

MASTERARBEIT

SALESFORCE EINSTEIN ZUR ANWENDUNG VON ARTIFICIAL INTELLIGENCE

ausgeführt am



Studiengang

Informationstechnologien und Wirtschaftsinformatik

Von: Patrick Kager

Personenkennzeichen: 1910320042

Graz, am 01. Dezember 2020


.....
Unterschrift

EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen nicht benützt und die benutzten Quellen wörtlich zitiert sowie inhaltlich entnommene Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

A handwritten signature in blue ink, reading "Keerke Kaid", is written over a horizontal dotted line.

Unterschrift

KURZFASSUNG

Customer – Relationship Management Systeme haben in den letzten Jahren eine immer größere Bedeutung für Unternehmen bekommen. Das System wird ins Unternehmen sowie deren Prozesse integriert. Dies kann unter der richtigen Verwendung den Umsatz der Unternehmen steigern und Prozesse optimiert werden. Aktuelle CRM System wie Salesforce bieten die Möglichkeit der Integration einer Artificial Intelligence welche auf Basis der vorhandenen Daten Vorhersagen über Kosten eines Angebots und wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass es zu einem Auftrag kommen wird. Diese Informationen sollen dem Sales Mitarbeiter bzw. der Sales Mitarbeiterin bei der Angebotslegung sowie Kalkulation unterstützen. Für den Einsatz von Artificial Intelligence ist das Sammeln von Informationen ein wichtiger Punkt weshalb auch das Thema Big Data aufgearbeitet wird. Im Rahmen dieser Arbeit sollen die Auswirkungen des Einsatzes überprüft werden, im Speziellen wird die Artificial Intelligence mit dem Namen „Einstein“ des Salesforce CRM Systems untersucht. Um dies zu überprüfen wird ein Versuch durchgeführt, welcher zwei CRM Systeme miteinander vergleicht, zu diesem Zweck werden in unterschiedlichen Gruppen Aufgabenstellungen gestellt und die durchgeführt werden sollen. Die Teilnehmer / Teilnehmerinnen werden im Rahmen eines Interviews erfragt inwiefern sich die Systeme unterscheiden haben, ob und welche Effekte auf das Vorgehen bei der Durchführung hatte. Auf Basis der Ergebnisse werden Schlussfolgerungen erstellt, ob es Auswirkungen gab und welche diese waren in Bezug auf die Angebotserstellung und dem allgemeinen Vorgehen. Aus der Arbeit wird hervorgehen, dass eine gute Informationsqualität eine Voraussetzung für den Einsatz von Artificial Intelligence ist, welche sich wiederum auf die Vorhersagen bzw. Unterstützung auswirkt. Das erarbeitete Wissen, welches aus dieser Arbeit hervorgeht, bietet eine Grundlage für die Verwendung und Integration einer Artificial Intelligence.

ABSTRACT

Customer Release Management Systems have grown in commercial importance. CRM systems are integrated into a company's processes, helping increase turnover and efficiency. Current CRM systems such as Salesforce can integrate an artificial intelligence system which predicts the cost of a quotation and the probability of order placement. This helps the sales employee with the quotation and calculation process. To use artificial intelligence, the collection of information is critical. This work explores the effects of an artificial intelligence called "Einstein" on the Salesforce CRM system. An experiment compares two CRM systems by setting different groups tasks. The participants are interviewed about how the systems differ and what effects they have on procedures. Conclusions are then drawn regarding these effects and how they relate to the quotation preparation general procedure. The work shows that good information quality is a prerequisite for artificial intelligence. This in turn influences the predictions and support. The knowledge gained from this work provides a basis for the integration of artificial intelligence.

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
1.1	Forschungsfrage	2
1.2	Ziel der Arbeit	2
1.3	Motivation	3
1.4	Vorgehensweise	3
1.5	Aufbau der Arbeit	3
2	ARTIFICIAL INTELLIGENCE	5
2.1	Anfänge der AI	6
2.2	Turing – Test	7
2.3	Maschinelles Lernen	8
2.4	Tiefes Lernen	10
2.5	Chancen & Risiken	11
2.6	Big Data	12
2.7	Data Mining	13
2.8	Einsatzbereiche von Einstein	15
2.9	Salesforce Einstein Chatbots	16
2.10	Bildung der Hypothesen	17
2.11	Zusammenfassung	19
3	CRM SYSTEME	20
3.1	Ursprung des CRM	20
3.2	Vorteile & Nachteile	21
3.3	Technologische Potenziale	22
3.4	Verwendung des CRM Systems	23
3.5	CRM Ansätze	24
3.6	Zusammenfassung	26
4	CLOUD CRM SYSTEME KOMBINIERT MIT ARTIFICIAL INTELIGENCE	27
4.1	Cloud Computing	27
4.2	Cloud CRM Systeme	28
4.3	Cloud CRM System Salesforce	29

4.4	Artificial Intelligence „Einstein“	33
4.5	Datenqualität.....	33
4.6	Informationsqualität	35
4.7	Zusammenfassung	39
5	VORGEHENSWEISE	41
5.1	Der Versuch	41
5.2	Das Interview	42
5.3	Vergleich der CRM Systeme	43
5.3.1	Vergleich der Integration	44
5.3.2	Vergleich der Informationsqualität	45
5.3.3	Vergleich des Vorwissens	46
5.3.4	Vergleich aus Anwendersicht	46
5.4	Fragen und Aufgaben	47
5.4.1	Aufgabenstellung des Versuchs	47
5.4.2	Fragebogen des Versuches	49
5.5	Zusammenfassung	49
6	DURCHFÜHRUNG DES VERSUCHES	51
6.1	Teilnehmer der Gruppe 1	51
6.1.1	CRM System Sfdc	51
6.1.2	CRM System SfdcAI	52
6.1.3	Hypothesen zum System.....	52
6.1.4	Zusammenfassung	53
6.2	Teilnehmer der Gruppe 2	54
6.2.1	CRM System Sfdc	54
6.2.2	CRM System SfdcAI	54
6.2.3	Hypothesen zum System.....	54
6.2.4	Zusammenfassung	55
6.3	Teilnehmer der Gruppe 3	56
6.3.1	CRM System Sfdc	56
6.3.2	CRM System SfdcAI	56
6.3.3	Hypothesen zum System.....	57
6.3.4	Zusammenfassung	57

6.4	Teilnehmer der Gruppe 4	58
6.4.1	CRM System Sfdc	58
6.4.2	CRM System SfdcAI	59
6.4.3	Hypothesen zum System.....	59
6.4.4	Zusammenfassung	60
6.5	Zusammenfassung	60
7	SCHLUSSFOLGERUNG	62
7.1	Zusammenfassung der Resultate.....	62
7.2	Zusammenfassung	63
7.3	Ausblick	64
	ANHANG A - AUFGABENSTELLUNG.....	66
	ANHANG B - VORHERSAGEN	67
	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	69
	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	70
	TABELLENVERZEICHNIS	71
	LITERATURVERZEICHNIS	72

1 EINLEITUNG

*„Die Zukunft kann besser sein und sie wird besser sein, wenn wir die neuen Technologien richtig verwenden.“
((zitate.eu, 2020),(Hans-Dietrich Genscher))*

Ein intelligentes Customer Relationship Managementsystem bietet einem Unternehmen die Möglichkeit die Wahrscheinlichkeit vorherzusagen welche Produkte ein Kunde / eine Kundin in naher Zukunft benötigen wird und zu welchem Preis sie diese kaufen würden. Ein Customer Relationship Managementsystem auch kurz CRM System genannt, wird definiert als „CRM“ ist eine kundenorientierte Unternehmensstrategie, welche versucht mittels Informations- und Kommunikationstechnologien, auf lange Sicht profitable Kundenbeziehungen durch individuelle Marketing-, Vertriebs- und Servicekonzepte aufzubauen und diese zu festigen.“ (Hippner, H. / Wilde, K.D., 2002)

Ein CRM System ist ein lernendes System, welches sämtliche Kundenreaktionen nutzt um individuelle Personalisierungen der Produkte und Dienstleistungen voranzutreiben, dies setzt eine aktive Einbindung des Kunden / der Kundin in die Prozesse voraus. (Hajo Hippner / Klaus D. Wilde (Hrsg.), 2006) Dies ist ein notwendiger Schritt um alle Informationen über die Anforderungen des Kunden zu erhalten.

Das Sammeln und Analysieren dieser Informationen bezeichnet man als Big Data. Der Begriff steht für neue Chancen für neue soziale, ökonomische, wissenschaftliche Erkenntnisse, aber auch für neue Risiken wie die Möglichkeiten des informationellen Machtmissbrauchs durch Manipulation (Thilo Weichert, 2013)

Auf Basis der gewonnenen Informationen mittels der Einübung und Personalisierung des Kunden / der Kundin in die Unternehmens Prozesse entsteht eine neue Klasse „intelligenter Systeme“, die durch Fähigkeiten, wie zum Beispiel Kognition, Aufgaben welche bisher manuell ausgeführt werden mussten übernimmt und Probleme selbstständig und effizient lösen kann, ohne dass eine Programmierung erforderlich ist. (AndreasWelsch / Verena Eitle / Peter Buxmann, 2018)

Ein „intelligentes System“ wird bezeichnet als Artificial Intelligence kurz AI. Der Deutsche Begriff für Artificial Intelligence ist Künstliche Intelligenz beziehungsweise KI. Das CRM System Salesforce hat ihrem integrierten AI System den Namen des gleichnamigen Wissenschaftler Einstein gegeben. Einstein soll Aufgaben welche manuell durchgeführt werden müssten übernehmen und automatisieren.

1.1 Forschungsfrage

Im Mittelpunkt dieser Arbeit stehen die Auswirkungen hinsichtlich des Einsatzes von Artificial Intelligence. Als Umfeld wurde ein Unternehmen aus der Automobilindustrie gewählt, die Forschungsfrage lautet:

Welche Auswirkungen hat der Einsatz eines Cloud CRM Artificial Intelligence Systems auf das Unternehmen?

Im Rahmen der Forschungsfrage soll der Vorteil des Einsatzes eines Cloud CRM Systems und Artificial Intelligence für Unternehmen zeigen. In diesem Zusammenhang soll ebenfalls das Thema Big Data näher behandelt werden, warum es für Artificial Intelligence ein entscheidender Faktor ist.

1.2 Ziel der Arbeit

Ziel ist es zu zeigen wie sich der Einsatz eines Cloud CRM Artificial Intelligence auf das Unternehmen auswirkt.

Mittels dem Cloud CRM System Salesforce und der Artificial Intelligence „Einstein“ Vorhersagen zu treffen. Es sollen die Vorteile des Einsatzes von einem Cloud CRM System für das Unternehmen näher erläutert werden, und warum das Thema Big Data in diesem Zusammenhang eine große Rolle spielt.

Die Vorhersagen sollen auf Basis der Datensätze der letzten 3 Jahre durchgeführt werden. Es soll dabei eine Vorhersage getroffen werden, welche den zu erwartenden Deckungsbeitrag in Prozent von Angeboten angibt.

Dies soll den Vertriebsmitarbeitern bei der Angebots Kalkulation unterstützen. Des Weiteren sollen die Wahrscheinlichkeiten errechnet werden, dass ein aktuelles, welches gerade beim Kunden ist zu einem Auftrag wird, es handelt sich dabei um die Wahrscheinlichkeit, dass der Kunde zusagt.

Als weiteren Punkt soll die Wahrscheinlichkeit errechnet werden, das Unternehmen, welches das Angebot erstellt, das Geschäft auch abschließt. Es kommt immer wieder dazu, dass ein Angebot zwar gestellt wird, es sich aber herausstellt, dass das Unternehmen das Angebot wieder zurückzieht. So sollen bereits im Vorfeld Ressourcen gespart werden bzw. anderweitig verplant werden, um so Engpässe zu vermeiden. Der Begriff Ressourcen bezieht sich dabei auf Mitarbeiter

Diese Arbeit hat nicht als Ziel, eine monetäre Nutzwertanalyse für Cloud CRM Systeme mit einer Artificial Intelligence durchzuführen.

1.3 Motivation

In den letzten Jahren werden immer mehr Cloud CRM Systeme eingesetzt teilweise bereits in Verbindung mit der Integration von Artificial Intelligence. Global vernetzte „Logistics Customer Service Center“, wie sie zum Beispiel von DHL an unterschiedlichen Standorten betrieben werden sind für Unternehmen, welche international agieren der „Single Point of Contact“. (Karim Barkawi / Andreas Baader / Sven Montanus, 2006) Es existiert zum Thema CRM vieles an Literatur, jedoch ist das Thema der Artificial Intelligence in Verwendung mit CRM Systemen noch recht jung und zu dieser speziellen Thematik existieren nur wenige bis keine Werke. Diese Arbeit soll Administratoren und Entwickler, welche mit CRM Systeme arbeiten neue Erkenntnisse bringen und als Hilfestellung dienen für den Fall einer Integration von Artificial Intelligence. Die theoretische Aufarbeitung der Themen dient der Auffrischung des Hintergrundwissens, welches in der Praxis auf dem ersten Blick nicht immer ersichtlich ist.

1.4 Vorgehensweise

Ausgangspunkt ist die „Grundlagen des CRM“ von Hajo Hippner/Beate Hubrich/Klaus D. Wilde. Sowie der Umgang mit Salesforce mit CRM - Tools. Grundlagen, Konzepte und Befragungen von Franz Josef Major anhand dieser Werke soll zuerst kurz durch Literaturanalyse geklärt werden wie, warum und wo CRM Systeme eingesetzt werden. Die Literatur hierzu soll vom Onlinesuchportalen wie Google Scholar bezogen werden. Danach soll in gleicher Weise mit Literaturrecherche nach Big Data gesucht und weshalb es für Artificial Intelligence ein relevantes Thema ist. Als letzten Punkt wird auf gleicher Weise nach Literatur von Artificial Intelligence und wie diese eingesetzt wird gesucht.

Nach der Literaturrecherche werden unterschiedliche Methoden untersucht, wie der Versuch durchgeführt werden kann und wie weiter vorgegangen wird. Im nächsten Schritt wird mit der Konzeptionierung begonnen wie die bereits in den Zielen beschriebenen Vorhersagen bzw. Wahrscheinlichkeiten berechnet werden können.

Nach der Konzeptionierung wird damit begonnen ein Versuchsumfeld aufsetzen, dieses wird eine Kopie des bestehenden Systems sein jedoch mit der Integration der KI Einstein. Die weiteren Schritte nach dem man sich für eine Methode entschieden hat, sind Bilden der Hypothesen, Versuchsgruppen und Erstellen der Aufgabenstellungen.

1.5 Aufbau der Arbeit

Die Arbeit ist in sechs Kapitel gegliedert: Einleitung, Ausgangssituation, Vorgehensweise, Resultate und Schlussfolgerung. Das Kapitel Eins „Einleitung“ dient im allgemeinen der Beschreibung und dient somit der Einleitung. Der nächste Abschnitt soll allgemein das Thema CRM Systeme behandeln und in welchen Bereich es zum Einsatz kommt.

Im nächsten Abschnitt wird das Thema Artificial Intelligence näher beschrieben. Dies beinhaltet ebenfalls die Themen Big Data und Datenqualität. Im dritten Kapitel „Vorgehensweise“ wird die ausgewählte Methode sowie die Beschreibung und das weitere Vorgehen näher erläutert. Dabei werden die angewendete Methode sowie der Grund, weshalb gerade diese Methode gewählt wurde beschrieben. In weiterer Folge werden die Gruppen und die Systeme, für die Untersuchung der Auswirkungen ausgewählt. Am Ende des Kapitels wird das jeweilige Vorgehen beschrieben und ebenfalls ein Fragebogen, der für die Interviews der jeweiligen Gruppe benötigt wird erstellt.

Im Kapitel Resultate werden die Ergebnisse näher behandelt, welche in dem die Gruppeninterviews zusammengefasst werden. Im ersten Schritt werden die Erkenntnis der Gruppen mit dem Cloud CRM System und der AI Einstein beschrieben. Weiteres werden die Resultate des Interviews zusammengefasst. Es wird je Gruppe analysiert ob die aufgestellten Hypothesen bestätigt oder widerlegt wurden. Die Auswertung der Ergebnisse erfolgt im letzten Kapitel, in diesem Schritt wird die jeweilige Hypothese geprüft und näher auf sie eingegangen und zusammengefasst. Es wird dadurch festgestellt ob die einzelnen Hypothesen bestätigt oder widerlegt werden.



Abbildung 1 Aufbau der Arbeit

2 ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Durch den Bau von intelligenten Systemen und dem Verstehen von Intelligenz hat sich die Künstliche Intelligenz ein Ziel vorgegeben. Welche Methoden und Formeln anzuwenden sind, um dieses Ziel zu erreichen ist nicht festgelegt, aus diesem Grund besteht eine Künstliche Intelligenz aus der heutigen Sicht, aus einer Vielzahl von Teildisziplinen. Aufgrund von unterschiedlichen Interpretationen ist es auf den ersten Blick schwierig den Begriff Künstliche Intelligenz oder KI beziehungsweise im englischsprachigen Raum Artificial Intelligence oder AI genannt zu definieren. Bereits 1955 definierte der Pionier John McCarthy den Begriff als Die KI hat das Ziel Maschinen zu entwickeln, welche sich so verhalten als würden sie über eine Intelligenz verfügen. (Wolfgang Ertl, 2009)

Angenommen auf einer sechs mal sechs Meter großen Fläche bewegen sich zwölf Roboterfahrzeuge, so würde man unterschiedliche Verhaltensmuster beobachten können. Manche würden sich kollisionsfrei bewegen und andere wiederum würden wie eine Gruppe agieren. Auf Basis der zuvor genannten Definition würden diese Roboter als intelligent bezeichnet werden. Dieses Verhalten lässt sich jedoch einfach erklären, die Roboter haben jeweils zwei Räder, welche von jeweils einem Motor angetrieben wird. Dieser Motor ändert seine Drehzahl und somit auch die Geschwindigkeit. Diese Drehzahl ist abhängig von einem Lichtsensor, der an der Vorderseite vorhanden ist. Desto mehr Licht auf den Sensor trifft desto schneller ist der Roboter. Wie in der folgenden Abbildung dargestellt wird sich der Roboter links von der Lichtquelle in der Mitte wegbewegen, wohingegen der rechte Roboter auf die Lichtquelle zu steuert.



Abbildung 2 Zwei einfache Roboter und die Reaktion auf Licht

Das eben gezeigte Beispiel zeigt, dass die zuvor genannte Definition nicht ausreichend ist, daher die Künstliche Intelligenz sich das Ziel setzt schwierige Probleme zu lösen. Eine Definition die besser den Begriff Künstliche Intelligenz beschreibt ist „Artificial Intelligence is the study of how to make computers do things at which, at the moment, people are better.“ (Elaine Rich, 1985) Diese Definition wird auch noch in etwa fünfzig Jahren aktuell sein. Das Thema Künstliche Intelligenz ist sehr umfangreich, alle Einzelpunkte im Detail zu betrachten würde daher den Rahmen dieser Arbeit sprengen. Aus diesem Grund werden nur die für diese Arbeit wesentlichen Themen behandelt.

2.1 Anfänge der AI

Die Entwicklung befasste sich anfangs häufig mit Spielen und mathematischen Systemen zur Repräsentation von Wissen und Entscheidungen. Erst seit dem Ende des 20. Jahrhunderts wurden durch die Technik des maschinellen Lernens im englischen Machine Learning genannt und seit kurzem durch das Tiefe Lernen im englischen Deep Learning genannt große Erfolge verzeichnet. Die Ersten Systeme waren einfache logische Repräsentationssysteme mit deren Hilfe einfache Schlussfolgerungen überprüft werden konnten wie zum Beispiel Aussage 1: „1956 hat die erste Konferenz zu AI stattgefunden.“, Aussage 2: „Die Konferenz hat am Dartmouth College stattgefunden.“ Somit lautet die Schlussfolgerung: „Die Konferenz hat 1956 am Dartmouth College stattgefunden“.

Menschliche Spiele wie Schach wurden gern genutzt, da sie gut vergleichbar sind und über ein recht einfaches Regelsystem und Handlungsmöglichkeiten besteht. Die Anzahl der Zugmöglichkeiten ist enorm groß, die perfekte Strategie zu finden in dem alle möglichen Züge berechnet werden, ist von Beginn an unmöglich, da jede Entscheidung zu wieder neuen Entscheidungen führt, wobei die Ausgangssituation immer eine andere ist. Die möglichen Entscheidungen können als Graph oder Baum dargestellt werden. Um einen Spielzug in einem solchen Entscheidungsbaum zu finden werden häufig Heuristiken verwendet. Heuristik ist ein Verfahren, welches jeden Punkt in dem zu durchsuchenden Entscheidungsbaum immer wieder bewertet ob eine weitere vertiefende Suche durchgeführt werden soll oder nicht. Somit wird verhindert, dass nach einer Strategie sehr lange gesucht wird. Der Entscheidungsbaum wird somit gezielt nach einem Ergebnis durchsucht, das Ergebnis muss dabei jedoch nicht immer das bestmögliche sein. Für Probleme, die mittels eines Regelsystems beschrieben werden können, eignet sich die Heuristik jedoch sehr gut.

Die ersten Expertensysteme entstanden in den 1970er Jahren sie versuchten über ein Wenn – Dann, Beziehungen in eine menschliche Wissensbasis für einen Computer lesbare Information umzuwandeln. Die Möglichkeit aufgrund von Schlussfolgerungen in dem Wissensbassin zu suchen weckte in den 1980er Jahren ein großes Interesse. Jedoch war der Aufwand, welcher betrieben werden musste um das Wissen so umzuwandeln das es für die Expertensysteme genutzt werden konnte enorm groß. Zu Beginn der 1990er Jahre brach der Markt der KI Systeme ein und die zuvor mühevoll erstellten Expertensysteme wurden wieder abgeschafft. Jedoch entstand zu dieser Zeit auch ein neuer Ansatz. Dieser Ansatz bildet die Grundlage der Agententechnologie sowie der Simulationsbasierten, welche für die Analyse in unterschiedlichen Untersuchungsberichten eingesetzt wird. Es wurden in den 1990er Jahren ebenfalls große Fortschritte auf dem Gebiet der Robotik erzielt. So entstand in den 1990er Jahren der RoboCup, ein Wettbewerb bei dem Wissenschaftler und Studenten ihre Roboter-Teams im Fußball gegeneinander antreten lassen. Es sorgte ebenfalls 1997 der Wettkampf im Schach zwischen IBMs Deep Blue und dem damaligen Schachweltmeister Garri Kasparov für ein großes Aufsehen.

2.2 Turing – Test

Mit dem Turing Test wurde von Alan Turing 1950 ein Test formuliert, der feststellen soll ob ein Computer, einem Menschen gleichwertiges Denkvermögen hat. Bei der Konstruktion des Tests griff er auf ein Spiel zurück, welches ihm als Vorbild diente. Das Spiel nannte er Imitationsspiel, es ging in dem Spiel darum, dass eine Person, eine andere Person zu täuschen versucht hinsichtlich der Zugehörigkeit seiner Geschlechtszugehörigkeit. Die Spielregeln lauten folgendermaßen:

- 1 Fragesteller/In (Person C)
- 1 Person (Person A), die den/die Fragesteller/In zu täuschen versucht
- 1 Person (Person B), die den/die Fragesteller/In unterstützt.

Alan Turin formulierte die Frage: Kann eine Maschine in einem Frage-Antwort-Spiel mit einem Menschen diesen darüber täuschen, dass sie kein Mensch ist? Wenn eine Maschine dies kann, dann ist sie für den Menschen, der getäuscht wird nicht unterscheidbar von einem denkenden Wesen, so seine Ansicht. Eine etwas andere Definition ist, dass die KI Forschung ihr Ziel dann erreicht hat, wenn sie Computer bauen kann, die diesen Test bestehen oder nichtbestehen. (Werner Sesink , 2012)

In der heutigen Zeit sind noch keine Computer vorhanden die diesen Test bestehen würden. Jedoch wird immer wieder davon gesprochen, dass Computer beziehungsweise Computerprogramme vorhanden sind, welche in einem Teilbereich den Turing-Test bestehen würden, wenn das Thema, über das die Kommunikation zwischen Menschen und Maschine stattfindet, sehr stark eingegrenzt wird und somit das System innerhalb dieses eingeschränkten Kommunikationsrahmens als Mensch akzeptiert wird. Das Kommunikationsmodell des Turing Tests konstruiert im Wesentlichen eine soziale Situation, bei der unterschiedliche Spieler sprachlich miteinander kommunizieren. Die Intelligenz oder nicht Intelligenz des Computers ist das Resultat der Kommunikation. Demnach ist die Intelligenz etwas, das erst in der Kommunikation ersichtlich wird. Diese Einschränkung des Geltungsbereichs widerspricht jedoch dem Turing Test.

Es gilt nicht bestimmte Funktionen und Leistungen des Menschen zu imitieren, sondern das gesamte Spektrum der möglichen Verhaltensweisen eines Menschen. Der Turing Test kann unter zwei Fragestellungen diskutiert werden. Die erste Frage lautet: Wird es jemanden gelingen, eine Maschine zu konstruieren, welche diesen Test besteht? Die zweite Frage lautet, was würde es bedeuten, falls eine Maschine diesen Test bestehen würde.

2.3 Maschinelles Lernen

Hinter dem Begriff des Maschinellen Lernen steht die Idee ein Computerprogramm, welches eine bestimmte Aufgabe hat und diese auch ausführt, dass es aus seinen Erfahrungen lernt um zukünftige Aufgaben besser zu erledigen. Eine einfache Definition für maschinelles Lernen ist, die Technologie des maschinellen Lernens lehrt Computern die Ausführung von Aufgaben welche sie aus Daten lernen, anstatt dafür programmiert zu werden. (SAP Österreich GmbH, 2020)

Im Gegensatz zu einem statischen Programm passen sich die Entscheidungen aufgrund des Erlernten an. Maschinelles Lernen wird in die drei Kategorien überwachtes, unüberwachtes und verstärktes Lernen unterteilt. Die nachstehende Grafik zeigt den Unterschied zwischen einem herkömmlichen traditionellen Programm und dem maschinellen Lernen.

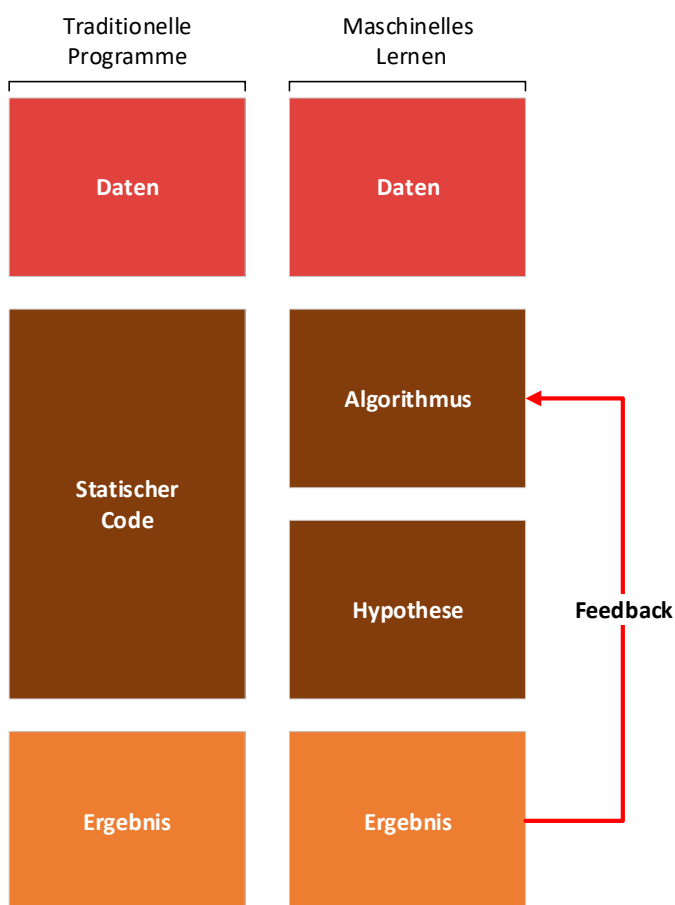


Abbildung 3 Traditionelle Programmes vs. Maschinelles Lernen

Es wird zusätzlich zwischen Offline und Online Lernsystemen unterschieden, beim offline Lernen findet das Lernen ohne Anwendungsszenario statt. Nachdem alles erlernt wurde, wird es angewendet und danach nicht mehr verändert. Bei den Online Lernsystemen wird immer gelernt und so wird ebenfalls das Verhalten innerhalb des Anwendungsszenario verändert und ständig angepasst.

Im Laufe des Überwachten Lernens wird einem Computerprogramm anhand von bekannten Daten und einer gewünschten Interpretation die damit verbundene Aufgabe antrainiert. Das Überwachte Lernen hat das Ziel, Regeln zu finden welche die eingegebenen Daten mit den gewollten Ausgabedaten verbindet. Diese erlernten Regeln sollen neue Eingaben mit der entsprechenden Ausgabe verbinden. Das Programm hat somit etwas gelernt mit dessen Hilfe es ihm möglich ist zukünftige Vorhersagen zu treffen. Das Programm hat somit eine Art von eigenem Verständnis. Ein einfaches Beispiel zur Vorhersage ist der Zusammenhang von Körpergröße und Schuhgröße. Je größer der Mensch, desto größer auch der passende Schuh.

Die lässt sich wiederum als lineare Funktion darstellen, welche über das mathematische Verfahren der Regression ermittelt werden kann. Ebenfalls zum überwachten Lernen gehört die Klassifikation, es werden dabei bereits während des Lernens mehrere Werte in unterschiedlichen Klassen geteilt um bei einer zukünftigen Vorhersage die Werte einer bestimmten Klasse zuordnen zu können. Zum Beispiel der Körpergröße und Schuhgröße kann jetzt bei den Schuhen auch zwischen Links und Rechts unterschieden werden. Die Klassifikation bietet den Vorteil, dass die Zusammenhänge auf Basis mehrere Werte bewertet werden. Die Regression sowie Klassifikation sind Vorhersagemodelle, welche Aussagen im Bereich der Preisentwicklung und Instandhaltung effektiv eingesetzt werden können. Die Regression eignet sich für stetige Werte und die Klassifikation für zum Beispiel die Kreditwürdigkeit.

Das Überwachte Lernen, wird ohne eine zuvor bekannte Zuordnung von Daten durchgeführt. Das Programm kann somit nicht trainiert werden, weil die möglichen Ergebnisse nicht definiert wurden. Das Programm muss anhand der vorhanden Daten, Strukturen erkennen und diese in interpretierbare Informationen umwandeln. Ähnlich dem zuvor beschriebenen Klassifizieren wird für das unüberwachte Lernen das Clustering angewendet. Beim Clustering entstehen die Klassifikationsklassen über Ähnlichkeiten, welche in den Daten erkannt werden und diese zu Gruppen zusammengefasst werden. Das unüberwachte Lernen kommt im alltäglichen des Öfteren zum Einsatz, zum Beispiel kann so das Verhalten im Onlineshop vorhergesagt werden, ebenfalls Empfehlungssystem für Produkte oder Filme werden so erstellt.

Bei der letzten Kategorie, Verstärktes Lernen, lernt ein Programm direkt aus den Erfahrungen. Das Programm ist der Einfachheit vergleichbar mit einem Hund, der wenn er den Ball, welcher geworfen wurde, finden und zurückbringt und dafür belohnt wird. Das Programm hat dasselbe Ziel, es soll sich merken, dass Handlungen Konsequenzen haben, mittels des Wissens soll die Belohnung erhöht werden oder kurz gesagt es soll aus seinen Fehlern lernen. Zum Beispiel bei einer neuen Schachpartie hat die Maschine keine vorprogrammierten Züge, abgesehen von den Regeln. Jedoch wird das Ergebnis in diesem Fall bewertet mit gewinnen oder verlieren und das Computerprogramm weiß ob es gewonnen oder verloren hat. Falls der Computer gewinnt kann er die Spielzüge, welche ihm zum Gewinn brachten verstärkt nutzen. Microsoft nutzt verstärktes Lernen zur Auswahl von Überschriften für Kurzartikel ihrer Webseite msn.com, die Funktion bewertet dabei die Anzahl der Klicks auf einen Artikel und belohnt diesen mit höherer Wertigkeit. Eines der bekanntesten Beispiele für den Einsatz von verstärktem Lernen ist AlphaGo Zero es ist ein Programm der Firma Google Deep Mind. Es erlernte das Spiel Go ohne vorherige Kenntnis über das Spiel in nur drei Tagen, es war so gut, dass es besser spielte als menschliche Spieler.

2.4 Tiefes Lernen

Der Begriff Tiefes Lernen beziehungsweise im englischen Deep Learning ist der Aktuelle Boom, wenn es um Künstliche Intelligenz geht. Tiefes Lernen beruht im Wesentlichen auf Künstliche Neuronale Netze. Es bezeichnet den Lernvorgang mit Algorithmen, welche Netzstrukturen von Nervenzellen nachbilden. Mit Tief ist gemeint, dass es von wenigen bis vielen Schichten in die Tiefe gehen kann. Tiefes Lernen lehnt sich an die Funktionsweise biologischer neuronaler Netze und viele verkürzen den Begriff und sprechen von neuronalen Netzen, jedoch gibt es deutliche Unterschiede zum biologischen Vorbild, auf diese wird aber nicht näher eingegangen. Wenn von neuronalen Netzen und KI gesprochen wird, dann sind damit Künstliche neuronale Netze oder kurz KNN gemeint. Prinzipiell erhält ein KNN Eingabewerte und führt daraufhin Berechnungen durch und ermittelt Ausgabewerte.

Deep-Learning-Modelle sind in der Lage, das Erlernte immer wieder mit neuen Inhalten zu verknüpfen und dadurch erneut lernen. Beim eigentlichen Lernvorgang wird vom Menschen nicht mehr eingegriffen, das Analysieren wird der Maschine überlassen. (Johanna Ronsdorf, 2020)

Wie in der folgenden Abbildung vereinfacht dargestellt anhand einer Gesichtserkennung wird links ein Bild eingelesen, es durchläuft das Netz und auf der rechten Seite fließen die verarbeiteten Informationen heraus. Bei dem Bild auf der linken Seite werden Werte wie Augen, Nase, Haare eingelesen und verarbeitet und auf der rechten Seite wird nach diesen Personen gesucht. Bei jedem Verarbeitungsschritt werden die Werte aus der vorhergehenden Ebene an die Neuronen der nächsten Ebene weitergeleitet, in einem Neuron der Folgeebene kommen also Werte mehrerer Neuronen an. Die Gewichtung der Werte ist wie im biologischen Vorbild ein wesentlicher Bestandteil des Netzes.



Abbildung 4 Künstliches neuronales Netz vereinfacht dargestellt

Damit ein Netz wie das zuvor beschriebene auf einem Bild eine Person aufgrund von Merkmalen erkennen kann muss dieses Netz zunächst trainiert werden. Dieses Training ist um ein vielfaches aufwändiger und rechenintensiver als die spätere Nutzung des Netzes, welches es zur Erkennung von Mustern benötigt. Eine Methode, welche zum überwachten Lernen gehört, ist die Backpropagation. Eingabewerte fließen in das Netz ein und es errechnet Ausgabewerte, welche mit den richtigen Ausgabewerten verglichen werden um Abweichungen zu erkennen.

Die Gewichtungen im Netzwerk werden solange angepasst bis diese Abweichungen soweit wie möglich gesenkt wurden. Die Eingabewerte durchlaufen nun wieder das Netz um wieder neue Ausgabewerte zu erzeugen, welche wiederum einen Fehler haben werden und angepasst werden müssen. Dieser komplette Vorgang wird solange wiederholt bis die Abweichung bei der Ausgabe entsprechend gering ist, dies ist nur dann möglich, wenn es zu allen Eingabewerten einen Ausgabewert gibt. Das Netz könnte auf 5.000 Bilder trainiert werden, wobei auf vielen Bildern die ähnlichen Personen sind und auf den anderen nicht. Nach diesem Vorgang sollte das Netz in der Lage sein auf neuen unbekanntem Bildern Personen mit den entsprechenden Merkmalen zu finden.

Generative Adversarial Networks sind eine weitere Methode im Bereich der neuronalen Netze, bei dieser Methode kämpfen zwei Netze gegeneinander. Dem lernenden Netz wird ein Gegner gegenübergestellt, welches die Eingabewerte für das lernende Netz generiert. Das Gegnernetz lernt dabei wie es die Eingabewerte generieren soll, um bei dem lernenden Netz ein möglichst schlechtes Ergebnis zu erzeugen. So wird das lernende Netz immer besser und kommt mit den schwierigsten Eingabewerten gut zurecht.

2.5 Chancen & Risiken

Es sind derzeit zwei Sichtweisen vorhanden, welche aktuellen Diskussionen um Artificial Intelligence dominieren. Eine Gruppe vertritt dabei die Ansicht, dass sie sich massiv auf den Arbeitsmarkt auswirken wird in Form von Stellenabbau. Viele sehen es aber auch als Chance für ein Zusammenspiel zwischen Menschen und Artificial Intelligence. Die AI hat erst in den letzten Jahren die Forschungslabore verlassen, und ist in private Haushalte sowie die Arbeitswelt gekommen. Aufgrund der Fähigkeit zu erfassen, zu begreifen, handeln und lernen können AI Systeme jedoch viele Arbeitsprozesse, welche auf Routinen beruhen automatisieren um das Leistungsvermögen von Menschen in ihrem speziellen Arbeitskontext zu erweitern. (Volker Wittpahl, 2019)

Aufgrund der wachsenden Zahlen an Bildern, Videos und Audioaufzeichnungen, wächst das Trainingsmaterial für die AI stetig. Im Bereich des Gesundheitswesens herrscht die Hoffnung, dass sich zukünftige AI Systeme auf Basis von Patientenakten sowie Gendatenbanken und Studien zukünftige Diagnosen sowie Therapien durchführen können. Es ist jedoch so, dass insbesondere in den Bereichen der Medizin und des Gesundheitsbereiches die Herausforderungen sehr hoch sind. Es wird jedoch auch zwischen starker und schwacher AI unterschieden. Eine schwache AI löst die Aufgaben mithilfe von Algorithmen für den Menschen. Eine starke AI beschreibt einen Zustand, Maschinen intellektuelle Fertigkeiten wie Menschen sie

haben und ebenfalls ein Bewusstsein ähnlich wie ein Mensch. Der aktuelle Stand der Technik bietet derzeit nur AI Systeme, welche in die Kategorie der schwachen AI eingeordnet wird. Aktuell sind diese selbstlernenden Systeme nicht in der Lage Zusammenhänge zu finden zwischen Emotionen, Kreativität oder Empathie. Aufgrund von drei Nachteilen nach dem aktuellen Stand der Technik sind viele davon überzeugt, das AI Systeme überschätzt werden. Dazu gehören folgende Punkte:

- Die Übertragung von Erfahrungen und Wissen auf andere Kontexte, ist aufgrund des sehr geringen Abstraktionsvermögens schwierig.
- AI Systeme haben eine sehr hohe Anforderung an die Daten, Informationen und Umgebungen
- Auf Empathischer Ebene ist nur ein mangelhaftes Verständnis vorhanden.

Die Auswirkungen von AI Systemen auf die Arbeit ist auch noch in Zukunft von den technischen Fortschritten abhängig. Algorithmen und AI Systeme bringen prinzipiell viele Vorteile mit. Sie haben das Leben positiv beeinflusst, werden es auch zukünftig tun. Selbstfahrende Autos sind schon seit längerem keine Theorie mehr, und sind schon jetzt erhältlich jedoch fahren diese nicht ganz von allein. Sie bieten mehr Sicherheit, da sie Gefahren schneller und früher erkennen können als der Mensch. Es müssen aber noch einige Vorkehrungen getroffen werden bevor dies Realität wird. Auch Ärzte können den von IBM entwickelten Watson mieten, um so beispielsweise Krebsdiagnose zu tätigen. Dies ist möglich daher die AI in kürzester Zeit eine große Menge an Daten verarbeiten kann und diese miteinander kombiniert, dadurch ist er menschlichen Ärzten überlegen.

2.6 Big Data

Unter dem Begriff Big Data versteht man das Aufkommen sowie das Auswerten von riesigen Datenmengen, welche durch die Verbreitung übers Internet, den sozialen Medien und dem Internet der Dinge generiert werden. Der Begriff wird auch definiert als große Mengen an Daten die u.a. aus Bereichen 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. (Prof. Dr. Oliver Bendel, 2018)

Das Phänomen der großen Datenmengen ist nicht neu, Produkt Identifikation mittels Barcodes oder RFID produzieren bereits eine Menge an Daten. Das Analysieren von unstrukturierten Daten für Geschäftsberichte oder Kundenbefragungen ist Bestandteil für Analysen. Eine große Menge an Daten wird somit bereits schon seit längerem erzeugt. In den letzten Jahren ist jedoch die Möglichkeit durch die IT und der Digitalisierung der Geschäftsprozesse zur Generierung von Daten gestiegen. Ebenfalls ist die Geschwindigkeit mit dem Daten erfasst, verarbeitet und verwendet werden können gestiegen. Big Data wird häufig mit vier Vs beschrieben, diese beziehen sich auf folgende Dimensionen.

Mit Volumen wird die Menge der Daten, welche mittels der Speicherung und Auswertung anfallen beschrieben. Es ist aber für Unternehmen weiterhin eine Herausforderung die Datenmengen effizient und effektiv zu analysieren und auch zu speichern. In den letzten Jahren haben sich für diese Herausforderung unterschiedliche Technologien wie zum Beispiel verteilte Systeme etabliert.

Die Velocity beschreibt im Wesentlichen zwei Aspekte, die Daten werden zum einen sehr schnell erzeugt und die enormen Mengen an Daten müssen von anderen Systemen gespeichert, verarbeitet und ebenfalls analysiert werden. Das ist eine Herausforderung für die Hardware sowie der eingesetzten Algorithmen.

Variety bezeichnet die Vielfalt an unterschiedlichen Daten, so müssen Systeme mit strukturierten und unstrukturierten Daten aus Texten und gegeben falls Bildern umgehen können. Im Sozialen Medien Bereich fallen sehr viele an unstrukturierten Daten an.

Der Begriff Veracity bezeichnet Daten die unter die Begriffe der Vertrauenswürdigkeit, Sinnhaftigkeit und Wahrhaftigkeit fallen von Big Data. Solche Daten kommen zum Beispiel von manipulierten Sensoren im IoT Bereich oder von Phishing Mails. Diese Daten müssen und sollen nicht gespeichert werden. Ebenfalls sollen diese auch nicht ausgewertet werden.

Es gibt eine Vielzahl an Methoden für die Analyse und Auswertung von Big Data unter dem Einsatz von Artificial Intelligence. Die Daten werden in großen Mengen zum Modellieren und Trainieren von Artificial Intelligence genutzt. Durch die Nutzung dieser sehr großen Datensätzen werden die Resultate der neuronalen Netze um ein Vielfaches verbessert. Aus diesem Grund ist Big Data ein wichtiges Thema für den Einsatz und Verwendung von Artificial Intelligence.

2.7 Data Mining

Das Extrahieren von Wissen aus Daten und Strukturen sowie das Erkennen von Zusammenhängen ist das Hauptziel von Data Mining. Data Mining hat nicht das Ziel Konstruktionen von Klassifizierungen oder Erstellen von Regressionsformeln für die Vorhersage eines zukünftigen Verhaltens. Wissen ist das Gold nach dem früher gegraben wurde, daher es Unternehmen als gewinnbringend nutzen können. (Prof. Dr. Paul Alpar (auth.), Paul Alpar, Joachim Niedereichholz (eds.), 2000) Beim Data Mining geht es vor allem um das Schürfen nach verborgenen Erkenntnissen. Diese Erkenntnisse werden nur von den Daten definiert und werden nicht durch menschliche Annahmen verfälscht. Deshalb werden des Öfteren grundlegend andere Zusammenhänge mit Annahmen aufgedeckt, als ursprünglich angedacht. Mithilfe des Data Mining können somit Muster und Beziehungen innerhalb von Daten erkannt werden, anhand dieser Analysen, können unter anderem Kunden spezifisch Prozesse angepasst werden.

So werden zum Beispiel im Einzelhandel Warenkorbanalysen durchgeführt, mittels unterschiedlicher Methoden wird so analysiert, welche Produkte häufig mit anderen Produkten gekauft werden. Diese Produkte werden dann speziell im Regal nebeneinander gut für den Kunden sichtbar platziert. In einem CRM System ist das Vorgehen gleich, nur dass es sich hierbei um keine Produkte handelt, welche physikalisch im Regal stehen. Denn im CRM System werden

die Produkte bei der Angebotserstellung vom System automatisiert vorgeschlagen und zum Teil auch hinzugefügt. Dem Kunden / der Kundin wird so das Gefühl vermittelt, dass der Verkäufer / die Verkäuferin weiß was sie wollen. Die Data Mining Methoden werden in Kriterien klassifiziert, welche je nach Fragestellung eine andere Klassifizierungsebene verwendet. Diese werden in der nachstehenden Abbildung nach Aufgabenstellung unterteilt.

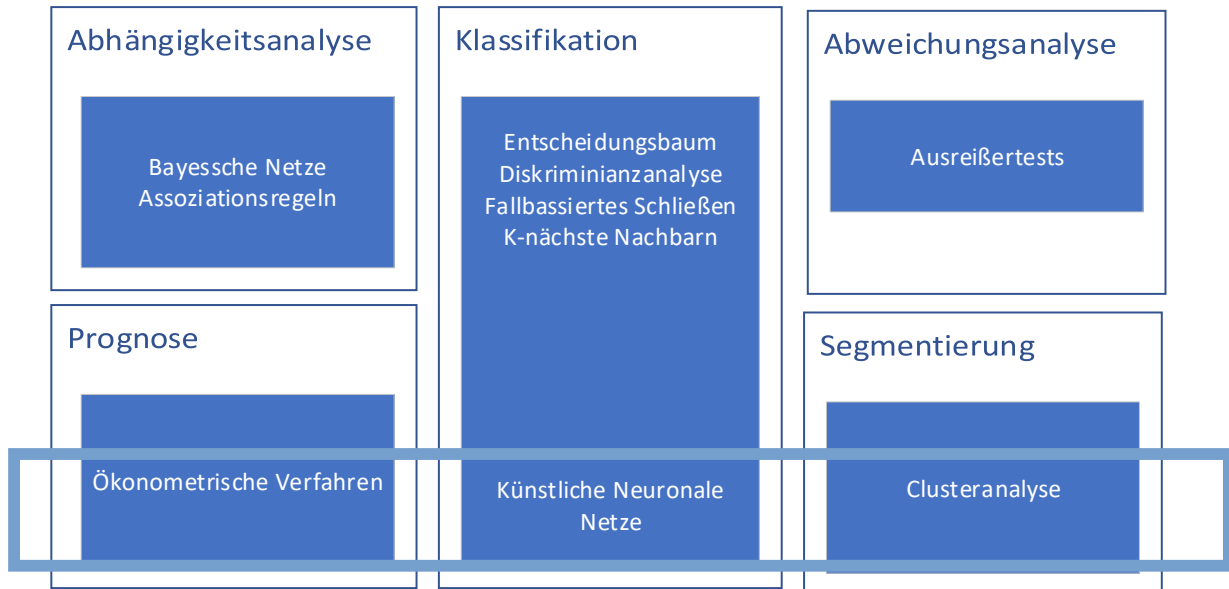


Abbildung 5 Data Mining Methoden - Aufgaben Zuordnung

Mittels der Abhängigkeitsanalyse wird nach Abhängigkeiten und Beziehungen zwischen Merkmalen von einem Objekt gesucht.

Durch die Klassifikation wird ein betrachtetes Objekt einer bestimmten Klasse zugeordnet, dies geschieht anhand der Merkmale sowie der Klasseneigenschaften des Objektes.

Unregelmäßigkeiten können anhand der Abweichungsanalysen gefunden werden, wobei es bei den anderen Aufgaben um das Auffinden von Regelmäßigkeiten geht. Dies ermöglicht es die Ursache der Abweichungen aufzuspüren.

Die Segmentierung hat die Aufgabe unbekannte Gruppen zusammenzufassen. Dies geschieht Anhand der gemeinsamen Eigenschaften, welcher einer Bedeutung zugewiesen werden. Aufgrund dieser Gemeinsamkeiten sind Bezeichnungen wie Young urban Professional oder double income, no Kids entstanden.

Die Prognose hat die Aufgabe unbekannte Merkmalswerte mithilfe der anderen Merkmale, aus früheren Auswertungen vorherzusagen. Seit Jahren werden in der Statistik unterschiedliche Methoden entwickelt und verwendet, die auch bei Artificial Intelligence zum Einsatz kommen.

Mittels der Data Mining Methoden, ist man in der Lage Zusammenhänge zwischen Objekten, Attributen und Attributs Ausprägungen zu erkennen und automatisiert. (Franca Piazza, 2010)

2.8 Einsatzbereiche von Einstein

Wie bereits erwähnt lernt die AI anhand der gesammelten Daten und erstellt aufgrund dieser Empfehlungen und Vorhersagen zur Verfügung. Diese basieren auf die individuellen Unternehmens Prozesse, und mittels automatisierter Maschinen werden so benötigte Ergebnisse gesammelt und mehr Zeit gewonnen um die Beziehungen zu den Kunden / Kundinnen zu pflegen. Einstein kann in den folgenden Bereichen des CRM Systems integriert werden.

- Sales Cloud
- Service Cloud
- Marketing Cloud
- Salesforce Platform
- Analytics Cloud
- Commerce Cloud
- Community Cloud

Die nachfolgende Abbildung veranschaulicht wie die KI ins System integriert wurde.



Abbildung 6 Salesforce Architektur

Das Opportunity Management liegt im Fokus des Sales Bereiches. Die Artificial Intelligence Einstein versucht Vorhersage zutreffen über die Wahrscheinlichkeit, dass es zu einem erfolgreichen Vertragsabschluss kommen wird beziehungsweise wie die Chancen erhöht werden können. Dies hat nicht nur eine Steigerung des Umsatzes zur Folge, sondern man gewinnt mehrere Aufträge. Um dies zu ermöglichen benötigen die Artificial Intelligence Zeit und Informationen, weshalb die Qualität der Daten wichtig ist.

Im Service ist die Zufriedenheiten ein wichtiger Punkt, für die Kundenzufriedenheit. Damit ein Servicefall schnellst möglich bearbeitet werden kann und ein positives Feedback vom Kunden zurückkommt, lernt Einstein bei jedem Servicefall mit, welche Faktoren entscheidend sind um einen Support Case erfolgreich zu schließen.

Einstein lernt ebenfalls aufgrund der vergangenen Fälle dazu, dadurch versucht Einstein die Intervalle vorherzusagen in dem diese auftreten. Ebenfalls werden Vorhersagen getroffen wann der Nächste auftreten wird. Die Unterstützung, die Mitarbeiter sowie das Unternehmen, das im Vorfeld Service Termine vereinbart werden können.

Daher Einstein nicht nur sämtliche Informationen über den Kunden / die Kundin analysiert, sondern ebenfalls die Antworten sowie das Kaufverhalten und die Nachfrage zu den einzelnen Produkten, kann das Marketing verbessert werden. Es soll so festgestellt werden, welche Segmente oder in welchen Regionen die unterschiedlichen Marketing Companien am erfolgreichsten waren. Des Weiteren soll festgestellt werden welche Faktoren am meisten Einfluss hatten umso die effektivste Strategie zu finden.

In der Community hilft Einstein bei Fragen und Problemen aufgrund von vorherigen Fragen zu einem Thema und dem Inhalt. So können bei Kundenanfragen spezifische Inhalte und passende Experten zugezogen werden insofern die Frage nicht durch Einstein beantwortet werden konnte. Dies kann verglichen werden mit einer maßgeschneiderten User Experience.

Mittels Analytics werden die Daten von Salesforce und extern gewonnen, mithilfe der Automatisierung und Priorisierung werden die Informationen bereitgestellt, welche helfen, um zu wissen was als nächstes zu tun ist. Mit Analytics kann ebenfalls festgestellt werden weshalb und warum etwas passiert ist. Aufgrund dieser Basis können Prognosen und Empfehlungen erstellt werden, dies wiederum erleichtert die Entscheidungsfindung.

Der Bereich Commerce handelt vom Nutzen der Produkte, er hat das Ziel den Nutzen der Produkte voranzutreiben. Damit diese erreicht werden kann, analysiert Einstein welche Produkte in Verbindung mit anderen Produkten vom Kunden gekauft wurden. Dabei wird ebenfalls das Intervall der Käufe mitberücksichtigt. Auf Basis dieser Informationen kann Einstein die Einkäufe vorhersagen, die ein bestimmter Kunde tätigen wird.

Einstein ist auch in der Lage Produktionsfehler zu erkennen, die in den individuellen Qualitätsprüfungen bei den Produkten durchgeführt werden im Laufe des Herstellungsprozesses und somit frühzeitig auf diese aufmerksam zu machen. Die Artificial Intelligence sammelt und kombiniert dabei Temperaturen mit Feuchtigkeit sowie die Konfiguration der einzelnen Maschinen. Salesforce entwickelt Einstein ständig weiter, in den kommenden Jahren wird die AI immer mehr ins System integriert. Wie bereits in den Abschnitten zuvor ist die Qualität der Daten ein wichtiger Faktor, nur wenn diese vollständig und auch korrekt sind, können hilfreiche Informationen gewonnen werden.

2.9 Salesforce Einstein Chatbots

Ein Chatbot ist eine Anwendung, welche eine Kommunikation mit einem Menschen simuliert, dies kann via Audio oder Text geschehen. Es wird dabei anstelle mit einer Person aus dem Bereich Sales, Service oder Support mit einem Computer ein Dialog geführt. Der Chatbot kann sich mittels Texteingabe oder Sprechen mit einem Kunden unterhalten. Dies kann aber auch die Beziehung zum Kunden sowohl positiv als auch negativ beeinflussen. Eine Definition für Chatbots lautet das

Chatbots textbasierte Dialogsysteme sind, die mit dem Konsumenten kommunizieren können. (unternehmer.de, 2020)

Chatbots bieten unter anderem Vorteile wie einfache Benutzung, Kosteneffizienz, schnelle Reaktionszeiten und Weiterleitung an Spezialisten bei speziellen Suchanfragen. Die Technologie des NLU (Natural Language Understanding), sprich das Verständnis der Natürlichen Sprache macht die Salesforce Einstein Technologie so intelligent. Die Einstein Bots sind verbunden mit Salesforce AI Einstein verbunden und lernen so die individuellen Kundeninteraktionen in einem Chat zu verstehen. Mittels dieses Prozesses werden diese Bots immer intelligenter und nehmen somit dem Support in Form von Automatisierung viele Arbeiten ab und vereinfachen sie. Es wird jedoch nach wie vor ein Mitarbeiter benötigt, wenn es sich um komplexe Probleme handelt. Meistens werden sie für die Beantwortung für einfache und immer wiederkehrende Fragen eingesetzt.

Die Salesforce Einstein Bots können als Mitarbeiter betrachtet werden, welche Kundenanfragen schnell und effizient beantworten. Sollte der Kunde auf einen persönlichen Mitarbeiter angewiesen sein, so kann der Chatbot den Kunden automatisch an den Mitarbeiter weiterleiten. Dieser automatisierte Prozess spart Zeit und Geld.

2.10 Bildung der Hypothesen

Im ersten Schritt wurden die Einsatzmöglichkeiten eines Cloud CRM Systems mittels einer Recherche erarbeitet, es wurden dazu unterschiedliche Quellen genutzt. Es wurde in einem zweiten Schritt über die Verwendung von Artificial Intelligence in Verbindung mit CRM Systemen recherchiert es wurden auch hierzu unterschiedliche Quellen genutzt. Um die Auswirkungen der Nutzung eines AI Systems zu prüfen hinsichtlich der Auswirkungen auf ein Unternehmen werden zunächst Hypothesen erstellt. Je nach Anwendungsgebiet, gibt es für Hypothesen unterschiedliche Definitionen.

Im alltäglichen Sprachgebrauch werden in der Regel ungeprüfte Spekulationen als Hypothese bezeichnet. (Prof. Dr. Jean-Paul Thommen, 2018) Eine Hypothese ist somit eine logische Aussage, welche in ihrer Gültigkeit noch nicht überprüft wurde. Sie kann Ausgangslage einer wissenschaftlichen Arbeit sein, um zu klären ob die aufgestellten Hypothesen belegt oder widerlegt sind. Somit ergaben sich die nachfolgenden Hypothesen und deren Begründung.

Erster Ansatz: Die Artificial Intelligence soll in das CRM System sowie in alle Unternehmensprozesse integriert werden, um den Anwender / die Anwenderin bei unterschiedlichen Aufgaben zu unterstützen.

Aufgrund der Einbindung der AI in sämtliche Unternehmensprozesse soll der Anwender / die Anwenderin über einen geringen Aufwand alle relevanten Informationen erhalten. So sollen relevante Informationen wie zum Beispiel Anleitungen zur Fehlerbehebung von der AI bereitgestellt werden.

Hypothese Eins: Wenn die Artificial Intelligence nicht in alle Bereiche integriert ist, hat dies negative Auswirkungen auf das Unternehmen.

Zweiter Ansatz: Die Qualität der bereitgestellten Informationen soll gegeben sein, die AI soll Zugriff auf alle Information über Kunden und Produkte haben, um bei Fehlern oder Serviceauskünften selbstständig zu handeln.

Um bei der Ressourcenplanung einen Vorteil zu erzielen, sodass es bei Projekten zu keiner Verzögerung kommt, müssen sämtliche Informationen, welche den Kunden betreffen vorhanden sein - die betrifft den Informationsaustausch sowie bereits verkaufte Produkte und Verträge.

Hypothese Zwei: Wenn die Informationsqualität gewährleistet ist, ist es der AI möglich vorherzusagen zu welcher Wahrscheinlichkeit es zu einer Projekt Umsetzung kommt, so können Ressourcen besser geplant werden und das wirkt sich positiv auf das Unternehmen aus.

Dritter Ansatz: Es muss ein Vorwissen über ähnliche Projekte und Produkte vorhanden sein, um bei der Angebotserstellung Empfehlungen bereitzustellen.

Um einen Deckungsbeitrag vorherzusagen und so vorab eine Kostenabschätzung zu bekommen, welche möglichst genau sein soll, um weiter Unternehmensplanungen vorzunehmen ist ein Vorwissen über ähnliche Projekte, Produkte und Erzeugnisse ein entscheidender Punkt.

Hypothese Drei: Wenn ein gutes Vorwissen vorhanden ist, kann eine Vorhersage über die Kosten getroffen werden, welche sich positiv auf das Unternehmen auswirkt.

Vierter Ansatz: Das System soll die Kundenzufriedenheit beurteilen, um so Wiederkäufe und Qualitätsänderungen vorherzusagen.

Aufgrund der gesammelten Daten über abgeschlossene Projekte, gesendete Angebote sowie Feedback der Kunden, soll die Zufriedenheit der Kunden ständig ermittelt werden, um Qualitätsmängel so früh wie möglich zu erkennen und zu beheben. Dies soll ebenfalls der Vorhersage eines Wiederkaufes dienen, wenn es zu einer Angebotsanfrage kommt.

Hypothese Vier: Durch die frühzeitige Erkennung von Qualitätsmängel, werden negativ Auswirkungen auf das Unternehmen entgegengewirkt.

2.11 Zusammenfassung

Das Kapitel behandelte das Thema Artificial Intelligence sowie Big Data und warum Data Mining ein wichtiger Faktor ist. Es wurde im Detail auf das AI System „Einstein“ eingegangen und gezeigt, dass dieses Zusammenspiel eine immer wichtigere Rolle im Unternehmen spielt. Aber auch für den Kunden / die Kundin sind sie im indirekten sehr nützlich. So können zukünftig Probleme von Chatbots gelöst werden, es wäre ebenfalls denkbar das Kundenspezifische Erstangebote vorab von einer AI erstellt werden und dem Kunden / der Kundin vorgelegt werden.

Es wurden ebenfalls die Chancen und Risiken welche AI Systeme mit sich bringen näher behandelt. Systeme mit einer Artificial Intelligence unterstützen uns schon jetzt im alltäglichen Alltag und zukünftig vermutlich noch mehr. Es ist jedoch zu beachten das die Systeme an der aktuellen Technologie gebunden sind, so sind es aktuell nur Algorithmen, welche einen Eindruck von Intelligenz vermitteln.

Des Weiteren wurden Hypothesen abgeleitet auf Basis von Einsatz Möglichkeiten, welches ein AI System in Verbindung mit einem CRM System bietet. Diese erarbeiteten Hypothesen werden im Zuge dieser Arbeit belegt oder widerlegt:

- Wenn die Artificial Intelligence nicht in alle Bereiche integriert ist, hat dies negative Auswirkungen auf das Unternehmen.
- Wenn die Informationsqualität gewährleistet ist, ist es der AI möglich vorherzusagen zu welcher Wahrscheinlichkeit es zu einer Projekt Umsetzung kommt, so können Ressourcen besser geplant werden und das wirkt sich positiv auf das Unternehmen aus.
- Wenn ein gutes Vorwissen vorhanden ist, kann eine Vorhersage über die Kosten getroffen werden, welche sich positiv auf das Unternehmen auswirkt.
- Durch die frühzeitige Erkennung von Qualitätsmängel, werden negative Auswirkungen auf das Unternehmen entgegengewirkt.

Um die Auswirkungen des Einsatzes sowohl positiv als auch negativ messen zu können, hat man sich entschlossen dies über die Zufriedenheit der Anwender zu machen. Da es nicht das Ziel dieser Arbeit ist eine monetäre Nutzwertanalyse für Cloud CRM Systeme mit eine Artificial Intelligence durchzuführen. Es wurden unterschiedliche Ansätze zur Messung verglichen, und die geeignetste Methode zur Prüfung der Hypothesen, ist das merkmalsorientierte Verfahren. Das Verfahren ermöglicht die Messung mittels Erwartung oder Zufriedenheit.

3 CRM SYSTEME

Customer – Relationship - Management Systeme kurz CRM Systeme wird in dieser Arbeit mit CRM abgekürzt. Der Begriff wird unterschiedlich interpretiert beziehungsweise wird dieser ebenfalls unterschiedlich verstanden. Unternehmen welche noch recht unerfahren mit dem Einsatz solch eines Systems sind, sind oft der Meinung, dass der Einsatz automatisch zu einem Erfolg führt. Als CRM System wird im Allgemeinen eine Software bezeichnet, welche zu Verwaltung der Kundenbeziehungen dient. Es ist jedoch mehr als nur eine Software, es ist eine Geschäftsphilosophie, welche in allen Bereichen des Unternehmens den Kunden in den Mittelpunkt stellt. (Wolfgang Schwetz, 2001) Es ist ein lernendes System, welches alle Kundenreaktionen nutzt, um kontinuierlich die kundenindividuelle Personalisierung der Kommunikation sowie Dienstleistungen und Produkte voran zu treiben. (Hajo Hippner / Klaus D. Wilde (Hrsg.), 2006) CRM-Systeme haben das Ziel einzelne Insellösungen Zusammenführung, Anwendungen aus Marketing, Vertrieb und Service, wie auch aus den Bereichen Internet, Call Center etc. werden nun in einer Systemlandschaft vereint. (Hajo Hippner / Klaus D. Wilde (Hrsg.), 2004) Man spricht auch davon das ein CRM System als „technological enabler“ angesehen werden kann. Ebenfalls wird an ein CRM System über Schnittstellen betriebswirtschaftliche Standardsoftware wie zum Beispiel ein ERP System angebunden. Ein Enterprise – Resource - Planning System dient zur Steuerung von Geschäftsprozessen, es werden die betrieblichen Ressourcen wie Kapital, Personal oder Produktionsmittel gesteuert und verwaltet.

3.1 Ursprung des CRM

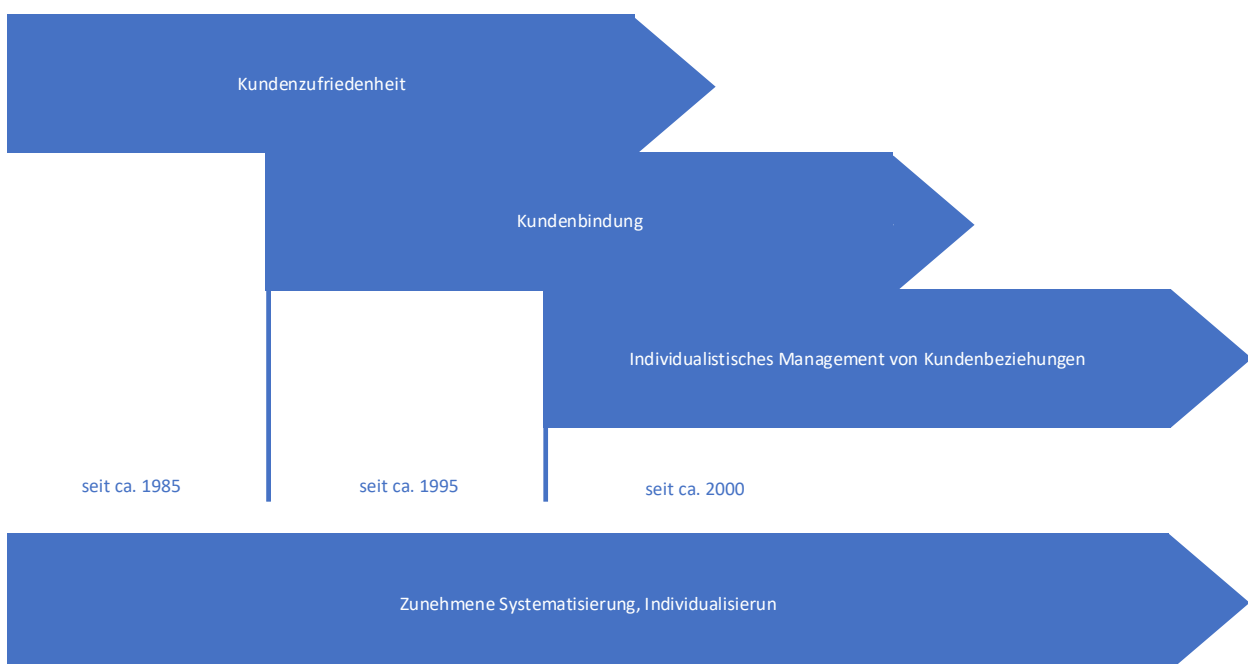


Abbildung 7 CRM's Zeitablauf

Das Customer Relation Managements System hat seine Ursprünge aus dem Total Quality Management und Lean Management. Diese Begriffe haben das Interesse des Managements geweckt, da der Kunde aufgrund des stärker werdenden Wettbewerbs in den Mittelpunkt gestellt wird. Man versucht den Kunden / die Kundin auf die eigenen Produkte und Dienstleistungen aufmerksam zu machen. Dies soll mittels eines höheren Marketings und Kommunikationsaufwands durchgeführt werden. Es würde ebenfalls nach Möglichkeiten gesucht um den Umsatz zu steigern, dies war der Beginn für die Schlafwörter Kundenbindung und Kundenzufriedenheit.

Man versuchte die Kundenzufriedenheit mittels Marketingkampagnen und Marketingaktivitäten zu gewährleisten und sie ebenfalls über diesen Weg an das Unternehmen zu binden. Anfangs reichte es dem Kunden / der Kundin nach dem Erstkontakt zu antworten und ihm sofort ein Angebot zu senden. Diese Prozesse waren jedoch nicht individuell und nicht strukturiert, da es keine Individualisierung auf den Kunden / die Kundin hinsichtlich der Wünsche und Bedürfnisse gab. Erst mit dem Customer Relationship Managements wurden Prozesse standardisiert und die Wünsche sowie Bedürfnisse des Kunden / der Kundin berücksichtigt.

3.2 Vorteile & Nachteile

Ein CRM System kann dabei unterstützen um Strategien im Unternehmen effizient und gewinnbringend umzusetzen, weshalb es sich auszahlen kann, wenn eine spezielle CRM Software gekauft wird. Im Allgemeinen bietet sie eine Unterstützung in den folgenden Bereichen.

- Kundeninformationen detailliert dokumentieren
- Kundenansprache personalisieren
- Kundenservice verbessern
- Kundenbeziehungen mittel- bis langfristig intensivieren
- Eine bessere Kundenbindung herstellen

Ein essentieller Bestandteil des Customer-Relationship-Managements ist, eine lückenlose sowie kontinuierliche Dokumentation aller Daten welche für den Kunden / die Kundin sowie das Unternehmen relevant sind. Des Weiteren soll mithilfe dieser Software sichergestellt werden, dass alle wichtigen Daten umfassend gepflegt werden und immer aktuell gehalten werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass Unternehmen dem Kunden / der Kundin durch den richtigen Einsatz dieser Software einen besseren Support und Service bieten können.

Es ist je Kunde kein einzelner Kundenbetreuer mehr notwendig, welcher rund um die Uhr für jegliche Art von Rückfragen zur Verfügung steht. Da durch die Nutzung und des richtigen Einsatzes gewährleistet ist, dass jeder Mitarbeiter Zugriff auf die Software und dadurch auch auf die Informationen hat und bei Rückfragen von Kunden / Kundinnen immer eine genaue Übersicht darüber hat, um welches Produkt es sich handelt und was bereits mit anderen Mitarbeitern abgesprochen wurde. Eine CRM Software kann somit eingesetzt werden, wenn es sich um einen direkten oder indirekten Kundenkontakt handelt. Sie ist ebenfalls ein wichtiges Bindeglied für

Marketing und Vertrieb, da die Mitarbeiter / Mitarbeiterinnen Einsicht haben auf vorangegangene Besuche und somit auch Angebote einsehen können und dadurch leichter den Kontakt zu Kunden aufnehmen können.

Die Vorteile und der Nutzen eines Customer Relationship Management Systems sind somit klar ersichtlich. Jedoch kann es auch zum Nachteil werden, wählt man zum Beispiel eine Software, die für das Unternehmen nicht geeignet ist. Ein anderer Nachteil ist die Komplexität von CRM Systemen kleine Unternehmen haben meist nicht das Knowhow und auch nicht die Ressourcen, welche benötigt werden um ein solches System zu integrieren und zu verwalten.

3.3 Technologische Potenziale

Es werden die neuesten technologischen Entwicklungen hinsichtlich der Information bzw. Wissen Managements verwendet. Jedoch schafft erst der Einsatz dieser Technologien in Informationssystemen die Voraussetzung zur Realisierung einer strategischen Kundenorientierung. In diesem Zusammenhang sind die folgenden Bereiche der IT relevant.

- Standardsoftware zum CRM
- mobiler Einsatz des CRM-Systems
- zentrale Datenbasis und technische Integration des CRM Systems

Bei Projekten der Einführung stehen die Unternehmen vor der Entscheidung eine Standardsoftware einzusetzen oder doch auf eine Eigenentwicklung zu setzen. Es gibt auch gute Gründe für die Eigenentwicklung von Software. Ein Grund für die Eigenentwicklung wäre die Unabhängigkeit vom Hersteller, manche Unternehmen erhoffen sich durch die Eigenentwicklung einen Wettbewerbsvorteil ein weiterer Punkt wäre, dass keine Standardsoftware die Anforderung abdeckt. Es existieren jedoch auch viele Punkte, die dagegensprechen wie zum Beispiel bietet eine Standardsoftware eine kurze Einführungszeit, sie ist kostengünstiger, geringe bis keine Abhängigkeiten in Bezug auf Mitarbeiter.

Der Mobile Einsatz des CRM Systems ist ein wesentlicher Vorteil, so haben Außendienstmitarbeiter von jedem Standort aus der Möglichkeit auf Kunden spezifische Informationen zuzugreifen. Der mobile Funktionsumfang ist dabei deutlich eingeschränkt und nur auf das Wesentliche beschränkt. Der genaue Funktionsumfang ist abhängig von den Aufgaben und Tätigkeiten des Mitarbeiters. Die Aktualität der Information ist dabei auch ein wichtiger Punkt weshalb es die Möglichkeit gibt, die Daten automatisiert zu synchronisieren oder gleich auf ein Cloud System zurückzugreifen.

Die Datenbank ist ein zentrales Kernelement, sie dient dem Sammeln, Analysieren und zur Nutzung aller relevanten Kundendaten. Die zentrale Datenbank ermöglicht des Weiteren eine umfassende Analyse und Auswahl der Kundenspezifischen Daten, welche zur Vorbereitung und Durchführung von Marketingmaßnahmen benötigt werden.

3.4 Verwendung des CRM Systems

Um langfristig erfolgreich zu sein, ist es notwendig, den Kunden in den Bereichen Marketing, Service und Vertrieb weiterhin Aufmerksamkeit zu schenken. Das grundlegende Ziel der Verwaltung von Kundenbeziehungen besteht darin, Beziehungen zwischen verschiedenen Gruppen und Unternehmen aufrechtzuerhalten und aufzubauen. Für Kunden sind die Nutzung und der Aufbau persönlicher Beziehungen ein wichtiger Punkt für die Gewinnung und Bindung von Kunden. Daher wird das Customer – Relationship - Management auf alle Prozesse im Zusammenhang mit dem direkten Kundenkontakt im Unternehmen ausgedehnt, und die erforderlichen Informationen müssen auch dem System zur Verfügung gestellt werden.

Dies umfasst auch Wissensmanagement, Unternehmensdienstwissen und Kundenwissen. Je besser das Wissen, desto besser die Beziehung. Das CRM-System verwendet die neuesten Informations- und Wissensmanagementtechnologien. Der Einsatz von Technologie in Informationssystemen hat Bedingungen für eine strategische Kundenorientierung geschaffen, um das Geschäftspotenzial und den Einsatz von Systemen auszuschöpfen. (Jens Schulze, 2002) In den letzten Jahren wurden viele CRM-Systeme entwickelt, sodass verschiedene branchenspezifische Lösungen mit vordefinierten Geschäftsmodellen ihre jeweiligen Märkte entlasten können. Es wurden unterschiedliche CRM Systeme in den letzten Jahren entwickelt, welche sich Branchenspezifisch unterscheiden und vordefinierte Geschäftsmodelle beinhalten. In der heutigen Zeit sollte auf ein Cloud CRM Lösung gegriffen werden, daher Tablets sowie wie Smartphones nicht mehr aus dem Alltag weg zu denken sind. So kann auf Daten fast schon in Echtzeit zugegriffen werden und die Kundeninformationen sind somit immer greifbar und aktuell.

Der Marktführer unter den CRM Systemen ist das gleichnamige System der Firma Salesforce, die Cloud Lösung bietet neben dem enormen Funktionsumfang die Möglichkeit der selbständigen Entwicklung von Funktionalitäten. Ebenfalls wird ein Shop angeboten in den zusätzlichen Erweiterungen, welche von anderen Entwicklern und Unternehmen zur Verfügung gestellt werden. Ein weiteres Highlight, welches das System bietet ist die Möglichkeit der Integration der von Salesforce entwickelten Artificial Intelligence Einstein, diese wird später näher beschrieben.

Das System bietet dem Anwender eine Vielzahl an Möglichkeiten, ein Ausschnitt dieser wird in der nachfolgenden Liste aufgelistet.

- Opportunity - Management
- Lead-Management
- Management von Vertriebsgebieten
- Support Ticket System
- Vertriebsprognosen
- Workflows und Genehmigungen

In größeren Unternehmen wird Salesforce bereits seit einiger Zeit eingesetzt um die Verkäufer vom Erstkontakt bis hin zur Angebotserstellung und Angebotslegung zu unterstützen. Durch die

Integration des Ticket Systems, welches der Customer Support nutzt, ist es schnell und einfach möglich einen Überblick über den Kunden / der Kundin zu erhalten. Im speziellen auf die Häufigkeit von Fehlern und welcher Art diese sind. Ebenfalls werden Mithilfe der integrierten Reporting Tools detaillierte Berichte erstellt, welche die Geschäftsführung für weitere Planungen benötigt zur Verfügung gestellt.

3.5 CRM Ansätze

Innerhalb eines CRM Systems gibt es unterschiedliche Philosophien und Schwerpunkte, die meist aus den Geschäftsmodellen von größeren Unternehmen entstehen. Im Allgemeinen kann das CRM in drei Teile gegliedert werden, es dabei zwischen Operatives CRM, Kollaboratives CRM und Analytisches CRM unterschieden wird.

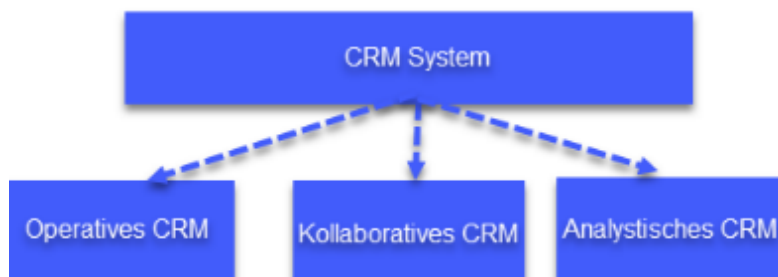


Abbildung 8 CRM Ansätze

Das Operative CRM umfasst alle Bereiche des direkten Kontakts mit Kunden, einschließlich Marketing, Vertrieb und Service. Es unterstützt Prozesse, die eine Automatisierung in Marketing, Vertrieb oder Service erfordern. Alle Kontaktstellen zu Kunden (ob Außendienst oder Niederlassung) und alle Kontakte zwischen beiden werden unterstützt in den Prozess integriert.

- **Marketing Automation** ist ein Teil des Front Office vom Operativen CRM, die Hauptaufgabe besteht darin, die Geschäftsprozesse, welche für das Marketing notwendig sind zu steuern. Dies beinhaltet die ganzheitliche Kontaktaufnahme mit dem Kunden / der Kundin. Das Kampagnen Management ist ein wesentlicher Bestandteil in dem auf Basis der Kaufhistorie, Kontakthistorie sowie Zeitpunktbezogene Marketingaktionen ermittelt werden.
- **Sales Automation** ist ebenfalls ein Teil des Front Offices, sie ist eine Unterstützung des Vertriebs durch Funktionen welche aus dem Umfeld des Computer Aided Selling kommen, werden hier die Interactive Selling Systeme genutzt. Sie sollen das Verkaufsgespräch unterstützen mittels Produktkataloge in elektronischer Form.
- **Service Automation** ist auch Teil des Front Office, das Hauptaufgabengebiet ist die Unterstützung der Innendienstmitarbeiter, welche im Service Bereich tätig sind. In diesem Bereich hat der Kunde meist selbst den Kontakt aufgenommen aufgrund von technischen Fragen oder Problemen. Im Vordergrund steht hier die Unterstützung eines Beschwerdemanagements.

Collaborative CRM ist für die Synchronisierung von Informationen verantwortlich, die über Social Media-Kanäle (wie Instagram, Twitter oder Facebook) gesammelt werden, und wird normalerweise in Verbindung mit Operative CRM verwendet. Es funktioniert wie ein Staubsauger, welcher sämtliche Kundendaten sammelt und sie wieder ausgibt. (Thomas Dold / Bernd Hoffmann / Jörg Neumann, 2004) Aufgrund der Spezialisierung von Unternehmen ist die Lösung von Problemen nur dann möglich, wenn entlang der Wertschöpfungskette alle beteiligten Partner mit dem kollaborativen CRM zusammenarbeiten. Auf dieser Ebene hat das Kollaborative CRM die Aufgabe der Bereitstellung der jeweiligen kompetenten Ansprechpartner, dies wird mittels der Vernetzung über die Wertschöpfungskette und den beteiligten Mitarbeitern, Partnern und Institutionen erreicht.

Das dritte und letzte Modul ist das analytische CRM, das gesammelte Daten (wie Bestellungen, falsche Lieferungen oder Beschwerden) auswertet. Dies wird auch als Kundendatenlager bezeichnet. Bewerten Sie Daten, um die Geschäftsprozesse in Bezug auf Kunden kontinuierlich zu optimieren. Es wird in Zukunft eine wichtige Rolle beim Thema Big Data spielen. Zum Analytischen CRM gehören Komponenten wie das Data Warehouse sowie Analysewerkzeuge wie z.B. OLAP und Data Mining auf das später noch näher eingegangen wird. Zur Veranschaulichung wird das Beispiel einer Email Kampagne genutzt. So werden Informationen zum Kunden aus dem Data Mining für die Berechnung einer Reaktionswahrscheinlichkeit genutzt, welche die Auswahl der Kunden ermöglicht, welche mit der höchsten Wahrscheinlichkeit auf die Kampagne ansprechen. Im Operativen System werden diese Daten verwendet, um den Kunden per Email zu kontaktieren. Die Reaktion auf die E-Mail wird wiederum im Data Warehouse gespeichert und für weitere Analysen verwendet.

Da sich Trends und neue Technologien wie die Datenerfassung über das Internet der Dinge weiter ändern, muss das System immer flexibel sein. Das Internet der Dinge verbindet Menschen, Tiere, Geräte oder Objekte ohne Mensch-zu-Mensch- oder Mensch-Computer-Interaktion miteinander. Der Messwert des Abgastests, die Stromabgabe und der falsche Messwert können über das IoT gespeichert werden. Aufgrund der großen Menge an gesammelten und verarbeiteten Daten ist es bereits möglich, Vorhersagen zu treffen, z. B. welches Produkt der Kunde zusätzlich benötigt oder welches Produkt er kauft, wenn ihm das Produkt zur Verfügung gestellt wird. Das System der künstlichen Intelligenz wird bereits untersucht und kann eine genauere Bewertung und Vorhersage vornehmen.

Salesforce hat die Aussage zur dessen künstliche Intelligenz Einstein, dass die Unmengen an Daten, welche bereits vorhanden sind verwendet werden. Aufgrund dieser Daten werden Prognosen und Empfehlungen, welche auf den individuellen Geschäftsprozessen basieren erstellt. Mittels der Automatisierung von Vorgängen und Tätigkeiten werden so die benötigten Erkenntnisse gesammelt und so ist mehr Zeit für die Pflege der Beziehungen vorhanden. (Salesforce.com, 2020) In einem späteren Kapitel wird noch näher auf die Künstliche Intelligenz Einstein eingegangen, ob dieser Vorgang für alle Branchen und Anwendungsbereiche automatisch abgeschlossen wird, wird sich noch zeigen.

3.6 Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurde das CRM-System und die damit verbundene Datenerfassung grundsätzlich beschrieben. Dabei wurde die Entstehung inklusive der Anfänge des Customer Relationship Managements kurz beschrieben. Es wurden ebenfalls die Vorteile sowie Nachteile eines CRM System näher erläutert. Die korrekte Verwendung des Systems wird ebenfalls erörtert, und die hohe Komplexität und Verwendung dieser Systeme kann im Voraus gesehen werden.

Die Hauptaufgabe des Cloud CRM-Systems besteht darin, Daten über Kunden zu sammeln und zu verwalten, damit Kunden einen kleinen Einblick erhalten. Alle Kontakte mit Kunden werden über das System abgewickelt. Auf diese Weise erhält das Unternehmen wichtige Informationen, mit denen es besser auf die Bedürfnisse jedes Kunden eingehen kann.

Bei der Auswahl eines CRM-Systems sollten nicht nur der Funktionsumfang und der Preis berücksichtigt werden, das System sollte auch einfach in das Unternehmen zu integrieren sein und immer über die neuesten Daten verfügen. Basierend auf Erfahrung, Nutzung und Möglichkeiten wurde das CRM-System von Salesforce eingeführt.

4 CLOUD CRM SYSTEME KOMBINIERT MIT ARTIFICIAL INTELLIGENCE

In folgenden Kapiteln werden die Themen CRM System sowie Artificial Intelligence allgemein behandelt, um einen allgemeinen Überblick über das Zusammenspiel der Themen zu bekommen. Es wird in den nachfolgenden Themen genauer auf die Themen eingegangen. Die AI soll die menschliche Komponente unterstützen, um die Verkaufsprozesse zu verbessern und nicht zu ersetzen. Bei dem Thema CRM beginnt man meist bei der Aufnahme und dem Abrufen von Daten. Das Sammeln per E-Mail, Chatbots oder Telefongesprächen ist entscheidend für die Verwendung einer Artificial Intelligence.

4.1 Cloud Computing

Durch Cloud Computing werden Ressourcen wie Server, Speicher, Software usw. über das Internet bereitgestellt. Salesforce stellt über Cloud Computing seine CRM Software sowie alle benötigten Ressourcen zur Verfügung. Für Cloud Computing gibt es keine standardisierte Definition, das generelle Ziel von Cloud Computing ist, dass sie Virtualisierungen nutzen sowie das Web um Ressourcen unterschiedlichster Art als Dienste dynamisch zur Verfügung zu stellen.

Cloud Computing kann demnach definiert werden als „Unter Ausnutzung der Virtualisierung sowie Verwendung von Speicherressourcen und moderner Web-Technologien werden skalierbare, Netzwerk-zentrierte, abstrahierte IT-Infrastrukturen, Plattformen und Anwendungen als on-demand Dienste zur Verfügung gestellt.“ (Christian Baun / Marcel Kunze / Jens Nimis / Stefan Tai, 2010) Bei der Definition wird aber nicht festgelegt ob die Dienste auf einem verteilten System oder einzelne Server welche leistungsstark sind laufen. Beim Grid Computing sind die Systeme zum Vergleich immer verteilt. Im Regelfall ist es jedoch so, dass die Cloud-Dienste in einer verteilten Infrastruktur liegen. Das Management dieser Systeme wird jedoch zentral betrieben werden, diese sind bestimmt durch den Anbieter.

Die Wirtschaftlichkeit ist eine entscheidende Bedeutung für die Nutzung von Cloud Computing. Es werden dabei Web Standards, das Internet sowie integrierte Technologien genutzt. Im Besonderen betrifft dies Web Anwendungen und Dienste in verteilten Geschäftsnetzwerken. Cloud Computing hat laut dem NIST (Nationales Institut für Standards) fünf wesentliche Eigenschaften, drei unterschiedliche Klassen von Diensten und vier verschiedene Modelle für den Betrieb von Cloud Computing. Die wesentlichen Eigenschaften sind wie folgt:

- **Diensterbringung auf Anforderung:** Ein Dienst ist eine Anforderung, welche vom Nutzer ohne eine Interaktion vom Anbieter nutzbar sind.
- **Netzwerkbasierter Zugang:** Die Dienste sind netzwerkbasierter durch Verwendung von Standards aufrufbar.

- **Ressourcen Pooling:** Die Ressourcen sind in Pools zusammengefasst und ermöglichen einen parallelen Zugriff auf Dienste für mehrere Anwender, welche auf den jeweiligen Bedarf angepasst sind.
- **Elastizität:** Die Ressourcen werden schnell und einfach zur Verfügung gestellt, dies erlaubt ebenfalls die Skalierung von Systemen. Der Endanwender hat dabei das Gefühl von unbegrenzten Ressourcen.
- **Messbare Dienstqualität:** Sie können quantitativ und qualitativ gemessen werden, so ist es möglich auf Basis der Nutzung, nur zu verrechnen was auch genutzt wurde. Des Weiteren können Dienste so hinsichtlich ihrer Qualität geprüft werden.

Cloud Computing bietet Vorteile hinsichtlich der Kosten, entstehen keine Investitionskosten für den Kauf von Hardware sowie der Einrichtung und dem Betrieb von Rechenzentren. Es entstehen ebenfalls keine Kosten für die Verwaltung sowie Strom und Kühlung. Ein weiterer Vorteil ist die Leistung, welche aufgrund der Dynamischen Skalierung immer gleichbleibend ist. Sollte es zu einem vermehrten Zugriff auf Anwendungen, Speicher oder anderen Ressourcen kommen, hat dies für den Anwender keine Auswirkungen. Die Sicherheit von den Systemen übernimmt in diesem Fall der Anbieter, bei Salesforce ist das Security Modell sehr fein granuliert. Somit muss man sich nicht selbst um aktuelle Sicherheit Probleme kümmern und die Systeme updaten.

Einen Nachteil in der Nutzung von diesen Systemen findet man vor allem im Bereich der Sicherheit. Die Systeme müssen ständig auf dem neuesten Stand der Technik sein, da Hacker immer wieder versuchen Daten von den Servern herunterzuladen. Ein weiterer Nachteil ist die Weitergabe von Daten, so hat Salesforce sämtliche Kundendaten sowie Angebote, welche über das CRM System erstellt wurden. Es ist daher wichtig die Nutzungsbedingungen zu lesen, um zu wissen in welcher Region die Server stehen und welche Datenschutz Bestimmungen gelten.

4.2 Cloud CRM Systeme

CRM Systeme sowie die verwendeten Daten wurden von Unternehmen anfangs nur intern zur Unterstützung genutzt. Die Auswertungen waren begrenzt daher nur jene Daten zur Verfügung standen, welche von dem Benutzer / der Benutzerin gepflegt wurden sowie jene Daten die von anderen Systemen wie einem ERP, über komplexe und aufwändige Schnittstellen zur Verfügung gestellt wurden. Ursprünglich würde auf Cloud Systeme gesetzt, weil sie Kostengünstiger sind. Es musste so keine Infrastruktur erstellt werden, die eigentlichen Vorteile eines Cloudbasierten Systems wurden jedoch erst später gesehen. So bietet das System den Vorteil, dass es Ortsungebunden und für Jeden / Jede mit einem PC oder Mobilen Endgerät zugänglich ist. Der Begriff Cloud definiert sich als For users, the cloud means accessing a web-based application, data storage, processing and other computing resources over the internet. (Salesforce.com, 2020)

Eine große Rolle spielte die Digitalisierung, sowie das Speichern von Kundenverhalten und dessen Daten. Die CRM Systeme wurden immer mehr integriert und bekamen immer mehr Daten von unterschiedlichen Quellen, welche sie auswerten konnten. Die Bedeutung und die

Komplexität eines CRM System wächst ständig mit der Größe des Kundenstammes sowie Nutzung, aus diesem Grund muss eine immer größere Menge an Daten erfasst, gepflegt und verarbeitet werden um sie später analysieren zu können. (Michael Möhring / Barbara Keller / Rainer Schmidt, 2018) Diese Integration bietet nicht nur neue Möglichkeiten, sondern bringt auch Gefahren wie Datensicherheit und Datenschutz mit sich. Ein Vorteil ist jedoch, dass sie einen dauerhaften Betrieb gewährleisten kann und relativ billig ist. Ein wichtiger Aspekt ist, dass Kunden selbst auf das System zugreifen können, um Feedback zu geben. In Zukunft werden Cloud-basierte CRM-Systeme populär und ersetzen alte Systeme. Das CRM-System von Salesforce ist derzeit Marktführer und bleibt unverändert. Daher erweitert Salesforce das System in allen Bereichen weiter und es ist möglich, die Erweiterung unabhängig zu entwickeln.

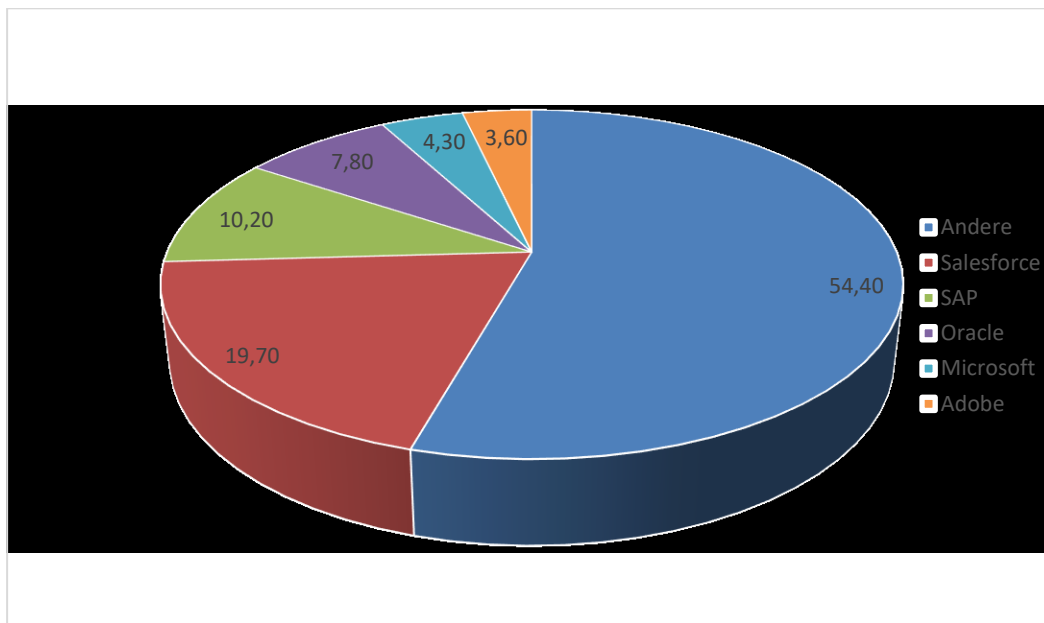


Abbildung 9 CRM Marktanteile 2015 in Anlehnung an (Louis Columbus, 2016)

4.3 Cloud CRM System Salesforce

Salesforce ist ein Cloud - Computing Service und dient der Verwaltung von Kundenbeziehungen und der Integration unterschiedlicher Systeme. Eine standardisierte Definition ist nicht vorhanden, eine recht gute Interpretation ist, dass Cloud Computing ermöglicht die Verwendung von IT-Infrastruktur, Plattformen und Anwendungen welche im Web als Dienst zur Verfügung gestellt werden. (Christian Baun / Marcel Kunze / Jens Nimis / Stefan Tai, 2010) Das Unternehmen wurde 1999 gegründet, der Firmensitz befindet sich in San Francisco.

Eine solche Cloud basierte CRM Lösung ist somit Salesforce, die zusätzlich viele innovative Erweiterungen anbietet und Veränderungen zulässt. Eine dieser innovativen Erweiterungen ist Einstein, ein intelligenter CRM Assistent. Einstein wurde als künstliche Intelligenz (KI) in das CRM System integriert und bietet einfachere Funktionen wie Spracheingabe / Sprachausgabe aber auch komplexere. Eine der etwas komplexeren Hauptaufgaben von Einstein ist, die Gewinn und Verlust Prognosen sowie Empfehlungen zu prognostizieren. Welche weiteren Möglichkeiten Einstein bietet wird in einem späteren Kapitel näher erläutert. Die folgenden Basis Service und

Produkte stehen zur Verfügung, um eigene Anwendungen zu erstellen beziehungsweise andere Systeme in Salesforce zu integrieren.

- **Database.com** bietet einen relationalen Datenspeicher, der es Entwicklern ermöglicht, Anwendungen in jeder Sprache zu schreiben.
- **Radian6** ist ein Tool zum sozialen Zuhören, das sich dem Zuhören, der Analyse und der Einbindung von Informationen widmet, die online öffentlich ausgetauscht werden. Manuelles Scannen von Social Media-Beiträgen.
- Mit **Heroku** können Sie Anwendungen, die in offenen Sprachen und Frameworks wie Ruby, Node.js, Java oder Python geschrieben wurden, bereitstellen, ausführen und verwalten.
- **AppExchange** ist der App Store für Salesforce, enthält aber auch die Komponente "ListView mit Sortierung".
- **Force.com** ist die integrierte Entwicklungsumgebung zur Erstellung von Anwendungen und Websites.
- **Data.com** ist eine Sammlung von Anwendungen von Drittanbietern in AppExchange zur Verbesserung der CRM-Daten für intelligentere Verkäufe.
- **Service Cloud** bezieht sich auf den "Service", der Konten, Kontakte, Fälle und Lösungen umfasst, die Ihre Kunden unterstützen sollen.
- **Sales Cloud** bezieht sich auf den "Vertrieb" und umfasst Leads, Verträge, Opportunities, Produkte, Preisbücher und Angebote, die für den Vertriebsprozess entwickelt wurden.
- **Chatter** ist eine Art soziales Netzwerk, aber Sie erhalten Updates von Opportunities oder Angeboten und keine persönlichen Bilder vom letzten Wochenende.

Die Kernfunktion von Salesforce, ist das Sammeln sowie Nachverfolgen von Kundendaten und diese an einer zentralen Stelle zu speichern. Salesforce ist dabei an keine Geräte gebunden, dies ist möglich durch die Nutzung der Cloud. Wie bereits erwähnt hat Salesforce eine Vielzahl an Produkten, welche zum Unternehmen gehören. Das CRM System von Salesforce wurde auf Grund der Anzahl der unterschiedlichen Funktionen in weitere Produkte unterteilt. Welche Funktionen man verwenden kann, ist wiederum von dem gekauften Paket abhängig. Die nachfolgende Tabelle bietet einen kurzen Überblick über die unterschiedlichen Editionen und deren Funktionen es wird dabei unterschieden zwischen:

Funktionen	Essentials	Professional	Enterprise	Unlimited
Account, Kontakt, Lead- und Opportunity-Management	X	X	X	X
E-Mail-Integration Gmail / Outlook	X	X	X	X

Salesforce Mobile App	X	X	X	X
Lead-Registrierung und Scoring	-	X	X	X
Erstellung von Prognosen	-	X	X	X
Automatisierung von Workflows	-	-	X	X
24/7-Support- und Services	-	-	-	X

Tabelle 1 Salesforce Pakete

Salesforce liefert ein CRM System, welches alle Unternehmensbereiche abdeckt und übergreifend Informationen verwenden kann. Salesforce hat die einzelnen Produkte in eigene Cloud aufgeteilt, diese können sowohl einzeln als auch zusammen verwendet werden. Die einzelnen Clouds, welche dem Anwender zur Verfügung stehen sind:

- Die **Sales Cloud** ist die Cloud basierte CRM Anwendung, es ist das ursprüngliche Produkt und auch die Kernanwendung von Salesforce. Sie kann verwendet werden zur Optimierung von Kundenprozessen und zur Erstellung von Prognosen für den Vertrieb. Die Oberfläche ist individuell anpassbar und das System aktualisiert sich selbstständig. Die Sales Cloud kann mit der Marketing Cloud bis zu einem gewissen Grad vernetzt werden, um den Vertrieb im Marketing Bereich zu automatisieren.
- Die **Service Cloud** wurde geschaffen, um bestehende Kunden an das Unternehmen zu binden, die Kundenbindung ist ebenso wichtig wie die Neukundengewinnung. Der Kernfokus liegt im Kundenservice, welcher durch den richtigen Einsatz einen Wettbewerbsvorteil sein kann. Mit dieser Cloud soll das Kundenerlebnis optimiert werden mittels der Kriterien Erreichbarkeit, Reaktionszeit und Zuverlässigkeit. Sie ermöglicht Live Chats sowie die Integration der AI Einstein. Kundenanfragen werden automatisch über ein Management System an einen Mitarbeiter mit den entsprechenden Kompetenzen weitergeleitet. Aufgrund dieser automatisierten Weiterleitung werden Wartezeiten, welche ein kritischer Faktor für den Kunden sind auf ein Minimum reduziert.
- Die **Community Cloud** ist eine Plattform auf der sich Kunden, Partner und Mitarbeiter austauschen können. Unternehmen haben die Möglichkeit eine Online Plattform einzurichten, um intern und extern Transparenz zu schaffen und sie soll die Bildung von sozialen Netzwerken unterstützen.
- Die **Commerce Cloud** ist eine Lösung um Business to Customer sowie Business to Business ermöglichen. Die Cloud teilt sie in zwei Versionen, die erste Version ist die B2C, sie vereinfacht die Organisation des Online Handels, sie ermöglicht es ebenfalls Marketing Mitarbeiter mit Hilfe der AI Einstein Entscheidungen zu treffen. Im speziellen können Werbeaktionen personalisiert werden auf Basis des Nutzerverhaltens. Die zweite Version nennt sich B2B, sie ermöglicht eine Vielzahl an Automatisierungen, wo zuvor ein

komplexes Telefonat geführt werden musste, werden die Kunden jetzt automatisiert durch den Kauf geführt.

- Die **Marketing Cloud** ist eines der führenden Plattformen für Digitales Marketing, mit ihr lassen sich individuelle Customer Journey erstellen und steuern. Sie kann auf unterschiedlichen Kanälen bereitgestellt werden z.B. Email, mobile App sowie soziale Netzwerke. Der Fokus in der Marketing Cloud liegt auf der Customer Journey.
- **Salesforce Einstein** erweitert die Salesforce Clouds, so können mit Hilfe von Einstein Prognosen zu den unterschiedlichsten Bereichen durchgeführt werden. Diese beziehen sich unter anderem auf das Kaufverhalten, Kaufinteresse sowie zukünftige Trends. Einstein nutzt dazu die gesamte Salesforce Datenbank und eine Kombination aus Machine Learning, Predictive Analytics sowie die Verarbeitung von Sprache. So ist es möglich Einstein in die Sales Cloud zu integrieren und Werbe-Emails mit Produkt Vorschlägen an eine gezielte Gruppe zu senden, um dadurch mehr Leads zu erzeugen.

Es wird im Rahmen des Versuches sowie auch produktiv die Salesforce Unlimited Version verwendet. Die weiteren Möglichkeiten der Nutzung von Salesforce wird in den nachfolgenden Kapiteln noch näher darauf eingegangen. Für die weitere Vertiefung der einzelnen Themenbereiche verweise ich auf die Literatur.

4.4 Artificial Intelligence „Einstein“

Salesforce Einstein ist die von dem CRM Hersteller Salesforce entwickelte Artificial Intelligence. Was eine AI ist und wie diese funktioniert wurde bereits in den vorherigen Abschnitten näher beschrieben. Daher die AI direkt im CRM System integriert ist, ist keine Vorbereitung notwendig, da bereits Daten im System vorhanden sind. Neue Information welche zukünftig gesammelt werden, werden vom System selbständig entsprechend aufbereitet. Des Weiteren wird aufgrund der Multitenant Architektur sowie dem automatisierten Maschinen Lernen, das Modell automatisch auf das, des Unternehmens angepasst. Salesforce möchte mit ihrer AI Einstein das Ziel alle Geschäftsprobleme eines Unternehmens zu lösen.

4.5 Datenqualität

Die Qualität von Daten, auch genannt "Informationsqualität", wird auch als Eignung der Daten für die datenverarbeitende Anwendung definiert. (Felix Naumann, 2020) Die Qualität von Daten ist ein wichtiger Punkt für die weitere Nutzung, weil auf Basis von Daten Analysen Entscheidungen getroffen werden. Die Künstliche neuronale Netze benötigen diese Daten zum Lernen um später ein möglichst genaues Ergebnis liefern zu können. Wird mit Daten von niedriger Qualität gearbeitet kann dies mehr Kosten und Aufwand verursachen. Werden so zum Beispiel Kundendaten ungenau oder falsch erfasst, wirkt sich dies negativ auf die Kundenzufriedenheit aus. Es bezeichnet die Wahrnehmung oder Bewertung in Bezug auf die Frage, wie gut sich die Daten für einen Anwendungsfall eignen. Die Datenqualität lässt sich in unterschiedliche Dimensionen unterteilen. Es werden aber nur in den seltensten Fällen alle Kriterien gleichzeitig angewendet. Für eine optimale Bewertung sowie Messung der Qualität von Daten sowie der Ableitung von Verbesserungsmaßnahmen müssen Kriterien definiert werden. (Marco Geuer, 2017) Erfahrungsgemäß wird eine Auswahl aus den in den nachstehenden aufgelisteten Kriterien ausgewählt. Die Auswahl wird entsprechend der Sinnhaftigkeit und dem Zweck getroffen.

1. **Vollständigkeit:** Ein Datensatz muss alle benötigten Attribute enthalten, jedoch müssen auch die Attribute alle Daten, welche benötigt werden, enthalten. So ist es wichtig, dass das Attribut Kundennummer immer befüllt ist, um den Kunden eindeutig identifizieren zu können.
2. **Eindeutigkeit:** Die Datensätze im System müssen eindeutig zuweisbar sein. Dies ist wichtig, um z.B. die Anschrift eindeutig einem Kunden zuzuordnen zu können.
3. **Korrektheit:** Die erfassten Daten müssen mit den echten, realen Daten übereinstimmen, so kann man bei einer Person mit dem Geburtsjahr 1. Jänner 1900 nicht 120 Jahre alt ist.
4. **Aktualität:** Die Datensätze im System müssen auch der aktuellen Realität entsprechen wie Anschrift und Kontaktdaten.
5. **Genauigkeit:** Die Daten müssen so vorhanden sein wie sie auch benötigt werden, im speziellen bei Preisen sind die kommerziellen zu beachten, rechnet man mit zwei, drei oder sogar sechzehn.

6. **Konsistenz:** Die Datensätze dürfen sich nicht widersprechen, es dürfen nur gültige Datensätze vorhanden sein.
7. **Redundanzfreiheit:** Datensätze dürfen nicht doppelt oder sogar mehrfach vorhanden sein. Ein Vergleich bzw. eine eindeutige Zuordnung ist ansonsten nicht mehr möglich.
8. **Relevanz:** Die Datensätze sollen nur den Informationsbedarf entsprechend befüllt werden. Relevant ist z.B. das Rechnungsdatum aber nicht der Grund für den Kauf.
9. **Einheitlichkeit:** Datensätze müssen eine einheitlich Form haben, so muss klar definiert sein ob die Daten numerisch oder als Text gespeichert werden.
10. **Zuverlässigkeit:** Für jeden Datensatz muss ersichtlich sowie nachvollziehbar sein wie dieser erstellt wurde.
11. **Verständlichkeit:** Die Bezeichnung der Datensätze muss für alle Fachbereiche einheitlich bezeichnet und strukturiert sein.

Die nachfolgende Tabelle zeigt beispielhaft wie die Kriterien in der Praxis zur Anwendung kommen können. In der Tabelle sind mehrere Probleme ersichtlich diese werden in der nachstehenden Auflistung näher erläutert.

ID	Name	Gebdat	Alter	Geschlecht	PLZ	Email
31	Tina, Maier	21.02.1970	35	W	xxxx	tt@mail.de
32	Tom Mayer	32.05.1969	29	M	1010	Null
33	Tina Müller	18.04.78	29	F	8010	null

Tabelle 2 Datenqualitätskriterien

Ein Kriterium ist die unterschiedliche Repräsentationen des Namens. In der Spalte Namen wird einmal der Name mittels eines Beistrichs getrennt, in der nachstehenden Tabelle ist der Eintrag markiert.

ID	Name	Gebdat	Alter	Geschlecht	PLZ	Email
31	Tina, Maier	21.02.1970	35	W	xxxx	tt@mail.de

Tabelle 3 Unterschiedliche Repräsentationen

Ein weiteres Kriterium sind die widersprüchlichen Werte in der Spalte Gebdat und Alter, so kann jemand der 1970 geboren wurde nicht 35 Jahre alt sein, in der nachstehenden Tabelle ist der Eintrag markiert.

ID	Name	Gebdat	Alter	Geschlecht	PLZ	Email
31	Tina, Maier	21.02.1970	35	W	xxxx	tt@mail.de

Tabelle 4 Widersprüchliche Werte

Die fehlende Werte, ist ebenfalls ein Kriterium, in der Spalte PLZ ist der Wert ein Standardwert und somit für Analysen nicht nutzbar, in der nachstehenden Tabelle ist der Eintrag markiert.

ID	Name	Gebdat	Alter	Geschlecht	PLZ	Email
31	Tina, Maier	21.02.1970	35	W	0	tt@mail.de

Tabelle 5 Fehlende Werte

Unvollständige Werte sind ein weiteres Kriterium, wie in der Tabelle ersichtlich ist die Spalte eMail mit null befüllt, die bedeutet im Wesentlichen, das kein Wert vorhanden ist. In der nachstehenden Tabelle ist der Eintrag markiert.

ID	Name	Gebdat	Alter	Geschlecht	PLZ	Email
32	Tom Mayer	32.05.1969	29	M	1010	null
33	Tina Müller	18.04.78	29	F	8010	null

Tabelle 6 Unvollständige Werte

Falsche oder unzulässige Werte sind ebenfalls ein Kriterium, wie in den Spalten Gebdat und Geschlecht ersichtlich ist. So hat die Spalte Gebdat das Falsche Format und in der Spalte Geschlecht steht ein unzulässiger Wert. In der nachstehenden Tabelle ist der Eintrag markiert.

ID	Name	Gebdat	Alter	Geschlecht	PLZ	Email
32	Tom Mayer	32.05.1969	29	M	1010	Null
33	Tina Müller	18.04.78	29	F	8010	null

Tabelle 7 Falsche oder unzulässige Werte

4.6 Informationsqualität

Das Thema der Informationsqualität sowie Datenqualität beinhaltet ebenfalls das Thema wie Informationen entstehen bzw. wie es von Daten zu Informationen kommt. Die Informationsqualität wird auch als ein kritischer Erfolgsfaktor für Unternehmen gesehen. (Andrea Pior (Hrsg.), 2014)

Aufgrund der sich ständig wachsenden und globaler werdenden Informationsangebote in der Informationsgesellschaft spielt diese eine immer wichtigere Rolle.

Da die gesamte Leistungserstellung eines Unternehmens davon betroffen ist, wird die Qualität in Bezug auf Informationen immer wichtiger. Bereits jetzt sind Probleme mit der Informationsqualität vor materiellen Qualitätsproblemen vorhanden.

Daher sich Wissen aus Daten und Informationen zusammensetzt, ist die Wissenstreppe nach North eine gute Veranschaulichung des Vorgehens. Die nachfolgende Grafik veranschaulicht wie Zeichen zu Daten werden und Informationen wissen welches angewendet werden kann, durch richtiges Handeln entsteht eine Einzigartigkeit, welche zu einer Wettbewerbsfähigkeit führen kann. Sie setzt diese Punkte in Beziehung zu einem Modell welches für das Operative Management in eine bottom up strategie und strategisch in eine top down Strategie.

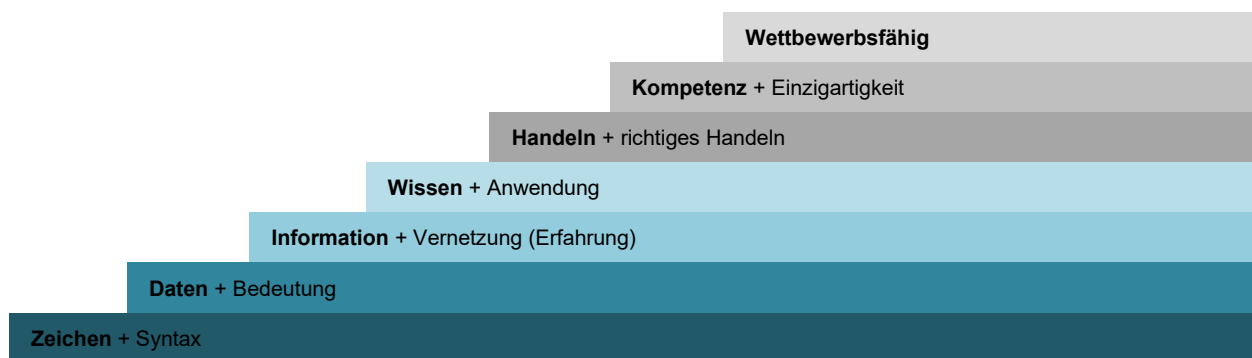


Abbildung 10 Wissenstreppe nach North

- Zeichen sind Buchstaben, Ziffern oder ein grünes Licht bei einer Ampel. Diese werden durch Ordnungsregeln, der Syntax zu Daten.
- Daten sind Fakten, welche über ein Objekt vorhanden sind wie z.B. Einheiten, Gegenstände diese werden zu einer Information sobald ein Bezug zu etwas hergestellt werden kann. Sie stehen somit im Kontext mit einer Bedeutung und dienen zur Vorbereitung von Handlungen.
- Informationen sind Daten, welche eine Bedeutung haben, jedoch haben sie keinen Wert für einen Betrachter, wenn man sie nicht vergleichen und vernetzen kann mit Informationen, welche in der Vergangenheit abgelegt wurden.
- Wissen ist der Prozess, welcher die Informationen vernetzt, das Wissen ist das Resultat, welches bei der Verarbeitung von Informationen entsteht. Für das Wissen sind Informationen somit der Rohstoff.
- Handeln ist die Umsetzung von Wissen, dafür wird jedoch ein Antrieb oder Motivation benötigt, diese sind auch entscheidend für das Resultat, welches zur Wertschöpfung führt.
- Kompetenz ist die Fähigkeit, einer Person oder Organisation zu handeln, sie bezieht sich im speziellen auf den Moment der Anwendung des Wissens.
- Wettbewerbsfähigkeit ist schließlich das Zusammenspiel unterschiedlicher Kompetenzen.

Die Wissenstreppe veranschaulicht dabei, wie mittels Wissensmanagement ein Wettbewerbsvorteil erzeugt werden kann. Weshalb die AI Einstein auch nur so gut ist wie das Wissen, welches ihm zur Verfügung gestellt wird.

Anhand von 15 Begriffen wird die Informationsqualität definiert, diese werden als IQ - Dimensionen bezeichnet. Um die Definition der IQ – Dimensionen verständlich zu machen, werden Stammdaten und Bewegungsdaten verwendet, um die jeweilige Dimension zu beschreiben, diese bestimmen den Grad der Erfüllung der Anforderung. Stammdaten, sind die Daten auf denen Geschäftsprozesse aufbauen und für einen engen längeren Zeitraum gültig sind. Bewegungsdaten sind Daten, welche während einer Transaktion entsteht, z.B. Buchung, Angebotslegung oder Rechnungen. Die Skala für die Informationsqualität einer IQ-Dimension kann beliebig gewählt werden, dies bezieht sich im Besonderen auf Vollständigkeit und Fehlerfreiheit. Um den relevanten Bereich zu zeigen mittels Beispiele werden je IQ – Dimension zwei Ausprägungen betrachtet, brauchbare Informationen und verwerfliche Informationen.

- Brauchbare Informationen – wenn der Anwender sie für seinen Zweck verwenden kann wird sie positiv bewertet.
- Verwerfliche Informationen – wenn der Anwender sie für seinen Zweck nicht nutzen kann, weil sie unbrauchbar sind, wird sie negativ bewertet.

Die folgenden 15 IQ – Dimensionen werden verwendet, um Informationsqualität zu bewerten.

1. **Zugänglichkeit:** Die Zugänglichkeit von Informationen ist gegeben, wenn sie für den Anwender einfach sowie direkt abfragbar sind.
2. **Angemessener Umfang:** Sie sind von einem angemessenen Umfang, wenn die Informationen, welche zur Verfügung stehen für die Anforderungen genügen.
3. **Glaubwürdigkeit:** Informationen sind glaubwürdig, wenn die Gewinnung sowie Verbreitung mit hohem Aufwand durchgeführt wurde oder Zertifikate einen Qualitätsstandard aufweisen.
4. **Vollständigkeit:** Die Vollständigkeit ist gegeben, wenn sie zum Zeitpunkt wo sie benötigt werden für den jeweiligen Prozess zur Verfügung stehen.
5. **Übersichtlichkeit:** Wenn die Informationen in einer übersichtlichen Form zur Verfügung stehen, alle benötigten Daten enthalten und diese in einer einfach dargestellten Form greifbar sind.
6. **Einheitliche Darstellung:** Wenn die Informationen durchgehend in derselben Art und Weise zur Verfügung gestellt werden, sind sie einheitlich.
7. **Bearbeitbarkeit:** Können die Informationen einfach geändert werden und sind leicht anzupassen für unterschiedliche Anwendungszwecke, ist die Bearbeitbarkeit gegeben.
8. **Fehlerfreiheit:** Wenn die vorhandenen Informationen, mit denen in der Realität übereinstimmen, dann sind diese fehlerfrei.

9. **Eindeutige Auslegbarkeit:** Informationen sind dann eindeutig auslegbar, wenn sie von jedem in gleicher Art und Weise verstanden werden.
10. **Objektivität:** Sind die Informationen sachlich sowie wertfrei, sind sie objektiv.
11. **Relevanz:** Die Relevanz ist gegeben, wenn sie den Anwender alle benötigten Informationen liefern können.
12. **Hohes Ansehen:** Informationen haben ein hohes Ansehen, wenn die Quelle der Informationen sowie das System, welches die Informationen verarbeitet einen Ruf von hoher Vertrauenswürdigkeit habe.
13. **Aktualität:** Aktuell sind Informationen dann, wenn die Eigenschaften von Objekten zeitnah abgebildet werden.
14. **Verständlichkeit:** Können die Informationen vom Anwender für seine Zwecke verwendet werden und werden diese auch von ihm verstanden, ist die Verständlichkeit gegeben.
15. **Wertschöpfung:** Wenn Informationen zur Steigerung beitragen und genutzt werden können z.B. des Unternehmensgewinnes, dann sind diese wertschöpfend.

Für die Verständlichkeit werden folgende kurze positive sowie negative Beispiele zu den 15 IQ – Dimensionen.

Die Zugänglichkeit ist positiv gegeben, wenn die Kundendaten im System enthalten sind und über eine Oberfläche abgerufen werden können. Negativ wäre es, wenn das System nicht funktioniert und die Kundendaten telefonisch ermittelt werden müssten.

Der Angemessene Umfang ist positiv gegeben, wenn der Anwender die Möglichkeit hat über die Kundennummer oder den Namen die Telefonnummer zu ermitteln. Negativ wäre es, wenn der Anwender sämtliche Informationen bekommt und so nochmals nach der Telefonnummer suchen muss.

Die Glaubwürdigkeit ist positiv, wenn diese z.B. die Information über den Bevölkerungswachstum vom statistischen Bundesamt kommt, sie haben somit eine hohe Glaubwürdigkeit selbst wenn sie fehlerhaft oder unvollständig sind. Negativ wäre es, wenn man von einer unbekanntenen Quelle die Anzahl von infizierten COVID 19 Personen erhält.

Die Vollständigkeit ist positiv gegeben, wenn im System zu jedem Kunden eine Ansprechperson vorhanden ist. Negativ wäre es, wenn bei einem Kunden keine Ansprechperson vorhanden ist und unklar wäre es, wer der Ansprechpartner ist.

Die Übersichtlichkeit ist positiv, wenn die Übersichtlichkeit gegeben ist, vergleichbar mit einer Visitenkarte alle relevanten Informationen sind enthalten. Negativ wäre es, wenn die Visitenkarte ein Geschlecht oder die Anrede enthalten würde. Desto mehr solche Informationen vorhanden sind, desto unübersichtlicher wird es.

Die Einheitliche Darstellung ist positiv, wenn bei der Darstellung des Geschlechtes von Personen die Werte m und w verwendet werden. Negativ wäre es, wenn w für weiblich steht und

f für female und noch ein m für männlich vorhanden ist. Eine einheitliche Darstellung wäre somit nicht mehr vorhanden, und würde für Verwirrung sorgen.

Die Bearbeitbarkeit ist positiv, wenn die Kundeninformation wie Name, Email, Adresse als Text Felder im System bearbeitet werden können. Negativ wäre es, wenn nur ein Bild von einer Visitenkarte vorhanden ist.

Die Fehlerfreiheit ist dann positiv, wenn die verkaufte Produktmenge von z.B. 125 Stück erfasst wird, und der Lagerbestand korrekt ermittelt werden kann. Negativ wäre es, wenn auf Grund eines Systemfehlers der Bestand falsch erfasst wird und es so zu Engpässen kommt.

Die Eindeutige Auslegbarkeit ist dann positiv, wenn z.B. die Produktionszeiten in fixen Stunden angegeben werden. Negativ wäre es, wenn diese nicht definiert wurden und an Stelle von Stunden Tage verwendet werden. Es ist somit nicht eindeutig ersichtlich wie lange die Produktion dauert.

Die Objektivität ist positiv, wenn z.B. die Wettervorhersage in Temperaturen angegeben wird. Ein Negativ Beispiel wäre, wenn die Vorhersage mit Begriffen wie gutes Wetter, schlechtes Wetter, oder wechselhaftes Wetter angegeben wird. Die Angabe wäre somit nicht mehr objektiv, da schlechtes Wetter auch Regen oder Schneefall bedeuten können.

Die Relevanz ist positiv, wenn bei den Personendaten, welche in einem System gespeichert werden, der Vorname, Nachname usw. enthalten ist. Negativ ist es, wenn die Augenfarbe oder Hobbies vorhanden sind da diese nicht bis kaum relevant sind.

Ein Hohes Ansehen ist positiv, wenn bei der Angebotslegung das Vergeben von Rabatten vom System sowie weiteren Personen geprüft wird. Negativ ist es, wenn die Rabatt Vergabe von einer Person manuell durchgeführt wird und es daher immer wieder zu falschen Berechnungen kommt.

Die Aktualität ist positiv, wenn die Währungskurse automatisch im Sekunden Takt aktualisiert werden. Negativ ist es, wenn dieser nur täglich angepasst wird, der Kaufpreis könnte deshalb nicht aktuell berechnet werden.

Die Verständlichkeit ist positiv, wenn die Produktbeschreibung z.B. lautet Abgasmessung für Dieselmotoren bis 200kw. Negativ ist es, wenn in der Produktbeschreibung nur die Artikel Nummer TP12052.01 vorhanden ist. So würde man erst bei der Produktion wissen, worum es sich dabei handelt.

Die Wertschöpfung ist positiv, wenn der Nachname oder Vorname vorhanden ist und dadurch eine personalisierte Ansprache möglich ist, dies betrifft meist das direkte Marketing. Eine zusätzliche Angabe des Geschlechts hätte eine negative bis keine Wertschöpfung.

4.7 Zusammenfassung

Dieses Kapitel beinhaltet das Thema CRM System im Allgemeinen sowie das Thema Artificial Intelligence und dessen Integration in Cloud CRM Systeme von einem allgemeinen Betrachtungswinkel. Des Weiteren wurden die Themen der Datenqualität sowie

Informationsqualität näher behandelt, da diese ein entscheidender Faktor für die Verwendung von CRM Systemen sowie die Artificial Intelligence Einstein sind.

Es wurde ebenfalls das Thema des Cloud Computing näher behandelt. Es wurde dabei der Begriff definiert sowie die Eigenschaften, welches ein solches System aufweist. Des Weiteren wurden die Vorteile sowie Nachteile hinsichtlich der Nutzung näher erläutert. Der größte Vorteil ist die Skalierbarkeit des Systems und die Kostenersparnisse, jedoch sollten auch die Nachteile beachtet werden, wie die Datenschutzbestimmungen hinsichtlich der Datenspeicherung, Weitergabe und Sicherheit.

CRM Systeme unterstützen somit bei der Auswertung sowie Verwaltung von Kundenspezifischen Daten. In den heutigen Systemen werden sie ebenfalls für Marketing Kampagnen verwendet sowie für die Erstellung von Angeboten. Die Artificial Intelligence Einstein ist eine Integration des CRM Systems und hat die Aufgabe den Anwender zu unterstützen in Form von Vorhersagen sowie der Erkennung von Problemen.

Datenqualität ist ebenfalls wichtig, denn wenn mit Daten von niedriger Qualität gearbeitet wird, führt dies zu mehr Kosten sowie Aufwand. Dies wirkt sich ebenso auf die Kundenzufriedenheit aus, wenn Kundendaten ungenau, falsch oder sogar nur spärlich erfasst wurden. Weshalb die Kriterien der Datenqualität näher beschrieben wurden, welche ebenfalls im Rahmen des Versuches beachtet wurden.

Ebenfalls die Informationsqualität ist sehr wichtig da diese eng mit der Datenqualität in Verbindung steht. Es wurden deshalb die 15 IQ Dimensionen näher beschrieben und warum diese von Bedeutung sind. Die Themen der Datenqualität und Informationsqualität lesen sich recht ähnlich trotzdem unterscheiden sie sich. Die Datenqualität bezieht sich auf Qualität der Daten, da aus diesen Daten Informationen gewonnen werden. Die Informationsqualität ist die Qualität, welche das Resultat aus den Informationen, welche aus vorhandenen Daten gewonnen werden. Es wurde somit ein allgemeiner Überblick gegeben, um die nachfolgenden Kapitel besser zu verstehen.

5 VORGEHENSWEISE

In diesem Kapitel wird behandelt wie mit Hilfe der ausgewählten Methodik die Hypothesen überprüft werden. Es wird ebenfalls näher darauf eingegangen, weshalb man sich für eine Kombination aus Interview und Versuch entschieden hat. Die Prüfung erfolgt auf Basis der Eigenschaften, welche in nur einem der zwei CRM Systeme vorhanden sind. Um einen Vergleich durchführen zu können und festzustellen, wie sich diese auf die Hypothesen auswirken. Es werden unterschiedliche Aufgabenstellungen vorbereitet, durch diese sollen unterschiedliche Situationen durchgespielt werden. Für das Interview werden Fragen benötigt, welche auf Basis der Situation erstellt werden.

5.1 Der Versuch

Wie bereits erwähnt wird die Zufriedenheit gemessen, da davon ausgegangen wird desto höher die Zufriedenheit mit der Artificial Intelligence ist, desto mehr wird sie genutzt was in weiterer Folge bedeutet, dass sich das Unternehmen immer mehr auf die AI verlässt und Planungen auf Basis der getroffenen Aussagen durchführt. Die Kombination des Versuchs sowie Vergleichs wird verwendet, um die zuvor definierten Hypothesen zu prüfen. Zur Durchführung eines Versuchs ist es notwendig, dass Kriterien eingehalten werden, diese sind zum Beispiel Wiederholbarkeit und Variierbarkeit. Es ist deshalb notwendig strikte Kontrollen von den untersuchungsbedingten Störvariablen durchzuführen (Bortz / Döring, 1995). Für den Versuch werden jeweils Gruppen aus jeweils 4 Personen gebildet, diese unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Erfragung mit der Planung sowie Erstellung von Angeboten:

- Personen, welche kaum bis keine Erfahrungen mit der Angebotserstellung haben.
- Personen, die bereits mit CRM AI Systemen Angebote erstellt haben.
- Personen, die bereits mit anderen Systemen Angebote erstellt haben.
- Personen, die bereits seit mehr als 10 Jahren nur für die Angebotserstellung zuständig sind.

Für die Durchführung des Versuches werden zwei identische CRM Systeme verwendet. Die Systeme unterscheiden sich jedoch dahingehend, dass einer der zwei Systeme die Artificial Intelligence „Einstein“ in Verwendung hat. Die Personen, bekommen unterschiedliche Aufgabenstellungen, welche eine möglichst reale Situation widerspiegeln soll. Die vorgegebenen Aufgabenstellungen werden benötigt, um die Hypothesen überprüfen zu können, ohne vorgefertigte Aufgabenstellungen wäre dies nicht möglich. Die Aufgabenstellungen werden aus Angeboten und Projekten bestehen, welche so bereits umgesetzt wurden. Jedoch sind diese Daten nicht im System enthalten. Diese Aufgaben werden in den folgenden Kapitel noch genauer beschrieben.

5.2 Das Interview

Die Zufriedenheit durch die die Verwendung des Cloud CRM AI Systems mittels der Kombination aus Interview und merkmalorientierten Verfahren gemessen wird. Zum Interview gehört die Vorbereitung, Durchführung und das Gespräch. Nach der Durchführung werden diese auf spezielle Inhaltliche Ziele durchgeführt (Schawel C. / Billing F., 2011). Es bietet sich das qualitative Forschungsverfahren an, daher es im Vergleich zum quantitativen den Charakter des Sinns sowie subjektive Sichtweisen rekonstruiert (Cornelia Helfferich, 2009). Qualitative Interviews bezeichnet man auch eine Gruppe von Verfahren, welche unterschiedlicher Dimensionen zugeordnet werden kann. (Günter Mey / Katja Mruck, 2011)

Das interview wird mit Hilfe eines Leitfadens geführt, um sicherzustellen, dass ein Roter Faden während des Interviews zu erkennen ist. Es ist für den Vergleich wichtig die Formulierungen sowie die Reihenfolge, in der die Fragen gestellt wurden, gleich zu belassen. Es wird sich bei den Interviews um Gruppeninterviews handeln, mit einem Moderator, dieser hat die Aufgabe des Fragestellers und mehrere zu Befragende. Solche Gruppenbefragungen habe den Vorteil, dass jeder die Meinung von jedem hört, und dies die Gedanken eines jeden / jeder anregt.

Bei Fragebögen ist das Vorwissen davon abhängig welche Art der Informationen erhoben werden sollen. Wenn es sich dabei um allgemeines wie Alter, Wohnort oder Geschlecht handelt wird so gut wie kein Vorwissen benötigt. Die Dimensionen der allgemeinen Beschreibung werden dabei vom Untersucher sowie seinen Interessen festgelegt. Es wird ein bestimmtes Maß ein Forschungsstand benötigt, um zu entscheiden, welche Information für die Beantwortung einer übergeordneten notwendig ist. Befragungen zielen auf Werte oder Wissen über Einstellungen also zielen sie auf Kognitionen, es wird nach Handlungen gefragt. Fragebögen haben auch den Nachteil, dass für eine ausführliche Untersuchung eine Vielzahl an Fragen benötigt wird, diese benötigen viel Zeit für die Beantwortung. Umso mehr Zeit für die Beantwortung eines solchen Fragebogen benötigt wird, umso mehr sinkt die Bereitschaft von Personen diese auszufüllen. (Martin Sökefeld , 2003)

Für den Interviewer steigt mit der Anzahl der Teilnehmer ebenfalls die Unübersichtlichkeit, deshalb wird empfohlen, mehrere Interviewer einzusetzen. (Jürgen Bortz / Nicola Döring, 2003) Es wird für die Durchführung empfohlen Videoaufzeichnungen aufzunehmen, damit Teilnehmer leichter identifiziert werden können. Dies ist aber nicht immer möglich, da die Teilnehmer nicht verpflichtet sind sich aufzeichnen zu lassen. Es werden bei diesem Test keine weiteren Interviewer benötigt, daher die Befragung aus einer kleinen Gruppe besteht, welche leicht überschaubar ist. Nach dem der Versuch beschrieben wurde, wird das Interview näher beschrieben.

5.3 Vergleich der CRM Systeme

Der allgemeine Unterschied der Cloud basierten CRM Lösungen wird hier nochmals kurz näher beschrieben. Zu dem Zweck Unklarheiten welche eventuell noch bestehen zu klären und ebenfalls zu begründen weshalb man sich für diese CRM Lösung entschieden hat. Beim Vergleich zu anderen CRM System Herstellern, stellt man schnell fest, dass Salesforce der aktuelle Marktführer ist. Eines der Gründe ist hierfür die Bereitstellung von Anwendungen in der Cloud. Alternative Anbieter setzen an dieser Stelle auf Hosting im Unternehmen wodurch ein höherer Aufwand in Bezug auf Wartung, Sicherheit und Ressourcen besteht.

Die Cloud basierte Lösung bietet die Möglichkeit nur das zu bezahlen, was an Ressourcen auch verwendet wurde. Dies ist nur ein Punkt der Kostenersparnisse, ebenfalls der quasi nicht vorhandene Wartungsaufwand der Infrastruktur ist dabei zu beachten. Sollten mehr Ressourcen benötigt werden lässt sich das System schnell und einfach skalieren, um die Performance auf immer gleichem Niveau zu behalten. Im Vergleich zu andere Systeme bietet Salesforce online Kurse in denen einfach erklärt wird, wie man Anpassungen vornehmen bzw. eigene Erweiterungen erstellt. Natürlich bietet zum Beispiel auch SAP diese Möglichkeiten jedoch ist der Aufwand um ein Vielfaches höher, dies gilt ebenfalls für Komplexität. So werden bei der Einführung derzeit keine Experten benötigt wie bei alternativen Herstellern. Auch Oracle bietet eine Cloud basierte CRM Lösung an, diese ist jedoch hinsichtlich der Funktionalität bei weitem eingeschränkter und sie funktioniert nach wie vor nach dem alten Client / Server Prinzip. Wie die letzten Jahre gezeigt haben, geht der Trend steigend in die Richtung von Mobilien Anwendungen. Ebenfalls bietet Salesforce hinsichtlich der Integration einen großen Vorteil, da sie auch Systeme, die nicht mehr auf dem aktuellen Stand der Technik sind, sich mit den sozialen sowie mobilen Technologien zu verbinden.

Natürlich bieten die anderen Hersteller ebenfalls die Integration einer Artificial Intelligence an. Bei SAP nennt man sie Leonardo, jedoch unterscheidet sie sich zu Einstein hinsichtlich der Anwendungsmöglichkeiten. Salesforce Einstein bietet die Möglichkeit der Integration in die folgenden Bereiche:

- Marketing Cloud
- Sales Cloud
- Service Cloud
- Community Cloud

wobei SAP Leonardo sich auf die Auswertung von Sensordaten und IoT Systemen spezialisiert hat. Da es aber nicht zum Aufgabengebiet dieser Arbeit gehört alle Unterschiede im Detail näher zu beschreiben, wird auf die weiteren Unterschiede nicht näher eingegangen. Ebenfalls wird nicht näher auf die einzelnen Bereiche und deren Funktion weiter eingegangen.

Wie auch eine aktuelle Auswertung des Unternehmens IDC, das aktuelle und zukünftige Trends im Bereich der Informationstechnologie analysiert und vorhersagt ist ersichtlich, dass Salesforce immer mehr an Zuwachs gewinnt und aktuell die Nummer eins im Bereich CRM System ist.

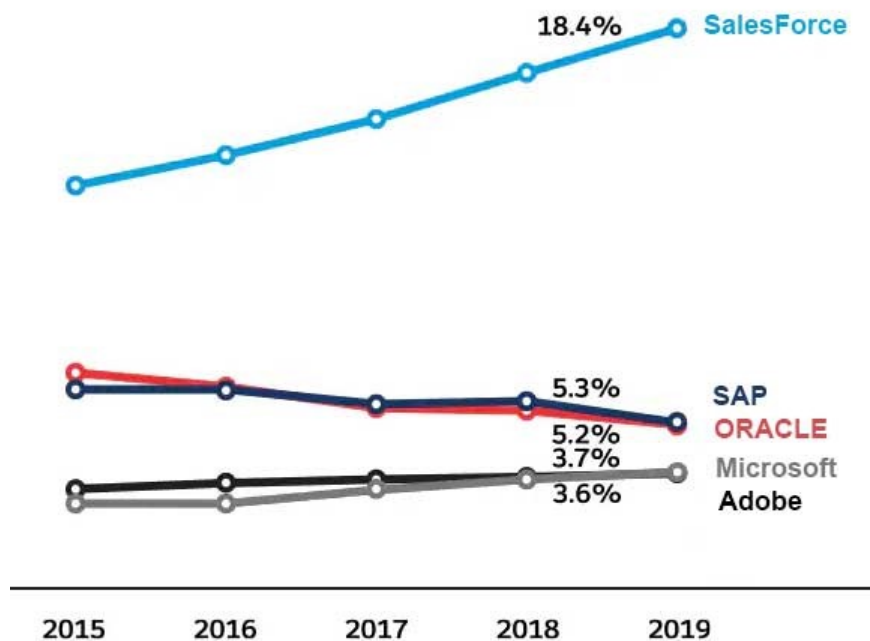


Abbildung 11 IDC World Revenue Market Share in Anlehnung an (salesforce.com, 2020)

Der Versuch wird mit der aktuellsten Version von Salesforce durchgeführt, da es sich um ein Cloud basiertes System handelt geschieht dies automatisch bzw. wird dies von Salesforce durchgeführt. Hinsichtlich der Verwendung wird unter dem Begriff Cloud verstanden, dass es sich um einen ständigen Zugriff auf eine Webbasierte Anwendung handelt. Eine Webbasierte Anwendung unterscheidet sich jedoch nicht im Funktionsumfang zu herkömmlichen Anwendungen. Um den Versuch durchzuführen, muss im CRM System bei dem Einstein genutzt wird zunächst die Artificial Intelligence aktiviert und geprüft werden ob ein Datenbestand vorhanden ist der mindestens die letzten drei Jahre beinhaltet.

Dies ist notwendig daher wie in den vorherigen Kapiteln bereits beschrieben, Einstein Daten vom bestehenden Datenbestand nutzt, um Vorhersagen zu treffen. Damit die Systeme einfacher unterschieden werden können, wird in den zukünftigen Abschnitten das CRM System ohne Einstein als Sfdc bezeichnet und das CRM System mit Einstein als SfdcAI. Die Abkürzung Sfdc ist ein Akronym für salesforce.com und AI ist die Abkürzung für Artificial Intelligence. Zur Überprüfung der Hypothesen werden beide CRM Systeme parallel betrieben. Dies ermöglicht einen direkten Unterschied zu erkennen hinsichtlich der Vorhersage Qualität sowie der Reaktionen der Testpersonen.

5.3.1 Vergleich der Integration

Zur Überprüfung der Hypothese wird im SfdcAI System die AI Einstein in allen Bereichen integriert, dies beinhaltet unter anderem die Bereiche Sales, Service, Marketing, Community sowie Commerce und IoT. Aufgrund der Integration in sämtliche Bereiche hat Einstein Zugriff auf alle Informationen, welche im System vorhanden sind. Diese Informationen sind notwendig, daher

auf Basis dieser Daten Einstein lernt und somit zukünftige Vorhersagen treffen kann. Diese sollen unter anderem dem Anwender bei der Angebotserstellung sowie Ressourcenplanung helfen.

Das bisher genutzte Sfdc System, welches ohne der Einstein Integration arbeitet, bietet ebenfalls keine bereichsübergreifenden Informationen. Die Anwender sind somit auf vorgegebenen Stundensätze sowie ihre Erfahrungen mit Projekten und Kunden / Kundinnen angewiesen. Die fehlende Integration und somit nicht vorhandenes Wissen sind ein Problem, welches auf keine einfache Art und Weise gelöst werden kann. Der Begriff „Integration“ kommt aus den lateinischen Vokabeln und wird abgeleitet „integratio“ (Wiederherstellung eines Ganzen), „integrare“ (heil bzw. unversehrt machen, wiederherstellen) und „integer“ (unbescholten, unversehrt, ganz). Im Allgemeinen ist demzufolge unter dem Begriff „Integration“ die Herstellung einer Einheit bzw. das Vervollständigen zugehöriger Elemente durch Aufnahme in das große Ganze. (Fischer, 2008)

5.3.2 Vergleich der Informationsqualität

Die Qualität der Informationen bezieht sich im Wesentlichen auf die vorhandenen Daten über den Kunden / die Kundinnen. Die Informationen sind in beiden Systemen vorhanden jedoch sind keine Querverweise vorhanden, aufgrund dieser fehlenden Verweise ist es aufwändig Projekte ähnlich zu planen sowie Ressourcen sinnvoll einzusetzen. Im Sfdc System wurden Reports erstellt, welche bei Analysen helfen sollen, jedoch können aus diesen Berichten brauchbare Informationen nur schwer entnommen werden und eignen sich somit nur um einen ungefähren Richtwert zu bekommen für Projektumfänge sowie Kosten und benötigte Ressourcen.

Der Begriff Informationsqualität kann definiert werden als der „Grad, in dem ... Merkmale eines Datenproduktes Anforderungen genügen“ (Knut Hildebrand / Marcus Gebauer / Holger Hinrichs / Michael Mielke, 2018) Merkmale von Datenprodukte ist die Übereinstimmung der Daten mit der Realität sowie die Übersichtlichkeit der Darstellung. Die Anforderungen und die Informationen werden von den Entscheidungssituationen sowie Ziele bestimmt. Da die Grundlage für Informationen Daten sind, ist auch die Datenqualität ein wichtiger Faktor.

Die Datenqualität wirkt sich somit auf die Qualität der Informationen aus, es können aus schlechten Informationen keine brauchbaren Daten gewonnen werden. Es gibt für den Begriff Datenqualität mehrere Definitionen, einer dieser Definitionen bezieht sich auf die Eignung bestimmter Daten in Bezug auf den Verwendungszweck, anders gesagt sind die Daten, welche durch den Datenverwender bereitgestellt wurden für einen bestimmten Zweck geeignet. ((Horst Treiblmaier / Prof. Dr. Dr. h.c. Hans Robert Hansen, 2005), (vgl. Wang & Strong 2006))

Beide Systeme bieten eine gute Daten und Informationsqualität, da bereits Maßnahmen getroffen wurden um dies zu gewährleisten. Die Systeme bieten eine intuitive Oberfläche sowie eine einfache Prüfung bei der Eingabe der Daten. Es sind somit keine unvollständigen Informationen vorhanden, welche Einstein bei der Vorhersage beeinträchtigen können. Im Rahmen des Versuches wird somit eine gute Datenbasis verwendet.

5.3.3 Vergleich des Vorwissens

Damit die AI Einstein Vorhersagen treffen kann, ist ein Vorwissen notwendig. Bei dem Vorwissen handelt es sich um Daten, welche zu einem bestimmten Thema oder Gebiet vorhanden sein müssen. Wie bereits in Kapitel Artificial Intelligence beschrieben, hat Data Mining genau diese Aufgabe, Daten zu sammeln welche später von einem Algorithmus verwendet werden können. Diese Informationen, welche die AI Einstein benötigt, werden auch als Vorwissen bezeichnet.

Die Kern Herausforderung besteht darin, Matching - Algorithmen zu verwenden, welche entweder genügend Vorwissen mitbringen oder effektiv durch neue Beispiele lernen. (Peter Buxmann / Holger Schmidt (Hrsg.), 2019) Bei der AI Einstein ist beides der Fall sie nutzt das vorhandene Wissen sowie Neues, welche durch Marketing Kampagnen erstellten Angebote oder Aufträgen zustande kommen.

Die AI Einstein benötigt Trainingsdaten zum Lernen, um Probleme im Vorhinein auszuschließen bietet Salesforce eine Möglichkeit die Korrelationen zu prüfen. Umso falsche Zusammenhänge zu vermeiden. Ein Beispiel dafür ist, das Einstein einen Zusammenhang zwischen der ethnischen Herkunft und der Postleitzahl feststellt. Für die USA ist dies problematisch da aus historischer Sicht eine solche regionale Auswahl Minderheiten von bestimmten Dienstleistungen ausschloss, oder dieser sogar teurer anbot, in manchen Fällen war auch die Qualität schlechter. Für den Versuch wird aber vom optimalen Fall ausgegangen, dass solche Beziehungen nicht vorhanden sind. In der Praxis muss eine solche Beziehung jedoch jedes Unternehmen für sich entscheiden.

Dieses Vorwissen ist in beiden Systemen enthalten. Für den Anwender des Sfdc Systems ist es jedoch nur ein begrenzter Nutzen, da er zwar Einblick in alle Daten hat, er diese aber nicht im gleichen Ausmaß analysieren und bewerten kann. Er kann sich in diesem Fall nur auf seine Erfahrungen zurückgreifen und auf Projekte, die er im System findet, welche sich ähnlich sind.

5.3.4 Vergleich aus Anwendersicht

Der Versuch bezieht sich auf die Sicht des Anwenders, da Einstein den Zweck hat ihn bei der Entscheidungsfindung sowie Planung zu unterstützen. Es wird dabei auch die Erfahrung mitberücksichtigt, welche die Anwender aus vorherigen Projekten und Angeboten mitbringen. Beim Sfdc System welche keine Unterstützung seitens Einstein bietet sind die Anwender auf ihre Erfahrungen sowie die vorhandenen Reports angewiesen. Anwender, die das System nicht kennen, wird gezeigt wie sie zu zusätzlichen Informationen kommen falls sie auf diese zurückgreifen möchten. Die Anwender, welche die Unterstützung von Einstein nutzen bekommen ebenfalls eine kurze Einführung. Die Anwender bekommen jedoch die Anweisung sich selbst mit dem System betraut zu machen.

Aufgrund fehlender Unterstützung und Erfahrungen werden die Aufgabenstellungen und Prozesse mehr Zeit in Anspruch nehmen als notwendig. Somit kommt es zu Falsch Einschätzungen hinsichtlich der Planung sowie Kalkulation. Wichtige Ressourcen wie Personal und Material wird somit falsch eingeschätzt was wiederum zu Verschwendung von Zeit und Geld führt. So entstehen ebenfalls fehlerhafte Kalkulationen, welche für den Fall das es vom Angebot

zum Auftrag kommt, sich negativ auf das Unternehmen auswirkt im Sinne von Gewinnverlust. Im SfdcAI System sollten die Vorgehensweise optimiert werden, in dem die AI Einstein eine Vorhersage treffen soll ob es von einem Angebot zum Auftrag kommt. Auch bei der Planung von Ressourcen soll Einstein unterstützen in dem auch ein Vorhersagen über die benötigten Ressourcen getroffen werden soll.

Für den Versuch wurde sichergestellt, dass das System Informationen beinhaltet die mindestens die letzten drei Jahre einschließt. So ist sichergestellt, dass Einstein über genügend Informationen verfügt, um Vorhersagen zu treffen. Im Rahmen des Versuchs wird davon ausgegangen das die AI Einstein mit den vorhandenen Informationen realitätsnahe Vorhersagen trifft.

5.4 Fragen und Aufgaben

Der nachfolgende Abschnitt beschreibt den Ablauf des Versuchs näher. Um ein solides Verständnis aufzubauen wurde ein Vergleich der Systeme im vorherigen Abschnitt durchgeführt, dieser beinhaltete alle relevanten Informationen zu den Systemen sowie dem Versuch. Des Weiteren wurde erläutert wie die AI Einstein in das System integriert wurde und welche Bereiche dies betrifft. Es werden die einzelnen Ansätze, welche bereits in einem vorherigen Kapitel beschrieben wurden, zusammengefasst, um auf Basis dieser die Fragen zu erstellen, welche im späteren Interview für die Befragung benötigt werden.

5.4.1 Aufgabenstellung des Versuchs

In der nachfolgenden Tabelle 8 ist eine Zusammenfassung aus dem Vergleich, welcher zuvor vorgenommen wurde. Die Spalten sind die Hypothesen, welche bereits definiert wurden. Die Zeilen enthalten die Ansätze, welche Auswirkungen auf das Unternehmen haben.

Anhand dieser Ansätze werden die Aufgabenstellungen definiert für die Systeme Sfdc und SfdcAI, ebenfalls dient sie als Überblick über den Unterschied der Systeme.

	Integration	Informationsqualität	Vorwissen	Vorhersagen
Sfdc	Nein	Hoch	Nein	Nein
SfdcAI	Hoch	Sehr gut	Hoch	Automatisiert

Tabelle 8 Ansätze der CRM Systeme

Es wird versucht den Versuch in möglichst realen Bedingungen durchzuführen, um bestmögliche Resultate zu bekommen. Die Versuchsteilnehmer bekommen keinen Schritt für Schritt Anleitungen da dies nicht mehr realitätsnahe wäre. Es wird formulierte Aufgabenstellungen geben, welche durchzuführen sind.

Für den Versuch selbst wird es allgemeine Richtlinien sowie Aufgabenstellungen geben. Es sind in beiden Systeme Sfdc sowie SfdcAI die gleichen Aufgabenstellungen durchzuführen, dies ist notwendig, um die erstellten Hypothesen prüfen zu können. Ein Vergleich, der kann ansonsten

nicht durchgeführt werden. Es ist bei der Erstellung der Aufgabenstellung jedoch zu beachten, dass diese so definiert werden müssen, dass auch eine Überprüfung der definierten Hypothesen möglich ist.

Hypothese Eins: Wenn die Artificial Intelligence nicht in alle Bereiche integriert ist, hat dies negative Auswirkungen auf das Unternehmen.

Zur Prüfung der Integration und um diese vergleichbar zu machen, um zu prüfen ob und welche Auswirkungen sie auf das Unternehmen hat, sollen die Anwender anhand des Anlageprozesses eines Angebots prüfen, ob und wie sie sich auf das Unternehmen auswirkt. Im Speziellen wird dabei geprüft wie einfach die Anwender zu benötigten Informationen aus anderen Bereichen kommen wie z.B. Marketing, um ein spezielles Interesse an Produkten zu erkennen welche sich der Kunde / die Kundin mehrmals angesehen hat. Es wird die gefühlte Dauer gemessen sowie ob für den Anwender / die Anwenderin die Informationen relevant sind bei der Erstellung.

Hypothese Zwei: Wenn die Informationsqualität gewährleistet ist, ist es der AI möglich vorherzusagen zu welcher Wahrscheinlichkeit es zu einer Projektumsetzung kommt, so können Ressourcen besser geplant werden und das wirkt sich positiv auf das Unternehmen aus.

Um die Vorhersagequalität zu beurteilen werden Angebote erstellt, welche bereits so einem Kunden verkauft wurden bzw. sind ebenfalls Angebote enthalten, welche nicht verkauft wurden. Diese Angebote wurden jedoch aus dem System entfernt. Die Anwender des Sfdc Systems müssen diese Einschätzung manuell vornehmen, wobei im SfdcAI System dies automatisch durchgeführt wird.

Hypothese Drei: Wenn ein gutes Vorwissen vorhanden ist, kann eine Vorhersage über die Kosten getroffen werden, welche sich positiv auf das Unternehmen auswirkt.

Zur Prüfung des Vorwissens welche ein entscheidender Faktor für die AI Einstein ist wurden gleiche und ähnliche Projekte aus beiden Systemen entfernt. Damit soll gewährleistet werden, dass Einstein die Vorhersage aufgrund von anderen Projekten entscheidet. Die Anwender / Anwenderinnen des Sfdc Systems haben hierzu nur die Möglichkeit auf ihre Erfahrungen mit Projekten oder dem Kunden / der Kundin selbst eine Entscheidung zu treffen.

Hypothese Vier: Durch die frühzeitige Erkennung von Qualitätsmängel, wird auf negative Auswirkungen auf das Unternehmen entgegengewirkt.

Damit die Frage nach der Erkennung von Qualitätsmängel geprüft werden kann, werden im speziellem Service Aufträge bzw. Service Angebote erstellt. Bei beiden Systemen würde darauf geachtet die Informationen zu entfernen, welche auf eindeutige Qualitätsmängel zurückschließen lassen z.B. wenn bei demselben Produkt ein Material mehrmals bei verschiedenen Kunden defekt war. Bei dem SfdcAI System ist dafür ein Ampelsystem vorhanden welches bei Produkten bzw.

Kunden zum Einsatz kommt welche vermehrt Probleme haben. Die Anwender des Sdfc Systems haben die Möglichkeit auf Reports zurückzugreifen, müssen die Entscheidung jedoch manuell treffen.

5.4.2 Fragebogen des Versuches

Am Ende des Versuchs wird direkt anschließend ein Interview durchgeführt, da es gleich im Anschluss geschieht sind die Eindrücke und Erkenntnisse der Anwender noch frisch im Gedächtnis. Des Weiteren werden die Vorhersagen, welche getroffen wurden, miteinander verglichen. Der erste Schritt besteht darin zu erfragen wie das Arbeiten mit dem System im Allgemeinen war. Der zweite Schritt beinhaltet Fragen zu den aufgestellten Hypothesen, daraus werden positive sowie negative Auswirkungen hinsichtlich des Einsatzes eines AI System auf das Unternehmen erarbeitet. Diese werden dann auf die Hypothesen angewendet, um festzustellen ob diese zutreffen oder nicht. Am Ende der Befragung werden weitere Anmerkungen und Anregungen, welche die Systeme betreffen aufgenommen.

Es werden offene und nicht geschlossene Fragen gestellt, um eine freie Beantwortung zu ermöglichen. Es sind somit keine Einschränkungen für die Befragten sowie den Fragesteller vorhanden. In der nachfolgenden Tabelle sind die Fragen zu den Hypothesen ersichtlich.

Allgemeine Frage	Wie war das Arbeiten mit dem System?
Hypothese Eins	Wie einfach konnte ein Angebot erstellt werden?
Hypothese Zwei	Wurden sie von der Informationsqualität behindert?
Hypothese Drei	Hat ihnen Wissen für das Vorgehen gefehlt?
Hypothese Vier	Wie schnell wurden Qualitätsmängel erkannt?
Allgemeine Frage	Gibt es noch etwas hinzuzufügen?

Tabelle 9 Fragebogen zum Interview

5.5 Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurden die Hypothesen behandelt, insbesondere wie diese überprüft werden und wie die Definition erfolgt. Es wurden verschiedene Methoden verglichen sowie eine passende gewählt und beschrieben. Im Rahmen des Versuchs sowie Vergleichs der zwei Systeme Sdfc und SdfcAI sollen die Anwender / Anwenderinnen unterschiedliche und realitätsnahe Aufgaben durchführen.

Auf dem System Sdfc und SdfcAI werden die gleichen Aufgaben durchgeführt, ein Vergleich ist nur dann möglich, wenn Gleiches mit Gleichem verglichen wird und somit die Hypothesen hinsichtlich ihrer Auswirkung zu prüfen. Weshalb im ersten Schritt eine Kopie des Systems erstellt wurde, um sicherzustellen, dass keine Anpassung enthalten ist, welche den Test verfälschen

könnte. Die Systeme haben am Beginn des Versuches den selben Datenbestand, der Unterschied liegt lediglich an der Integration der Artificial Intelligence Einstein.

Anschließend nach dem der Versuch abgeschlossen wurde, wird ein Gruppeninterview stattfinden, ein Gruppeninterview wird deshalb durchgeführt, weil es den Vorteil bietet, dass jeder von jedem die Aussage hört und so andere Ideen mit einbringen kann. Für Sfdc sowie SfdcAI werden die gleichen Fragen für das Interview verwendet. Die erste Frage bezieht sich im allgemeinen auf das Arbeiten mit dem System, die weiteren Fragen beziehen sich auf die Hypothesen. Am Ende des Interviews hat jeder der Teilnehmer / Teilnehmerinnen die Möglichkeit weitere Anregungen sowie Anmerkungen mitzuteilen.

6 DURCHFÜHRUNG DES VERSUCHES

Dieses Kapitel beschreibt die Versuche, welche von den Personen durchzuführen sind. Zu diesem Zweck werden die Gruppen und deren Erkenntnisse sowie Erfahrungen beschrieben. Die verwendeten Systeme werden ebenfalls näher beschrieben, diese haben die Bezeichnung Sfdc und SfdcAI. Als nächstes werden die Erkenntnisse der Beteiligten, welche sie im Zuge des Versuchs mit den unterschiedlichen Systemen gesammelt haben, zusammengefasst.

Es werden in den folgenden Abschnitten der Begriff „Profit margin“ verwendet, dieser ist wie bereits beschrieben der zu erwartende Deckungsbeitrag. Der Begriff „Customer Go Probability“ bezeichnet die Wahrscheinlichkeit, dass der Kunden / die Kundin das Angebot unterschreibt und es zu einem Auftrag kommt. Die „Get Probability“ ist die Wahrscheinlichkeit, dass das Angebot nicht zurückgezogen wird aufgrund von zu hohen Aufwänden oder weil die Umsetzung doch nicht möglich ist.

Die Erkenntnisse der Beteiligten bestehen aus Antworten, welche aus dem Interview hervorgingen mithilfe der allgemeinen Fragestellungen. Sie enthalten ebenfalls die Aussage bezogen auf die Frage, welche sich auf die Hypothese bezogen hat. Die gesammelten Ergebnisse werden in einem weiteren Schritt nochmals zusammengefasst, um eine Hypothese zu belegen oder widerlegen. Letztendlich entscheiden die Aussagen der beteiligten Personen, welche im Zuge des Interviews erarbeitet wurden über den Zusammenhang zwischen Sfdc und SfdcAI, dies gilt auch für die Prüfung der jeweiligen Hypothesen ob diese belegt oder widerlegt wurde.

6.1 Teilnehmer der Gruppe 1

Die Gruppe besteht aus Personen, die das CRM System nur vom Namen kennen bzw. es bei Präsentationen kurz gesehen haben, des Weiteren mussten sie bisher noch kein Angebot in dieser Form erstellen und Ressourcen planen. Aus diesem Grund wurden sie über das System aufgeklärt und bekamen eine kurze Einführung.

6.1.1 CRM System Sfdc

Die Erstellung von Angeboten erwies sich als relativ komplex, da die Teilnehmer keine Erfahrung mit dem System hatten und die Ressourcen nach Gefühl planten, da ihnen die Verwendung von Berichten, über welche sie einen Referenzwert finden konnten, zu umständlich war. Der Vergleich von Profit margin, Customer Go Probability, Get Probability, ergab, dass die Teilnehmer zum Großteil nur geraten haben, weshalb die Werte auch zu hoch oder zu niedrig waren.

Aussage zum System

Die Prozesse der Erstellung und Planung gestalteten sich für die Anwender / Anwenderinnen schwierig.

6.1.2 CRM System SfdcAI

Das SfdcAI System enthält die Integration der AI Einstein welche die Anwender bei Eingaben unterstützte und Vorschläge hinsichtlich Profit margin, Customer Go Probability, Get Probability traf. Die Erstellung sowie Planungen erwiesen sich einfacher, da Einstein ebenfalls eine Hilfe bietet für Begriffe und Abkürzungen. Die Anwender nutzen die Vorgaben von Einstein und haben diese nach Gefühl angepasst. Ein Vergleich von Profit margin, Customer Go Probability, Get Probability zeigte, dass Einstein einen recht guten Wert ermitteln konnte.

Aussage zum System mit Einstein

Einstein erleichterte den Anwendern / Anwenderinnen die Erstellung und Planung und unterstützte sie ebenfalls.

6.1.3 Hypothesen zum System

Hypothese Eins: Wenn die Artificial Intelligence nicht in alle Bereiche integriert ist, hat dies negative Auswirkungen auf das Unternehmen.

Die Anwender / Anwenderinnen hat kaum Erfahrung mit dem System, weshalb es für sie keinen Unterschied machte ob Einstein in sämtlichen Bereichen integriert war. Die Aufgabenstellung richtete sich in erster Linie auf die Erstellung und Planung von Angeboten. Einstein gestaltete die Aufgabenstellung für diese Gruppe einfacher, jedoch auf Grund seiner Integration, benötigten bzw. verwendeten die Anwender keine Informationen aus dem Marketing oder Customer Service.

Hypothese Zwei: Wenn die Informationsqualität gewährleistet ist, ist es der AI möglich vorherzusagen zu welcher Wahrscheinlichkeit es zu einer Projektumsetzung kommt, so können Ressourcen besser geplant werden und das wirkt sich positiv auf das Unternehmen aus.

Die Qualität der Informationen ist in beiden Systemen gegeben, für die Anwender / Anwenderinnen war es im Sfdc System jedoch schwieriger zu den benötigten Informationen zu gelangen, ein Grund dafür war die Komplexität, welche etwas zu hoch war. Im SfdcAI System nutzte Einstein die Informationen um den Anwender / Anwenderin aktiv zu unterstützen in der Form von vorausgefüllten Daten. Die Informationsqualität war im SfdcAI System besser, da sie von Einstein nochmals aufbereitet wurde.

Hypothese Drei: Wenn ein gutes Vorwissen vorhanden ist, kann eine Vorhersage über die Kosten getroffen werden, welche sich positiv auf das Unternehmen auswirkt.

Im Sfdc System wurde dieses Vorwissen nicht benötigt, die Entscheidungen wurden nach Gefühl getroffen bzw. versuchten sie Referenzwerte von den Berichten zu entnehmen. Im SfdcAI System wurde das Vorwissen benötigt um Einstein zu trainieren dies zeigte, dass ein gutes Vorwissen auch zu guten Vorhersagen führen kann. Für die Anwender / Anwenderinnen dieser Gruppe waren diese Vorhersagen entscheidend, da sie ihnen vertrauten.

Hypothese Vier: Durch die frühzeitige Erkennung von Qualitätsmängel, werden negative Auswirkungen auf das Unternehmen entgegengewirkt.

Das fehlende Wissen über das System führte dazu, dass dieser Punkt von den Anwendern im Sfdc System nicht beachtet wurde. Im SfdcAI System ist ihnen die Ampel aufgefallen, jedoch wurde sie von den Anwendern ignoriert.

6.1.4 Zusammenfassung

Die Anwender / Anwenderinnen hatten kaum bis keine Erfahrung mit dem CRM System sowie der Erstellung von Angeboten. Dies bezog sich ebenfalls auf die Abschätzung ob es von einem Angebot zu einem Auftrag kommt. Der Vergleich zeigte aber, dass die AI Einstein eine große Hilfe war. Dies bestätigt die zweite Hypothese, welche sich auf die Informationsqualität bezieht, sowie die dritte Hypothese, welche besagt, dass ein entsprechendes Vorwissen benötigt wird, um Vorhersagen treffen zu können. Die Hypothese eins stellte sich als falsch heraus, dass die Anwender / Anwenderinnen keine Informationen aus den anderen Bereichen in dieser Form benötigten.

CRM System Sfdc

	Einzelwertung	Gesamtwertung	Hypothese
Hypothese Eins	Nicht vorhanden	Nicht zufriedenstellend	Nicht vorhanden
Hypothese Zwei	zufriedenstellend		Falsch
Hypothese Drei	Wenig zufriedenstellend		Falsch
Hypothese Vier	Nicht vorhanden		Nicht vorhanden

Tabelle 10 Zusammenfassung des Sfdc Systems der Gruppe 1

CRM System mit Einstein SfdcAI

	Einzelwertung	Gesamtwertung	Hypothese
Hypothese Eins	Nicht genutzt	zufriedenstellend	Nicht genutzt
Hypothese Zwei	zufriedenstellend		Wahr
Hypothese Drei	Sehr zufriedenstellend		Wahr
Hypothese Vier	Nicht genutzt		Nicht genutzt

Tabelle 11 Zusammenfassung des SfdcAI Systems der Gruppe 1

6.2 Teilnehmer der Gruppe 2

Diese Gruppe besteht aus Anwendern / Anwenderinnen, welche bereits mit der AI Einstein Angebote erstellt hat. Es mussten keine Schulungen bzw. Einführungen durchgeführt werden. Die Gruppe fand sich schnell zurecht und sie hatten keine Probleme bei der Durchführung der gestellten Aufgaben.

6.2.1 CRM System Sfdc

Die Anwender / Anwenderinnen waren die Verwendung des CRM Systems mit der AI Unterstützung gewöhnt, weshalb es für sie ein Rückschritt war ein System zu nutzen ohne Einstein. Die Erstellung der Angebote erwies sich für sie einfach auch bei der Planung der wahrscheinlichsten Werte gab es keine Schwierigkeiten, da sie auf die Berichte zurückgriffen und auf bisherige Erfahrungen. Bei einem Vergleich von Profit margin, Customer Go Probability, Get Probability wurde festgestellt, dass die getroffenen Annahmen nicht allzu weit abweichen.

Aussage zum System

Das Arbeiten mit dem System gestaltete sich für die Anwender recht einfach.

6.2.2 CRM System SfdcAI

Da sie bereits mit Einstein gearbeitet haben, jedoch keine langjährige Erfahrung mit bringen fanden sie sich im System schnell zurecht. Sie nutzen die AI weitestgehend und Verliesen sich auch sehr oft auf die Vorhersagen und Einschätzungen welche Einstein getroffen hat. Da sie das Ampel System für die Qualitätsmängel bereist kannten nutzten sie diese und vermerkten dies mit Hilfe von Einstein im System.

Aussage zum System mit Einstein

Die Anwender / Anwenderinnen waren über das Ausmaß der Unterstützung positiv überrascht.

6.2.3 Hypothesen zum System

Hypothese Eins: Wenn die Artificial Intelligence nicht in alle Bereiche integriert ist, hat dies negative Auswirkungen auf das Unternehmen.

Da die Anwender / Anwenderinnen die Funktionalität der Qualitätskontrolle nutzten war es wichtig, dass Einstein auch Zugriff auf Bereiche wie Marketing und Customer Service hat. Aufgrund der Integration in den anderen Bereichen können so automatisierte Maßnahmen getroffen werden, um weiteren Schaden zu vermeiden.

Hypothese Zwei: Wenn die Informationsqualität gewährleistet ist, ist es der AI möglich vorherzusagen zu welcher Wahrscheinlichkeit es zu einer Projektumsetzung kommt, so können Ressourcen besser geplant werden und das wirkt sich positiv auf das Unternehmen aus.

Die Qualität der Informationen wurde positiv wahrgenommen, da die benötigten Berichte vollständig vorhanden waren und dadurch auch Einstein Felder vollständig ausfüllen konnte.

Hypothese Drei: Wenn ein gutes Vorwissen vorhanden ist, kann eine Vorhersage über die Kosten getroffen werden, welche sich positiv auf das Unternehmen auswirkt.

Das Vorwissen für die Vorhersagen wurde positiv aufgenommen, da auch die Anwender / Anwenderinnen ein Vorwissen benötigten im Sfdc System, um Entscheidungen zu treffen.

Hypothese Vier: Durch die frühzeitige Erkennung von Qualitätsmängel, wird auf negative Auswirkungen auf das Unternehmen entgegengewirkt.

Das Ampelsystem zur frühzeitigen Erkennung wurde wahrgenommen und auch positiv angenommen von den Anwendern / Anwenderinnen.

6.2.4 Zusammenfassung

Die Anwender / Anwenderinnen hatten bereits Erfahrung mit der AI Einstein, weshalb es für sie kein Problem war diese auch zu verwenden. Sie haben sich jedoch sehr auf die Vorhersagen von Einstein verlassen, ohne diese zu hinterfragen. Dies bezog sich ebenfalls auf die Abschätzung ob es von einem Angebot zu einem Auftrag kommt, bei denen sie sich sehr stark auf Einstein verlassen haben. Auf Grund der Erfahrung wurden Funktionen genutzt, welche eine Integration benötigen, weshalb sich die Hypothese eins bestätigt. Dies gilt auch für die Hypothese Vier. Die Hypothesen Zwei und Drei bleiben weiterhin bestätigt.

CRM System Sfdc

	Einzelwertung	Gesamtwertung	Hypothese
Hypothese Eins	Nicht vorhanden	Wenig zufriedenstellend	Nicht vorhanden
Hypothese Zwei	Wenig zufriedenstellend		wahr
Hypothese Drei	Wenig zufriedenstellend		wahr
Hypothese Vier	Nicht vorhanden		Nicht vorhanden

Tabelle 12 Zusammenfassung des Sfdc Systems der Gruppe 2

CRM System mit Einstein SfdcAI

	Einzelwertung	Gesamtwertung	Hypothese
Hypothese Eins	zufriedenstellend	zufriedenstellend	wahr
Hypothese Zwei	zufriedenstellend		wahr
Hypothese Drei	Sehr zufriedenstellend		wahr
Hypothese Vier	zufriedenstellend		wahr

Tabelle 13 Zusammenfassung des SfdcAI Systems der Gruppe 2

6.3 Teilnehmer der Gruppe 3

Diese Gruppe besteht aus Anwendern / Anwenderinnen, welche ebenfalls Erfahrung mit der Angebotserstellung sowie der Einschätzung, der Wahrscheinlichkeiten, sie haben aber mit anderen Systemen gearbeitet wie z.B. SAP oder Oracle. Ihnen muss das System mit Ausnahme von Einstein nicht näher erklärt werden.

6.3.1 CRM System Sfdc

Sie fanden sich recht schnell zurecht mit dem System, da sie bereits mit anderen Systemen welche ähnlich aufgebaut sind gearbeitet haben. Da sie es von anderen Systemen gewöhnt waren Informationen aus anderen Bereichen einzusehen empfanden sie es als Nachteil, dass dies hier nicht der Fall ist. Die Erstellung sowie Planung waren für sie keine Herausforderung da sie in diesem Bereich bereits Erfahrung mitbrachten. So zeigte ebenfalls der Vergleich von Profit margin, Customer Go Probability, Get Probability keinen größeren Unterschied.

Aussage zum System

Bis auf die Integration waren sie zufrieden mit dem System.

6.3.2 CRM System SfdcAI

Die Anwender / Anwenderinnen waren beeindruckt von der AI Einstein, und der Genauigkeit seiner Vorhersagen, da sie ihre geschätzten Profit margin, Customer Go Probability, Get Probability immer mit der Vorhersage verglichen und diese nicht weit abweicht. Ein wichtiger Punkt für diese Gruppe war die Integration in den anderen Bereichen, welche sie von anderen Systemen gewohnt waren.

Aussage zum System mit Einstein

Die AI Einstein wurde als sehr hilfreich und unterstützend beschrieben.

6.3.3 Hypothesen zum System

Hypothese Eins: Wenn die Artificial Intelligence nicht in alle Bereiche integriert ist, hat dies negative Auswirkungen auf das Unternehmen.

Da die Anwender / Anwenderinnen es gewohnt waren, dass das System in allen Bereichen integriert ist, empfanden sie dies im Sfdc System negativ und im SfdcAI wo dies der Fall ist positiv. Durch die Integration war es ihnen möglich direkt auf Informationen aus dem Customer Service zuzugreifen.

Hypothese Zwei: Wenn die Informationsqualität gewährleistet ist, ist es der AI möglich vorherzusagen zu welcher Wahrscheinlichkeit es zu einer Projektumsetzung kommt, so können Ressourcen besser geplant werden und das wirkt sich positive auf das Unternehmen aus.

Die Qualität der Informationen ist nicht nur für die Artificial Intelligenc von Bedeutung, auch ein System ohne AI Unterstützung sollte einen hohen Stand der Informationsqualität haben. Da aus schlechten Informationen keine guten Resultate entstehen.

Hypothese Drei: Wenn ein gutes Vorwissen vorhanden ist, kann eine Vorhersage über die Kosten getroffen werden, welche sich positiv auf das Unternehmen auswirkt.

Auch hier zeigt sie, dass ein gutes Vorwissen entscheidend ist für eine Artificial Intelligenc. Dies bestätigte sich auch beim Vergleich von Profit margin, Customer Go Probability, Get Probability.

Hypothese Vier: Durch die frühzeitige Erkennung von Qualitätsmängel, wird auf negative Auswirkungen auf das Unternehmen entgegengewirkt.

Die Automatische Erkennung einer Qualitätsänderung begeisterte die Personen, da manche ursprünglich aus der Produktentwicklung kommen waren sie von der Idee begeistert.

6.3.4 Zusammenfassung

Auch diese Gruppe hatte Erfahrung mit der Erstellung bzw. mit dem Umgang solcher Systeme, auch für sie war es kein Problem mit dem System zu arbeiten. Die Begeisterung für die AI Einstein war hoch wobei sie die Vorhersagen zum Teil kritisch hinterfragen, sie diese jedoch als Referenzwert verwendet haben. Auch die Abschätzung ob es von einem Angebot zu einem Auftrag kommt, kritisierten sie da sie der Ansicht wären, eine AI könnte so etwas nicht vorhersagen. Wie bereits bei der vorherigen Gruppe bestätigen sich auch hier alle vier Hypothesen.

CRM System Sfdc

	Einzelwertung	Gesamtwertung	Hypothese
Hypothese Eins	Nicht vorhanden	zufriedenstellend	Nicht vorhanden
Hypothese Zwei	zufriedenstellend		Wahr
Hypothese Drei	zufriedenstellend		Wahr
Hypothese Vier	Nicht vorhanden		Nicht vorhanden

Tabelle 14 Zusammenfassung des Sfdc Systems der Gruppe 3

CRM System mit Einstein SfdcAI

	Einzelwertung	Gesamtwertung	Hypothese
Hypothese Eins	zufriedenstellend	Sehr zufriedenstellend	Wahr
Hypothese Zwei	zufriedenstellend		Wahr
Hypothese Drei	Sehr zufriedenstellend		Wahr
Hypothese Vier	Sehr zufriedenstellend		Wahr

Tabelle 15 Zusammenfassung des SfdcAI Systems der Gruppe 3

6.4 Teilnehmer der Gruppe 4

Die vierte und letzte Gruppe besteht aus Anwendern / Anwenderinnen welche seit mehr als 10 Jahren in diesem Bereich tätig sind und auch die entsprechende Erfahrung mitbringen. Diese Gruppe ist auch jene, die am meisten skeptisch ist gegenüber der AI Einstein. Sie kennen das System sowie die AI Einstein und benötigen daher keine weitere Einführung.

6.4.1 CRM System Sfdc

Sie waren wie zu erwarten mit dem System sehr zufrieden, dass keine Integration in anderen Bereichen vorhanden ist war kein Störfaktor. Aufgrund ihrer jahrelangen Erfahrungen wurden die Profit margin, Customer Go Probability, Get Probability sehr gut vorhergesagt.

Aussage zum System

Sie waren mit dem System im Allgemeinen sehr zufrieden.

6.4.2 CRM System SfdcAI

Die Anwender / Anwenderinnen waren von der Integration sowie den Möglichkeiten positiv überrascht, obwohl sie die AI Einstein sehr skeptisch betrachteten und nach wie vor auf ihren Erfahrungen zugriffen. Sie nutzen ebenfalls vermehrt die Berichte zur Einschätzung, der Wahrscheinlichkeiten. Ein Vergleich zeigt, dass ihre Angaben bis auf vereinzelte Fälle nicht weit von den Vorhersagen, welche Einstein durchführte abwichen.

Aussage zum System mit Einstein

Sie fanden die AI Einstein hilfreich, sehen jedoch die Vorhersagen kritisch an.

6.4.3 Hypothesen zum System

Hypothese Eins: Wenn die Artificial Intelligence nicht in alle Bereiche integriert ist, hat dies negative Auswirkungen auf das Unternehmen.

Für diese Anwender / Anwenderinnen war die Integration keine wichtige Funktionalität, welche sie benötigen würden. Dennoch empfanden sie die daraus resultierenden Möglichkeiten als hilfreich sowie interessant.

Hypothese Zwei: Wenn die Informationsqualität gewährleistet ist, ist es der AI möglich vorherzusagen zu welcher Wahrscheinlichkeit es zu einer Projektumsetzung kommt, so können Ressourcen besser geplant werden und das wirkt sich positiv auf das Unternehmen aus.

Die Qualität der Informationen wurden auch hier positiv wahr genommen, da sie selbst Informationen aus Berichten entnahmen und ebenfalls die AI Einstein mit diesen Informationen arbeiten musste, um schlussendlich eine Vorhersage zu treffen.

Hypothese Drei: Wenn ein gutes Vorwissen vorhanden ist, kann eine Vorhersage über die Kosten getroffen werden, welche sich positiv auf das Unternehmen auswirkt.

Die Vorhersagen und deren Werte wurden positiv wahrgenommen obwohl sie sich mehr auf ihre Erfahrungen stützen. Dies ist auf das größere Vorwissen bzw. der Erfahrung zurückzuführen, das SfdcAI System Arbeit nur mit einem Vorwissen bzw. Datensätze, welche aus den letzten 3 Jahren stammen.

Hypothese Vier: Durch die frühzeitige Erkennung von Qualitätsmängel, wird auf negative Auswirkungen auf das Unternehmen entgegengewirkt.

Die Funktionalität wurde positiv wahrgenommen, jedoch sahen sie es kritisch, dass eine AI solche Vorhersagen treffen kann.

6.4.4 Zusammenfassung

Die Gruppe der Personen hatte mehr als zehn Jahre Erfahrung mit der Erstellung von Angebot sowie der Planung von Ressource und Kosten. Sie kritisierten, dass Anwender / Anwenderinnen sich zu sehr auf die AI Einstein verlassen würden und die Abschätzung ob es von einem Angebot zum Auftrag kommt von einer AI nicht durchgeführt werden sollte. Sie waren jedoch von der nicht allzu hohen Abweichung der Werte für Profit margin, Customer Go Probability, Get Probability positiv überrascht.

CRM System Sfdc

	Einzelwertung	Gesamtwertung	Hypothese
Hypothese Eins	Nicht vorhanden	Sehr zufrieden	Nicht vorhanden
Hypothese Zwei	Sehr zufrieden		Wahr
Hypothese Drei	Sehr zufrieden		Wahr
Hypothese Vier	Nicht vorhanden		Nicht vorhanden

Tabelle 16 Zusammenfassung des Sfdc Systems der Gruppe 4

CRM System mit Einstein SfdcAI

	Einzelwertung	Gesamtwertung	Hypothese
Hypothese Eins	zufriedenstellend	zufriedenstellend	Wahr
Hypothese Zwei	Wenig zufriedenstellend		Wahr
Hypothese Drei	zufriedenstellend		Wahr
Hypothese Vier	Nicht zufriedenstellend		Falsch

Tabelle 17 Zusammenfassung des SfdcAI Systems der Gruppe 4

6.5 Zusammenfassung

In diesem Abschnitt wurde der zuvor beschriebene Versuch sowie das Interview näher beschrieben. Es wurden die zu verwendeten Systeme definiert und die Aufgabenstellungen, von den Gruppen durchgeführt. Anschließend wurden diese zu den Systemen näher befragt. In einem weiteren Schritt wurde das CRM System und das CRM System mit der Artificial Intelligence Einstein miteinander verglichen und auf die Hypothesen eingegangen.

Aus dem Versuch heraus ergeben sich zwei weitere Tabellen, anhand dieser Tabellen ist ersichtlich, welche der Hypothesen zutrifft aufgrund des Vergleiches der Systeme Sfdc und SfdcAI. Auf Basis dieses Versuches sowie der daraus resultierenden Tabelle ist es möglich eine Aussage über die Auswirkungen zu treffen. Zusammengefasst lässt sich somit die Aussage

treffen, dass die Integration einer Artificial Intelligence in allen Bereichen den Anwender / Anwenderin unterstützen. Dies wirkt sich ebenfalls positiv auf das Unternehmen aus, somit lassen sich Prozesse im Unternehmen automatisieren wodurch wiederum Kosten gespart werden und Maßnahmen frühzeitig geplant werden können. Dies betrifft im speziellen die frühzeitige Erkennung von Qualitätsmängel bei Produkten.

Es ist ebenfalls zu beachten, dass die Informationsqualität, welche in Verbindung mit dem Vorwissen steht, ein wichtiger Punkt ist. Die Qualität von Informationen ist auch für Systeme, welche keine AI Unterstützung verwenden wichtig. Bei AI Systemen ist die Qualität jedoch noch entscheidender, da auf Basis dieser die Vorhersagen getroffen werden. Ein Vorwissen von ungefähr 3 Jahren nicht genügt damit die AI Einstein Entscheidungen treffen kann, welche hundertprozentig korrekt sind, es gibt Faktoren welche Einstein nicht berücksichtigen kann wie z.B. es kommt zu keinem Auftrag aufgrund von Sympathiegründen.

Die zwei zu vergleichenden Systeme Sfdc sowie SfdcAI unterscheiden sich nur darin, dass SfdcAI System die Integration der AI Einstein hatte. Im Rahmen des Versuches wurde festgestellt, dass die Verwendung von AI einem Unternehmen Vorteile bringen kann.

CRM System Sfdc

	Einzelwertung	Gesamtwertung	Hypothese
Hypothese Eins	Wenig zufriedenstellend	zufriedenstellend	Wahr
Hypothese Zwei	zufriedenstellend		Wahr
Hypothese Drei	zufriedenstellend		Wahr
Hypothese Vier	Nicht vorhanden		Nicht vorhanden

Tabelle 18 Gesamte Zusammenfassung des Sfdc Systems

CRM System mit Einstein SfdcAI

	Einzelwertung	Gesamtwertung	Hypothese
Hypothese Eins	zufriedenstellend	Sehr zufrieden	Wahr
Hypothese Zwei	Sehr zufriedenstellend		Wahr
Hypothese Drei	Sehr zufriedenstellend		Wahr
Hypothese Vier	zufriedenstellend		Wahr

Tabelle 19 Gesamte Zusammenfassung SfdcAI Systems

7 SCHLUSSFOLGERUNG

Diese Kapitel analysiert die Ergebnisse des Versuches und Interviews, ebenfalls Erfolg die Überprüfung in Bezug auf die Hypothesen. Es wird somit geprüft ob die Hypothesen belegt oder widerlegt wurden, für diese Prüfung werden die Resultate aus dem Versuch zusammengefasst. Dies soll auch einen Überblick bieten, welcher die Prüfung vereinfacht.

Im Weiteren wird näher auf die Hypothesen eingegangen und wie sich diese auf das Unternehmen auswirken. Es wird ebenfalls auf die unterschiedlichen Ergebnisse des Versuches eingegangen. Dieses Kapitel dient auch der Feststellung der Hypothesen, so wird erfasst ob sie belegt oder widerlegt sind, es wird auch darauf eingegangen warum die Hypothesen belegt oder widerlegt wurden.

7.1 Zusammenfassung der Resultate

Die nachstehende Tabelle 20 zeigt die Resultate des Versuches sowie Vergleiches zusammenfasst dar. Die Hypothesen werden ausgehend von dieser Tabelle beschrieben.

		Hypothese 1	Hypothese 2	Hypothese 3	Hypothese 4
Gruppe 1	Sfdc	-	Falsch	Falsch	-
	SfdcAI	-	Wahr	Wahr	-
Gruppe 2	Sfdc	-	Wahr	Wahr	-
	SfdcAI	Wahr	Wahr	Wahr	Wahr
Gruppe 3	Sfdc	-	Wahr	Wahr	-
	SfdcAI	Wahr	Wahr	Wahr	Wahr
Gruppe 4	Sfdc	-	Wahr	Wahr	-
	SfdcAI	Wahr	Wahr	Wahr	Falsch

Tabelle 20 Hypothesen Übersicht

Hypothese Eins: Wenn die Artificial Intelligence nicht in alle Bereiche integriert ist, hat dies negative Auswirkungen auf das Unternehmen.

Die Integration in allen Bereichen ist ein entscheidender Punkt für die Nutzung der Ai Einstein, welche benötigt wird, um Trend Analysen durchzuführen. In der Tabelle ist ersichtlich, dass die Hypothese bestätigt wurde. Im Sfdc System war diese Integration nicht relevant auf Grund der fehlenden Reports sowie Funktionen, welche eine bereichsübergreifende Auswertung ermöglichen.

Hypothese Zwei: Wenn die Informationsqualität gewährleistet ist, ist es der AI möglich vorherzusagen zu welcher Wahrscheinlichkeit es zu einer Projektumsetzung kommt, so können Ressourcen besser geplant werden und das wirkt sich positive auf das Unternehmen aus.

Es erwies sich auch diese Hypothese als wahr, da eine Informationsqualität nicht nur für die AI Einstein von großer Bedeutung ist, sondern auch für die Verwendung ohne eine solche Unterstützung. So entstehen aus schlechten Informationen meistens schlechte Resultate. Die Informationsqualität war in beiden Systemen gegeben jedoch stellte sie Einstein in einer Form dar, welche es den Anwendern noch einfacher machte diese zu nutzen.

Hypothese Drei: Wenn ein gutes Vorwissen vorhanden ist, kann eine Vorhersage über die Kosten getroffen werden, welche sich positiv auf das Unternehmen auswirkt.

Auch diese Hypothese hat sich bestätigt, wobei ein gutes Vorwissen nicht nur für die AI Einstein eine Grundvoraussetzung ist. Von einem großen Vorwissen in Bezug auf den Kunden und sein menschliches Verhalten, führt zu einer noch besseren Vorhersage. Dies betraf vor allem die Gruppe 4 der Teilnehmer.

Hypothese Vier: Durch die frühzeitige Erkennung von Qualitätsmängel, wird auf negative Auswirkungen auf das Unternehmen entgegengewirkt.

Wie aus der Tabelle ersichtlich, wurde auch die Vierte Hypothese bestätigt, jedoch nur unter Verwendung der AI Einstein, dies hat zum einen den Grund, dass Einstein eine Vielzahl an Informationen in kürzester Zeit verarbeiten kann und zum anderen, weil dies automatisiert geschieht. Für die Anwender / Anwenderinnen des Sfdc Systems war dies zu Zeitaufwändig bzw. konnten sie keine eindeutigen Zusammenhänge finden.

7.2 Zusammenfassung

Es wurden im Rahmen dieser Arbeit die Auswirkungen in Bezug auf den Einsatz eines Cloud CRM Systems mit Artificial Intelligence näher untersucht. Dazu wurde ein Versuch sowie Vergleich mit anschließendem Interview durchgeführt, um die definierten Hypothesen zu überprüfen.

Es wurden zu diesem Zweck vier Hypothesen aufgestellt, von denen sich alle vier als wahr erwiesen, jedoch ist dabei zu beachten, dass diese auf den Einsatz einer Artificial Intelligence zielen. Es zeigte sich, dass eine Integration in allen Bereichen Vorgänge automatisieren kann und dadurch das Unternehmen schneller auf Änderungen reagieren kann. So können frühzeitig Änderungen hinsichtlich der Qualität erkannt werden und diese Mängel schnellstmöglich behoben werden.

Die Qualität der Informationen sollte für jedes Unternehmen von einer großen Bedeutung sein, für eine AI ist dies noch wichtiger. Aufgrund der bereits vorhandenen Qualität, welche in beiden Systemen gut ist, konnte die Artificial Intelligence diese noch besser aufbereiten und nutzbar

machen, die Anwender / Anwenderinnen benötigen so weniger Zeit, um relevante Informationen zu finden und weiterzuleiten.

Die Anwender / Anwenderinnen mit einem großen Vorwissen in Bezug auf die Kunden sowie Produkte sahen die Verwendung der Artificial Intelligence kritisch, da sie die menschlichen Aspekte nicht berücksichtigen kann. Dennoch sahen sie die Vorhersagen als guten Richtwert an. Die Teilnehmer der Gruppen eins bis drei würden sich sehr auf die Vorhersagen verlassen, nur die letzte Gruppe wurde als ungefähre Richtwert angesehen. Neue sowie unerfahrene Anwender / Anwenderinnen können mit Hilfe der Artificial Intelligence bessere Vorhersagen hinsichtlich der Profit margin, Customer Go Probability, Get Probability treffen, die wirkt sich positiv auf das Unternehmen aus, dadurch Kosten besser abgeschätzt werden können, sowie zukünftige Ressourcen besser geplant werden, dies betrifft in einem Unternehmen z.B. Mitarbeiter, Materialien und Produktionen.

Das Ampelsystem für die ständige Überwachung der Qualität wurde automatisiert, sie wurde von den Anwendern / Anwenderinnen wahrgenommen und sie empfanden es vor allem als hilfreich, da für sie kein Mehraufwand entsteht. Für das Unternehmen entsteht der Vorteil, dass Mängel frühzeitig erkannt werden und die Mitarbeiter haben die Möglichkeit im Falle von kritischen Problemen ein alternatives Produkt anzubieten.

Es wurde in dieser Arbeit gezeigt, dass sich der Einsatz eines Artificial Intelligence für das Unternehmen in mehrere Punkte positiv auswirkt. Es wurden im Rahmen dieser Arbeit keine direkten negativen Auswirkungen ersichtlich. Es entsteht jedoch ein Mehraufwand, der sich auf die Qualität der Daten bezieht, sowie das Trainieren der Artificial Intelligence. Ein Unternehmen kann durch das Einsetzen dieser Technologie viele Vorgänge automatisieren sowie frühzeitig auf Änderungen, welche auch den Markt betreffen erkennen und darauf reagieren.

7.3 Ausblick

In Zukunft werden immer mehr Systeme wie z.B. Salesforce oder Fahrzeuge über eine Artificial Intelligence verfügen. Derzeit sind sie noch an den Stand der Technologie gebunden, jedoch wird sich auch dies in den nächsten Jahren ändern. Intelligenz ist am psychologischen Konzept orientiert, derzeit haben diese Systeme diesen Aspekt noch nicht, sie werden jedoch als intelligent bezeichnet, da die Entscheidungen, welche getroffen werden, einen Eindruck von Intelligenz vermitteln. Zukünftig werden AI Systeme noch mehr Prozesse in Unternehmen automatisieren und sie dadurch auch effizienter machen. Bereits jetzt besteht die Möglichkeit mit ihnen zusammenzuarbeiten und so Abläufe zu automatisieren, es wird jedoch noch ein Mensch benötigt, um eine endgültige Entscheidung zu treffen.

Neue Roboter und Software Systeme bekommen aufgrund der Zusammenarbeit die Fähigkeit ihre Umwelt zu verstehen und darauf hin zu handeln, dies wird mittels maschinellen Lernen sowie weiteren Verfahren umgesetzt. Die zukünftigen Fortschritte werden die Unternehmen in der Produktion umsetzen und auch mit Hilfe einer vollständigen Integration im ganzen Unternehmen damit die AI Zugriff auf alle Ressourcen hat, um von diesen zu lernen und Entscheidungen zu

treffen. So wäre es denkbar, dass zukünftig kein Mitarbeiter ein Angebot manuell erstellt und die daraus folgenden Schritte durchführen muss sondern, dass eine AI dies durchführen kann.

Bereits heute nutzen Unternehmen dies für ihren Telefon Support, dies ist jedoch mit einem Bot zu vergleichen, welcher auf vordefinierten Fragen antworten kann. Derzeit weitverbreitete Meinungen gehen davon aus, dass die Maschinen Menschen in Zukunft ersetzen werden, wie z.B. es heutzutage schon bei Fließbändern der Fall ist. Ein anderes Beispiel sind selbstfahrende Autos welche, zukünftig Taxis ersetzen könnten. Es wird jedoch nicht der Fall sein, dass eine Maschine einen Menschen zu Gänze ersetzen wird. Es wird eher der Fall sein, dass sich ebenfalls die Fähigkeiten der Menschen anpassen werden, so wird es immer Menschen geben, welche ein Unternehmen leiten. Maschinen sowie AI Systeme werden auch zukünftig machen, was sie am besten können, das ist eine wiederkehrende Tätigkeit auszuführen.

ANHANG A - AUFGABENSTELLUNG

Aufgabenstellung 1:

- Der Kunde / die Kundin meldet sich telefonisch und melden ein Problem mit Anlagen und möchte ein Angebot über die Reparatur.
- Erstellen sie einen Service Angebot.
 - Bewerten sie die Wahrscheinlichkeit, dass das Angebot nicht zurückgezogen wird
 - Bewerten sie die Wahrscheinlichkeit, dass der Kunde / die Kundin zusagt
 - Schätzen sie die Kosten für den zu erwartenden Deckungsbeitrag ab.
- Beachten insofern möglich die Qualität des Produktes bzw. Fehler Häufigkeit.
- Verwenden sie alle verfügbaren Informationen wie z.B. Berichte, eigene Erfahrungen

Aufgabenstellung 2:

- Sie waren bei einem Kunde / einer Kundin und wissen, dass es sich um einen Rollenprüfstand für Benzinmotoren mit max. 250Kw handelt, für Allradfahrzeuge.
- Erstellen sie ein Angebot, welches sie so dem Kunden vorlegen würden.
 - Bewerten sie die Wahrscheinlichkeit, dass das Angebot nicht zurückgezogen wird
 - Bewerten sie die Wahrscheinlichkeit, dass der Kunde / die Kundin zusagt
 - Schätzen sie die Kosten für den zu erwartenden Deckungsbeitrag ab.
- Verwenden sie für die Einschätzungen die Berichte ähnlicher Aufträge.
- Nutzen sie ihre eigenen Erfahrungen mit dem Kunden / der Kundin insofern vorhanden.

Aufgabenstellung 3:

- Sie bekommen eine Email von einem Kunden / einer Kundin mit dem sie zuvor bereits telefoniert haben, in der Email geht es um einen Reparatur Auftrag über die Partikelfilter Messanlage, welche einen Hardware Defekt aufweist. Telefonisch möchte der Kunde ebenfalls ein Angebot über den kompletten Austausch des Systems von ihnen.
- Erstellen sie einen Reparaturauftrag
 - Bewerten sie die Wahrscheinlichkeit, dass das Angebot nicht zurückgezogen wird
 - Bewerten sie die Wahrscheinlichkeit, dass der Kunde / die Kundin zusagt
 - Schätzen sie die Kosten für den zu erwartenden Deckungsbeitrag ab.
- Erstellen sie ein Angebot für eine neue Anlage.
 - Bewerten sie die Wahrscheinlichkeit, dass das Angebot nicht zurückgezogen wird
 - Bewerten sie die Wahrscheinlichkeit, dass der Kunde / die Kundin zusagt
 - Schätzen sie die Kosten für den zu erwartenden Deckungsbeitrag ab.
- Verwenden sie die Information welche ihnen das System bietet.
- Beurteilen sie für welche Option sich der Kunde / die Kundin entscheiden wird.

ANHANG B - VORHERSAGEN

CP = Company Get Probability

CS = Customer Go Probability

PM = Profit Margin

Echtdaten				
	Aufgabe 1	Aufgabe 2	Aufgabe 3a	Aufgabe 3b
	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%
	10 100 30	5 70 24	15 75 32	90 50 40

Einstein Vorhersage				
	Aufgabe 1	Aufgabe 2	Aufgabe 3a	Aufgabe 3b
	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%
	13 90 20	9 65 32	10 80 37	75 60 30

Gruppe1 Sfdc				
	Aufgabe 1	Aufgabe 2	Aufgabe 3a	Aufgabe 3b
	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%
User1	80 90 30	10 80 30	55 40 80	30 20 10
User2	45 25 70	50 100 70	47 75 20	90 100 45
User3	20 40 80	60 75 15	25 60 35	70 5 30
User4	75 100 50	35 35 50	100 100 40	40 65 20

Gruppe1 SfdcAI				
	Aufgabe 1	Aufgabe 2	Aufgabe 3a	Aufgabe 3b
	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%
User1	13 90 20	2 55 15	6 90 28	60 40 25
User2	5 80 15	4 45 10	17 75 35	80 30 45
User3	10 75 25	7 70 15	5 60 30	90 25 40
User4	9 85 10	10 65 15	8 90 15	70 20 20

Gruppe2 Sfdc				
	Aufgabe 1	Aufgabe 2	Aufgabe 3a	Aufgabe 3b
	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%
User1	8 85 40	8 80 20	5 65 35	80 65 55
User2	13 90 20	2 55 30	20 85 20	75 55 45
User3	6 95 50	10 65 15	25 70 25	65 70 35
User4	15 80 45	7 85 40	12 95 40	100 45 30

Gruppe2 SfdcAI				
	Aufgabe 1	Aufgabe 2	Aufgabe 3a	Aufgabe 3b
	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%
User1	4 95 15	9 65 32	10 80 37	65 45 50
User2	13 90 20	1 40 25	7 75 20	80 50 25
User3	7 80 35	9 65 32	13 95 30	70 40 35
User4	6 75 10	4 70 10	15 60 15	75 60 30

Gruppe3 Sfdc				
	Aufgabe 1	Aufgabe 2	Aufgabe 3a	Aufgabe 3b
	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%
User1	15 100 27	5 70 24	15 75 32	90 50 40
User2	12 95 25	6 82 32	13 80 28	83 45 35
User3	9 80 35	8 57 20	10 65 35	100 40 50
User4	5 75 40	3 73 22	20 85 30	95 60 32

Gruppe3 SfdcAI				
	Aufgabe 1	Aufgabe 2	Aufgabe 3a	Aufgabe 3b
	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%
User1	13 90 20	9 65 32	8 90 30	75 60 30
User2	4 85 15	4 55 20	10 80 37	60 50 40
User3	7 100 25	9 65 32	7 70 20	80 40 25
User4	13 90 20	1 70 25	10 80 37	75 60 30

Gruppe4 Sfdc				
	Aufgabe 1	Aufgabe 2	Aufgabe 3a	Aufgabe 3b
	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%
User1	9 90 26	5 70 24	12 82 23	85 57 37
User2	11 95 35	4 60 27	18 67 28	90 50 40
User3	13 85 25	2 75 21	15 75 32	95 43 42
User4	10 100 30	6 65 30	10 73 37	87 35 32

Gruppe4 SfdcAI				
	Aufgabe 1	Aufgabe 2	Aufgabe 3a	Aufgabe 3b
	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%	CP% CS% PM%
User1	13 90 20	9 65 32	10 80 37	75 60 30
User2	8 95 25	1 65 11	9 70 20	82 25 22
User3	12 85 15	5 50 17	10 80 37	77 28 34
User4	11 95 30	3 55 10	12 85 30	75 60 30

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

CRM Customer – Relationship – Management System

SFDCSalesforce.com

AI Artificial Intelligence

KI Künstliche Intelligenz

KNNKünstliche neuronale Netze

Sfdc Bestehendes System, ohne der Artificial Intelligence „Einstein“

SfdcAI Kopie des Systems, mit der Einstein Integration

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1 Aufbau der Arbeit	4
Abbildung 6 Zwei einfache Roboter und die Reaktion auf Licht	5
Abbildung 7 Traditionelle Programmes vs. Maschinelles Lernen	8
Abbildung 8 Künstliches neuronales Netz vereinfacht dargestellt	10
Abbildung 9 Data Mining Methoden - Aufgaben Zuordnung	14
Abbildung 10 Salesforce Architektur	15
Abbildung 4 CRM's Zeitablauf	20
Abbildung 5 CRM Ansätze	24
Abbildung 2 CRM Marktanteile 2015 in Anlehnung an (Louis Columbus, 2016)	29
Abbildung 3 Wissenstreppe nach North	36
Abbildung 11 IDC World Revenue Market Share in Anlehnung an (salesforce.com, 2020)	44

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 7 Salesforce Pakete.....	31
Tabelle 1 Datenqualitätskriterien.....	34
Tabelle 2 Unterschiedliche Repräsentationen.....	34
Tabelle 3 Widersprüchliche Werte	35
Tabelle 4 Fehlende Werte	35
Tabelle 5 Unvollständige Werte	35
Tabelle 6 Falsche oder unzulässige Werte	35
Tabelle 8 Ansätze der CRM Systeme	47
Tabelle 9 Fragebogen zum Interview	49
Tabelle 11 Zusammenfassung des Sfdc Systems der Gruppe 1	53
Tabelle 12 Zusammenfassung des SfdcAI Systems der Gruppe 1	53
Tabelle 13 Zusammenfassung des Sfdc Systems der Gruppe 2.....	55
Tabelle 14 Zusammenfassung des SfdcAI Systems der Gruppe 2	56
Tabelle 15 Zusammenfassung des Sfdc Systems der Gruppe 3.....	58
Tabelle 16 Zusammenfassung des SfdcAI Systems der Gruppe 3	58
Tabelle 17 Zusammenfassung des Sfdc Systems der Gruppe 4	60
Tabelle 18 Zusammenfassung des SfdcAI Systems der Gruppe 4	60
Tabelle 19 Gesamte Zusammenfassung des Sfdc Systems	61
Tabelle 20 Gesamte Zusammenfassung SfdcAI Systems.....	61
Tabelle 21 Hypothesen Übersicht	62

LITERATURVERZEICHNIS

Andrea Pior (Hrsg.). (2014). *Informationsqualität bewerten*. Düsseldorf: Andrea Pior.

Andreas Welsch / Verena Eitle / Peter Buxmann. (2018). *Maschinelles Lernen*. Springer Fachmedien.

Bortz / Döring. (1995). *Forschungsmethoden und Evaluation*. Berlin : Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH.

Christian Baun / Marcel Kunze / Jens Nimis / Stefan Tai. (2010). *Cloud Computing Web-basierte dynamische IT-Services*. Berlin Heidelberg: Springer.

Cornelia Helfferich. (2009). *Die Qualität qualitativer Daten*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Elaine Rich. (1985). *Computers and the Humanities*. Wiesbaden: Springer.

Felix Naumann. (06. 05 2020). *Datenqualität*. Von Gesellschaft für Informatik: <https://gi.de/informatiklexikon/datenqualitaet> abgerufen

Fischer, D. (2008). *Unternehmensübergreifende Integration*. Ilmenau: GABLER EDITION WISSENSCHAFT.

Franca Piazza. (2010). *Data Mining im Personalmanagement*. Wiesbaden: Gabler Verlag.

Günter Mey / Katja Mruck. (2011). Qualitative Interviews. In G. N. Balzer, *Qualitative Marktforschung in Theorie und Praxis* (S. 257-288). Wiesbaden : Gabler Verlag.

Hajo Hippner / Klaus D. Wilde (Hrsg.). (2004). *IT-Systeme im CRM*. Wiesbaden: Springer Fachmedien .

Hajo Hippner / Klaus D. Wilde (Hrsg.). (2006). *Grundlagen des CRM*. Wiesbaden: Gabler.

Hippner, H. / Wilde, K.D. (2002). *CRM - Ein Überblick*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.

Horst Treiblmaier / Prof. Dr. Dr. h.c. Hans Robert Hansen. (2005). *Datenqualität und individualisierte Kommunikation*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.

Jens Schulze. (2002). *CRM Erfolgreich einführen*. Berlin: Springer.

Johanna Ronsdorf. (05. 05 2020). *Microsoft erklärt: Was ist Deep Learning? Definition & Funktionen von DL*. Von News Center Microsoft: <https://news.microsoft.com/de-de/microsoft-erklaert-was-ist-deep-learning-definition-funktionen-von-dl/> abgerufen

Jürgen Bortz / Nicola Döring. (2003). *Forschungsmethoden und Evaluation: für Human- und Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

- Karim Barkawi / Andreas Baader / Sven Montanus. (2006). *Erfolgreich mit dem after Sales Service*. Berlin: Springer-Verlag.
- Knut Hildebrand / Marcus Gebauer / Holger Hinrichs / Michael Mielke. (2018). *Daten- und Informationsqualität*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Louis Columbus. (28. Mai 2016). *2015 Gartner CRM Market Share*. Von forbes.com: <https://www.forbes.com/sites/louiscolumbus/2016/05/28/2015-gartner-crm-market-share-analysis-shows-salesforce-in-the-lead-growing-faster-than-market/#18eca51b1051> abgerufen
- Marco Geuer. (29. 10 2017). *Datenqualität messen*. Von Datenqualität messen: Mit 11 Kriterien Datenqualität quantifizieren: <https://www.business-information-excellence.de/datenqualitaet/86-datenqualitaet-messen-11-datenqualitaets-kriterien> abgerufen
- Martin Sökefeld . (2003). *Strukturierte Interviews und Fragebögen* . Berlin: Reimer.
- Michael Möhring / Barbara Keller / Rainer Schmidt. (2018). *CRM in der Public Cloud*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Peter Buxmann / Holger Schmidt (Hrsg.). (2019). *Künstliche Intelligenz - Mit Algorithmen zum wirtschaftlichen*. Berlin: Springer Gabler.
- Prof. Dr. Jean-Paul Thommen, P. D. (19. 02 2018). *Revision von Hypothese vom 19.02.2018 - 16:06*. Von Hypothesen: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/hypothese-34232/version-257738> abgerufen
- Prof. Dr. Oliver Bendel. (19. 02 2018). *Definition: Was ist "Big Data"?* Von Gabler Wirtschaftslexikon: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/big-data-54101/version-277155> abgerufen
- Prof. Dr. Paul Alpar (auth.), Paul Alpar, Joachim Niedereichholz (eds.). (2000). *Data Mining im praktischen Einsatz: Verfahren und Anwendungsfälle für Marketing, Vertrieb, Controlling und Kundenunterstützung*. Braunschweig/Wiesbaden: Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH.
- Salesforce.com. (28. 04 2020). *Salesforce Einstein - die KI für Unternehmen*. Von Salesforce Einstein: <https://www.salesforce.com/de/products/einstein/overview/> abgerufen
- Salesforce.com. (28. 04 2020). *What is Cloud Computing? - Salesforce EMEA*. Von Salesforce Cloud Computing: <https://www.salesforce.com/eu/learning-centre/tech/cloudcomputing/> abgerufen
- salesforce.com. (6. 10 2020). *World's #1 Sales - Salesforce.com*. Von worlds-number-one-SALES: <https://www.salesforce.com/campaign/worlds-number-one-SALES/> abgerufen
- SAP Österreich GmbH. (05. 05 2020). *Was ist maschinelles Lernen?* Von Insights | SAP: <https://www.sap.com/austria/insights/what-is-machine-learning.html> abgerufen

- Schawel C. / Billing F. (2011). Interviewing. In C. S. Billing, *Top 100 Management Tools* (S. 102-103). Wiesbaden: Gabler.
- Thilo Weichert. (2013). *Big Data und Datenschutz*. Schleswig-Holstein: Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein.
- Thomas Dold / Bernd Hoffmann / Jörg Neumann. (2004). *Marketingkampagnen effizient managen: Methoden und Systeme — Effizienz durch IT-Unterstützung — Integration in das operative CRM*. Wiesbaden: Vieweg+Teubner.
- unternehmer.de. (09. 10 2020). *IT Lexikon*. Von Chat Bot: <https://unternehmer.de/lexikon/it-lexikon/chat-bot-abgerufen>
- Volker Wittpahl. (2019). *Künstliche Intelligenz - Technologie | Anwendung | Gesellschaft*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag GmbH.
- Werner Sesink . (2012). *Menschliche und künstliche Intelligenz*.
- Wolfgang Ertl. (2009). *Grundkurs Künstliche Intelligenz*. Wiesbaden: Vieweg+Teubner | GWV Fachverlage GmbH.
- Wolfgang Schwetz. (2001). *Customer Relationship Management*. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH.
- zitate.eu. (27. April 2020). *Hans-Dietrich Genscher | zitate.eu*. Von zitate.eu: <https://www.zitate.eu/autor/hans-dietrich-genscher-zitate/101149> abgerufen