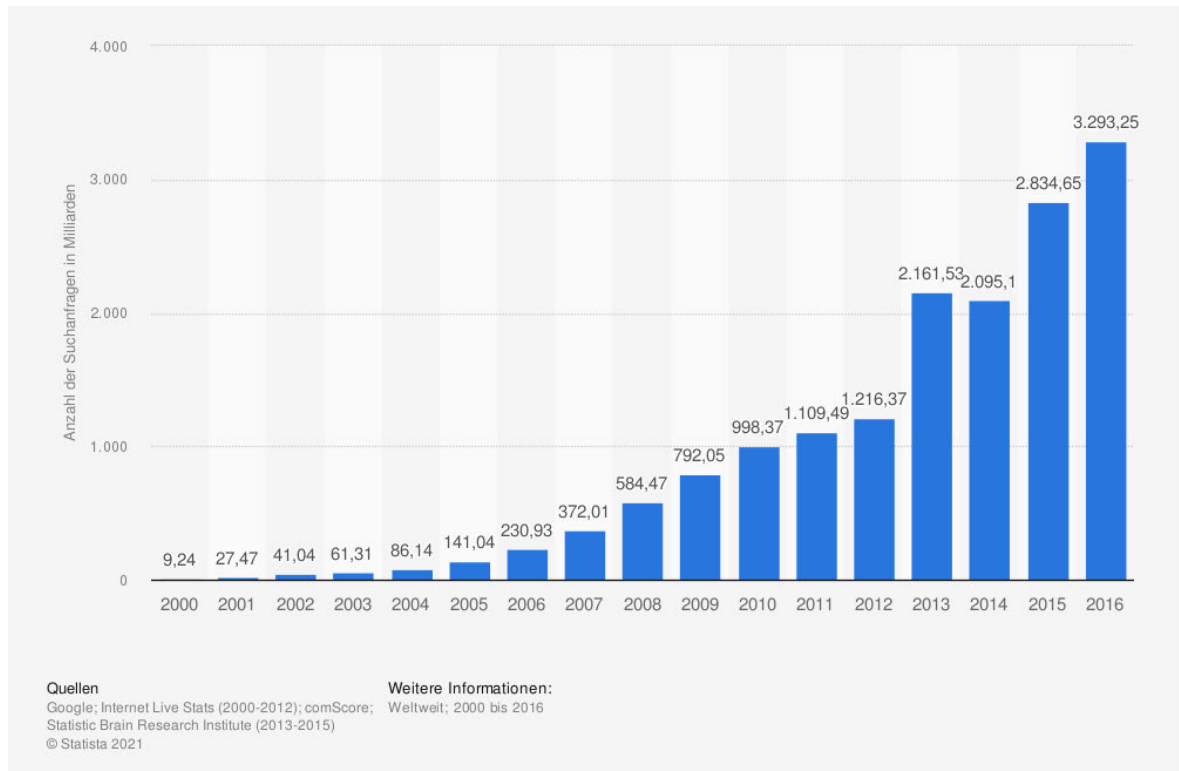


Abbildung 1: Anzahl der Suchanfragen bei Google weltweit in den Jahren 2000 bis 2016³¹

Die werbetreibende Wirtschaft nimmt die digitalen Medien des WWW erfreut auf, weil sie dort mit ihren Konsumenten interagieren kann. In den letzten zehn Jahren (seit 2011) hat

²⁶ Vgl. Kunz, 2019.

²⁷ Vgl. Tubefilter, 2015.

²⁸ Vgl. We Are Social, & Hootsuite, & DataReportal, 2022.

²⁹ Vgl. Wikipedia, 2021.

³⁰ Vgl. Internet World Stats, 2021.

³¹ Internet Live Stats, & Statistic Brain Research Institute, 2017.

sich der Umsatz für Online-Werbung in den Vereinigten Staaten von Amerika nahezu versechsfacht.³² Die digitale Werbung in den USA verzeichnete im Jahr 2021 ein enormes Wachstum. Wie in Abb. 2 dargestellt, stiegen insgesamt die digitalen Werbeeinnahmen im Jahresvergleich um 35,4% – das höchste Wachstum seit 2006.³³ Digitale Werbeeinnahmen profitierten von der Expansion des gesamten digitalen Marktes. Laut einer vom Interactive Advertising Bureau (IAB) in Auftrag gegebenen Studie der Harvard Business School ist die Internetwirtschaft in den letzten vier Jahren siebenmal schneller gewachsen als die US-Wirtschaft und macht nun 12% des US-Bruttoinlandsprodukts (BIP) aus.³⁴

2.1.2 Die Stellung Deutschlands in der Welt

Der angelsächsische Raum ist in dem Bereich der Investitionen in Online-Werbung führend. Im Jahr 2020 lag in Europa das Vereinigte Königreich mit Investitionen in Online-Werbung von rund 22,58 Mrd. Euro (€) auf dem ersten Platz. Trotz einer größeren Gesamtwirtschaft und einer größeren Bevölkerung als das Vereinigte Königreich lag Deutschland mit rund 10,2 Mrd. € erst dem zweiten Platz.³⁵ Dabei wirkt der Abstand im Vergleich zu den USA noch eindeutiger: im Jahr 2021 war das BIP der USA mehr als fünf Mal so groß wie das BIP von Deutschland³⁶, während die Bevölkerung nur vier Mal so groß ist.³⁷

³² Vgl. Morgan et al., 2021. S.13

³³ Vgl. Morgan et al., 2021. S. 5

³⁴ Vgl. Deighton et al., 2021.

³⁵ Vgl. IAB (U.S.) (IAB Europe), 2021.

³⁶ Vgl. IMF, 2022a.

³⁷ Vgl. IMF, 2022b.

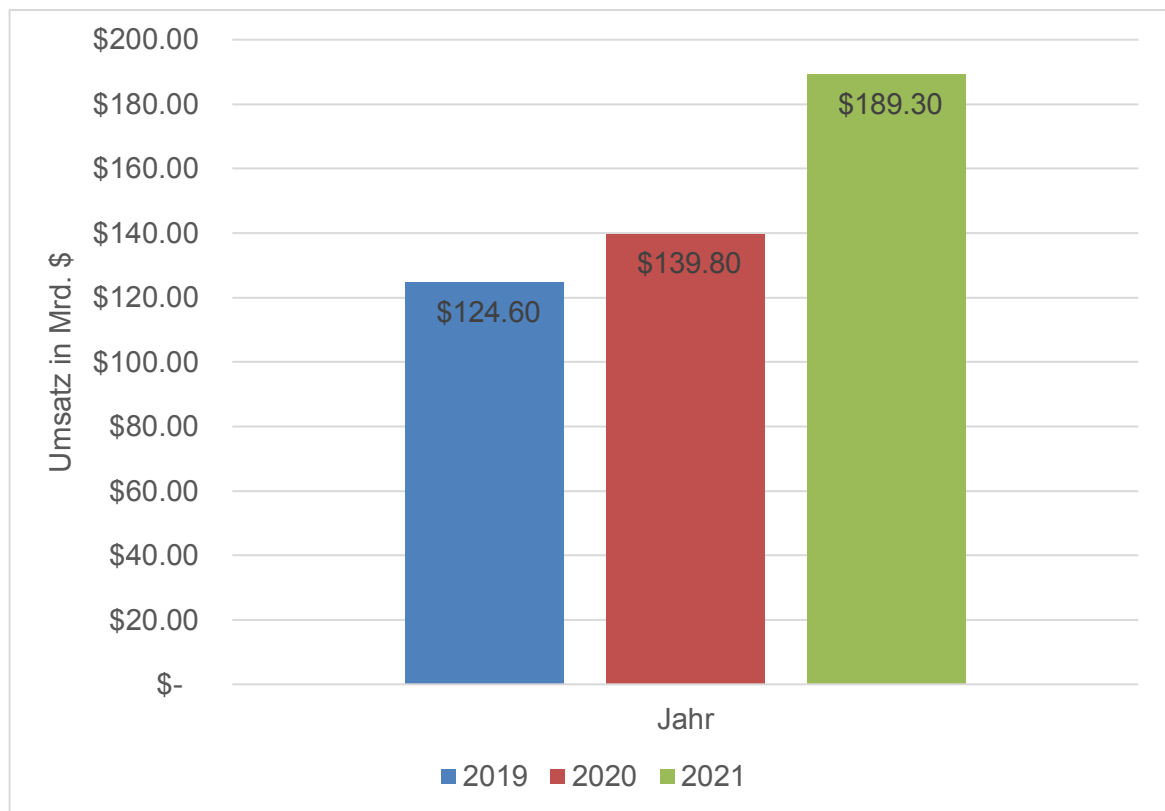


Abbildung 2: Einnahmetrend aus Internetwerbung über drei Jahre (2019 - 2021)³⁸

2.1.3 Investitionen in Onlinewerbung im Vergleich zu anderen Formaten

Allerdings ist in Deutschland die Dynamik in Bezug auf die Aufteilung der Werbebudgets von Print zu Online sehr eindeutig, wie es in Abb. 3 über die letzten 14 Jahre anschaulich dargestellt ist. Die Ausgaben für digitale Werbung in Deutschland steigen. Es ist anzunehmen, dass einerseits die Gründe für diesen Sprung in der erhöhten Nutzung des Internets liegen, andererseits auch in der direkten Zurechenbarkeit des Werbeerfolgs auf einzelne Nutzer und in der damit einhergehenden Messbarkeit und Kontrolle von Online-Werbemaßnahmen.³⁹ „Die im Vergleich zu traditionellen Medien verbesserten Möglichkeiten des Targetings und Controllings von Online-Werbemaßnahmen sind daher als die grundlegenden Erfolgsfaktoren dieses neuen Werbekanals zu verstehen – in zunehmendem Maße in Verbindung mit der Möglichkeit der Interaktion mit den Nutzern.“⁴⁰

³⁸ Eigene Darstellung in Anlehnung an Morgan et al., 2021, S. 5

³⁹ Vgl. IAB Europe, 2021.

⁴⁰ Bauer et al., 2011, S. 5f.

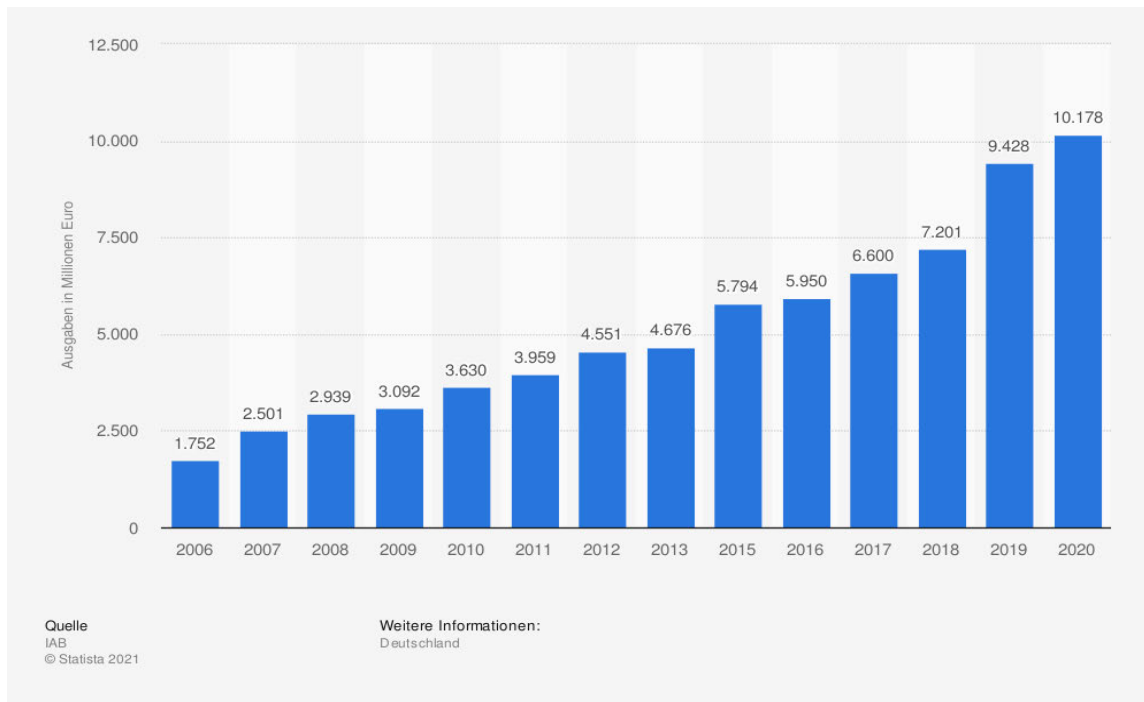


Abbildung 3: Ausgaben für digitale Werbung in den Jahren 2006 bis 2020⁴¹

Die Corona-Krise hat auf die Werbung in Deutschland und in der ganzen Welt Einfluss genommen. Wegen dem Infektionsgeschehen und den damit einhergehenden Ausgangssperren bzw. Kontaktbeschränkungen hatten das Kino und Out-of-Home-Werbung (OOH-Werbung) einen Einbruch. OOH-Werbung kann traditionelle und digitale Plakatwände, andere Stände für die Werbung, Werbung in Bussen und Bahnen, Werbung an Objekten oder Gebäuden umfassen.⁴²

In Tabelle 1 ist der prozentuale Anteil an den Gesamtwerbeausgaben in Deutschland nach Medienart dargestellt. Erkennbar ist hierbei die an verschiedenen Stellen in diesem Kapitel beschriebene Entwicklung, wonach die digitale Werbung immer mehr im Mittelpunkt steht.

⁴¹ IAB Europe, 2021.

⁴² Vgl. Donoghue, 2021.

	TV	Zeitungen	Zeitschriften	Radio	Kino	Out-of-Home	Digital
2020	21.8	8.1	9.2	3.2	0.1	3.4	54.3
2021	20.6	7.2	7.9	2.9	0.1	3.3	58.0
2022f	19.8	6.9	7.2	2.8	0.1	3.3	59.9

f (forecast) – die prozentualen Werte sind Prognosen

Tabelle 1: Prozentualer Anteil an den Gesamtwerbeausgaben in Deutschland nach Medium⁴³

In Deutschland bilden die Ausgaben für Onlinewerbung mit einem Volumen von 11.616,41 Mio. € im Jahr 2021 den mit Abstand größten Ausgabenblock im Werbebereich. Dabei ist auch die Dynamik eindeutig: während die gesamten Werbeausgaben im Jahr 2021 im Vergleich zum Jahr 2020 um 8,8% gestiegen sind, so sind die Werbeausgaben für Werbung im Internet im gleichen Zeitraum um 16,4% gestiegen. Mit Ausnahme der Kinos, die 2020 fast alle komplett geschlossen waren und im gleichen Zeitraum einen Zuwachs von 17,8% aufweisen konnten, konnte die Internetwerbung die größte Zunahme verbuchen.⁴⁴ Diese Diskrepanz ist vor dem Hintergrund, dass 2021 zahlreiche Corona-Maßnahmen wie Lockdowns unter anderem (u. a.) dank der entwickelten Impfungen, ausreichend zur Verfügung stehenden Tests und Masken gelockert wurden und Menschen weniger Zeit im Internet verbracht haben, beeindruckend.

2.2 Zielgruppe im Onlinetargeting

Das Ziel ist es, die Werbung auf potenzielle Kunden möglichst genau auszurichten und die attraktivsten Anzeigen für den potenziellen Kunden möglichst individuell einzublenden. Um effektives Targeting zu betreiben, bedarf es einer genauen Definition der gewünschten Zielgruppe.⁴⁵ Für das Ansprechen von Zielgruppen werden unterschiedliche Techniken

⁴³ Eigene Darstellung in Anlehnung an Calladine et al., 2022.

⁴⁴ Vgl. Zentralverband der deutschen Werbewirtschaft ZAW e.V., 2022.

⁴⁵ Vgl. Hass et al., 2011. S. 13

verwendet, zum Beispiel (z. B.) die Dokumentierung von IP-Adressen für das Geotargeting und die Messung von Kundenabsichten für das Retargeting.⁴⁶

Zielgruppen sind sowohl für Printmedien, Fernsehen und Radio-Werbung, als auch für die Online-Werbung sehr wichtig. Grundsätzlich werden Online- und Offline-Zielgruppen nach ähnlichen Merkmalen unterteilt. Der Hauptunterschied liegt in der Datenlage. Für klassische Medien wird das Mediennutzerverhalten von verschiedenen Zielgruppen mithilfe von Mediaforschung erhoben. Das größte deutsche Marktforschungsinstitut ist die Gesellschaft für Konsumforschung (GfK), die in erster Linie das Fernsehverhalten der deutschen Bevölkerung untersucht.⁴⁷

Im Gegensatz zu klassischen Werbeträgern ist man bei der Onlinewerbung nicht auf solche Studien angewiesen. Man kann aktuelle Daten wie Reichweite, Impressionen, Klicks oder andere Nutzungsdaten in verschiedenen Auswertungen und Analysetools im Internet erhalten. Neben der Aktualität der Daten und dem schnellen Zugriff zur Analyse, ist ein Vorteil die Nachvollziehbarkeit und Messbarkeit von Reaktionen und Interaktionen mit der Werbung mithilfe verschiedener Kennzahlen. Bei klassischen Medien ist nicht offensichtlich, ob die Interaktion tatsächlich stattgefunden hat. Für die Definition von Online-Zielgruppen spielen technische Möglichkeiten und die Möglichkeit, das Nutzungsverhalten zu messen, eine große Rolle und unterscheiden sich von der Definition von Offline-Zielgruppen. Sie bieten neue Einblicke in die Zielgruppe und vervollständigen die bereits bekannten Kriterien der klassischen Medien, um online zielgerichtet zu werben.⁴⁸

2.3 Targetingformen

„Targeting wird im weiteren Sinne überall dort eingesetzt, wo nutzerspezifische Inhalte, Produkte oder Dienstleistungen online vermarktet werden.“⁴⁹ Durch erfolgreiche Targetingtechniken kann die Werbebranche erfolgreich Massenwerbung mit nur geringen Streuverlusten betreiben.⁵⁰

Marketingbotschaften sind am effektivsten, wenn sie die richtigen Personen erreichen. Die Entscheidung, welche Kunden kontaktiert werden sollen, ist eine wichtige Aufgabe in der Kampagnenplanung. Die Targetingformen sind unterschiedlich, können jedoch auch in Kombination verwendet werden. All diese Formen sind in Tabelle 2 gesammelt.

⁴⁶ Vgl. Bauer et al., 2011. S. 8

⁴⁷ Vgl. Esch, 2018a.

⁴⁸ Vgl. Mühling, 2009.

⁴⁹ Bauer et al., 2011. S. 8

⁵⁰ Vgl. Bauer et al., 2011. S. 8

Basis	Art
Sprache	Keywordtargeting
	Semantisches Targeting
	Contenttargeting
Technische Parameter	Geotargeting
	Zeittargeting
Verhalten	Behavioral Targeting
	Retargeting
	Personalisiertes Targeting

Tabelle 2: Targetingarten⁵¹

2.3.1 Technisches Targeting

Technisches Targeting ist die einfachste Targetingtechnologie, welche auf Grundlage von Nutzerdaten aus Soft- und Hardwareumgebung funktioniert.⁵² Die gezielte und automatische Werbeadressierung wird mithilfe des technischen Targetings eingesetzt. Technisches Targeting beinhaltet solche Merkmale wie Geotargeting und Zeittargeting.

2.3.1.1 Geotargeting

Beim Geotargeting wird auf die Zielgruppe anhand der Region, welche mittels IP-Adresse definiert wird, abgezielt. Es wird nur Werbung angezeigt, die in der jeweiligen Stadt oder dem jeweiligen Bezirk relevant ist. Google kann zwischen Ländern, Regionen und Städten unterscheiden oder einen bestimmten Radius anvisieren.⁵³

2.3.1.2 Zeittargeting

Das Zeittargeting beinhaltet eine zeitliche Ausarbeitung von Werbekampagnen. Im Vorfeld wird die Tageszeit, zu welcher die Zielgruppe aktiv ist, analysiert, um diese Gruppe am effektivsten zu erreichen. Z. B., wenn die Zielgruppe nachmittags am aktivsten ist, dann ist es sinnvoll, die Werbung von 14:00 bis 16:00 Uhr zu schalten.⁵⁴

⁵¹ Eigene Darstellung in Anlehnung an Hass et al., 2011.

⁵² Vgl. Kopp, 2022b.

⁵³ Vgl. Bauer et al., 2011. S. 11

⁵⁴ Vgl. Engelken, 2011.

2.3.2 Sprachbasiertes Targeting

Sprachbasiertes Targeting stellt Werbung auf Basis der Texteingabe dar. Sprachbasiertes Targeting wird in Such- oder Keywordtargeting, Content- oder Umfeldtargeting und semantisches Targeting unterteilt.

2.3.2.1 Such- oder Keywordtargeting

Such- oder Keywordtargeting ist mit Suchmaschinen im Internet möglich. Die Suchanfrage vom Kunden verknüpft die Anzeige und den Kunden. Zur Verdeutlichung soll ein Kleidungshändler herangezogen werden. Der Kleidungshändler benutzt auf seiner Seite Suchbegriffe wie „Kleidung“ oder noch spezieller „blaue Damenjacke“ und wenn der Kunde einen dieser beiden Suchbegriffe bei der Suchmaschine eingibt, findet er die entsprechende Seite. Das Suchtargeting ist sehr effektiv, weil Kunden, die nach bestimmten Produkten oder Dienstleistungen suchen, daran ein gewisses Interesse haben und dann das gesuchte Produkt mit einer höheren Wahrscheinlichkeit kaufen.⁵⁵ Bei diesem Targeting werden Anzeigen oder Banner anhand von vorgefertigten Keywords geschaltet. Sofern der Kunde nach einem Produkt sucht, können hierbei Anzeigen von weiteren ähnlichen Produkten angezeigt werden.

2.3.2.2 Content- oder Umfeldtargeting

Vor der Zeit des Internets gab es bereits eine Targetingvariante: das Content- oder Umfeldtargeting. Die Idee ist, dass einige Inhalte bestimmte Nutzerzielgruppen anziehen und im Umfeld dieser Inhalte genau die Anzeige platziert wird, die sich in herausragendem Maße an die entsprechenden Zielgruppen richten. Ein Laden für Autoteile platziert ein der Zeitschrift für Autoliebhaber Werbung von sich, weil diese Zeitschrift meistens von Personen gelesen wird, die ein Auto haben und damit eine potenzielle Zielgruppe für Autoteile darstellen.⁵⁶ Zu den Webseiten, die diese Art von Targeting beinhalten, gehören auch Blogs. „Blogs sind Websites, auf denen der Autor vergleichbar mit einem Tagebuch in chronologisch sortierten Beiträgen über ein Thema berichtet.“⁵⁷ Ganz oft konzentrieren sich Blogs auf bestimmte Themen und deswegen können diese sehr gut für Contenttargeting verwendet werden.⁵⁸

2.3.2.3 Semantisches Targeting

Beim semantischen Targeting wird im Gegensatz zum Contenttargeting der gesamte Text auf der Seite und nicht nur Keywords analysiert und es werden themenspezifisch passende Online-Kampagnen platziert. Der Vorteil ist, dass das System die komplette Bedeutung des

⁵⁵ Vgl. Engelken, 2010.

⁵⁶ Ebd.

⁵⁷ Bauer et al., 2011. S. 12

⁵⁸ Vgl. Bauer et al., 2011. S. 12

Textes versteht und so die Gefahr einer Fehlplatzierung der Werbung vermieden werden kann. Manche Wörter haben verschiedene Bedeutungen und nur Keywords können falsch verstanden werden.⁵⁹ Wenn z. B. auf der Website ein Artikel über die Bank als Geldinstitut platziert wurde, dann wird es nicht zu einer falschen Werbung zu der Bank als Sitzgelegenheit kommen, weil beim semantischen Targeting nicht nur das Keyword „Bank“, sondern der ganze Sinn des Artikels berücksichtigt wurde.

2.3.3 Verhaltensbasiertes Targeting

Verhaltensbasiertes Targeting ist bei Werbetreibenden besonders beliebt, weil durch diese Art von Targeting das Abstimmen der Werbung aufgrund des tatsächlichen Verhaltens der Internetnutzer möglich ist. Beim verhaltensbasierten Targeting spielt das Verhaltensmuster der Kunden eine wichtige Rolle. Viele Aspekte, wie Betriebssystem, Standort, Alter oder Geschlecht werden berücksichtigt, um die Werbung ausgehend vom jetzigen und zukünftigen Verhaltensmuster zu schalten. Die Hauptidee besteht darin, dass das Browsing-Verhalten von Nutzern verwertet wird, um besser zu verstehen, mit welchen Werbemitteln die Werbetreibenden mehr Nutzer erreichen können. Wenn der Nutzer beispielsweise regelmäßig eine Website besucht, auf welcher Sportschuhe erhältlich sind, besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass ein entsprechendes Interesse vorliegt und ein Kauf geplant wird. Dieses Behavioral Targetingsystem zeigt dann Sportschuh-Werbung auf anderen Seiten desselben Werbenetzwerks, auf welchen nicht nur Schuhe, sondern thematisch ganz anderen Inhalte abgebildet sein können.⁶⁰

2.3.3.1 Retargeting

Beim Retargeting ist die Werbung auf die Besucher abgezielt, die die erwünschte Aktion nicht durchgeführt haben, indem sie beispielsweise nichts gekauft haben. Die Werbung von diesem Produkt wird in diesem Fall nochmal angezeigt, um den Besucher davon zu überzeugen, den Kauf abzuschließen. Beim Retargeting ist der zeitliche Aspekt ein Werberisiko. Ein Nutzer hat vielleicht bei einem anderen Anbieter gekauft und die Werbung ist nicht mehr aktuell. Die Werbewirkung geht damit verloren.⁶¹

2.3.3.2 Personalisiertes Targeting

Personalisiertes Targeting wie z. B. in den Soziale Medien bietet einen hohen Grad an personalisierten Werbemöglichkeiten. Das sind Werbeanzeigen, die sich an Nutzerprofilen orientieren. Nutzer hinterlassen aufgrund ihrer zahlreichen Aktivitäten auf Plattformen für soziale Medien wie Facebook, Twitter oder Instagram eine Menge an Daten, die das Social Media-Targeting ermöglichen. Facebook ermöglicht eine präzise Erstellung von Zielgruppen. Nutzer, die z. B. einer bestimmten Altersgruppe oder ethnischen Gruppe

⁵⁹ Vgl. Engelken, 2010.

⁶⁰ Vgl. Hass et al., 2011. S. 16

⁶¹ Vgl. Engelken, 2010.

angehören oder ähnliche Interessen haben, können so mit relevanten Angeboten erreicht werden.⁶²

Wenn der Werbetreibende Targetinglösungen benutzen möchte, um mehr Kunden zu gewinnen und sie effektiver ansprechen möchte, dann muss er seine Zielgruppe gut kennen. Die genaue und richtige Analyse und das Kennen der Zielgruppe ist grundlegend für jede Form des Targetings. Wenn das falsche Ziel gestellt wird und falsche Zielgruppen definiert werden, dann bringt auch die beste Targetinglösung keinen Erfolg. Der Werbetreibende muss herausfinden, ob er mit Keywordtargeting, Contenttargeting, verhaltensbasiertem Targeting, semantischem Targeting oder einer anderen Targetinglösung seine Zielgruppe am effektivsten ansprechen kann.⁶³

2.4 Grenzen des Targetings

Targeting eröffnet viele beeindruckende Möglichkeiten der personalisierten Werbung, aber diese Art der Werbung unterliegt auch gewissen Restriktionen, die in weiteren Unterpunkten genauer erläutert werden.

2.4.1 Cookies

Cookies sind kleine Textdateien, die beim Besuch von Internetseiten auf den Computern und anderen Geräten der Nutzer gespeichert werden.

2.4.1.1 Cookie-Arten

Es gibt zwei Varianten von Cookies: Erstanbieter-Cookies und Drittanbieter-Cookies.

Erstanbieter-Cookies werden von der Website ausgegeben, auf der sich der Nutzer befindet. Dank dieser Cookies können Internetseiten die Nutzer wiedererkennen und spezifisch angegebene Informationen wie z. B. Anmeldedaten oder die bevorzugte Sprache oder das allgemeine Surfverhalten speichern.

Drittanbieter-Cookies werden von anderen Webseiten gesetzt und werden zum Sammeln von demographischen Eigenschaften benutzt, um gezielte Informationen zum Nutzerverhalten zu sammeln. Dank dieser Cookies können Werbetreibende nachvollziehen, auf welchen Webseiten die Werbung besonders effektiv ist.⁶⁴

Cookies können technisch notwendig der technisch nicht notwendig sein.

⁶² Vgl. Richter, 2018.

⁶³ Vgl. Engelken, 2010.

⁶⁴ Vgl. Deiwick, 2020.

Technisch notwendige Cookies sind:

- „Session-Cookies“ mithilfe welcher der Warenkorb mit den gewählten Produkten befüllt bleibt, wenn der Nutzer zwischen Seiten wechselt,
- Cookies von Zahlungsdienstleistern,
- „Opt-Out-Cookies“, mit denen Cookie-Einwilligungen widerrufen werden können.

Ohne diese Cookies wären elementare Funktionen auf den Webseiten nicht verfügbar. Sie funktionieren temporär und laufen nach dem Verlassen der Webseite ab.⁶⁵

Technisch nicht notwendige Cookies sind alle Cookies von Drittanbieteranwendungen:

- Tracking- und Analysetools ermöglichen eine umfangreiche und detaillierte Beschreibung des Nutzerverhaltens auf einer Webseite oder einem Online-Shop beispielsweise. Tracking-Tools zeichnen verschiedene Daten, wie z. B. die zuvor besuchte Website, die Aufenthaltsdauer auf der Website oder die nächste Website, auf. Diese Informationen und Verhaltensmuster liefern Daten, die analysiert werden können.⁶⁶
- Social-Media-Plugins sind kleine Buttons, welche z. B. unter Artikeln platziert werden. Mit diesen kann der Nutzer den entsprechenden Artikel teilen, ohne die Website zu verlassen. Soziale Netzwerke speichern viele Daten. Diese Daten werden unter anderem für gezielte Werbung benutzt. Aber sie können die Nutzerdaten auch außerhalb ihrer eigenen Seiten sammeln. Diese personenbezogenen Daten, wie die IP-Adresse, werden also durch das soziale Netzwerk vom Nutzer unbemerkt und ohne vorherige Zustimmung durch den Nutzer gesammelt.⁶⁷
- Im Rahmen von zugehörigen Diensten werden Anzeigen von Partnern auf der Website geschaltet, für welche der Seitenbetreiber klickbasierte Zahlungen von den Partnern erhält. Beim Anklicken der Anzeige durch den Nutzer wird ein Cookie entweder auf dieser Webseite oder auf der Webseite des Werbetreibenden platziert.⁶⁸
- Unter Remarketing-Diensten versteht man die erneute Ansprache von Nutzern einer Website. Wenn der Besucher auf der Seite landet, wird er mit einem Cookie markiert und in eine Remarketing-Liste aufgenommen. Um den Kunden erneut anzusprechen, werden personalisierte Werbekampagnen erstellt, welche nur die Kunden ansprechen, die in die Liste aufgenommenen wurden.⁶⁹ (s. 2.3.3.1)

⁶⁵ Vgl. Deiwick, 2020.

⁶⁶ Vgl. Salewski, 2019.

⁶⁷ Vgl. Datenschutz, 2022.

⁶⁸ Vgl. Salewski, 2019.

⁶⁹ Vgl. Analytica, 2022.

- Online-Kartendienste sind auch technisch nicht notwendige Cookies. Die Einbindung von Google Maps bedeutet, dass beim Nutzerseitenaufruf ein Cookie von Google gesetzt wird, mit welchem eine Verbindung zum Google-Netzwerk aufgenommen wird. Dann werden die Informationen an Google übertragen und können dort analysiert und identifiziert werden, auch wenn der Nutzer nicht in seinem Google-Konto eingeloggt ist.⁷⁰

Die Anbieter von technisch nicht notwendigen Cookies wollen, dass der Nutzer auch deren Cookies zustimmt. Wenn sie abgelehnt werden, kann der Nutzer weiterhin die Webseite benutzen. Eine vollständige und detaillierte Erfassung des Verhaltens des Nutzers durch den Werbetreibenden ist bei einer Cookie-Löschung nicht möglich.⁷¹

2.4.1.2 Cookie-Löschung

Mit dem Gerichtshof der Europäischen Union (EuGH)-Urteil vom Oktober 2019 wurde festgelegt, dass für technisch nicht notwendige Cookies eine ausdrückliche Einwilligung eingeholt werden muss. Es ist irrelevant, ob die Daten einen Personenbezug haben oder nicht.⁷² Die Umsetzung des Urteils hat zu verschiedenen Änderungen auf dem Werbemarkt geführt. Es ist schwieriger geworden, die Nutzer direkt anzusprechen und das Verfolgen von Konversion funktioniert nicht mehr wie früher. Die Benutzung und Wichtigkeit aller Targetingformen, die nicht auf Nutzerprofilen basieren, werden daher weiter steigen.⁷³

2.4.2 Unvollständigkeit der Nutzerprofile

Werbenetzwerke, die mit Hilfe von Cookies Behavioral Targeting anwenden, können nur einen geringfügigen Teil des Verhaltens der Nutzer, wie z. B. Surfverhalten, Klickverhalten oder Kaufverhalten, speichern. Targeting, welches nur auf eine Website beschränkt ist, verliert einen großen Teil des Nutzerverhaltens. Je größer und umfangreicher das Netzwerk, desto vollständiger sind die Nutzerprofile. Wenn der Nutzer nicht nur auf einer Website aktiv ist, bekommen die große Werbenetzwerke damit einen Vorteil.⁷⁴

2.4.3 Rechtliche Rahmenbedingungen

Laut dem deutschen Datenschutzrecht sind Online-Nutzerprofile nur dann erlaubt, wenn der Nutzer dem selbst zustimmt oder wenn die Profile anonym sind. Behavioral Targeting

⁷⁰ Vgl. Salewski, 2019.

⁷¹ Vgl. Bauer et al., 2011. S. 16

⁷² Vgl. EuGH, 2019.

⁷³ Vgl. Deiwick, 2020.

⁷⁴ Vgl. Bauer et al., 2011. S. 17

darf nur dann eingesetzt werden, wenn ein sogenannter „Prior Consent“, d. h. eine im Vorfeld vorhandene Einwilligung des Nutzers, vorliegt. Die genaue Verfahrensdefinition, wie man die Vorabereinwilligung des Nutzers bekommen kann, ist weiterhin strittig. Es gibt Varianten, die von der Browsereinstellung zum Erlauben von Cookies bis zu einer ausdrücklichen Einwilligung reichen. Wegen komplizierten rechtlichen Rahmenbedingungen ist es schwierig, kundenorientierte Werbung anzeigen zu lassen, weil Nutzer dem einfach nicht zustimmen, dass Online-Nutzerprofile von Ihnen erstellt werden.

2.4.4 Gestaltung der Werbemittel

Das Werbemittel kann die bestverwendete Targetingtechnologie sein, aber wenn die Werbemittel für die Zielgruppe nicht angepasst sind, kann das nicht erfolgreich funktionieren. Das Problem ist, dass man nicht so einfach unterscheiden kann, ob es an der Targetingtechnologie oder an der kreativen Gestaltung liegt, um darauf basierend die richtigen Optimierungen vorzunehmen.⁷⁵

2.4.5 Kleine Klickraten auf Displaywerbung

Ob Onlinetargeting erfolgreich ist, kann man dann beantworten, wenn die klassischen Erfolgskennzahlen der Online-Werbung gemessen wurden. Einer der Indikatoren ist die Click-Through-Rate (CTR).⁷⁶ Als CTR bezeichnet man im Onlinemarketing die Kennzahl, mit der das Verhältnis zwischen der Anzahl der Impressionen und der Anzahl der erfolgten Klicks auf ein Werbemittel oder einen Link gemessen wird.⁷⁷ Wenn also auf die Werbung selten geklickt wird, dann ist sie ineffektiv.

2.5 Zusammenfassung

In der Zusammenfassung von Kapital zwei sollen insbesondere die Vor- und Nachteile des Onlinemarketings gegenübergestellt werden.

Die Vorteile des Onlinetargetings:

- Werbetreibende können mit Onlinetargeting auf die individuellen Wünsche ihrer Kunden reagieren.
- Die Kunden sehen in der Regel (i. d. R.) die Werbung, welche sie interessiert und somit bleiben die Kunden auf der entsprechenden Website.
- Gezielte Werbung verhindert die „Informationsflut“.

⁷⁵ Vgl. Bauer et al., 2011 S. 17

⁷⁶ Ebd.

⁷⁷ Vgl. Google Ads-Hilfe, o. D.

- Normalerweise entscheiden sich die Kunden nicht sofort für ein Produkt, denn sie benötigen Zeit, um nachzudenken und gezielte Werbung hilft dabei, weil das Angebot dadurch immer wieder erscheint und die Kunden so ermutigt, das Produkt zu kaufen.
- Die Erstellung von gezielter Werbung führt zur Steigung der Konversion-Rate. Wenn die Werbung an sie adressiert ist, klicken mehr Leute auf sie.⁷⁸

Die Nachteile von Onlinetargeting:

- Personalisierte Werbung benötigt viel Aufwand. Es muss nicht nur eine Kampagne laufen gelassen werden, sondern mehrere für jede Zielgruppe und diese Kampagnen müssen fortlaufend im Hinblick auf Effektivität analysiert werden.
- Rechtliche Fragen können schwierig sein. Man muss den Datenschutz beachten und die Daten nur dann verwenden, wenn der Nutzer zuvor sein Einverständnis abgegeben hat und der Nutzung seiner Daten zugestimmt hat.⁷⁹
- Es gibt verschiedene technische Methoden, die der Kunde anwenden kann, damit der Werbetreibende seine Daten nicht lesen kann. Viele Menschen haben Angst vor Datenmissbrauch. Laut einer Umfrage von Eurostat lehnen 55% der Nutzer in Deutschland personalisierte Werbung ab.⁸⁰ In Abb. 4 kann man prozentual vergleichen, wie viele Nutzer in welchem Land die Zustimmung zur Nutzung personenbezogener Daten für Werbezwecke verweigern.⁸¹ In dem Fall der Verweigerung ist personalisierte Werbung nur bedingt möglich.
- Personalisierte Werbung kann auch falsch eingesetzt werden und nicht der Zielgruppe angezeigt werden. Wenn z. B. ein Mann für seine Ehefrau ein Geschenk online gesucht hat, wird er auch Tage später Waren für Frauen als Werbung sehen, obwohl diese für ihn nicht relevant sind.⁸²

⁷⁸ Vgl. Richter, 2018.

⁷⁹ Vgl. Basse, 2021.

⁸⁰ Vgl. Brandt, 2017.

⁸¹ Ebd.

⁸² Vgl. Richter, 2018.



Abbildung 4: Ablehnung von Onlinewerbung⁸³

⁸³ Brandt, 2017.

3 DM-Prinzipien

In diesem Kapitel wird das Thema DM beleuchtet.

Es werden folgende Themen beschrieben:

- das Grundprinzip von DM;
- der DM-Prozess,
- die DM-Methoden,
- Vor- und Nachteile des DM.

3.1 Grundlagen

Unter DM, manchmal auch „Knowledge Discovery“ genannt, versteht man die Anwendung von Methoden und Algorithmen auf große Datenbestände mit dem Ziel, neue Verbindungen und Trends zu erkennen.⁸⁴ Um dieses Ziel zu erreichen, konzentriert sich DM normalerweise auf bestimmte Stufen, die in Abb. 5 dargestellt sind. Diese vier Stufen bilden das Grundprinzip von DM.

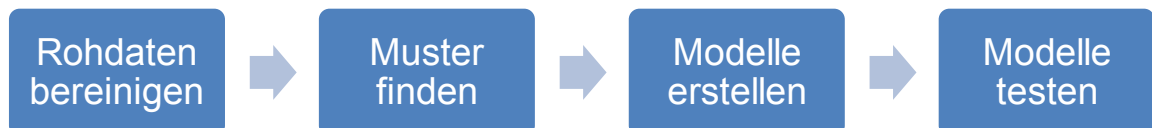


Abbildung 5. Das Grundprinzip von DM.⁸⁵

DM ist ein Bereich der Datenwissenschaft, die statistische und mathematische Methoden mit Machine Learning (ML) und Datenbanksystemen kombiniert. Das Konzept des DM

⁸⁴ Vgl. Lackes, 2018.

⁸⁵ Vgl. Olavsrud, 2021.

entstand in den 1980er und 1990er Jahren, als das Datenbankmanagement zur Ergänzung manueller Prozesse erschienen ist.⁸⁶

Dieser Prozess wird möglichst automatisch durchgeführt. Daten werden in einer hierfür aufgebauten Datenbasis bereitgestellt. Beispielsweise kann so ermittelt werden, welche Produkte häufig zusammen gekauft werden oder welche Faktoren für die Kunden entscheidend sind, damit der Kauf auf der Webseite abgeschlossen wird und nicht etwa ohne Kauf verlassen wird.⁸⁷

Die Motivation hinter der Benutzung des DM sind die Datenmengen und die Schwierigkeiten mit diesen Datenmengen zu arbeiten und darauf aufbauend taktische und strategische Unternehmensentscheidungen zu treffen. Man benötigt also effiziente Analyseinstrumente, die aus den Datenmengen die interessanten und wichtigen Aussagen herausfiltern, um so Wissen zu generieren, welches über die im Controlling üblichen Kennzahlen hinausgeht.⁸⁸

DM hilft dem Unternehmen besser sein Geschäft zu verstehen. Es liefert Informationen dazu, wie das Unternehmen mehr Umsatz generieren kann, wie es Kosten einsparen kann und welche Investitionen vermutlich erfolgreich sein werden. Als Beispiel wird an dieser Stelle das Verhalten des Kunden analysiert. Aufgrund der Daten aus einem Kundenbindungsprogramm eines Einzelhändlers erkennt man, welche Kunden mehr Geld ausgeben und welche weniger. Auf Basis dieser Information kann man sich auf die Kunden fokussieren, die mehr Umsatz einbringen und gezielte Werbung für diese Zielgruppe schalten, um die Chance zu erhöhen, genau sie anzusprechen.⁸⁹

DM wird am häufigsten im Marketing und Customer-Relationship-Management (CRM) eingesetzt. Beim CRM geht es um die Beziehung zwischen Unternehmen und seinen Kunden. Die Beziehungen müssen so aufgebaut werden, dass die Kunden und das Unternehmen gegenseitig davon profitieren. Um das erfolgreich durchzuführen, muss das Verhalten von Kunden vorhergesehen werden und das Unternehmen muss sich dem vorhergesagten Kundenverhalten entsprechend anpassen. Dafür werden Kunden nach unterschiedlichen Kriterien in Kundengruppen zusammengefasst. Kunden aus der gleichen Gruppe kann man die gleichen bzw. die für sie am besten geeigneten Produkte anbieten. Beliebt sind dafür auch gezielte Werbeaktionen wie Kundenmailings, bei denen es um ein möglichst hohes Maß an Interaktion geht.⁹⁰ Außer der Kundensegmentierung, die mit der individuellen Kundenansprache hilft, gibt es noch Anwendungen von DM in den Bereichen

⁸⁶ Vgl. Olavsrud, 2021.

⁸⁷ Vgl. Lackes, 2018.

⁸⁸ Vgl. Wuttke, 2020.

⁸⁹ Vgl. tableau, 2022.

⁹⁰ Ebd.

Preisfindung, Warenkorbanalysen und Loyalitätsanalysen.⁹¹ Bei der Loyalitätsanalyse wird versucht abzuschätzen, ob ein Kunde seine Mitgliedschaft aufkündigt oder einen Service abbestellt etc.

Neben dem Marketing und CRM, ist DM im Handel, bei Banken, im Versicherungswesen, im Text Mining und in der Pharmaindustrie besonders häufig anzutreffen. DM in der Warenkorbanalyse hilft bei der Planung und Gestaltung der Verkaufsräume oder von Bestellmengen. Banken und Versicherungen benutzen DM für die Risikoanalyse, um beispielsweise besser zu verstehen, ob der Kunde kreditwürdig ist, ob ihm eine Autoversicherung oder Lebensversicherung angeboten werden kann. Text Mining kann man als Unterform des DMs bezeichnen. Dadurch lassen sich die Kernideen bei großen Mengen an Text schneller synthetisieren.

DM ist sehr wichtig für die Pharmaindustrie, weil dadurch die Entwicklung von Medikamenten verbessert werden kann. Mittels DM versuchen Wissenschaftler bei Krankheiten herauszufinden, warum Medikamente bei manchen Menschen wirken und bei anderen nicht und so der personalisierten Medizin den Weg ebnen. DM und sein erfolgreiches Implementieren in der Pharmaindustrie kann die Entwicklung von Medikamenten und Impfungen beschleunigen, indem mithilfe von DM-Methoden die Datenverarbeitung schneller stattfinden kann.⁹² Nicht jeder medizinische Durchbruch geschieht in Form von bahnbrechenden Entwicklungen wie cholesterinsenkenden Medikamenten oder bei der Diabetesbehandlung. Pharmaunternehmen müssen auf dynamische Situationen wie beispielsweise die Verbreitung vom Ebola-Virus reagieren können und schnell Antworten finden. Dank DM können Krankheitsmuster weltweit schnell erkannt und die Notfallentwicklung neuer Medikamente beschleunigt werden. Dank der riesigen Datenmengen, die schnell bearbeitet werden können, können Ärzte die Anamnese und Symptome ihrer Patienten mit aktuellen klinischen Untersuchungen oder ähnlichen Fällen vergleichen, so dass sie in kurzer Zeit aussagekräftigere und evidenzbasierte Diagnosen stellen können.⁹³

DM kann auch bei der Telekommunikation eingesetzt werden, um Marketingkampagnen zu optimieren. Man kann solche Geschehnisse, wie Kundenabwanderung oder den nächsten passenden Vorschlag, prognostizieren.⁹⁴

⁹¹ Vgl. Udo, 2004.

⁹² Vgl. Luber, 2016.

⁹³ Vgl. Bange, 2017.

⁹⁴ Vgl. Wuttke, 2020.

3.2 DM-Methoden, -Prozess und -Verfahren

Um die besten Ergebnisse mit DM zu erzielen, bedarf es einer Reihe von Methoden und Verfahren. Außerdem gibt es einen bestimmten optimalen Prozess, um die Ziele bestmöglich zu erreichen. Einige der bedeutendsten Methoden und Verfahren bzw. Prozesse werden im Folgenden vorgestellt.

3.2.1 Methoden

DM-Methoden sind Verfahren, die es ermöglichen, Daten nach bestimmten Kriterien zu analysieren. Diese Methoden werden miteinander kombiniert und zusammen benutzt. Sie werden dafür verwendet, in Datenbeständen Zusammenhänge, Muster und Trends zu identifizieren. Es gibt vier Kategorien:

- Segmentierung oder Clustering,
- Assoziation,
- Klassifikation,
- Vorhersage.

DM-Methoden bieten sich an, wenn es eine große und nicht steuerbare Menge gespeicherter Daten gibt. In Tabelle 3 sind Methoden, ihre Aufgabenbeschreibungen und Verfahren, die für diese Methoden benutzt werden, dargestellt.

Methoden	Aufgabenbeschreibeng	Verfahren
Segmentierung oder Clustering	Bildung von Gruppen nach ähnlichen Merkmalen	<ul style="list-style-type: none"> • Clusteranalyse • Neuronale Netze
Assoziation	Entdeckung von Abhängigkeiten mithilfe bestimmter Regeln	<ul style="list-style-type: none"> • Sequenzanalyse • Assoziationsanalyse • Warenkorbanalyse
Klassifikation	Identifikation der Klassenzugehörigkeit von bestimmten Objekten auf der Basis gegebener Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> • Entscheidungsbäume • Neuronale Netze
Vorhersage	Prognose von Merkmalen auf Basis schon bekannter Daten	<ul style="list-style-type: none"> • Regressionsanalyse

Tabelle 3: Methoden und Algorithmen des DM⁹⁵

3.2.1.1 Segmentierung oder Clustering

Das ist eine Methode, welche zur Zusammenfassung von ähnlichen Merkmalen in Gruppen genutzt wird. Die Objekte in der jeweiligen Gruppe sind ähnlich. Die klassische Anwendung ist die Kundensegmentierung nach Ziel, Interesse, Produkt und Dienst, damit die Kommunikationsmaßnahmen auf die Bedürfnisse der Zielgruppe angepasst werden können. Im Marketing und CRM wird die Kundensegmentierung für ein zielgerechteres Targeting genutzt.⁹⁶

3.2.1.2 Assoziation

Die Assoziation, auch Abhängigkeitsentdeckung genannt, entdeckt Abhängigkeiten und Muster, bei denen Elemente untereinander in Beziehung und Abhängigkeit

⁹⁵ Eigene Darstellung in Anlehnung an Bankhofer, 2004.

⁹⁶ Vgl. Wuttke, 2020.

zueinanderstehen. Zur Assoziation gehört u. a. die Sequenzanalyse (s. 3.2.3.3). Die Assoziationsanalyse hilft, bestimmte Regeln zu finden und zu beobachten. Mithilfe der Assoziation kann berechnet werden, dass wenn ein Produkt A gekauft wird, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass auch das Produkt B erworben wird.⁹⁷

3.2.1.3 Klassifikation

Bei der Klassifikation müssen einzelne Datenobjekte in bestimmte Klassen eingeordnet werden. Die Objekte gehören aufgrund und entsprechend ihren Eigenschaften und Merkmalen zu Klassen, die vordefiniert sind. Durch bestimmte Muster lassen sich beispielsweise Produktähnlichkeiten vorhersagen.⁹⁸

3.2.1.4 Vorhersage

Im DM versteht man unter der Vorhersage eine Prognose auf Basis schon bekannter Daten von Merkmalen, die früher nicht bekannt waren. Die Beziehungen einer abhängigen Variablen, wie z. B. Kundenwert und einer oder mehrere unabhängigen Variablen, wie z. B. Alter, Geschlecht, Beruf werden untersucht. Prognoseverfahren werden eingesetzt, um Werte wie Umsatz oder Absatz für den nächsten Monat oder Jahr etc. vorherzusagen.⁹⁹

3.2.2 DM-Prozess

Für die Erzielung der besten Ergebnisse wird ein bestimmter Prozess benötigt. Der am häufigsten verwendete und optimale Prozess nennt sich CRISP-DM und steht für Cross-Industry Standard Prozess for DM.¹⁰⁰ Das Prozessmodell wurde ab 1996 im Rahmen eines EU-Förderprojekts von Teilnehmern wie DaimlerChrysler (heute Mercedes-Benz Group) und „Statistical Package for the Social Sciences“ (SPSS) entwickelt und im Jahr 1999 veröffentlicht.¹⁰¹

Die Ziele sind:

- DM-Prozesse in jeder Branche zu standardisieren, damit die Nutzung in verschiedenen Branchen möglich ist;¹⁰²

⁹⁷ Vgl. Tiedemann, 2020.

⁹⁸ Ebd.

⁹⁹ Vgl. Wuttke, 2020.

¹⁰⁰ Vgl. tableau, 2022.

¹⁰¹ Vgl. Riepl, 2012.

¹⁰² Vgl. Olavsrud, 2021.

- die Herstellung eines einheitlichen Prozess- und Vorgehensmodells für DM-Projekte;
- Anleitung und Plan für DM in sechs Schritten.¹⁰³

Das sind die sechs Phasen dieses Prozesses:

- Business Understanding (Geschäftsverständnis),
- Data Understanding (Datenverständnis),
- Data Preparation (Datenvorbereitung),
- Modeling (Modellierung),
- Evaluation (Evaluierung),
- Deployment (Bereitstellung).

Die einzelnen Phasen können je nach Problemstellung unterschiedlich eingeschätzt werden. Jede Phase spielt eine entscheidende Rolle im Erfolg des ganzen DM-Prozesses und jede Phase ist gleich wichtig für die Qualität des Ergebnisses.¹⁰⁴ In Abb. 6 ist anschaulich dargestellt, dass das CRISP-DM-Modell einen Kreislauf bildet. Das bedeutet, dass es keinen bestimmten Endpunkt im DM-Prozess gibt. Der Kreis stellt den ganzen Prozess dar, was auch bedeutet, dass jeder neue Durchlauf eine neue Frage stellen kann. Auf diese Weise gibt es die Möglichkeit, den Prozess weiter zu optimieren. Die inneren Pfeile zeigen, dass der Prozess nicht eine bestimmte Sequenz ist, es kann also auch Rückkopplungen innerhalb des Zyklus geben.¹⁰⁵

¹⁰³ Vgl. Wuttke, 2020b.

¹⁰⁴ Vgl. tableau, 2022.

¹⁰⁵ Vgl. Wuttke, 2020b.

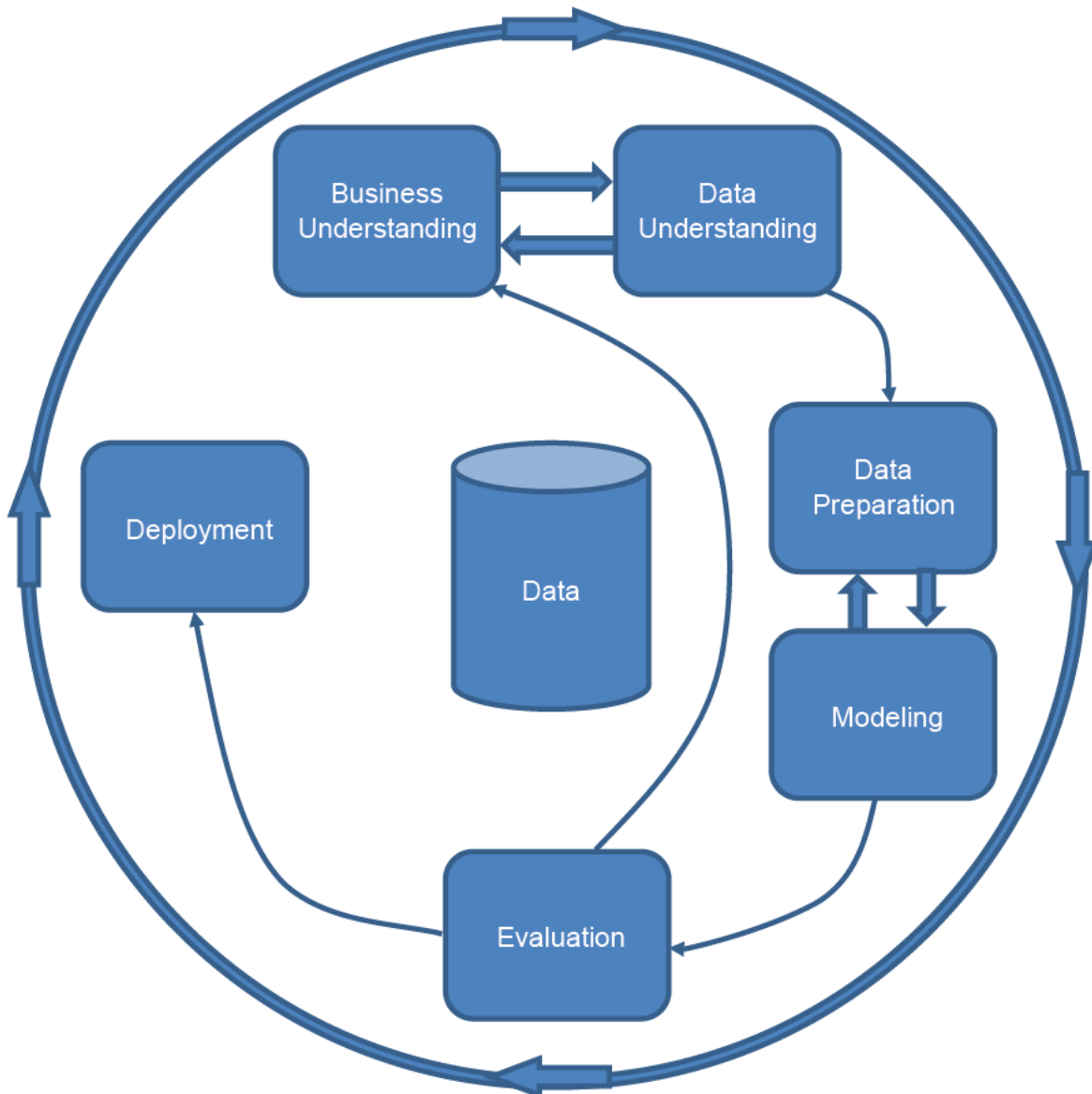


Abbildung 6: Die sechs Phasen des CRISP-DM-Modells¹⁰⁶

3.2.2.1 Geschäftsverständnis

Die erste Phase „Geschäftsverständnis“ ist dafür verantwortlich, Ziele und Anforderungen des Projektes zu verstehen.¹⁰⁷ Im nächsten Schritt eines DM-Projektes wird die Problemstellungen in Anforderungen umgewandelt. Das ist die Grundlage für weitere Schritte und Entscheidungen im DM-Prozess.¹⁰⁸

¹⁰⁶ Eigene Darstellung in Anlehnung an Jensen, 2012.

¹⁰⁷ Vgl. tableau, 2022.

¹⁰⁸ Vgl. Wuttke, 2020b.

Die Phase hat vier Aufgaben:

- Bestimmung der betriebswirtschaftlichen Problemstellung: die Geschäftsziele werden bestimmt, indem die Motivation vom Problemsteller verstanden wird. Dabei werden auch die Zielkriterien formuliert.
- Situationsbewertung: die ganze Situation bewerten, um Möglichkeiten, Bedarf, Software- sowie Personalressourcen zu bestimmen, die für das DM-Projekt zur Verfügung stehen. Außerdem muss man alle möglichen Risiken definieren, die während des DM-Projektes auftreten können.
- Technische Möglichkeiten einschätzen: prüfen, ob alles, was notwendig ist, zur Verfügung steht.
- Technologien und Werkzeuge wählen: optimale Werkzeuge wie Hardware, Software, wie z. B. Data Warehouse, DM-Werkzeuge, Datenbestand finden, die helfen, das Ziel am effektivsten zu erreichen.¹⁰⁹

3.2.2.2 Datenverständnis

Die Phase „Datenverständnis“ beschäftigt sich mit der Analyse und Sammlung der Daten. Die Analysten benutzen diese Phase, um bestehende Zusammenhänge aus den Daten zu erkennen und Qualitätsmängel bei den Daten festzustellen.¹¹⁰

Diese Phase hat ebenfalls vier Aufgaben:

- Ausgangsdaten sammeln: die benötigten Daten werden für die Analyse gesammelt und wenn nötig, in schon bestehende Datenmengen integriert. Der Analyst muss immer alle Probleme während der Ausgangsdatensammlung dokumentieren, um mögliche Abweichungen in weiteren Phasen zu vermeiden. Probleme können beispielsweise vorhandene Datenlücken sein.
- Daten beschreiben: es ist wichtig, in dieser Phase ein allgemeines Verständnis für die Daten zu bekommen. Außerdem werden Eigenschaften wie Quantität der Daten, Format oder Anzahl der Einträge beschrieben. Die Hauptfrage, die hier gestellt werden muss, ist, ob die vorliegenden Daten für die Datenanalyse ausreichend sind, um das Projekt erfolgreich abzuschließen.
- Daten untersuchen: zur Untersuchung der Daten werden erste Analysen mit den Daten benutzt, um z. B. bestimmte Produktgruppen zu identifizieren, die einen großen Teil des Umsatzes ausmachen.
- Überprüfung der Datenqualität: in dieser Phase muss die Qualität des Datenbestandes bewertet werden. Es muss festgestellt werden, ob die Datenmenge für die Analyse den Qualitätsansprüchen genügt und verwendbar ist.¹¹¹

¹⁰⁹ Vgl. Wuttke, 2020b.

¹¹⁰ Ebd.

¹¹¹ Vgl. Olavsrud, 2021.

3.2.2.3 Datenvorbereitung

I. d. R. wird bei DM-Projekten viel Zeit für die Datenvorbereitung benötigt.¹¹² Oft nimmt diese Phase mehr Zeit in Anspruch als alle anderen Phasen zusammen.¹¹³ Die Datenvorbereitungsphase beinhaltet alle Schritte zur Erstellung der finalen Datenmenge oder Datenauswahl, die für die Analyse benutzt wird. Man konzentriert sich auf die Transformation und Bereinigung der Daten.¹¹⁴

Diese Phase hat folgende Schritte:

- Daten auswählen und die Gründe für Inklusion und Exklusion dokumentieren: Die Auswahl der Daten für das DM hängt von den Zielen ab, die für das ganze Projekt definiert werden. Am wichtigsten ist die Qualität der Daten und die technischen Bedingungen. Es wird eine Datenselektion vorgenommen, wie beispielsweise die Auswahl aller Kunden, die zwei Mal pro Monat ein bestimmtes Produkt kaufen. Am Ende dieses Prozesses wird es verständlich, welche Datenmengen in die Analyse aufgenommen werden oder ausgeschlossen werden.
- Daten bereinigen: es muss eine saubere Auswahl der Datenmenge ausgewählt werden oder die Datenmenge muss bereinigt werden, um das gewünschte Ergebnis am Ende zu erreichen.
- Neue Attribute aus vorhandenen Daten zu bekommen, um neue Daten zu konstruieren: um die Daten in eine bequeme Darstellungsform zu bringen, müssen die Daten transformiert werden.
- Daten aus verschiedenen Quellen integrieren und formatieren: manchmal müssen die Daten formatiert werden, da für die Modellierung eine Anpassung des Datenformates erfolgen muss.¹¹⁵

3.2.2.4 Modellierung

I. d. R. können mehrere Modellierungstechniken des DM für eine betriebswirtschaftliche Problemstellung benutzt werden. Einige Techniken brauchen eine besondere Datenstruktur. Das kann dazu führen, dass man vor der Modellierung die vorherigen Phasen erneut durchgehen muss. Dort können noch Anpassungen an Format oder Struktur vorgenommen werden.¹¹⁶

- Modellierungstechniken auswählen: Man wählt die Technik aus, mit der man das Modell am Ende dieser Phase erstellt.

¹¹² Vgl. Olavsrud, 2021.

¹¹³ Vgl. tableau, 2022.

¹¹⁴ Ebd.

¹¹⁵ Vgl. Wuttke, 2020b.

¹¹⁶ Vgl. Olavsrud, 2021.

- Testmodell erstellen: um Qualität und Genauigkeit des Modells zu prüfen, erstellt man das Testmodell.
- Modelle bewerten: das Modell wird nach den definierten DM-Zielen und betriebswirtschaftlichen Fragestellungen bewertet.¹¹⁷

3.2.2.5 Evaluierung

Dann kommt die Evaluierung-Phase, weil es wichtig ist, das Modell zu bewerten, bevor es benutzt wird. Es muss geprüft werden, ob das Modell wirklich der Zielsetzung des DM-Projektes entspricht. Wenn die Ziele nicht erreicht werden können, findet ein erneuter Durchlauf der Phase statt, oder die vorherigen Phasen müssen erneut durchgeschaut werden:

- Ergebnisse bewerten: es wird bewertet, ob das Modell die Projektziele erreicht hat und inwieweit es die Ziele erreicht. Wenn die Ziele nicht erreicht werden können, muss man den Grund dafür finden und dokumentieren.
- Prozess überprüfen: das ganze Projekt wird rückblickend bewertet. Es muss festgestellt werden, ob alle wichtigen Faktoren betrachtet wurden und wie die Faktoren für zukünftige DM-Projekte benutzt werden können.
- Nächste Schritte festlegen: hier wird entschieden, ob das Projekt beendet wird und eingeführt wird.¹¹⁸

3.2.2.6 Bereitstellung

Die Bereitstellungsphase ist die Endphase eines DM-Projektes. Die Kenntnisse, die gesammelt wurden, werden so geordnet und präsentiert, dass es möglich ist, die gesammelten Erkenntnisse im weiteren Verlauf zu berücksichtigen. Zu dieser Phase gehört eine Implementierungsstrategie, ein Bericht und eine Vorstellung.¹¹⁹

3.2.3 DM-Verfahren

Gute DM-Verfahren sollen dem Anwender helfen, in den Daten möglichst schnell verwertbare Muster zu finden. Dabei kommen vor allem folgende Analyseverfahren zum Einsatz.

3.2.3.1 Clusteranalyse

Bei der Clusteranalyse werden große Mengen an Daten in kleine Gruppen zerteilt. Ziel ist es, die Elemente so zu gruppieren, dass die Elemente innerhalb der gebildeten Gruppen

¹¹⁷ Vgl. Wuttke, 2020b.

¹¹⁸ Ebd.

¹¹⁹ Vgl. Olavsrud, 2021.

möglichst ähnlich zueinander sind. Für eine genaue Unterscheidung der Gruppen müssen die Gruppen möglichst verschieden sein. Die Einsatzbereiche sind sehr verschieden. Eine typische Verwendung im Marketing ist z. B. die Segmentierung nach Zielgruppen. Personen mit ähnlichen Eigenschaften werden zu Clustern gebildet, damit sie im Anschluss für sie passende Produkte und Angebote bekommen werden.¹²⁰

3.2.3.2 Neuronale Netze

Künstliche neuronale Netze versuchen die Leistungsfähigkeit des menschlichen Gehirns durch Nachbau der Organisationsprinzipien auf einem Computer darzustellen. Neuronale Netze versuchen darüber hinaus, die Arbeitsweise des Gehirns zu imitieren, um schwierige Aufgaben zu lösen, die sich einer wissensbasierten Lösung entziehen. „Ein (künstliches) neuronales Netz entsteht durch die Verknüpfung mehrerer (vieler) simpler Einheiten (Neuronen), die über Verbindungen Signale austauschen.“¹²¹ Die Neuronen werden zu Netzen zusammengeknüpft. Neuronale Netze sind ein alternativer Ansatz, da sie keine Informationsberechnungen und keine mathematischen Modelle brauchen.¹²² Unterschiedliche Schemata können die besten Ergebnisse zeigen, wenn es verschiedene Datengrundlagen und Zusammenhänge zwischen den Variablen gibt.

Als Beispiel kann man eine Prüfung nehmen, bei welcher geprüft wird, ob der Nutzer ein Kunde wird. Die Prüfung wird mit einem auf Basis von Kundendaten trainierten und getesteten Netz zu einem Klassifikator gebildet mit dem eine Einteilung in zahlungsfähige und nicht zahlungsfähige Kunden möglich ist. Für einen zu klassifizierenden Kunden wird dabei ein Ausgabewert ermittelt, mit dem durch einen Vergleich mit dem Schwellenwert eine entsprechende Einteilung erfolgen kann.¹²³

3.2.3.3 Assoziations- und Sequenzanalyse

Die Assoziationsregeln beschreiben Muster von Elementen, die zusammen im Datensatz auftreten. Dieses Verfahren basiert auf der Häufigkeitsbetrachtung von Kombinationen der Eigenschaften. Das wichtigste ist, wie oft die Eigenschaften innerhalb des gesamten Datenbestandes zusammen auftreten und wie hoch dieser Wert prozentual ist. Bei der Sequenzanalyse wird der Faktor Zeit hinzugefügt, d. h. die Sequenzanalyse beschreibt Assoziationsregeln im Zeitverlauf. Die relevante Fragestellung bei der Assoziationsanalyse

¹²⁰ Vgl. Udo, 2004.

¹²¹ Lämmel, 2003. S. 11f.

¹²² Vgl. Lechner, 2008. S. 61

¹²³ Vgl. Udo, 2004.

lautet: „Welche Produkte werden zusammen gekauft?“. Bei der Sequenzanalyse stellt sich die Frage: „Welche Produkte werden nacheinander gekauft?“.¹²⁴

3.2.3.4 Warenkorbanalyse

Ein Anwendungsbereich der Assoziationsmethoden ist die Warenkorbanalyse. Die Waren, die ein Kunde kauft, werden in einem bestimmten Zeitraum untersucht, um das Kundenverhalten besser zu verstehen. Eine klassische Zusammenfassung dieser Analyse ist ein Muster: z. B. wenn Kunden Milch und Butter kaufen, dann kaufen sie mit einer Wahrscheinlichkeit von 70% auch Brot.¹²⁵ Wenn viele Warenkörbe analysiert sind, ist es möglich, neue Regeln zu generieren. Z. B.: wenn jemand die Produkte A und B kauft, kauft mit großer Wahrscheinlichkeit auch die Produkte C und D. Der gesamte Warenkorb enthält sehr viele Informationen über einen Kunden.

„Ein gefüllter Warenkorb enthält zusammenfassend viel mehr Informationen über den Käufer, als es auf den ersten Blick erkennbar ist.“¹²⁶

1. Relative Häufigkeit beim Verkauf eines bestimmten Produktes.
2. Relative Häufigkeit beim Verkauf einer bestimmten Gruppe von Produkten.
3. Assoziationsregel: „Wer A und B kauft, kauft auch C und D“.
4. Strategische Maßzahlen für das Eintreffen der Assoziationsregeln.¹²⁷

Ziel ist es nicht nur, Kombinationen von Produkten zu entdecken, sondern auch die zeitlichen Abstände von Käufen, wofür das Kaufverhalten eine längere Zeit beobachtet werden muss. Das Ergebnis dieser Analyse kann z. B. die Behauptung sein: wenn Kunden im Sommer Gartenblumen kaufen, kauft die Hälfte der Kunden im Winter einen Weihnachtsbaum.¹²⁸

Das Ergebnis der Warenkorbanalyse kann von Geschäften dafür verwendet werden, mehr Umsatz zu generieren. Dafür werden die Produkte, die am häufigsten zusammen gekauft werden, möglichst weit voneinander entfernt aufgestellt. Auf der Suche nach dem weiteren gewünschten Produkt muss der Kunde an vielen anderen Produkte vorbeikommen und dadurch erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass der Kunde etwas kauft, was vor Besuch des Geschäfts nicht eingeplant war.¹²⁹

¹²⁴ Vgl. Gottermeier, 2003.

¹²⁵ Vgl. Dürr, 2004. S. 3

¹²⁶ Vgl. Lechner, 2008. S. 9

¹²⁷ Ebd.

¹²⁸ Vgl. Dürr, 2004. S. 3

¹²⁹ Vgl. Udo, 2004.

3.2.3.5 Entscheidungsbäume

Entscheidungsbäume (auch Decision Trees genannt) sind Verfahren von DM oder Entscheidungsregeln in Form eines Baumes. Das ist ein mehrstufiger Entscheidungsprozess, bei welchem alle Entscheidungsoptionen in Betracht gezogen werden.¹³⁰ Ein Entscheidungsbaum ist ein Diagramm mit verschiedenen Handlungsoptionen und deren potenziellen Ergebnissen, welches zur Visualisierung des Entscheidungsprozesses verwendet wird.¹³¹ Auf der Basis der verschiedenen Merkmale der Objekte wird entschieden, welcher Weg verfolgt wird und welche Entscheidung getroffen werden muss.

In Abb. 7 ist als Beispiel ein ganz einfacher Entscheidungsbaum dargestellt. Am Anfang ist ein Baum mit einer Wurzel, welche das Endziel oder die Entscheidung darstellt, die man mithilfe des Entscheidungsbaums versucht zu treffen. Davon ausgehend „wachsen Äste“, die die Handlungsmöglichkeiten und Optionen darstellen. Die „Äste“ enden in „Blättern“. Diese „Blätter“ zeigen die Klassenangehörigkeit oder die Entscheidung an. Der Vorteil ist, dass Entscheidungsbäume die Regeln sehr einfach und verständlich darstellen können.¹³²

¹³⁰ Vgl. Gillenkirch, 2020.

¹³¹ Vgl. Cravit, 2022.

¹³² Vgl. Knuth, 2021.

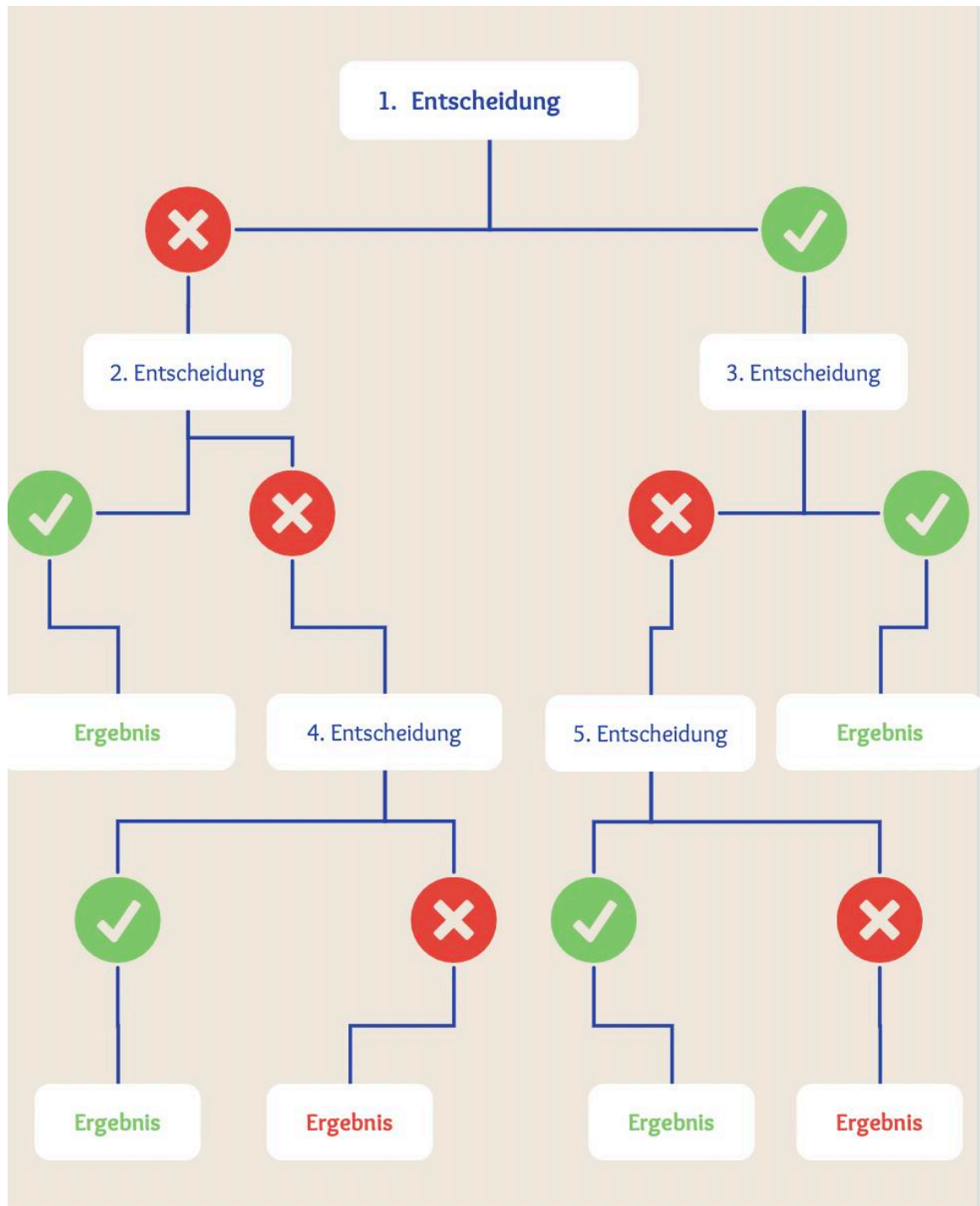


Abbildung 7: Beispiel eines Entscheidungsbaums¹³³

Entscheidungsbaume sind effektiv und das hat folgende Gründe:

- Entscheidungsbaume sind flexibel,
- Entscheidungsbaume stellen komplexe Prozesse in einfacher Form dar,

¹³³ Eigene Darstellung.

- Entscheidungsbäume konzentrieren sich auf Fakten, Daten, Wahrscheinlichkeiten und nicht auf Emotionen,
- Durch die Visualisierung, die die Entscheidungsbäume anbieten, kann man andere Vorgehensweisen finden, die vorher nicht bekannt waren,
- Entscheidungsbäume ermöglichen es, Ideen vollständig und ohne großen Aufwand zu formulieren.¹³⁴

Es gibt auch Nachteile bei Entscheidungsbäume. Z. B. wenn es sehr viele Alternativen und Möglichkeiten gibt, kann der Baum schnell unübersichtlich werden.¹³⁵

Entscheidungsbäume sind die klassische Methode maschinellen Lernens und haben sich in den letzten Jahren in viele Richtungen weiterentwickelt. Entscheidungsbäume erreichen beeindruckende Ergebnisse im Vergleich zu erfolgreichen Alternativen wie beispielsweise neuronalen Netzen. Traditionelle Entscheidungsbäume sind eine gute Option für moderne Anwendungen der Künstlichen Intelligenz (KI).¹³⁶

3.2.3.6 Regressionsanalyse

Die Regressionsanalyse macht Vorhersagen und benutzt dabei erkannte Beziehungen innerhalb des Datensatzes. Sie zeigt den Zusammenhang zwischen einer abhängigen und einer oder mehreren unabhängigen Variablen. So lässt sich auf Grundlage der verfügbaren Daten das zukünftige Verhalten prognostizieren.

Es gibt zwei Arten von Regression:

- „Lineare Regressionen dienen zur Prognose stetiger Variablenwerte in Abhängigkeit unabhängiger Quellvariablen.“¹³⁷ Dieser Typ der Regressionsanalyse gibt Aufschluss über die Einflussgrößen der Quellvariable auf die Zielvariable.
- Logistische Regressionen, welche die Wahrscheinlichkeit prognostizieren, dass eine Zielvariable von einer oder mehreren voneinander unabhängigen Quellvariablen abhängig ist.¹³⁸

¹³⁴ Vgl. Cravit, 2022.

¹³⁵ Vgl. Knuth, 2021.

¹³⁶ Ebd.

¹³⁷ Lechner, 2008. S. 41

¹³⁸ Vgl. Lechner, 2008. S. 41

3.3 Zusammenfassung: Vorteile und Probleme von DM

DM hilft Unternehmen dabei, große Datenmengen zu analysieren, interessante Muster zu erkennen und die richtigen Entscheidungen zu treffen.

Die Vorteile von DM sind:

- Kundenbedürfnisse erkennen und besser verstehen,
- Genaue Vorhersagen für die Zukunft erstellen,
- Zeitreihenprognosen erstellen,
- Trends und Anomalien frühzeitig erkennen,
- Texte und Bilder maschinell verarbeiten,
- Entscheidungsprozesse stützen,
- Hypothesen validieren,
- Geschäftsprozesse optimieren.¹³⁹

Den Begriff kann man im Umfeld von vielen Daten finden. Explorative Methoden lassen sich dem DM zuordnen, bei denen aus großen Datenmengen Kenntnisse gezogen werden. DM ist teilweise vollautomatisiert und teilweise nur halbautomatisiert. Ziel ist es, Abhängigkeiten, Gesetzmäßigkeiten und Muster in unstrukturierten Rohdaten zu fördern.¹⁴⁰

Dank der durchdachten Anwendung der Analyse- und Auswertungstechniken des DM hat dieser Prozess wertvolle Kenntnisse und Konkurrenzvorteile. DM und seine enormen Möglichkeiten sorgen regelmäßig für Diskussionsstoff.

Folgende Punkte werden dabei oft kritisch geäußert:

- Fehlende oder falsche Daten führen zu falschen Ergebnissen. Die Qualität der Daten ist sehr wichtig für das finale Ergebnis bei einem DM-Projekt. Entscheidungen, die auf einer fehlerhaften Grundlage getroffen werden, können schlechte Folgen haben.
- Datenschutz und Datensicherheit müssen gewährleistet werden. Auch beim DM muss die Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen oberste Priorität haben.¹⁴¹
- Große Datenmengen und komplexe Algorithmen führen zu langen Laufzeiten.
- Analysetechniken, Klassen und Variablen werden manuell festgelegt und sind von Menschen, ihren Annahmen und Zielvorstellungen abhängig.¹⁴² Es gibt Parameter, die sich sehr stark auf die Auswahl eines algorithmischen Verfahrens auswirken,

¹³⁹ Vgl. Wuttke, 2020a.

¹⁴⁰ Vgl. Tiedemann, 2020.

¹⁴¹ Vgl. tableau, 2022.

¹⁴² Vgl. Tiedemann, 2020.

wie z. B. die Anzahl der verfügbaren Datensätze, Herkunft der Daten, eindeutige oder widersprüchliche Daten.¹⁴³

Die Praxis zeigt, dass dank des DM viele wertvolle Informationen gewonnen werden können. Die erfolgreichen Ergebnisse in Marketing und CRM verdeutlichen meistens die Chancen, die DM-Projekte bieten können. Bei der Recherche wurde auch festgestellt, dass in der Praxis die Klassifikationsmethode mehr angewendet wird als Clustering. Das liegt an vielseitigen Einsatz- und Analysemöglichkeiten der Klassifikationsanalyse und beim Clustering wird die Fragestellung der allgemeinen Gruppeneinstellung von Kunden untersucht. Assoziationsanalysen werden meistens im Handel angewendet. Die Aussagekraft bei den verschiedenen Methoden ist unterschiedlich stark. Bei der Klassifikationsanalyse ist sie i. d. R. höher ist als beim Clustering oder bei der Assoziationsanalyse. Hier kann man konkrete Ziele stellen und leichter die Ergebnisse prüfen. Dadurch können konkrete Verbesserungsmaßnahmen erzielt werden.¹⁴⁴

¹⁴³ Vgl. Lechner, 2008. S. 92

¹⁴⁴ Vgl. Dürr, 2004.

4 Anwendung von DM in Marketing

Wie im zweiten Kapitel schon erwähnt wurde, ist Marketing das dominierende betriebswirtschaftliche Anwendungsfeld des DM. Im vierten Kapitel möchte ich die Anwendung von DM in Marketing darstellen, und zwar im Bereich des Targetings am Beispiel von Amazon.

4.1 Das Unternehmen: Amazon

Amazon ist ein global agierender Onlineversandhändler mit einer breit gefächerten Produktpalette. Ziel von Amazon ist es, „das kundenzentrierteste Unternehmen der Welt zu sein, bei dem Kunden praktisch alles finden, was sie online kaufen wollen. Indem Amazon Kunden mehr von dem gibt, was sie wollen – attraktive Preise, eine große Auswahl und Kundenfreundlichkeit – wächst das Unternehmen immer weiter und entwickelt sich zu einer der führenden E-Commerce-Plattformen.“¹⁴⁵

Amazon wurde von Jeff Bezos im Jahr 1995 gegründet. Die Hauptidee war es, für den Buchkauf einen Online-Shop zu schaffen, welcher eine im Vergleich zu Bibliotheken oder anderen Online-Shops deutlich besser Kundenerfahrung schaffen sollte. Jeff Bezos hatte die Überzeugung, dass nur im Internet Kunden auf eine komfortable Art und mit nur einem Besuch in einer Auswahl aus Mio. von Büchern stöbern könnten. In den ersten 30 Tagen der Geschäftstätigkeit hat Amazon Aufträge für Kunden in allen Bundesstaaten der USA und 45 Ländern bekommen und ist somit zu einem internationalen Unternehmen geworden. Alle Bücher wurden in der Garage von Jeff Bezos in Seattle gelagert und von dort aus geliefert.¹⁴⁶ Bereits 1998 feierte Amazon den 1.000.000sten Kunden und das Unternehmen hat seinen ersten Standort in Deutschland eröffnet.¹⁴⁷

Das Design der Website und technische Innovationen helfen Amazon zu wachsen und den Kunden mehr Produkte zu attraktiven Preisen anzubieten. Die technischen Innovationen von Amazon beinhalten ein auf den Kunden zugeschnittenes Einkaufserlebnis, einen schnellen und bequemen Zahlungsprozess und Wunschzettel.¹⁴⁸

Im Jahr 2000 hat Amazon realisiert, dass das Nachbauen der eigenen E-Commerce-Plattform für andere Händler entweder mit nicht verfügbarem Knowhow nicht machbar war

¹⁴⁵ Amazon, o. D.

¹⁴⁶ Vgl. Amazon, 2015.

¹⁴⁷ Vgl. Dziuba, 2021.

¹⁴⁸ Vgl. Amazon, 2015.

oder die Vision fehlte, weswegen sie sie für andere verfügbar gemacht haben. Heute nutzen mehr als zwei Mio. Kleinunternehmen und Privatverkäufer die Amazon E-Commerce-Plattform, um ihren Umsatz zu erhöhen und neue Kunden zu gewinnen.¹⁴⁹

Amazon hat sich von einem Online-Bücherladen zu einem Online-Shop für alle möglichen Produkte entwickelt. Danach wurde es zu einem E-Commerce-Partner und schlussendlich zu einem der führenden Technologieunternehmen. Die besten Ingenieure und Entwickler der Welt möchten bei Amazon arbeiten, um an neuen Technologien zu forschen und neue Produkte entwickeln, die das Leben von den Benutzern dieser Produkte verändern.¹⁵⁰

Im Geschäftsjahr 2021 hatte Amazon einen Rekordumsatz in Höhe von (i. H. v.) rund 469,82 Mrd. US-\$. Im Vergleich zum Vorjahr stieg der Umsatz um rund 22%. Den bisher größten Anstieg hatte Amazon im Jahr 2020 mit beträchtlichen 37%.¹⁵¹ In Abb. 8 ist dieses Wachstum deutlich dargestellt.

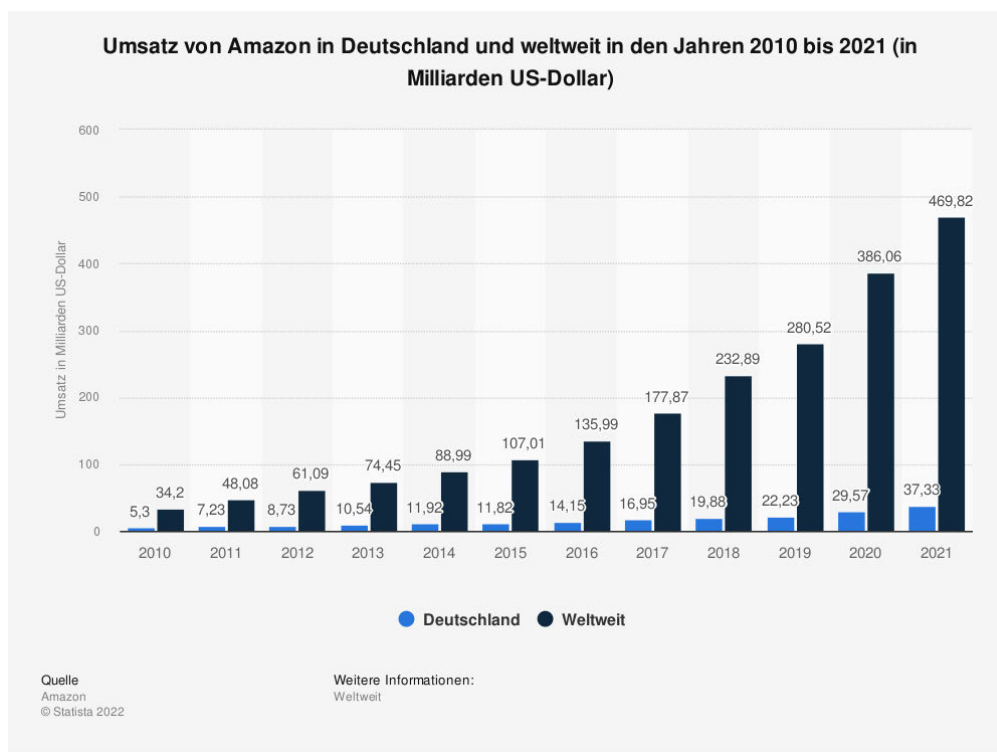


Abbildung 8: Umsatz von Amazon in Deutschland und weltweit bis 2021¹⁵²

¹⁴⁹ Vgl. Amazon, o. D.

¹⁵⁰ Vgl. Amazon, 2015.

¹⁵¹ Vgl. Amazon, 2022a.

¹⁵² Amazon, 2022a.

Den Großteil des Umsatzes erwirtschaftete Amazon mit 279,83 Mrd. US-\$ in Nordamerika. In Deutschland erwirtschaftete Amazon im Jahr 2020 rund 29,57 Mrd. US-\$. Deutschland ist somit hinter den USA der zweitgrößte Markt für Amazon. Als Online-Shop ist amazon.de sogar der Marktführer in Deutschland. Mit großem Abstand folgen die Online-Shops Otto und Zalando.¹⁵³

Zweifellos ist ein Großteil dieses Erfolgs auf die Art und Weise zurückzuführen, wie Amazon Empfehlungen (s. Kapitel 4.2.2) in fast jeden Schritt des Kaufprozesses integriert hat.¹⁵⁴ Darüber hinaus werden laut einer McKinsey-Studie bis zu 35% des Umsatzes von Amazon dank des Produktempfehlungsalgorithmus generiert.¹⁵⁵ Derzeit ist die Empfehlungs-Engine zu einem sehr wichtigen Teil der Entwicklungsstrategie von Amazon geworden.¹⁵⁶

4.1.1 Geschäftsmodell von Amazon

Das Geschäftsmodell von Amazon hat vier Hauptzielgruppen. Das sind die Kunden, die Händler auf der Plattform von Amazon, die Entwickler, Unternehmen und Content Creators, wie z. B. Autoren, Filmemacher oder Musiker. Amazons Erfolg fußt auf drei Pfeilern: größtmögliche Produktauswahl, kleinste Preise und einer schnellen Lieferung an die Haustür, welche oft kostenfrei ist.¹⁵⁷

Um das in Kapitel 4.1 beschriebene Ziel, das kundenorientierteste Unternehmen der Welt sein, zu erreichen, hat Bezos ein Konzept entwickelt, welches in Abb. 9 dargestellt ist. Dieses Konzept soll er auf einer Serviette skizziert haben.¹⁵⁸

¹⁵³ Vgl. Amazon, 2022a.

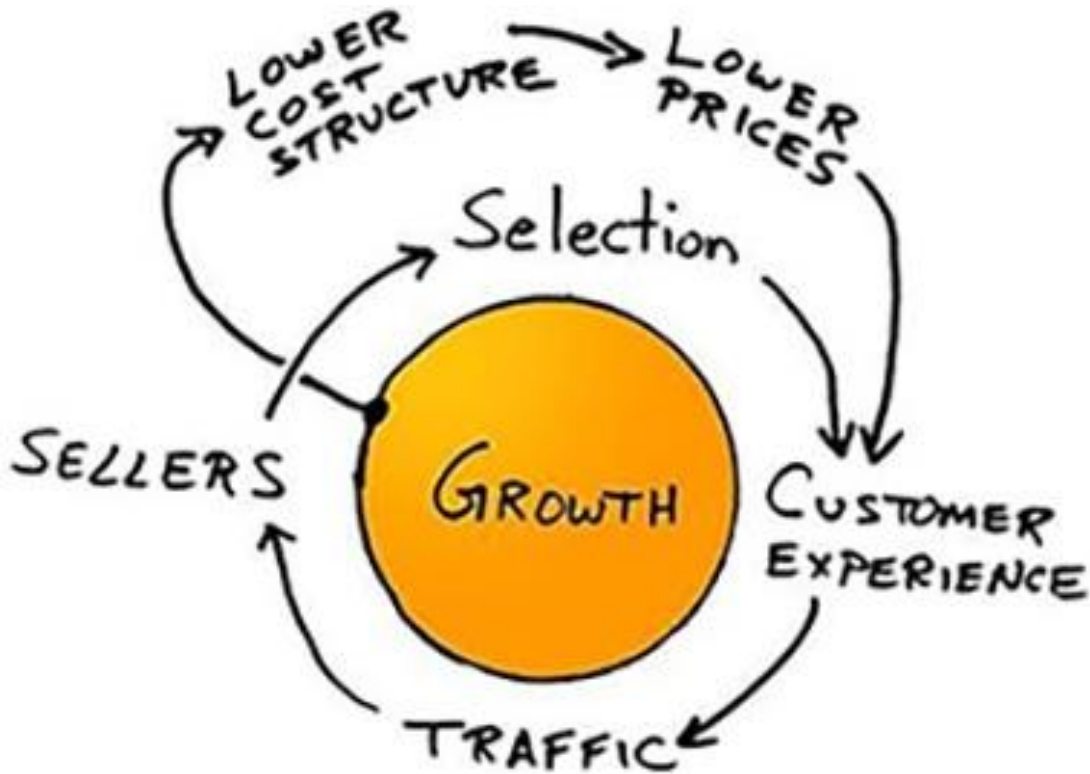
¹⁵⁴ Vgl. Krysik, 2021.

¹⁵⁵ Vgl. MacKenzie et al., 2013.

¹⁵⁶ Vgl. Krysik, 2021.

¹⁵⁷ Vgl. Dziuba, 2021.

¹⁵⁸ Vgl. Amazon, 2018.

Abbildung 9: Virtuos Circle of Amazon¹⁵⁹

Das Konzept funktioniert folgendermaßen: in der Mitte steht Wachstum (*growth*), was ein sehr wichtiges Ziel für jedes Unternehmen ist.¹⁶⁰ Um weiter zu wachsen, ist eine ausgezeichnete Erfahrung für den Kunden (*customer experience*) sehr wichtig. Kundenerfahrung generiert den Traffic. Traffic bedeutet, dass immer mehr Leute Amazon besuchen und selbst zu Kunden werden. Um eine noch bessere Kundenerfahrung zu ermöglichen, kann Amazon nicht nur selbst Produkte verkaufen, sondern muss anderen Verkäufern eine eigene Plattform bieten. Deswegen steigt die Auswahl (*selection*) an Produkten und das wirkt sich wieder positiv auf die Kundenerfahrung aus und damit schließt sich der Kreis. Wegen guter Logistik und einer benutzerfreundlichen Website führt das Wachstum des Unternehmens zu einer effizienteren Kostenstruktur (*lower cost structure*). Dadurch kann Amazon niedrigere Preise (*lower prices*) anbieten, was sich auch gut auf die Kundenerfahrung auswirkt. Hier schließt sich der positive Kreis ein zweites Mal.¹⁶¹

Das ständige Unternehmenswachstum ist wichtiger für Amazon, als kurzfristige Gewinne und aus diesem Grund investiert das Unternehmen viel in die Eröffnung von neuen Geschäftsbereichen. Durch diese Diversifizierung ist das Unternehmensrisiko niedriger,

¹⁵⁹ Amazon, 2018.

¹⁶⁰ Vgl. Ollmann, 2021.

¹⁶¹ Vgl. Peppler, 2019.

weil eine schlechte Investition in einem Geschäftsbereich durch eine richtige Investition in einem anderen Geschäftsbereich ausgeglichen wird.¹⁶²

Es gibt viele verschiedene Nebengeschäfte, die Amazon zu einem großen Unternehmen macht. Der Handel mit Waren spielt für Amazon weiterhin eine große Rolle und in diesem Kapitel wird nur dieser Teil des Geschäfts betrachtet.¹⁶³

4.1.1.1 Einzelhandel

Amazon ist ein besonderer Einzelhändler. Die Idee ist, die Produkte beim Hersteller zu kaufen und mit einem Aufpreis direkt an Kunden weiterzuverkaufen. In diesem Prozess übernimmt Amazon die Logistik. Außer den Produkten, die Amazon von den Herstellern verkauft, bietet das Unternehmen Produkte von eigenen Marken, wie z. B. Amazon Basics, an.¹⁶⁴

4.1.1.2 Marktplatz

Wie in Kapitel 4.1 erwähnt, bietet Amazon seit mehr als 20 Jahren anderen die Möglichkeit, auf der eigenen Plattform zu verkaufen. Diese Plattform heißt Market Place. Hersteller und Händler sind selbst für die Preissetzung und Produktdarstellung auf der Amazon-Seite verantwortlich. Sie profitieren vom großen Kundenstamm und der großen Reichweite von Amazon. Amazon profitiert vom Verkäufer durch die Verkaufsgebühr und die Abonnementgebühr.¹⁶⁵

Bei der Abonnementgebühr gibt es zwei Verkaufstarife: Einzelanbieter und Professionell. Bei dem Verkaufstarif Professionell muss der Verkäufer eine Abonnementgebühr i. H. v. 39,00€ pro Monat zahlen. Der Hauptunterschied zwischen diesen zwei Tarifen ist die Verkaufsgebühr pro Artikel: bei dem Tarif Professionell fällt keine an und bei einem Einzelanbieter sind es 0,99 € pro Artikel.¹⁶⁶

4.2 Anwendung von DM bei Amazon

Amazon ist der größte Online-Shop und hat über 200 Mio. Kunden auf der ganzen Welt.¹⁶⁷ Amazon hat daher eine große Kundendatenbank und nutzt die Daten der Datenbank, um

¹⁶² Vgl. Zerres, 2021.

¹⁶³ Ebd.

¹⁶⁴ Vgl. Amazon Basics, o. D.

¹⁶⁵ Vgl. Zerres, 2021.

¹⁶⁶ Vgl. Amazon Seller Central, o. D.

¹⁶⁷ Vgl. dpa, 2021.

starke Beziehung zu ihren Kunden aufzubauen. Durch die Analyse und Zusammenfassung nützlicher Informationen über ihre Kunden entwirft Amazon Strategien in Bezug auf Werbeaktionen und Produktverbesserungen. Die Konzepte von DM wurden von der Lieferkette bis zum Marketing integriert. Amazon verwendet bei der Werbung von Produkten verschiedene DM-Arten, um wettbewerbsfähig zu bleiben.¹⁶⁸

Wenn Mitarbeiter, die mit Kunden arbeiten, die richtigen Tools haben, um schnellen Zugriff auf Kundeninformation zu bekommen, spart es viel Zeit und hinterlässt einen guten Eindruck beim Kunden. Genau das ist bei Amazon der Fall: die Mitarbeiter haben vollständigen Zugriff auf Kundendaten und können dadurch sehr schnell das Problem lösen. Jeder Kunde wird individuell und mit größtmöglicher Priorität behandelt. Die Servicequalität zeigt bei Rankings ihren Erfolg. Der Service von Amazon gehörte im Jahr 2021 in Deutschland zu den 50 Besten.¹⁶⁹

Laut einer Studie von Accenture zur Personalisierung geben bis zu 91% der Online-Shop-Kunden zu, dass sie eher das Angebot einer Marke nutzen, welches ihre Erfahrung personalisiert. 98% der E-Commerce-Website-Besitzer sagen, dass die Personalisierung ihre Beziehung zu Kunden verbessert.¹⁷⁰ Ob es darum geht, die Klickrate zu verbessern, die Anzahl der Ansichten zu erhöhen oder die Absprungrate zu reduzieren – Personalisierung ist der Schlüssel, um all diese Ziele zu erreichen.¹⁷¹

Alle DM-Methoden, die in Kapitel drei beschrieben waren, werden bei Amazon angewendet. Amazon benutzt Segmentierung oder Clustering, um den Sammlungsprozess von Kundendaten zu optimieren und zu automatisieren. Hier werden Segmente erstellt, um individualisierte Nachrichten für jede Zielgruppe zu generieren und an diese zu versenden.

Diese Segmente können verschiedene Kundengruppen beinhalten:

- Kunden, die zur Abwanderung geneigt sind,
- Kunden, die bald einen Kauf abschließen oder
- andere Gruppen, die nach ähnlichen Merkmalen zugeordnet werden.¹⁷²

Einerseits hilft das Amazon, die automatisierte Kommunikation mit Kunden zu optimieren, andererseits ist Clustering für Produktempfehlungen für sämtliche Gruppen hilfreich. Für diese Funktion bewertet Amazon sehr große Datenmengen von Kundentransaktionen in

¹⁶⁸ Vgl. Zadari, 2015. S. 867

¹⁶⁹ Vgl. ServiceValue, 2021.

¹⁷⁰ Vgl. Zoghby et al., 2018.

¹⁷¹ Vgl. Krysik, 2021.

¹⁷² Vgl. AWS, 2022.

kurzer Zeit. Dank dieser DM-Methode ist Amazon in der Lage, rechtzeitig zusätzliche Verkäufe zu initiieren und zusätzliche Gewinn zu erwirtschaften.¹⁷³

Amazon legt Wert darauf, dass die Produkte richtig klassifiziert werden, um Kunden die Suche nach einem bestimmten Produkt so einfach wie möglich zu machen. Mithilfe der DM-Klassifikationsmethode sind alle Produkte entsprechend ihren Eigenschaften und Merkmalen Klassen zugeordnet und deswegen intuitiv für Kunden zu finden.¹⁷⁴

Mit der Hilfe der Vorhersagemethode sind Kundenpräferenzen und Kundenverhalten auf der Basis der zuvor angeschauten Artikel oder von Kunden erstellten Wunschzetteln und anderen bekannten Merkmalen, sehr gut vorherzusagen. Das benutzt Amazon sehr oft in seinen Empfehlungsalgorithmen.¹⁷⁵ Außerdem ist die Vorhersagemethode bei Lieferungen von Produkten sehr hilfreich. Amazon nutzt sie, um zu prognostizieren, wann ein Benutzer einen bestimmten Artikel kaufen wird. Die Artikel werden bereits an dieser Stelle für den Transport vorbereitet, damit sie versendet werden können, sobald die Bestellung tatsächlich eingeht.¹⁷⁶

4.2.1 Warenkorbanalyse bei Amazon

Bei Amazon findet die bereits beschriebene Assoziationsmethode in Form der Warenkorbanalyse Anwendung. Durch die Analyse wird das Kundenverhalten in Abhängigkeit von Käufen und Bevorzugungen vorhergesagt.¹⁷⁷ Warenkorbanalyse bietet sich an, um das Kundenverhalten zu beobachten und dabei auf individuelle Produkte abzielen, welche häufig zusammen gekauft werden. Mithilfe der Warenkorbanalyse können Händler auf Amazon schnell erkennen, welche Produkte am häufigsten mit den eigenen Produkten erworben werden, um Beziehungen zwischen Produkten zu identifizieren und um Produktangebote und Cross-Marketing-Möglichkeiten zu nutzen.¹⁷⁸

Der Warenkorbanalyse-Bericht zeigt mindestens die drei am häufigsten gleichzeitig gekauften Produkte, sowie die prozentuale Häufigkeit, bei welcher jedes der Top-3-Produkte zusammen gekauft wurde.¹⁷⁹ Es ist möglich das prozentuale Verhältnis des gemeinsamen Kaufs zu erfahren. Wenn der Prozentsatz der Kombination klein ist (z. B.

¹⁷³ Vgl. Gerngroß, 2016.

¹⁷⁴ Vgl. Amazon Seller Center, 2022.

¹⁷⁵ Vgl. Hardesty, 2019.

¹⁷⁶ Vgl. Oza, 2021.

¹⁷⁷ Vgl. Zadari, 2015.

¹⁷⁸ Vgl. Amazon, 2004.

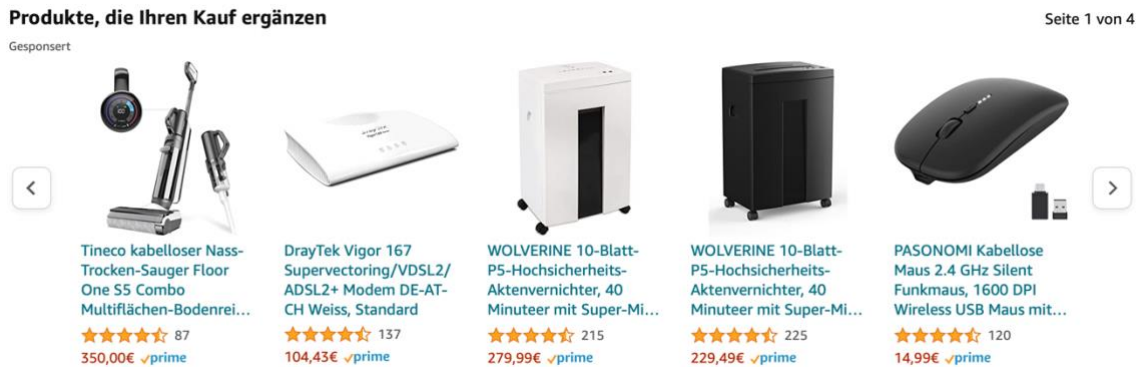
¹⁷⁹ Ebd.

1%), geht es höchstwahrscheinlich um einen zufälligen Kauf. Es muss daher auf die Beziehung zwischen den Produkten geachtet werden. Es kann sein, dass ein Nutzer einfach nach verschiedenen Produkten gesucht hat und die beiden Waren zusammen gekauft hat, ohne dass das erste Produkt eine Verbindung zum zweiten Produkt hat. Erst ab einem Kombinationsprozentsatz von zehn % und mit einer Analyse des inhaltlichen Zusammenhangs kann eine Verbindung zwischen verschiedenen erworbenen Produkten bestätigt werden.¹⁸⁰

Dank der Assoziationsmethoden hat die Amazon-Website entscheidende Unterscheidungsmerkmale im Vergleich zu anderen Online-Shops. Das Resultat der Assoziationsmethoden sieht der Nutzer unter den Empfehlungen, die an vielen Stellen auf der Website anzutreffen sind. Beispiele hierfür sind: „Produkte, die Ihren Kauf ergänzen“ oder „Wird oft zusammen gekauft“, wie in Abb. 10 und 11 dargestellt. Dadurch werden Nutzern weitere mögliche interessante Produkte aufgezeigt.¹⁸¹

Produkte, die Ihren Kauf ergänzen Seite 1 von 4

Gesponsert



Produktname	Bewertung	Preis
Tineco kabelloser Nass-Trocken-Sauger Floor One S5 Combo Multiflächen-Bodenrei...	★★★★☆ 87	350,00€ ✓prime
DrayTek Vigor 167 Supervectoring/VDSL2/ADSL2+ Modem DE-AT-CH Weiss, Standard	★★★★☆ 137	104,43€ ✓prime
WOLVERINE 10-Blatt-P5-Hochsicherheits-Aktenvernichter, 40 Minuteer mit Super-Mi...	★★★★☆ 215	279,99€ ✓prime
WOLVERINE 10-Blatt-P5-Hochsicherheits-Aktenvernichter, 40 Minuteer mit Super-Mi...	★★★★☆ 225	229,49€ ✓prime
PASONOMI Kabellose Maus 2.4 GHz Silent Funkmaus, 1600 DPI Wireless USB Maus mit...	★★★★☆ 120	14,99€ ✓prime

Abbildung 10: Beispiel von DM Assoziationsmethode bei Amazon¹⁸²

¹⁸⁰ Vgl. Fries, 2021.

¹⁸¹ Ebd.

¹⁸² Amazon, o. D.

Wird oft zusammen gekauft



Gesamtpreis: **64,98 €**
Beides in den Einkaufswagen

i Einer der beiden Artikel ist schneller versandfertig. [Details anzeigen](#)

- Dieser Artikel:** Predictive Analytics und Data Mining: Eine Einführung mit R von Marlis von der Hude Taschenbuch **37,99 €**
- Predictive Analytics für Dummies: Die analytische Glaskugel von Anasse Bari Taschenbuch **26,99 €**

Abbildung 11: Beispiel von Warenkorbanalyse¹⁸³

4.2.2 Empfehlungsalgorithmus von Amazon

E-Commerce-Webseiten verwenden Eingaben zu Kundeninteressen, um eine Liste mit empfohlenen Artikeln zu erstellen. Meistens wurden nur gekaufte Artikel verwertet, aber es gibt noch andere Attribute, wie z. B. angesehene Artikel, demografische Daten und Themeninteressen. Das hat den Grund, dass bei einem tatsächlich stattgefundenen Kauf bei dem Kunden Kosten entstanden sind und das i. d. R. mit einer größeren Verpflichtung seitens des Kunden verbunden ist, als wenn er lediglich Interesse durch das Anschauen eines Artikels demonstriert hat.

Außerdem basiert jede Empfehlung auf einer Reihe von anderen Variablen:

- Ein Produkt ist in der Nähe bzw. auf Amazon bzw. in der Kategorie bzw. in der Saison angesagt;
- Gespeicherte Elemente oder Listen;
- Angebote, Schnäppchen oder Rabatte;
- Käufe, die andere Kunden gemacht haben, nachdem sie ähnliche Produkte angesehen haben;
- Nutzerbewertungen.¹⁸⁴

Bei Amazon werden Empfehlungsalgorithmen verwendet, um den Online-Shop für jeden Kunden zu personalisieren. Die Website verändert sich je nach Kundeninteresse und zeigt jedem, was er sehen möchte.¹⁸⁵ Die einen Empfehlungen fördern die Produktfindung,

¹⁸³ Amazon, o. D.

¹⁸⁴ Vgl. Retta, 2020.

¹⁸⁵ Vgl. Hardesty, 2019. S. 76

während andere Empfehlungen Benutzer dazu anregen, zuvor gekaufte Artikel erneut zu kaufen.¹⁸⁶

Die meisten Empfehlungsalgorithmen beginnen damit, eine Gruppe von Kunden zu finden, deren gekaufte und bewertete Artikel sich mit den gekauften und bewerteten Artikeln des Nutzers übereinstimmen. Der Algorithmus sammelt Artikel von diesen ähnlichen Kunden, schließt vom Nutzer bereits gekaufte oder bewertete Artikel aus und empfiehlt dem Nutzer die verbleibenden Artikel. Zwei beliebte Versionen dieser Algorithmen sind kollaborative Filterung und Cluster-Modelle. Die suchbasierten Methoden konzentrieren sich darauf, ähnliche Artikel zu finden, nicht ähnliche Kunden.¹⁸⁷

Um einem Nutzer ähnelnde Kunden zu finden, unterteilen Clustermodelle die Kundenbasis in viele Segmente. Ziel des Algorithmus ist es, den Nutzer dem Segment mit den ähnlichsten Kunden zuzuordnen. Anschließend nutzt der Algorithmus die Käufe und Bewertungen der Kunden im Segment, um Empfehlungen zu generieren. Die Clustering-Methode fasst anhand einer Ähnlichkeitsmetrik die ähnlichsten Kunden zu Clustern oder Segmenten zusammen. Diese Methoden beginnen typischerweise mit einem anfänglichen Satz von Segmenten, die oft jeweils einen zufällig ausgewählten Kunden haben. Dann werden andere ähnliche Kunden den vorhandenen Segmenten zugeordnet.¹⁸⁸

4.2.2.1 Beispiele für die innovativen Empfehlungsstrategien von Amazon

Einzelhändler müssen bei der Kundenakquise kreativ vorgehen, wenn sie die E-Commerce-Konversionsraten und -umsätze maximieren möchten. Im Folgenden werden einige der einzigartigen Möglichkeiten dargestellt, wie Amazon Kunden akquiriert.

Amazon bildet auf der Produktdetailseite eines Produktes immer ein paar Empfehlungs-Widgets ab. In Abb. 12 wird ein Widget dargestellt, welches technische Details und Produktspezifikationen gegenüberstellt und den Kunden dadurch ermöglicht, einen schnellen Einblick in ähnliche Produkte zu werfen. Zu den angeführten Details gehören Kundenbewertungen, Preis, Lieferinformationen und Größeninformationen. Dieses Widget hilft Websitebesuchern, ihre Kaufentscheidung einzugrenzen, sodass sie sofort das für sich passendste Produkt in ihren Warenkorb legen.¹⁸⁹

¹⁸⁶ Vgl. Retta, 2020.

¹⁸⁷ Vgl. Hardesty, 2019. S. 77

¹⁸⁸ Vgl. Hardesty, 2019. S. 78

¹⁸⁹ Vgl. Retta, 2020.

Mit ähnlichen Produkten vergleichen

	Dieser Artikel Amazon Basics – Kabellose Computer-Maus mit USB-Nano-Empfänger, Rot	Microsoft Bluetooth Mobile Mouse 3600 (Maus, dunkelrot, kabellos über Bluetooth, für Rechts- und Linkshänder geeignet)	Microsoft Modern Mobile Mouse Schwarz	Logitech M185 Kabellose Maus, 2,4 GHz mit USB-Nano-Empfänger, 12 Monate Batterielaufzeit, 1000 DPI Optical Tracking, Für Links- und Rechtshänder, Kompatibel mit PC, Mac, Laptop - Rot
	In den Einkaufswagen	In den Einkaufswagen	In den Einkaufswagen	In den Einkaufswagen
Kundenbewertung	★★★★☆ (2379)	★★★★☆ (1065)	★★★★☆ (12867)	★★★★☆ (34033)
Preis	12,99 €	31,89 €	24,38 €	10,49 €
Versand	✓prime	Kostenlose Lieferung	✓prime	✓prime
Verkauft von	Amazon.de	x-kom	Amazon.de	Amazon.de
Sind Batterien erforderlich?	Ja	Ja	Ja	Nein
Artikelabmessungen	10.08 x 3.99 x 5.79 cm	9.53 x 5.69 x 4.04 cm	10.7 x 6 x 2.6 cm	9.9 x 3.9 x 6 cm

Abbildung 12: Eine von Empfehlungsstrategie¹⁹⁰

Amazon platziert Empfehlungen nicht nur auf Produktseiten, sondern auch auf Kategorienseiten, um Kunden mit Überschriften wie „Top-Angebote für dich“ anzuziehen, wie in Abb. 13 dargestellt.¹⁹¹

Top-Angebote für dich

Seite 1 von 7

Smart Contracts: Grundlagen, Anwendungsfelder un... Robert Wilkens ★★★★☆ 15 Taschenbuch 14,99 € ✓prime KOSTENLOSE Lieferung	Künstliche Intelligenz für Business Analytics: Algorithmen, ... Felix Weber ★★★★☆ 2 Taschenbuch 39,99 € ✓prime KOSTENLOSE Lieferung	Blockchain kompakt: Grundlagen, Anwendungsoptionen... Hans-Georg Fill ★★★★☆ 7 Taschenbuch 19,99 € ✓prime KOSTENLOSE Lieferung	Ethereum – Grundlagen und Programmierung: Smart Contracts und... Andreas M. Antonopoulos ★★★★☆ 21 Taschenbuch 39,90 € ✓prime KOSTENLOSE Lieferung	Blockchain für Entwickler: Das Handbuch für Softwar... Andreas Schütz ★★★★☆ 33 Gebundene Ausgabe 39,90 € ✓prime KOSTENLOSE Lieferung	Bitcoin & Blockchain - Grundlagen und Programmierung: Die... Andreas M. Antonopoulos ★★★★☆ 76 Taschenbuch 36,90 € ✓prime KOSTENLOSE Lieferung	Blockchain Grundlagen: Eine Einführung in die elementaren Konzepte... Daniel Drescher ★★★★☆ 66 Broschiert 24,99 € ✓prime KOSTENLOSE Lieferung

Abbildung 13: Empfehlungen bei Amazon¹⁹²

Marken sind in der Lage, Website-Ergebnisse besser zu personalisieren, wenn sie so viel wie möglich über einen Website-Besucher wissen. Das Amazon-Empfehlungssystem kann Ergebnisse auf einer detaillierten Ebene anpassen, wenn ein Benutzer angemeldet ist.

¹⁹⁰ Amazon, o. D.

¹⁹¹ Vgl. Retta, 2020.

¹⁹² Amazon, o. D.

Deswegen werden abgemeldete und unbekannte Benutzer aufgefordert, sich bei ihren Konten anzumelden, um eine relevante Empfehlungserfahrung zu erhalten.¹⁹³

Personalisierte Empfehlungen anzeigen



Neuer Kunde? [Starten Sie hier.](#)

Abbildung 14: Aufforderung, sich bei Amazon anzumelden¹⁹⁴

Amazon bietet außerdem nachfolgende Kaufempfehlungen, um die Kunden zu einem weiteren Kauf anzuregen. Am ehesten fokussiert sich Amazon auf Produkte, die am wahrscheinlichsten zu einer Konversion führen.¹⁹⁵

Um ein Gefühl der Dringlichkeit zu schaffen, erweitert Amazon Empfehlungen auf seine zeitkritischen Produktaktionen und zeigt eine Sammlung von Empfehlungen aus den „Deals“ eines bestimmten Tages. Um die Benutzer weiter anzulocken, listet es den vorherigen Preis des Produkts auf und informiert die Benutzer über die Einsparungen, die sie erzielen, wenn sie sich für den Kauf des Produktes entscheiden, solange der Preis noch reduziert ist.¹⁹⁶



Abbildung 15: Top Angebote, Blitzangebote und Aktionen bei Amazon¹⁹⁷

¹⁹³ Vgl. Retta, 2020.

¹⁹⁴ Amazon, o. D.

¹⁹⁵ Vgl. Retta, 2020.

¹⁹⁶ Ebd.

¹⁹⁷ Amazon, o. D.

4.2.3 Preisstrategien

Amazon ändert über alle angebotenen Produkte hinweg die Produktpreise 2,5 Mio. Mal am Tag, was bedeutet, dass sich der Preis eines durchschnittlichen Produkts etwa alle 10 Minuten ändert.¹⁹⁸

Amazons Preisstrategie führt dazu, dass sich bei Amazon der Produktpreis sehr oft ändern kann. Die Preisgestaltung orientiert sich individuell an dem Nutzerverhalten, was für E-Commerce-Händler üblich ist. Diese Strategie nennt sich bei Amazon „Dynamic Pricing“. Bei dieser Strategie werden die Kaufpreise aufgrund des Klickverhaltens des Kunden oder aufgrund anderer Parameter, wie Tageszeit oder Nachfrage, erstellt. Amazon kann mithilfe von Cookies und anderen Tracking-Tools den digitalen Fußabdruck eines Nutzers nachverfolgen und sein Kaufverhalten verstehen.¹⁹⁹

Amazons Preisänderungsfaktoren können in globale Werte und in Nutzerwerte aufgeteilt werden. Globale Werte hängen vom Marktverhalten ab. Nutzerwerte hängen von der Historie und der Kundenerfahrung ab.

Bei Amazon gibt es vier Preisänderungsfaktoren:

- Nachfragevolumen,
- Bestandsvolumen,
- Produktaufwurf: Wiederkehr und Wiederholungen,
- Tag und Uhrzeit des Kaufs.

Je nach der zu erwartenden Nachfrage auf Markt wendet Amazon unterschiedliche Preisvariationen an. Dabei wird berücksichtigt, was den Nutzer zum Kauf veranlasst, ob die Nachfrage saisonal ist und ob sie vorhersehbar ist.

Bei dem Preisänderungsfaktor Bestandsvolumen ist gemeint, dass Amazon bei geringen Beständen wahrscheinlich eine Preisänderung nach oben vornimmt.

Durch die Metrik Produktaufwurf kann Amazon dank der Nutzerverfolgung mit Hilfe von Cookies herausfinden, die Seite von demselben Produkt vom Nutzer betrachtet wurde.

Preisbeschränkungen hängen von bestimmten Wochentagen oder sogar bestimmten Tageszeiten ab. Hat der Nutzer mehr Zeit, Informationen zu besorgen, einen Vergleich aufzustellen und dann eine Entscheidung zu treffen, steigt der Preis eines Produktes.

¹⁹⁸ Mehta et al., 2018.

¹⁹⁹ Vgl. Finanzen.net, 2021.

Amazon behauptet, dass diese Preisstrategie sehr transparent für seine Nutzer ist.²⁰⁰

Die positive Wahrnehmung durch die Verbraucher und die wiederkehrende Umsatzsteigerung zeigen, dass eine Dynamic-Pricing-Strategie für E-Commerce-Anbieter, die mehr und effizienter verkaufen wollen, eine empfehlenswerte Lösung ist.²⁰¹

4.3 Zusammenfassung: wie Amazon davon profitiert

Das Online-Shopping-Erlebnis wurde mit Hilfe von DM durch Unternehmen wie Amazon geprägt. Amazon hat sich darauf konzentriert, für jeden Kunden ein so personalisiertes Online-Erlebnis zu schaffen, dass die Eintritts- und Kaufbarriere für den potenziellen (Neu-) Kunden so klein wie möglich ist. Die meisten Produkte werden zum Selbstkostenpreis verkauft oder es wird ein nur sehr kleiner Gewinn erzielt, wodurch mehr Kunden angezogen werden. Die Kundenpräferenzen werden untersucht und anschließend werden passende Vorschläge durch das DM gemacht. Somit hat das DM nicht nur die Art und Weise der Datenerfassung verändert, sondern Online-Händlern auch neue Möglichkeiten für ihre Marketing- und Umsatzgenerierungsaktivitäten gegeben. Verkäufer und Käufer können von DM profitieren. DM ist auf diesem globalen Markt des Onlinehandels sehr erfolgreich zum Einsatz gekommen.²⁰²

Zu den Vorteilen gehören diese Punkte:

- Echtzeit-Empfehlungen, was die Kundenzufriedenheit und die Kundenbindung erhöht.
- Schnelle Personalisierung ist möglich, weil die DM-Infrastruktur fertig ist und nur die Variablen verändert werden müssen.²⁰³
- Personalisierung während der gesamten Customer Journey.

35% aller Käufe auf Amazon sind die Ergebnisse einer algorithmischen Empfehlung.²⁰⁴

²⁰⁰ Vgl. Finanzen.net, 2021.

²⁰¹ Vgl. Guerrero, 2021.

²⁰² Vgl. Zafari, 2015.

²⁰³ Vgl. Wuttke, 2021.

²⁰⁴ Vgl. Schwab, 2020.

5 Zusammenfassung

5.1 Fazit und Ausblick

Apple-Gründer Steve Jobs hat sich einmal wie folgt ausgedrückt: “Get closer than ever to your customers. So close that you tell them what they need well before they realize it themselves.”²⁰⁵ Dank der DM-Methoden ist es möglich, diesem Rat zu folgen. Genau das macht Amazon in seinem Geschäft, um Kunden zu gewinnen: Amazon kommt seinen Kunden sehr nah und sagt ihnen, was sie brauchen, lange bevor sie es selbst merken.

In unterschiedlichen Anwendungsbereichen kann das Konzept des DMs unterschiedlich wahrgenommen und zur Erreichung unterschiedlicher Ziele eingesetzt werden. Zu diesen Anwendungsbereichen gehören Bestandprognosen, logistische Prozesse, eine optimierte Kundengewinnung und alle Prozesse, die dazwischen von statten gehen. Im Marketing ist DM ein Instrument, um Verbraucherpräferenzen und Kundenverhalten zu verstehen. Der Einsatz dieser Methoden bringt dem Unternehmen Vorteile in Bezug auf Erfassung und Verarbeitung großer Datenmengen und eine verbesserte Kundensteuerung auf personalisierter Ebene. Der Entwicklungsprozess von Marketingkampagnen kann automatisiert und effizienter gestaltet werden und ist nicht vom menschlichen Faktor abhängig.

Am Beispiel von Amazon sieht man, dass ein erfolgreiches Geschäftsmodell und die Nutzung von DM es ermöglicht, über sich selbst hinauszuwachsen und große Potenziale zu erschließen. Mit den Methoden des Data Mining spricht Amazon Kunden individuell und in Echtzeit an. Mit seinem speziell entwickelten Empfehlungsalgorithmus war Amazon Pionier im Bereich des personalisierten Marketings und hat so den Weg für viele weitere geebnet.

Es ist unmöglich, sich in der digitalen Welt zu bewegen, ohne mit einem Algorithmus in Kontakt zu kommen. Das gilt im Besonderen für einen Empfehlungsalgorithmus.²⁰⁶

Es ist zu erwarten, dass der Einsatz von DM im Marketing verbessert und weiterentwickelt wird. Neue technologische Innovationen werden es ermöglichen, diese Methoden im Marketing weiterzuentwickeln und noch besser einzusetzen.²⁰⁷

²⁰⁵ Vgl. Vollweiter, 2019.

²⁰⁶ Vgl. Fleckenstein, 2022.

²⁰⁷ Vgl. Vollweiter, 2019.

5.2 Weiterer Forschungsbedarf

Um die verwandten Themen zu verstehen, würde ich als weiteren Forschungsbedarf das Thema „Big Data“ nennen. „Mit Big Data werden große Mengen an Daten bezeichnet, wie Internet und Mobilfunk, Finanzindustrie, Energiewirtschaft, Gesundheitswesen und Verkehr und aus Quellen wie intelligenten Agenten, sozialen Medien, Kredit- und Kundenkarten, Smart-Metering-Systemen, Assistenzgeräten, Überwachungskameras sowie Flug- und Fahrzeugen stammen und die mit speziellen Lösungen gespeichert, verarbeitet und ausgewertet werden.“²⁰⁸ Während unter DM die Anwendung von Methoden und Algorithmen zur Extraktion der Zusammenhänge versehen wird.²⁰⁹

Während Big Data große Datenmengen liefert und eine geeignete technische Plattform für eine effiziente Verarbeitung zur Verfügung stellt, kümmert sich das DM um den eigentlichen Vorgang der Generierung von Erkenntnissen aus den zugrunde liegenden Daten. Deswegen wäre es interessant, den Schritt vor DM, also Big Data, zu erforschen und somit die gesamte Thematik, welche dem DM vorgeht, vertiefen.²¹⁰

Die Verwendung von DM in anderen Industrien, wie etwa der Pharmaindustrie, ist ein nicht besprochenes Thema. Hierbei wäre es besonders interessant zu sehen, wie die Unterschiede in der Anwendung sind und ob Erfahrung über mehrere Anwendungsbereiche ausgetauscht werden können.

²⁰⁸ Bendel, 2019.

²⁰⁹ Vgl. Lackes, 2018.

²¹⁰ Vgl. Luber, 2016.

Literatur

- Amazon Basics, o. D. Amazon Basics: <https://www.amazon.de/stores/AmazonBasics/AmazonBasics/page/879785AB-711B-4ACB-9864-46D17B651117>, verfügbar am 26.07.2022, 00:05
- Amazon Seller Center, 2022 Amazon Seller Center: Hinweis zur Klassifizierung von Angeboten, https://sellercentral.amazon.com/gp/help/external/G201370970?language=de_DE, verfügbar am 26.07.2022, 19:20
- Amazon Seller Central, o. D. Amazon Seller Central Europa: Verkaufsgebühren, <https://sellercentral.amazon.de/gp/help/external/help.html?itemID=GYND54PM5WB84UM&ld=SDDEPRIDirect>, verfügbar am 29.07.2022, 16:25
- Amazon, 2004 Amazon: Market Basket Report, <https://sellercentral.amazon.com/gp/help/external/QRPYRECLEPVTRAN>>, verfügbar am 24.07.2022, 00:25
- Amazon, 2015 Amazon: Über Amazon: Geschichte und Fakten, <https://amazon-presse.de/Top-Navi/Unternehmen/-ber-Amazon.html>, verfügbar am 19.07.2022, 17:40
- Amazon, 2018 Amazon: About Amazon, https://www.amazon.jobs/en/landing_pages/about-amazon, verfügbar am 26.07.2022, 20:55
- Amazon, 2022 o. D. Amazon, <https://www.amazon.de>, verfügbar am 26.07.2022, 22:50

- Amazon, 2022a Amazon: Umsatz von Amazon in Deutschland und weltweit in den Jahren 2010 bis 2021, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/374731/umfrage/netto-umsatz-von-amazon-in-deutschland-und-weltweit/>, verfügbar am 22.07.2022, 22:00
- Amazon, o. D. Amazon: Wer wir sind, <https://www.aboutamazon.de/wer-wir-sind>, verfügbar am 19.07.2022, 18:05
- Amazon, o. D. Amazon: Was wir tun, <https://www.aboutamazon.de/was-wir-tun>, verfügbar am 19.07.2022, 18:45
- AWS, 2022 AWS: Vorausschauende Segmentierung mit Amazon Pinpoint und Amazon SageMaker, <https://aws.amazon.com/de/solutions/implementations/predictive-segmentation-using-amazon-pinpoint-and-amazon-sagemaker/>, verfügbar am 26.07.2022, 19:50
- Bange, 2017 Bange, Axel: Big Data revolutioniert die Pharmabranche, <https://www.bi-scout.com/big-data-revoluzioniert-die-pharma-industrie>, verfügbar am 25.07.2022, 16:50
- Bankhofer, 2004 Bankhofer, Udo: Data Mining und seine betriebswirtschaftliche Relevanz, Herne, Westfalen, Neue Wirtschaftsbriefe, 2004
- Basse, 2021 Basse, Leonard: Optimiertes Marketing durch Targeting, <https://www.sortlist.de/blog/targeting/>, verfügbar am 11.07.2022, 10:20

- Bauer et al., 2011 Bauer, Christoph; Goetz, Greve; Hopf, Gregor: Online-Targeting und Controlling, Wiesbaden, Gabler Verlag, 2011
- Bendel, 2019 Bendel, Oliver: Big Data, <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/big-data-54101>, verfügbar am 27.07.2022, 22:05
- Brandt, 2017 Brandt, Mathias: Personalisierte Werbung? Nein Danke!, <https://de.statista.com/infografik/7520/keine-nutzung-personenbezogener-daten-fuer-werbezwecke/>, verfügbar am 11.07.2022, 10:10
- Bühler et al., 2019 Bühler, Peter; Schlaich Patrick; Sinner Dominik: Medienmarketing, Berlin, Springer-Verlag, 2019
- Calladine et al., 2022 Calladine, Dan; Loyer, Aurélien: „Global Ad Spend Forecasts“ January 2022 [https://assets-eu-01.kc-usercontent.com/7bf8ef96-9447-0161-1923-3ac6929eb20f/1222af55-35b2-4abb-b807-2220c2094087/Dentsu%20Ad%20Spend%20Report%20\(Jan%202022\)%20-%20F2.pdf](https://assets-eu-01.kc-usercontent.com/7bf8ef96-9447-0161-1923-3ac6929eb20f/1222af55-35b2-4abb-b807-2220c2094087/Dentsu%20Ad%20Spend%20Report%20(Jan%202022)%20-%20F2.pdf), verfügbar am 12.06.2022, 14:50
- Cravit, 2022 Cravit, Rachel: Was ist ein Entscheidungsbaum und wie erstellt man einen, <https://de.venngage.com/blog/was-ist-ein-entscheidungsbaum/>, verfügbar am 13.07.2022, 07:40
- Datenschutz, 2022 Datenschutz: Social-Media-Buttons: Ist der Datenschutz gewährleistet? <https://www.datenschutz.org/social-media-buttons/>, verfügbar am 19.06.2022, 20:15
- Deighton et al., 2021 Deighton, John; Kornfeld, Leora: “Study Finds Internet Economy Grew Seven Times Faster Than Total U.S. Economy, Created Over 7 Million Jobs in the Last Four Years”

<https://www.iab.com/news/study-finds-internet-economy-grew-seven-times-faster/>, verfügbar am 05.06.2022, 18:40

- Deiwick, 2020 Deiwick, Hartmut: Das Ende der Cookies: Werbetreibende und Publiker auf der Suche nach Alternativen
<https://upload-magazin.de/42538-cookieless-tracking/>, verfügbar am 19.06.2022, 12:50
- Donoghue, 2021 Donoghue, Rachel: Die 16 wichtigsten Fragen zur OOH-Werbung werden beantwortet,
<https://www.advendio.com/de/top-16-oooh-advertising-questions-answered>, verfügbar am 18.07.2022, 11:20
- dpa, 2021 Amazon hat mehr als 200 Millionen Prime-Kunden: dpa, in: Handelsblatt
<https://www.handelsblatt.com/unternehmen/handel-konsumgueter/onlinehaendler-amazon-hat-mehr-als-200-millionen-prime-kunden/27099668.html>, verfügbar am 25.07.2022, 21:00
- Duden, o. D. Duden: Informationsflut,
<https://www.duden.de/node/70894/revision/946947>, verfügbar am 22.07.2022, 19:30
- Dürr, 2004 Dürr, Holger: Anwendung des Data Mining in der Praxis,
<https://www.mathematik.uni-ulm.de/sai/ws03/dm/arbeit/duerr.pdf>, verfügbar am 18.07.2022, 13:20
- Dziuba, 2021 Dziuba, Tobias: Amazon Unternehmensanalyse: Der Weg zur wertvollsten Marke,
<https://tobias-dziuba.de/amazon-unternehmensanalyse/>, verfügbar am 25.07.2022, 23:40
- Eng, 2017 Eng, Philipp: Warum ist Online-Marketing wichtig für Unternehmen, Wiesbaden, Springer Vieweg, 2017

- Engelken, 2010 Torsten Engelken: Targeting: Methoden und Lösungsansätze
<https://www.onlinemarketing-praxis.de/glossar/targeting>, verfügbar am 31.05.2022, 17:50
- Engelken, 2011 Engelken, Torsten: Gezieltes Online-Advertising mit Targeting-Methoden,
<https://www.marketing-boerse.de/fachartikel/details/gezieltes-online-advertising-mit-targeting-methoden/32495>, verfügbar am 17.06.2022, 19:10
- Esch, 2018a Esch, Franz-Rudolf: Mediaanalyse,
<https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/mediaanalyse-37892>, verfügbar am 08.07.2022, 14:35
- Esch, 2018b Esch, Franz-Rudolf: Reichweite,
<https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/reichweite-43973>, verfügbar am 25.07.2022, 15:30
- Esch, 2020 Esch, Franz-Rudolf: Direct Mailing,
<https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/direct-mailing-30151>, verfügbar am 18.07.2022, 11:40
- EuGH, 2019 Urteil des Gerichtshofs: Vorlage zur Vorabentscheidung – Richtlinie 95/46/EG – Richtlinie 2002/58/EG – Verordnung (EU) 2016/679 – Verarbeitung personenbezogener Daten und Schutz der Privatsphäre in der elektronischen Kommunikation – Cookies – Begriff der Einwilligung der betroffenen Person – Einwilligungserklärung mittels eines mit einem voreingestellten Häkchen versehenen Ankreuzkästchens“,
<https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=218462&pageIndex=0&doclang=DE&mode=req&dir=&occ=first&part=1>, verfügbar am 19.06.2022, 13:30
- Finanzen.net, 2021 Finanzen.net: Gleiches Produkt, unterschiedliche Preise: Bei Amazon & Co. Von Dynamik Pricing Profitieren,
<https://www.finanzen.net/nachricht/geld-karriere-lifestyle/dynamic-pricing-gleiches-produkt-unterschiedliche-preise-bei-amazon-co>

- von-dynamic-pricing-profitieren-9153753, verfügbar am 21.07.2022, 14:50
- Fleckenstein, 2022 Fleckenstein, Kira: Der „neue“ Amazon Algorithmus: A9 vs. „A10“, <https://remazing.eu/de/2022/04/14/der-neue-amazon-algorithmus-a9-vs-a10-2/>, verfügbar am 29.07.2022, 20:10
- Forrester, 2009 Forrester: “US Interactive Marketing Forecast – 2009 To 2014”, Cambridge, MA, 2009
- Fries, 2021 Fries, Trutz: The Market Basket Analysis report explained in detail, <https://www.amalytix.com/en/knowledge/controlling/aba-market-basket-analysis/>, verfügbar am 24.07.2022, 10:40
- Gerngroß, 2016 Gerngroß, Peter: Nicht nur im Einzelhandel Die vielfältigen Einsatzgebiete der Assoziationsanalyse, <https://docplayer.org/7551708-Nicht-nur-im-einzelhandel-die-vielfaeltigen-einsatzgebiete-der-assoziationsanalyse.html>, verfügbar am 26.07.2022, 19:30
- Gillenkirch, 2020 Gillenkirch, Robert: Gabler Wirtschaftslexikon, <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/entscheidungsbaum-35225>, verfügbar am 13.07.2022, 07:10
- Google Ads-Hilfe, o. D. Google Ads-Hilfe: Klickrate (CTR), <https://support.google.com/google-ads/answer/2615875?hl=de>, verfügbar am 05.07.2022, 11:40
- Google, o. D. Google Analytik Hilfe: Sitzung, <https://support.google.com/analytics/answer/6086069?hl=de>, verfügbar am 25.07.2022, 14:50

- Google, o. D. Google: Werbenetzwerk, <https://support.google.com/google-ads/answer/1752334?hl=de>, verfügbar am 28.07.2022, 21:00
- Gottermeier, 2003 Gottermeier, Christian: Data Mining: Modellierung und Methodik, http://archiv.ub.uni-heidelberg.de/volltextserver/4073/1/Diplomarbeit_Christian_Gottermeier.pdf, verfügbar am 18.07.2022, 16:10
- Guerrero, 2021 Guerrero, Maria Jose: Die Dynamische Preisstrategie von Amazon, <https://www.reactev.com/de/blog/estrategia-de-precios-dinamicos-de-amazon>, verfügbar am 24.07.2022, 21:15
- Hardesty, 2019 Hardesty, Larry: The history of Amazon's recommendation algorithm, <https://www.amazon.science/the-history-of-amazon-recommendation-algorithm>, verfügbar am 19.07.2022, 18:15
- Hass et al., 2011 Hass, Berthold; Willbrandt, Klaus: Targeting von Online-Werbung: Grundlagen, Formen und Herausforderungen, Flensburg, Medien Wirtschaft, 2011
- Hofmann et al., 2017 Hofmann, Martin; Neukart, Florian; Bäck, Thomas: " Künstliche Intelligenz und Data Science in der Automobilindustrie" <https://data-science-blog.com/blog/2017/03/23/kunstliche-intelligenz-und-data-science-in-der-automobilindustrie/>, verfügbar am 01.06.2022, 18:00
- IAB (U.S.) (IAB Europe), 2021 IAB (U.S.) (IAB Europe): „Ranking der Länder in Europa mit den Höchsten Investitionen in Online-Werbung im Jahr 2020“ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/166546/umfrage/ausgaben-fuer-online-werbung-in-europa/>, verfügbar am 05.06.2022, 19:25
- IAB Europe, 2021 IAB Europe: „Ausgaben für digitale Werbung in Deutschland in den Jahren 2006 bis 2020“ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/154035/umfrage/ausgaben-fuer-digitale-werbung-in-deutschland-in-den-jahren-2006-bis-2020/>

aben-fuer-online-werbung-in-deutschland-seit-2006/, verfügbar am 08.06.2022, 17:05

- IMF, 2022a IMF: Ranking der 20 Länder mit dem größten Bruttoinlandsprodukt (BIP) im Jahr 2021 (in Milliarden US-Dollar), <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/157841/umfrage/ranking-der-20-laender-mit-dem-groessten-bruttoinlandsprodukt/>, verfügbar am 28.07.2022, 17:15
- IMF, 2022b IMF: Die 20 Länder mit der größten Einwohnerzahl im Jahr 2022 (in Millionen Einwohner), <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1722/umfrage/bevoelkerungsreichste-laender-der-welt/>, verfügbar am <28.07.2022, 17:15
- Initiative D21 Initiative D21: Anteil der Internetnutzer in Deutschland in den Jahren 2001 bis 2021, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/13070/umfrage/entwicklung-der-internetnutzung-in-deutschland-seit-2001/>, verfügbar am 25.07.2022, 19:40
- Internet Live Stats, & Statistic Brain Research Institute, 2017 Internet Live Stats, & Statistic Brain Research Institute: „Anzahl der Suchanfragen bei Google weltweit in den Jahren 2000 bis 2016 (in Milliarden)“ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/71769/umfrage/anzahl-der-google-suchanfragen-pro-jahr/>, verfügbar am 02.06.2022, 17:40
- Internet World Stats, 2021 Internet Usage Statistics, <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>, verfügbar am 05.06.2022, 17:10
- Jensen, 2012 Jensen, Kenneth: CRISP-DM Prozess Diagram, <ftp://public.dhe.ibm.com/software/analytics/spss/documentation/modeler/18.0/en/ModelerCRISPDM.pdf>, verfügbar am 17.07.2022, 14:05

- Klenk, 2021 Klenk, Matthias: Impressionen, <https://www.matthiasklenk.de/seo-glossar/impressionen/>, verfügbar am 25.07.2022, 15:40
- Knuth, 2021 Knuth, Tobias: Lernende Entscheidungsbäume, Informatik Spektrum, Springer, 2021
- Kopp, 2021a Kopp, Olaf: Suchmaschinenmarketing: Definition, Bedeutung, <https://www.sem-deutschland.de/online-marketing-glossar/suchmaschinenmarketing/>, verfügbar am 24.07.2022 15:50
- Kopp, 2021b Kopp, Olaf: Customer-Journey & User Journey: Definition, Modelle & FAQ, <https://www.sem-deutschland.de/online-marketing-glossar/customer-journey/>, verfügbar am 27.07.2022, 12:30
- Kopp, 2022a Kopp, Olaf: Was bedeutet Konversionsrate? Was ist eine Konversion?, <https://www.sem-deutschland.de/adwords-agentur/adwords-glossar/conversion-rate-konversationsrate/>, verfügbar am 24.07.2022, 16:40
- Kopp, 2022b Kopp, Olaf: Online-Marketing / Internet-Marketing, <https://www.sem-deutschland.de/online-marketing-glossar/online-marketing/>, verfügbar am 24.07.2022, 16:50
- Krysiak, 2021 Krysiak, Arkadiusz: Amazon's Product Recommendation System in 2021: How Does the Algorithm of the e-Commerce Giant Work , <https://recostream.com/blog/amazon-recommendation-system>, verfügbar am 23.07.2022, 23:40
- Kunz, 2019 Kunz, Christian: Google liefert offizielle Zahlen zum täglichen Suchvolumen, <https://www.seo-suedwest.de/5431-google-liefert-offizielle-zahlen->

zum-taeglichen-suchevolumen.html, verfügbar am 28.07.2022, 17:20

Lackes, 2018 Lackes, Richard: Gabler Wirtschaftslexikon, <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/data-mining-28709>, verfügbar am 02.01.2022, 18:55

Lämmel, 2003 Lämmel, Uwe: Data Mining mittels künstlicher neuronaler Netze, <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/39828/1/36888824X.pdf>, verfügbar am 17.07.2022, 19:00

Lechner, 2008 Lechner, Werner M.: Data Mining Verfahren, <https://serwiss.bib.hs-hannover.de/frontdoor/deliver/index/docId/61/file/dmforschungsbericht.pdf>, verfügbar am 17.07.2022, 18:30

Linden et al., 2003 Linden, Greg; Smith, Brent; York, Jeremy: Amazon.com Recommendations: Item-to-item Collaborative Filtering, IEEE Computer Society, 2003

Lindner, 2021 Lindner, Roland: Marketingbudget Online 2022, <https://blog.mediaworx.com/marketingbudget-online/>, verfügbar am 24.07.2022, 22:55

Luber, 2016 Dipl.-Ing. (FH) Luber, Stefan: Was ist Data Mining?, <https://www.bigdata-insider.de/was-ist-data-mining-a-593421/>, verfügbar am 11.07.2022, 16:15

MacKenzie et al., 2013 MacKenzie, Ian; Meyer, Chris; Noble, Steve: How retailers can keep up with consumers, <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/how-retailers-can-keep-up-with-consumers>, verfügbar am 24.07.2022, 00:05

- Mehta et al., 2018 Mehta, Neel; Detroja, Parth; Agasche, Aditya: Amazon changes prices on ist products about every 10 minutes-here´s how and why they do it, <https://www.businessinsider.com/amazon-price-changes-2018-8>, verfügbar am 24.07.2022, 22:40
- Meier, 2021 Meier, Sylvia: Controlling und Data Science berühren sich noch selten, <https://www.springerprofessional.de/controlling/business-analytics/uebernehmen-data-scientists-kuenftig-controller-aufgaben-/19374904>, verfügbar am 28.07.2022, 16:50
- Morgan et al., 2021 Morgan Libby; Bangah, CJ, 2021: „Internet Advertising Revenue Report“ https://www.iab.com/wp-content/uploads/2022/04/IAB_Internet_Advertising_Revenue_Report_Full_Year_2021.pdf, verfügbar am 05.06.2022, 18:25
- Mühling, 2009 Mühling, Johannes: Targeting – Zielgruppen exakt online erreichen, Deutschland, Nomos, 2009
- Olavsrud, 2021 Olavsrud, Thor: Was ist Data Mining?, <https://www.computerwoche.de/a/was-ist-data-mining,3551887>>, verfügbar am 11.07.2022, 14:50
- Ollmann, 2021 Ollmann, Marc: Unternehmenswachstum: Warum eine Wachstumsstrategie wichtig ist, <https://blog.hubspot.de/sales/unternehmenswachstum>, verfügbar am 27.07.2022, 20:40
- Oza, 2021 Oza, Harnil: How Amazon Used Big Data to Rule E-Commerce, <https://www.hdatasystems.com/blog/amazon-used-big-data-ai-to-rule-e-commerce>, verfügbar am 26.07.2022, 19:50

- Peppler, 2019 Peppler, Lance: The Amazing Flywheel Effect, <https://medium.com/swlh/the-amazing-flywheel-effect-80a0a21a5ea7>, verfügbar am 25.07.2022, 23:10
- Retta, 2020 Retta, Leah: Two decades in the making – the powerful strategies behind the Amazon recommendation engine, <https://www.dynamicyield.com/article/amazon-recommendations/>, verfügbar am 23.07.2022, 22:30
- Richter, 2018 Richter, Skadi: Personalisierte Werbung: Vor- und Nachteile für Ihr Unternehmen, <https://clicks.digital/blog/personalisierte-werbung-vor-und-nachteile-fuer-ihr-unternehmen>, verfügbar am 09.07.2022, 1:00
- Richter, 2018 Richter, Skadi: Personalisierte Werbung: Vor- und Nachteile für Ihr Unternehmen, <https://clicks.digital/blog/personalisierte-werbung-vor-und-nachteile-fuer-ihr-unternehmen>, verfügbar am 24.07.2022, 18:05
- Riepl, 2012 Riepl, Wolf: CRISP-DM: Ein Standard-Prozess-Modell für Data Mining, <https://statistik-dresden.de/archives/1128>, verfügbar am 17.07.2022, 14:00
- Salewski, 2019 Salewski, Phil: Cookies Consent: Das Ende von cookie-basierten Affiliate- und Remarketing, <https://www.it-recht-kanzlei.de/cookie-einwilligung-ende-affiliate-remarketing-retargeting.html>, verfügbar am 19.06.2022, 21:25
- Schwab, 2020 Schwab, Pierre-Nicolas: Wie man die Empfehlungsalgorithmen hackt, <https://www.intotheminds.com/blog/de/empfehlungsalgorithmen-hackt/>, verfügbar am 27.07.2022, 22:10

- ServiceValue, 2021 ServiceValue: ranking der 50 Unternehmen mit dem besten Service in Deutschland im Jahr 2021 (nach Scorewert), <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/476367/umfrage/ranking-deutscher-unternehmen-mit-besten-kundenservice-nach-ses/>, verfügbar am 29.07.2022, 16:50
- tableau, 2022 Tableau: Data Mining - Einführung. Überblick, Chancen und Risiken, <https://www.tableau.com/de-de/learn/articles/what-is-data-mining>, verfügbar am 11.07.2022, 15:20
- Tiedemann, 2020 Tiedemann, Michaella: Data Mining – Methoden und Beispiele aus der Praxis, <https://www.alexanderthamm.com/de/blog/data-mining-methoden-einmaleins-und-beispiele-aus-der-praxis/>, verfügbar am 20.04.2022, 14:45
- Tubefilter, 2015 Tubefilter: Durchschnittlicher Upload von Videomaterial bei YouTube pro Minute in ausgewählten Monaten von Mai 2008 bis Juli 2015 (in Stunden), <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/207321/umfrage/upload-von-videomaterial-bei-youtube-pro-minute-zeitreihe/>, verfügbar am 02.06.2022, 17:50
- Vollweiter, 2019 Vollweiter, Ingrid: Daten, daten, daten – der wichtigste Rohstoff der Zukunft, <https://www.geldinstitute.de/it-itk/2019/09/daten--daten--daten---der-wichtigste-rohstoff-der-zukunft.html>, verfügbar am 29.07.2022, 18:35
- We Are Social, & Hootsuite, & DataReportal, 2022 We Are Social, & Hootsuite, & DataReportal: „Ranking der größte Social Networks und Messenger nach der Anzahl der Nutzer im Januar 2022“ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/181086/umfrage/die-weltweit-groessten-social-networks-nach-anzahl-der-user/>, verfügrar am 02.06.2022, 18:05

- Wikipedia, 2021 Wikipedia: „Anzahl der Artikel bei Wikipedia n den Jahren 2002 bis 2021 (in Millionen)“
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/195081/umfrage/anzahl-der-artikel-auf-wikipedia-weltweit/>, verfügbar am 05.06.2022, 17:00
- Wuttke, 2020a Wuttke, Laurenz: Data Mining: Algorithmen, Definition, Methoden und Anwendungsbeispiele,
<https://datasolut.com/was-ist-data-mining/>, verfügbar am 11.07.2022, 11:30
- Wuttke, 2020b Wuttke, Laurenz: CRISP-DM: Grundlagen, Ziele und die sechs Phasen des Data Mining Prozess,
<https://datasolut.com/crisp-dm-standard/>, verfügbar am 15.07.2022, 13:05
- Wuttke, 2020c Wuttke, Laurenz: Kundenwert: wie wertvoll ist jeder einzelne Kunde?,
<https://datasolut.com/kundenwert/>, verfügbar am 29.07.2022, 17:10
- Wuttke, 2021 Wuttke, Laurenz: Amazon Personalize: Funktionen, Anwendung und Vorteile,
<https://datasolut.com/wiki/amazon-personalize/#Welche%20Vorteile%20entstehen%20durch%20den%20Einsatz%20von%20Amazon%20Personalize?>, verfügbar am 27.07.2022, 12:20
- Zatari, 2015 Zatari, Thabit: Data Mining by Amazon,
 International Journal of Scientific & Engineering Research, 2015
- Zentralverband der deutschen Werbewirtschaft Zentralverband der deutschen Werbewirtschaft ZAW e.V.: Netto-
 der Werbeeinnahmen der Medien 2021,
 deutschen Werbewirtschaft
<https://zaw.de/branchendaten/netto-werbeeinnahmen-der-medien/>, verfügbar am 24.07.2022, 23:38

aft ZAW e.V.,
2022

Zerres, 2021 Zerres, Christopher: Kritische Analyse des Geschäftsmodells von Amazon mit einem Fokus auf wettbewerbsrechtliche Aspekte, https://opus.hs-offenburg.de/frontdoor/deliver/index/docId/5048/file/AP_60_Geschaeftsmodell-Amazon.pdf, verfügbar am 25.07.2022, 23:15

Zoghby et al., 2018 Zoghby, Jeriad; Tieman, Scott; Moïño, Javier Pérez: Making it Personal, Accenture Interactive, https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-77/Accenture-Pulse-Survey.pdf, verfügbar am 23.07.2022, 23:13


Selbstständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe.

Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht.

Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Berlin, den 29.07.2022

A solid black rectangular box used to redact the signature of the author.

Hanna Illichova