



Institut für Wirtschafts- und
Verwaltungsinformatik



Fachbereich 4: Informatik

**Entwicklung einer Business-Intelligence-Lösung für analytisches CRM
basierend auf die CRM Software „GEDYS IntraWare 7“**

Masterarbeit

Zur Erlangung des Grades eines
Master of Science
im Studiengang Informationsmanagement

vorgelegt von
Mohamed Mahmoud Ould Edahane
Mat.-Nr.: 206210829

Betreuer:

Prof. Dr. Klaus G. Troitzsch

Dr. Michael Möhring

Fachbereich Informatik

Institut für Wirtschafts- und Verwaltungsinformatik

Prof. Dr. Petra Schubert

MSc. Carsten Schöpp

Koblenz, im August 2009

Erklärung

Ich versichere, dass ich die vorliegende Masterarbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe.

Ja Nein

Mit der Einstellung dieser Arbeit in die Bibliothek bin ich einverstanden.

Der Veröffentlichung dieser Masterarbeit im Internet stimme ich zu.

.....
Koblenz, den 14.08.2009

Unterschrift

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	9
1.1	Einleitung	9
1.2	Aufgabenstellung	9
1.3	GEDYS IntraWare 7	10
1.4	Methodik	11
2	CRM	14
2.1	Grundlagen des CRM.....	14
2.1.1	CRM-Definition	14
2.1.2	Aufbau von CRM-Systemen	15
2.2	Analytisches CRM	20
2.2.1	Kundenbeziehung.....	21
2.2.2	Kundenwert	24
2.2.3	Zusammenhang der Kundenbeziehung und Kundenwertanalyse	27
2.3	Analysemethoden des analytischen CRM	29
2.3.1	Instrumente des analytischen CRM.....	29
2.3.2	Eindimensionale Analyseinstrumente des analytischen CRM.....	30
2.3.3	Mehrdimensionale Analyseinstrumente des analytischen CRM.....	34
2.3.4	Analyseinstrumente des operativen CRM.....	39
3	Business Intelligence	40
3.1	Data Warehouse	42
3.1.1	Data-Warehouse-Merkmale	42
3.1.2	Data Warehouse-Konzept.....	43
3.2	OLAP	47
3.2.1	OLAP-Regeln.....	48
3.2.2	OLAP-Würfel.....	50
3.3	Berichtswesen (Reporting)	51
3.3.1	Berichtsmerkmale.....	52

3.3.2	Bericht-Arten.....	54
3.4	Data Mining	55
3.4.1	Typische Aufgabenstellungen	57
3.4.2	Ausgewählte Verfahren	58
4	Kundendaten.....	66
4.1	Informationswahrnehmungen	67
4.1.1	Informationsbedarf	67
4.1.2	Informationsnachfrage.....	67
4.1.3	Informationsangebot.....	67
4.2	Identifikationsdaten.....	69
4.3	Deskriptionsdaten.....	69
4.3.1	Kundenprofildaten	70
4.3.2	Daten zum Wohnumfeld	73
4.4	Kontakthistorie.....	74
5	Empirische Studie	77
5.1	Vorgehensweise	77
5.2	Fragebogenentwicklung	81
5.3	Fragbogenkonstruktion	84
5.3.1	Konstruktionskriterien.....	84
5.3.2	Layout und Format	86
5.4	Gütekriterien der Messung.....	86
5.4.1	Objektivität.....	86
5.4.2	Validität	87
5.4.3	Reliabilität	87
5.4.4	Zusammenhang der drei Gütekriterien.....	87
5.5	Befragungen	88
5.5.1	Mündliche Befragung (Expertenbefragung)	88
5.5.2	Schriftliche Befragung der CRM-Anwender	89

5.6	Auswertungen	90
5.6.1	Auswertung der Expertenbefragung.....	90
5.6.2	Schlussfolgerung aus der Expertenbefragung	91
5.6.3	Auswertung des Pretestes	91
5.6.4	Schlussfolgerung aus Pretest	92
5.6.5	Auswertung der Hauptbefragung	94
5.7	Endbericht	94
6	Konzept.....	96
6.1	Entwicklung des Konzeptes	96
6.1.1	Das Konzept „BI für analytisches CRM“	96
6.1.2	Architektur des Konzeptes	99
6.2	Prototyp.....	100
6.2.1	Pentaho als Entwicklungsumgebung	100
6.2.2	Implementierung des Konzeptes „BI für analytisches CRM“	102
7	Zusammenfassung.....	110
8	Literaturverzeichnis.....	112
Anhang	123

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Aufgabenstellung der Masterarbeit.....	10
Abbildung 1-2: Empirisch gestütztes Methodenprofil der Wirtschaftsinformatik.....	13
Abbildung 2-1: Komponenten eines CRM-Systems	17
Abbildung 2-2: Einordnung des analytischen CRM in den CRM-Kontext	19
Abbildung 2-3: Ausgewählte Kundenbewertungsmethoden.....	27
Abbildung 2-4: Kundenkonstrukte in dem Erklärungsmodell des Kundenwertes	28
Abbildung 2-5: Beispiel einer umsatzbezogenen ABC-Analyse	31
Abbildung 2-6: Portfolio-Beispiel für Kundenmanagement	36
Abbildung 3-1: Facetten von Business Intelligence (modifiziert übernommen)	41
Abbildung 3-2: Struktursicht auf Data-Warehouse-Systeme	44
Abbildung 3-3: Mehrdimensionale Datenstruktur	51
Abbildung 3-4: Merkmale zur Kennzeichnung und Gestaltung von Berichten	53
Abbildung 3-5: Zuordnung der Verfahren des Data Mining	59
Abbildung 3-6: Entscheidungsbaum am Beispiel Kündigungsanalyse	60
Abbildung 3-7: Neuronales Netz	62
Abbildung 3-8: Kundensegmente als Ergebnis einer Clusteranalyse	64
Abbildung 3-9: Assoziationsanalyse Verbundkäufe	65
Abbildung 4-1: Informationsbedarf	68
Abbildung 5-1: Von der Problemstellung zur Modellbildung in Anlehnung an Mayer ..	78
Abbildung 5-2: Von der Sichtprobe zum Bericht, in Anlehnung an Mayer	81
Abbildung 6-1: Architektur des Konzeptes (Eigene Darstellung)	99
Abbildung 6-2: Pentaho-Architektur.....	100
Abbildung 6-3: Der Job „Jobprototyp1“	107
Abbildung 6-4: Meta-Data-Sicht auf das Schema "Prototypmodell1"	108
Abbildung 8-1: Die Erhobenen Daten im Pretest.....	124
Abbildung 8-2: Die Erhobenen Daten in der Hauptbefragung	125
Abbildung 8-3: Datenbankschema für das Data Warehouse "datawarehousep"	126
Abbildung 8-4: Das „Prototypschema1“ als OLAP-Tabelle.....	126
Abbildung 8-5: Der Report „Prototypreport“ als Bericht	127
Abbildung 8-6: Das „Prototypmodell1“ als Ad-hoc-Bericht	128

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Kriterien zur Differenzierung von Kundenwertmodellen	25
Tabelle 2-2: Aufgabenbeispiel für analytisches CRM	29
Tabelle 4-1: Exemplarische Identifikations-, Adress- und Kontaktdaten	69
Tabelle 4-2: Exemplarische Daten zur Demo-, Sozio, und Psychografie	70
Tabelle 4-3: Exemplarische Unternehmensdaten zur Unternehmenssituation	71
Tabelle 4-4: Daten für Haushalt- und Gebäudestruktur sowie zur Mikrografie	73
Tabelle 4-5: Exemplarische Daten zur Kaufhistorie und Kommunikationshistorie	75
Tabelle 8-1: Auswertung der Expertenbefragung im CRM-Bereich	123
Tabelle 8-2: Auswertung der Expertenbefragung im BI-Bereich	123

Abkürzungsverzeichnis

aCRM:	analytisches CRM
B2B:	Business to Business
B2B:	Business-to-Business
B2C:	Business to Customer
B2C:	Business-to-Consumer
BI:	Business Intelligence
BSC:	Balanced Scorecard
CIC:	Customer Interaction Center
CIM:	Customer Interaction Management
CLV:	Customer Life Time Value
CRM:	Customer Relationship Management
CTP:	Customer Touch Point
DM:	Data Mining
DSS:	Decision Support Systems
DWH:	Data Warehouse
EIS:	Executive Information System
EPK:	Elektronischer Produktkatalog
ERP:	Enterprise Ressource Planning
ETL:	Extraktion Transformation Load
FASMI:	Fast Analysis of Shared Multidimensional Information
KDD:	Knowledge Discovery in Databases
MIS:	Management Information System

OLAP: Online Analytical Processing
PDI: Pentaho Data Integration
RFM: Recency, Frequency and Monetary Value
ROI: Return on Investment
SCM: Supply Chain Management
SWIFT: Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication
WAP: Wireless Application Protocol
WAQR: Web Ad Hoc Reporting (Pentaho Console)

1 Einführung

1.1 Einleitung

In Zeiten der Informationsgesellschaft findet ein ständiger Kommunikationsprozess zwischen Unternehmen und Kunde statt, der schon vor der Transaktion mit dem Kunden (Kundenakquisition) beginnt und auch nach der Kundentransaktion (Kundenrückgewinnung) andauert. Dies führt zu vielfältigen und komplexen Beziehungen zwischen Unternehmen und ihren Kunden, die manchmal unüberschaubar scheinen. Aufgrund dieses Beziehungsgeflechts lassen sich in Informationssystemen und Datenbanken zahlreiche Daten über den jeweiligen Kunden produzieren. Dies veranlasst Unternehmen dazu, Kundendaten zu analysieren und über längere Zeitspannen zu beobachten, um die Beziehung zum Kunden optimal gestalten zu können. Diese Aufgabe erfordert eine systematische und konzeptionelle Herangehensweise, um die Kundenbeziehung effektiv zu managen. Dazu wird CRM-Software eingesetzt, die hauptsächlich für die operativen Aufgaben des Kontaktmanagements zuständig ist. Tiefer auf die Datenanalyse geht sie kaum ein, da dies die Aufgabe der BI-Software ist. Man beobachtet in letzter Zeit immer mehr den Einsatz von BI (*Business Intelligence*) im Bereich von analytischem CRM (*Customer Relationship Management*). Wie diese beiden Technologien miteinander kombiniert werden können, ist Gegenstand dieser Masterarbeit.

1.2 Aufgabenstellung

In dieser Masterarbeit wird der Frage nachgegangen, welche Konzepte des analytischen CRM Unternehmen brauchen und inwieweit sich diese von BI-Software realisieren lassen. Es soll dabei empirisch untersucht werden, welche Analyseinstrumente des analytischen CRM von Unternehmen benötigt werden und wie sie mit Techniken des Business Intelligences umgesetzt werden können. Zu der konzeptionellen Aufgabenstellung gehört die Entwicklung eines Konzeptes für die Realisierung von analytischem CRM mit Hilfe von Business Intelligence für die CRM-Software „GEDYS IntraWare 7“. Abbildung 1-1 zeigt eine Darstellung der konzeptionellen Aufgabe dieser Masterarbeit.

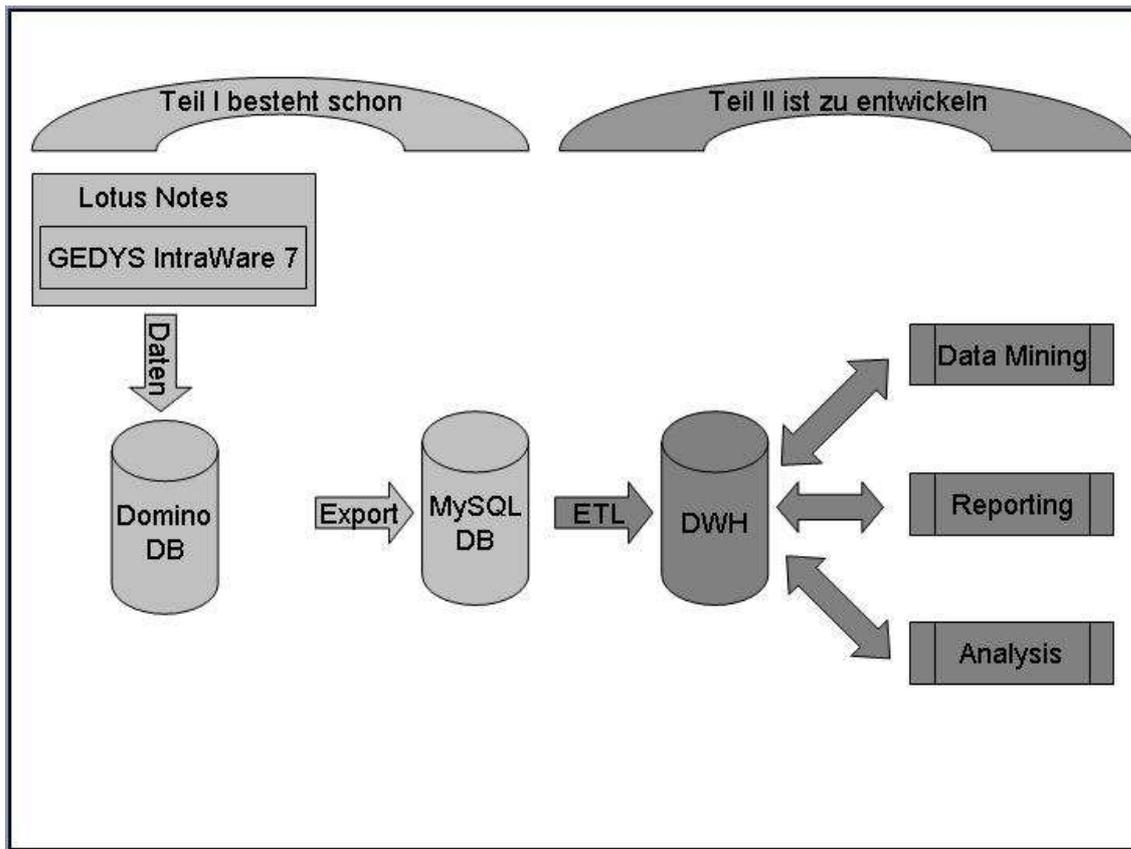


Abbildung 1-1: Aufgabenstellung der Masterarbeit

Wie in der Abbildung 1-1 dargestellt ist, werden die Daten mit der CRM-Software „GEDYS IntraWare 7“ in eine Domino-Datenbank eingegeben. Danach werden sie in eine relationale SQL-Datenbank (MySQL-Datenbank) konvertiert, auf die mit SQL-Anfragen zugegriffen werden kann. Dieser aktuelle Zustand ist in der Abbildung hellgrau (Teil I) dargestellt. Von der SQL-Datenbank sollen die Daten in ein Data Warehouse exportiert werden, um sie analysieren zu können. Wie dies zu realisieren ist, gehört zur der konzeptionellen Aufgabe dieser Masterarbeit, die in der Abbildung dunkelgrau (Teil II) dargestellt ist.

1.3 GEDYS IntraWare 7

Die schon erwähnte konzeptionelle Aufgabe in dieser Masterarbeit besteht darin, die CRM-Software „GEDYS IntraWare 7“ um ein Modul für analytisches CRM zu erweitern, das mit Hilfe von Business Intelligence realisiert werden soll. GEDYS IntraWare 7 wird von der GEDYS IntraWare GmbH entwickelt. Die GEDYS IntraWare GmbH mit Hauptsitz in Fulda vertreibt als ein führender Anbieter von CRM-Software auf Lotus Notes Basis europaweit Lösungen für Kundenbeziehungsmanagement (CRM). Die GEDYS IntraWare GmbH betreut mit einem 70-köpfigen konzerninternen CRM-Team

und mehr als 80 aktiven Partnern über 3.600 Kunden weltweit. Die Stärke von GEDYS IntraWare 7 ist die 360-Grad-Sicht auf den Kunden, die mit den verschiedenen Modulen dieser Software abgedeckt werden.

1.4 Methodik

Zunächst findet im Theorieteil dieser Masterarbeit eine Auseinandersetzung mit der Fachliteratur im Bereich von analytischem CRM und Business Intelligence statt. Dabei werden wichtige Handlungsobjekte von CRM wie z. B. „Kundenwert“ und „Kundenbeziehung“ thematisiert, um die in diesem Bereich eingesetzten Instrumente des analytischen CRM einzugrenzen. Danach wird auf die nötigen BI-Techniken eingegangen, die zur Umsetzung der Instrumente des analytischen CRM eingesetzt werden. Im Praxisteil dieser Masterarbeit wird eine empirische Studie durchgeführt, um die Relevanz der in der Fachliteratur erwähnten Instrumente des analytischen CRM zu schätzen. Dabei findet einen Austausch zwischen der Bearbeitung der Fachliteratur und der empirischen Untersuchung statt.

Die Methodologie der Wirtschaftsinformatik wird auf zwei Ebenen, der Makroebene und der Mikroebene, angewandt. Auf der Makroebene findet eine abstrakte und erkenntnistheoretische Analyse statt.¹ Hier eignet sich der logische Empirismus als Forschungsmethode, indem die systematische Untersuchung des CRM-Umfeldes allgemeine Aussagen bzw. Theorien erkennen lassen. Schon bekannte Erkenntnisse aus der Fachliteratur lassen sich in der Praxis bestätigen. Dies entspricht dem Prinzip des kritischen Rationalismus.² Deswegen wird die Methodik von beiden Forschungsmethoden auf der Makroebene beeinflusst. Auf der Mikroebene hingegen werden konkrete methodologische Analysen angewandt. In dem Methodenportfolio von Wilde und Hess (2007) besteht die Auswahl zwischen mehreren Forschungsmethoden der Wirtschaftsinformatik, die anhand zwei Beschreibungsdimensionen charakterisiert werden können. Die erste Dimension ist der „Formalisierungsgrad“. Diese Dimension beschreibt, inwieweit die Methode selbst formalisiert ist und ob der zu messende Sachverhalt qualitativ oder quantitativ ist. Die zweite Dimension „Paradigma“ bildet ab, ob Erfahrung (Empirie) oder konstruktive Verhaltenselemente primäre Erkenntnisquelle der Methode sind.³ Bezüglich der Fragestellung der Masterarbeitsaufgabe (siehe Abschnitt 1.2) eignet sich eine weniger stark formalisierte Methode besser, die in Form von Befragung der betrof-

¹ Vgl. Wilde, T.; Hess, T. (2007), S. 281.

² Vgl. Arbeitsblaetter.stangl-taller, (2008).

³ Vgl. Wilde, T.; Hess, T. (2007), S. 282.

fenen Personen (CRM-Anwender und CRM-Anbieter) angewandt wird. Es wird den Befragten die Möglichkeit gegeben, ihre freie Meinung zu äußern, was zum analytischen CRM gehören sollte. Somit haben die Befragten einen gewissen Einfluss auf den Verlauf der empirischen Untersuchung. Der zu messende Sachverhalt ist in erste Linie qualitatives Wissen (analytisches CRM), das quantitativ (Die Relevanz des analytischen CRM) beurteilt werden soll. Deswegen wird die gewählte Methode in der unteren Hälfte der Dimension „Formalisierungsgrad“ liegen (siehe Abbildung 1-2). Auf die zweite Dimension „Paradigma“ wird vorwiegend empirisch durch eine Befragung eingegangen, um den zuvor genannten Sachverhalt messen zu können. Diese Dimension (Befragung) ist als primäre Erkenntnisquelle der durchgeführten Forschungsmethode anzusehen. Wie bereits (oben im selben Abschnitt 1.4) erwähnt, sollen nicht nur Aussagen empirisch bestätigt werden, es sollen sich auch neue Aussagen erkennen lassen können. Dafür eignet sich die „Aktionsforschung“, die dies durch einen ständigen Austauschprozess zwischen Theorie und Praxis ermöglicht. Daher wird für die empirische Studie die „Aktionsforschung“ als konkrete Methodologie gewählt. Für den Prototyp eignet sich die Methode „Prototyping“, in der das zu entwickelnde Konzept für die Tauglichkeit in die Praxis (*Proof of Concept*) geprüft wird. Andere Forschungsmethoden, die nur einen Teil dieser Masterarbeit betreffen, werden an der entsprechenden Stelle erläutert. Eine Lokalisierung der gewählten Forschungsmethoden ist als rote Ellipse in Abbildung 1-2 zu sehen.

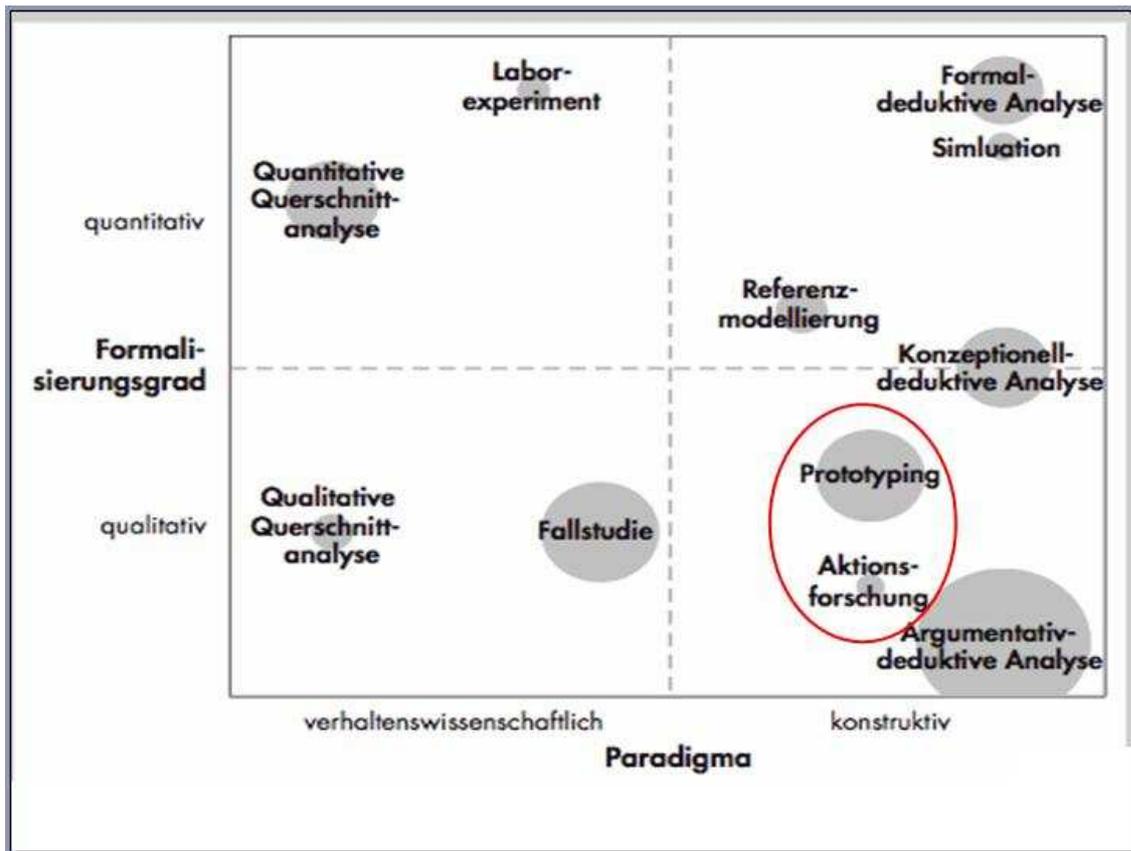


Abbildung 1-2: Empirisch gestütztes Methodenprofil der Wirtschaftsinformatik⁴

In Abbildung 1-2 dargestellten Forschungsmethodenportfolio der Wirtschaftsinformatik sind unterschiedliche Forschungsmethoden zu sehen, die für das Forschungsvorhaben dieser Masterarbeit nicht in Frage kommen, da sie anhand der Beschreibungsdimensionen andere Forschungsziele verfolgen. Die Entscheidung für die beiden Forschungsmethoden „Aktionsforschung“ und „Prototyping“ wurden bereits diskutiert.

Im ersten Kapitel dieser Masterarbeit wurden die Aufgabestellung sowie die gewählten Forschungsmethoden erläutert. In den Kapiteln 2, 3 und 4 findet eine theoretische Auseinandersetzung mit der Thematik der betroffenen Themen (CRM, BI und Kundendaten) der vorliegenden Masterarbeit statt. Darauf folgt Kapitel 5, in dem die empirische Studie bearbeitet wird. Hier findet die Forschungsmethode „Aktionsforschung“ ihre Anwendung. Im Kapitel 6 wird das Konzept für analytisches CRM und BI entwickelt und ein Prototyp dafür implementiert. Hier wird die Forschungsmethode „Prototyping“ angewandt. Abschließend werden die wichtigsten Ergebnisse des empirischen Teils dieser Arbeit und die gewonnen Erkenntnisse in der gesamten Masterarbeit im Abschnitt 7 vorgestellt und diskutiert.

⁴ Vgl. Wilde, T.; Hess, T. (2007), S. 284.

2 CRM

Analytisches CRM ist ein Teil des Customer Relationship Management, auf Deutsch Kundenbeziehungsmanagement. Das CRM ist ein der wichtigen Bereiche moderner Unternehmen und hat die Aufgabe, sich um die ganzheitliche Beziehung zwischen dem Unternehmen und ihren Kunden zu kümmern. Um zu bestimmen, was analytisches CRM ist und welche Aufgaben es hat, werden zuerst die Grundlagen des CRM vorgestellt. Danach wird auf analytisches CRM und dessen Methoden eingegangen.

2.1 Grundlagen des CRM

2.1.1 CRM-Definition

Der Begriff CRM wird oft mit verschiedenen Aufgaben assoziiert, die unterschiedlich in ihrer Ausrichtung sein können. Das Ziel aller dieser Aufgaben besteht darin, die Wettbewerbssituation des Unternehmens zu verbessern. Dabei besteht immer noch Unklarheit darüber, was CRM eigentlich ist und inwieweit es sich um ein tatsächlich neues und innovatives Konzept handelt.⁵ Je nachdem welche Sichtweise von CRM betont wird, unterscheidet man zwischen zwei Facetten. Zum einen wird unter CRM unter Hervorhebung strategisch-konzeptioneller Aspekte eine kundenorientierte Unternehmensphilosophie verstanden. Zum anderen wird CRM als IT-Konzept betrachtet, das mit Hilfe von Anwendungen des Data Warehousing und Business Intelligence den Aufbau und die Pflege des Kundenbeziehungsmanagement unterstützt.⁶ Die vorliegende Arbeit verfolgt eher die letztgenannte Sichtweise von CRM.

Für den Begriff CRM hat sich bislang noch keine einheitliche Definition etabliert. In der Fachliteratur finden sich zahlreiche Definitionen für CRM, die zum Teil sehr unterschiedlich sind. In dem von Arndt (2008) veröffentlichten Buch „Customer Information Management“ findet eine ausführliche Auseinandersetzung mit der Definition des CRM statt, in der Arndt zehn Definitionen von verschiedenen Fachautoren auflistet. Dies zeigt, wie umstritten der Begriff ist.⁷ Arndt stützt seine Definition für CRM auf die Prinzipien und Dimensionen des CRM.

„Customer Relationship Management ist die zielgerichtete Planung, Steuerung und Kontrolle nicht zufälliger Reihenfolge von Werttransfers zwischen einem Unternehmen

⁵ Vgl. Homburg, Ch. ; Sieben, F. (2008) aus Garbner-Kräuter, S.; Schwarz-Musch, A. (2009), S. 180.

⁶ Vgl. Garbner-Kräuter, S.; Schwarz-Musch, A. (2009), S. 180.

⁷ Vgl. Arndt, D. (2008), S. 15.

und seinen potenziellen, aktuellen und ehemaligen Nachfragern. Es basiert auf den Prinzipien: Intention, Investition, Individualisierung, Information sowie Interaktion (Integration) und umfasst die ganzheitliche Ausrichtung der Dimensionen: Strategie, Personal, Organisation, Prozess und Technologie.“⁸

In dieser Definition setzt er CRM mit Kundenmanagement, Kundenbeziehungsmanagement und Relationship Marketing gleich. Diese Definition beschreibt die umfassenden Tätigkeiten des CRM, ist aber für den „alltäglichen“ praxisnahen Gebrauch von CRM zu komplex und daher nicht geeignet. Hippner (2006) schlägt einen anderen Weg vor, um den CRM-Begriff zu definieren, der eher pragmatisch orientiert ist.

„CRM ist eine kundenorientierte Unternehmensstrategie, die mit Hilfe moderner Informations- und Kommunikationstechnologien versucht, auf lange Sicht profitable Kundenbeziehung durch ganzheitliche und individuelle Marketing-, Vertriebs- und Servicekonzepte aufzubauen und zu festigen.“⁹

Diese Definition stützt sich auf den kombinierten Gebrauch von integrierten Informationssystemen (CRM-Systeme). Damit ist hier die CRM-Software und ihre Umgebung gemeint und die kundenorientierte Unternehmensstrategie (CRM-Idee), in der sich die Unternehmensphilosophie in Bezug auf die Gestaltung der Kundenbeziehung manifestiert.¹⁰ Dabei erhält der erste Aspekt bzw. das CRM-System mehr Thematisierung in dieser Masterarbeit als der zweite Aspekt bzw. die CRM-Idee, weil es sich beim analytischen CRM eher um ein System als eine Strategie handelt. Diese Definition von Hippner scheint sinnvoller für den Zweck dieser Masterarbeit, da sie implizit die Aufgaben und Ziele des analytischen CRM beinhaltet.

2.1.2 Aufbau von CRM-Systemen

Für CRM-Systeme eignet sich die Definition von Amberg (2004), da sie die wesentliche Aufgabe der CRM-Systeme als unterstützend hervorhebt.

„Unter CRM-Systemen werden sowohl Informations- als auch Kommunikationssysteme verstanden, die zur Unterstützung des Customer Relationship Management (CRM) eines Unternehmens eingesetzt werden können.“¹¹

In der Fachliteratur werden CRM-Systeme üblicherweise nach ihren Aufgaben in drei Komponentenbereiche

- dem operativen,

⁸ Arndt, D. (2008), S. 24.

⁹ Hippner, H. (2006), S. 18.

¹⁰ Vgl. Hippner, H. (2006), S. 18.

¹¹ Amberg, M. (2004), S. 60.

- dem analytischen und
- dem kommunikativen unterteilt.¹²

Die Abgrenzung dieser CRM-Bereiche ist nicht immer klar zu bestimmen. Dies liegt daran, dass das CRM-System bei der Unterstützung der Beziehung zwischen dem Anbieter und dem Kunden unterschiedliche Aufgaben erledigt, die mit einander eng verbunden sind. Die kommunikativen Komponenten dienen hauptsächlich der Unterstützung des operativen CRM. Deswegen werden sie im Aufbau des CRM-Systems explizit weggelassen aber implizit sind sie im operativen CRM enthalten.¹³ Deswegen lassen sich die drei Aufgabenbereiche von CRM-Systemen auf zwei zentrale Bereiche reduzieren, zwischen denen ein ständiger und enger Austausch der Daten bzw. Informationen stattfindet. Die integrative Aufgabenstellung der beiden Bereiche des operativen und des analytischen Bereiches (siehe Abbildung 2-1) können in den folgenden drei Punkten zusammen gefasst.¹⁴

- Die Synchronisation und operative Unterstützung der zentralen *Customer Touch Points*: Marketing, Vertrieb und Service. Customer Touch Point sind Kontaktpunkte, in denen Kunde einen direkten Kontakt zum Unternehmen hat.
- Die Einbindung aller Kommunikationskanäle zwischen Unternehmen und Kunden.
- Die Zusammenführung und Auswertung aller Kundeninformationen.

¹² Biethahn, J.; Mucksch, H.; Ruf, W. (2005), S. 83.

¹³ Vgl. Arndt, D. (2008), S. 74.

¹⁴ Vgl. Hippner, H.; Rentzmann, R.; Wilde, K. D. (2004), S. 15.

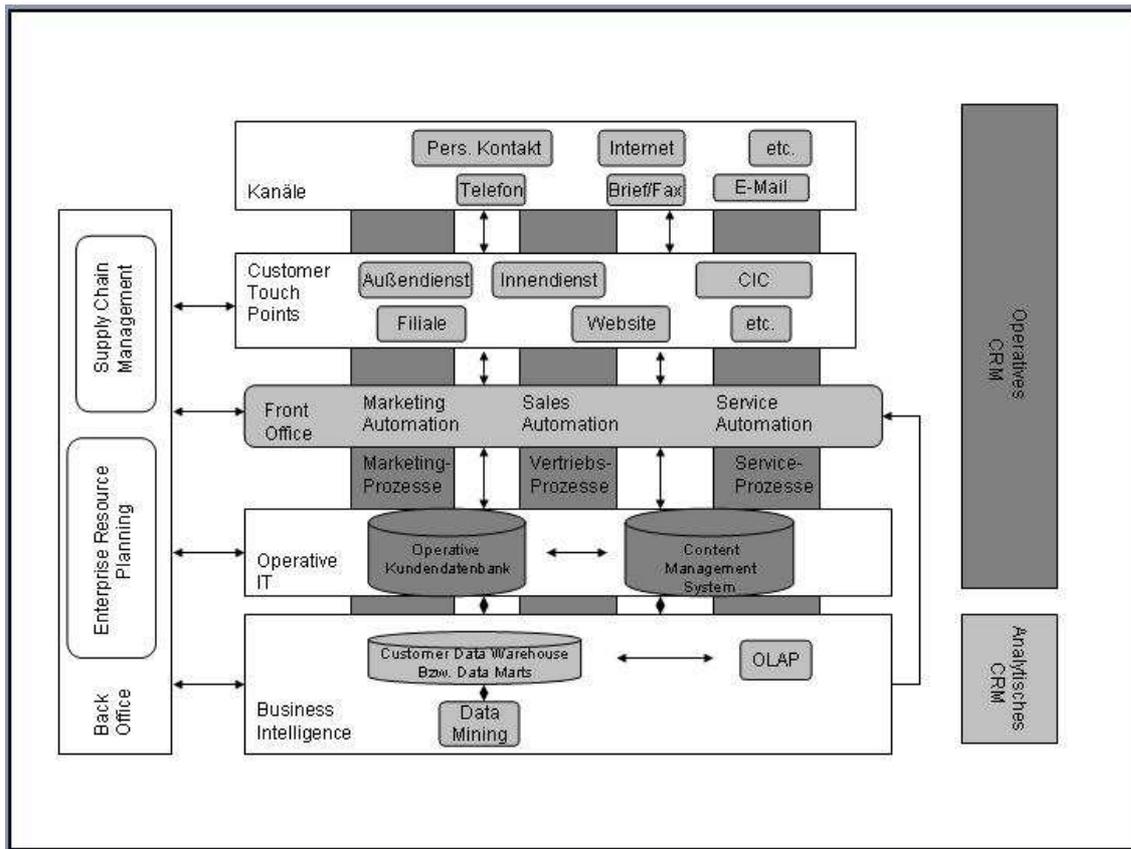


Abbildung 2-1: Komponenten eines CRM-Systems¹⁵

In Abb. 2-1 sind links die Back-Office-Systeme, bestehend aus ERP- und SCM-System aufgeführt. Zwischen diesen Back-Office-Systemen und dem CRM-System findet ein ständiger Informationsaustausch statt. Ein CRM-System besteht in der Regel aus vier Schichten, welche die Komponenten des CRM-Systems enthalten. Die oberste Schicht stellt die Kanäle dar, mit deren Hilfe das Unternehmen den Kunden erreichen kann. Der entstandene Kontakt findet dabei in Bereichen statt, in denen der Kunden im direkten Kontakt mit dem Unternehmen steht (Customer-Touch-Points). Die beiden Schichten könnten auch als das kommunikative CRM angesehen werden. Vorgenannte zwei Schichten werden vom Front-Office-Schicht (Marketing, Vertrieb und Service) gesteuert. Dies erfolgt mit Hilfe der operativen Komponenten des IT-Systems, die in der Schicht des operativen CRM enthalten sind. Die letzte Schicht ist die Schicht des analytischen CRM. Hier werden Business-Intelligence-Systeme eingesetzt, um analytisches CRM zu realisieren.

¹⁵ Hippner, H.; Rentzmann, R.; Wilde, K. D. (2004), S. 16.

2.1.2.1 Einordnung des operativen CRM

Das operative CRM umfasst die Bereiche des Marketings, des Vertriebs und des Services; sie bilden zusammen das Front Office. Somit umfasst das operative CRM die gesamte Steuerung und Unterstützung aller Customer Touch Points und deren Synchronisation.¹⁶ Dazu gehören zum einen die Systeme der Realisierung und Synchronisation der (multimedialen) Kundenkontaktkanäle (Internet, Telefon, Briefe usw.) und zum anderen die Systeme der Marketing- Sales- und Service-Automation (Anwendungen des Kampagnenmanagement, Elektronische Produktkataloge (EPK), Beschwerdemanagement, usw.).¹⁷ Elektronische Produktkataloge sind Angebotssysteme, die Produktpräsentation mit multimedialen und interaktiven Funktionen unterstützen.¹⁸

2.1.2.2 Einordnung des analytischen CRM

Beim analytischen CRM werden Kundenkontakte und Kundenreaktionen systematisch aufgezeichnet und zur Optimierung der kundenbezogenen Geschäftsprozesse ausgewertet. Die gewonnen Kundendaten aus dem operativen CRM werden idealerweise in einem sogenannten *Customer Data Warehouse* zusammengeführt.¹⁹ Mit Hilfe von Business-Intelligence-Werkzeugen lassen sich die gespeicherten Daten im analytischen CRM analysieren und daraus wertvolle Informationen gewinnen. Diese Werkzeuge teilen sich üblicherweise auf in die drei Bereiche

- On Line Analytical Processing (OLAP)
- Data Mining Anwendungen und
- statistische Anwendungen.²⁰

Business Intelligence wird im Bereich des analytischen CRM eingesetzt, um Daten aus dem operativen CRM-System analysieren und auswerten zu können. Dadurch wird das CRM zu einem lernenden System (*Closed Loop Architektur*), welches Kundenreaktionen gezielt nutzt, um die Kundenkommunikation, Produkte und Dienstleistungen auf fein differenzierte Kundenbedürfnisse abzustimmen und kontinuierlich zu verbessern.²¹

Die Closed Loop Architektur bildet im Rahmen des CRM-Ansatzes eine Regelkreisfunktion für analytisches CRM. Diese Regelfunktion der Closed Loop Architektur führt dazu, dass CRM-Systeme „lernen“, indem Kundenaktionen und –reaktionen systema-

¹⁶ Vgl. Hippner, H.; Rentzmann, R.; Wilde, K. D. (2004), S. 16.

¹⁷ Vgl. Arndt, D. (2008), S. 75.

¹⁸ Vgl. Amberg, M. (2004), S. 61.

¹⁹ Vgl. Biethahn, J.; Mucksch, H.; Ruf, W. (2005), S. 84.

²⁰ Vgl. Arndt, D. (2008), S. 76.

²¹ Vgl. Hippner, H.; Wilde, K. D. (2008), S. 208.

tisch im Customer Data Warehouse, in operativen Kundendatenbanken oder speziellen Data Marts gesammelt, analysiert und deren Ergebnisse dem operativen CRM zur Verfügung gestellt werden.²² Abbildung 2-2 zeigt die Closed-Loop-Architektur des analytischen CRM.

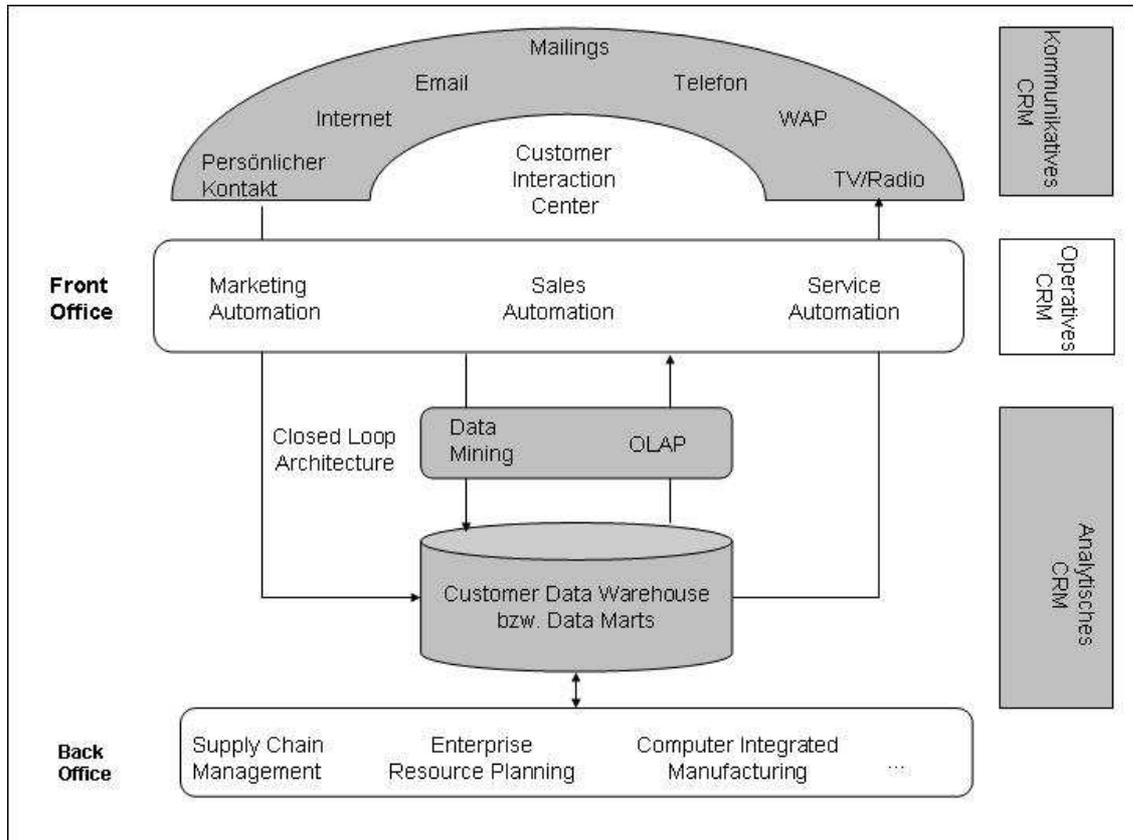


Abbildung 2-2: Einordnung des analytischen CRM in den CRM-Kontext²³

Oben in der Abbildung 2-2 steht das kommunikative CRM, das aus Customer Interaction Center und den Verbindungskanälen (Telefon, Email, usw.) zum Kunden besteht. Gleich darunter kommt das operative CRM, welches das kommunikative CRM steuert. Hier fließen die Kontaktdaten zum Kunden ein. Zwischen den anderen Informationssystemen des Unternehmen (ERP, SCM, CIM, usw.) und dem operativen CRM sitzt analytisches CRM, das für den Lernprozess der Closed-Loop-Architektur zuständig ist. Analytisches CRM wird als die lernende Komponente im Rahmen des Aufbaus eines ganzheitlichen CRM-Systems eindeutig eingeordnet. Dies ist hilfreich, um die Aufgaben des analytischen CRM im Rahmen von ganzheitlichen CRM eingrenzen zu können. Für das systematische „Lernen“ braucht analytisches CRM Anwendungen des Business

²² Vgl. Berchtenbreiter, R. (2004), S. 228.

²³ Hippner, H.; Wilde, K. D. (2008), S. 207

Intelligences, auf die später im Kapitel 3 eingegangen wird. Nachdem analytisches CRM im Rahmen eines ganzheitlichen CRM eingeordnet wurde, wird es im Abschnitt 2.2. ausführlich behandelt.

2.2 Analytisches CRM

Analytisches CRM hat die Aufgabe, dem Unternehmen im ganzheitlichen CRM wertvolle Informationen über Kunden zu liefern. Diese Informationen werden durch die Analyse der Kundendaten gewonnen. Es gilt den Informationsbedarf einzugrenzen, den man dafür braucht um die Kundendaten zu bestimmen, die für dieses Vorhaben von Interesse sind (mehr dazu im Kapitel 4). Hippner, Merzenich und Wilde (2004) definieren analytisches CRM folgendermaßen:

„Als wesentliche Grundlage für den effizienten Umgang mit potenziellen, aktuellen oder verlorenen Kunden gilt das umfassende Wissen über Struktur, Verhalten und Bedürfnisse dieser Kunden. Die Organisation dieses Wissens – d.h. dessen Bewahrung, Bereitstellung und Analyse – obliegt im CRM-Konzept dem analytischen CRM (aCRM).“²⁴

Diese Definition umfasst die wichtigen Aspekte des analytischen CRM und beschreibt die Aufgaben des analytischen CRM im Wesentlichen. Dabei versucht analytisches CRM richtige und präzise Antworten z.B. auf folgende Fragestellungen zu geben²⁵:

- Weisen meine Kunden spezifische Verhaltensmuster bezüglich des Kaufverhaltens auf?
- Welche Kundensegmente lassen sich innerhalb des Unternehmens identifizieren?
- Welche Abwanderungstendenzen sind erkennbar? Durch welche Maßnahmen können Abwanderungen verhindert werden?
- Welches sind die profitabelsten Kunden und durch welches Kaufverhalten zeichnen sie sich aus?
- Welche Leistung bzw. welchen Service bietet man welchem Kunden an?

Diese Fragen zeigen nur einen groben, aber einen realitätsnahen Ausschnitt aus den Aufgaben des analytischen CRM auf. Um diese Fragestellungen beantworten zu können, müssen zuerst die Aktionsfelder des analytischen CRM erörtert werden. Deswegen ist es sinnvoll sich mit Kunden als wichtiges Handlungsobjekt des analytischen CRM zu beschäftigen. Dabei sind z.B. die Kundenbeziehung und der Kundenwert wichtige

²⁴ Hippner, H.; Merzenich, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 243.

²⁵ Neckel, P.; Knobloch, B. (2005), S. 92 aus Wimmer, F.; Göb, J. (2006), S. 408.

Dimensionen des Kundenbegriffes, deren Operationalisierung einen Ausgangspunkt für die Erarbeitung einer analytischen CRM-Lösung darstellt. Diese Thematisierung bildet das Fundament für die behandelten Themen des CRM in dieser Masterarbeit, auf die ausführlich in den Abschnitten 2.2.1, 2.2.2 und 2.2.3 eingegangen wird.

2.2.1 Kundenbeziehung

„Die Kundenbeziehung ist das zentrale Handlungsobjekt des Customer Relationship Management.“²⁶ Deswegen ist es wichtig für das Unternehmen diese Beziehung zu verstehen und im Sinne des Unternehmenserfolges zu gestalten. Es gilt den ökonomischen Wert der Kundenbeziehung so präzise wie möglich zu bestimmen und zu beeinflussen bis die Potenziale dieser Beziehung ausgeschöpft sind, wobei der ökonomische Beitrag eines Kunden nicht nur aus den bereits getätigten Umsätze oder prognostizierten Umsätze besteht, sondern auch aus immateriellen Beiträgen wie zum Beispiel der Weiterempfehlung des Unternehmens durch den Kunden.²⁷ Durch die umfassende Analyse der verschiedenen Aspekte der Kundenbeziehung entsteht die sogenannte 360 Grad Sicht auf den Kunden. Die Kundenbeziehung lässt sich weiterhin aufgliedern in die drei Teile

- Kundennähe
- Kundenzufriedenheit und
- Kundenbindung,

deren positive Erfüllung eine wichtige Voraussetzung für eine profitable Kundenbeziehung darstellt.²⁸ Diese drei Bestandteile können allerdings nicht isoliert betrachtet werden, da sie sowohl sich gegenseitig als auch den Kundenwert beeinflussen. Im Folgenden werden diese drei Konstrukte näher erläutert.

2.2.1.1 Kundennähe

Als Kundennähe wird die Strategie eines Unternehmens, sich vollständig auf die Erfüllung von Kundenwünschen auszurichten, verstanden.²⁹ Für die Umsetzung dieser Strategie sind hoch qualitative Produkte und Dienstleistungen, eine kundengerichtete und offene Informations- und Organisationsstruktur sowie ein konsequentes Nachkaufmarketing unabdingbar. Dabei darf sich das Unternehmen nicht nur auf ihre hochqualitative

²⁶ Eggert, A. (2001), S. 90 aus Hippner, H. (2006), S. 22.

²⁷ Vgl. Hippner, H. (2006), S. 23.

²⁸ Vgl. Krafft, M.; Götz, O. (2006), S. 330.

²⁹ Vgl. Albers, S.; Krafft, M. (2001), S. 867 ff. aus Krafft, M.; Götz, O. (2006), S. 331.

Produkte verlassen, vielmehr ist eine konzeptionelle Lösung hilfreicher, in der verschiedene Dimensionen dieses Konstrukts berücksichtigt werden. Die Behandlung der Kundennähe muss deswegen mit anderen Marketingmaßnahmen in CRM abgestimmt werden. Krafft und Götz (2006) haben verschiedene Modelle der Analyse von Kundennähe, die in der Fachliteratur sowohl im deutschen als auch im englischen Raum behandelt wurden, vorgestellt. Sie kommen zu dem Schluss, dass es bis dato (Stand 2006) keinen eindeutigen Standard zur Messung von Kundennähe gibt, mit dem man sie quantitativ und qualitativ messen und steuern kann.³⁰

2.2.1.2 Kundenzufriedenheit

Kundenzufriedenheit bezeichnet die positive emotionale Reaktion auf einen kognitiven Vergleichsprozess, der zwischen den Erwartungen des Kunden und den von ihm wahrgenommenen Leistungen stattfindet. Nur wenn das wahrgenommene Leistungsniveau die Erwartungen des Kunden erfüllt oder sogar übersteigt, besteht eine Kundenzufriedenheit. So gesehen ist die Kundenzufriedenheit ein bestimmbarer Zustand, den es zu messen gilt. Dabei gibt es unterschiedliche Ansätze in der Fachliteratur zur Messung der Kundenzufriedenheit. Für die Messung der Kundenzufriedenheit werden Messansätze verwendet, die objektive Indikatoren wie Umsatz, Marktanteil oder Kundenabwanderungsdaten, welche die Kundenzufriedenheit nur zum Teil erklären können, aber auch subjektive Größen, mit denen man die Kundenzufriedenheit zu quantifizieren versucht, beinhalten.³¹ Außerdem gibt es Messansätze, welche die Kundenzufriedenheit-Konstrukte explizit mit Zufriedenheitsskalen messen³², aber auch Andere, die implizit durch Analyse des Beschwerdeverhaltens Kundenzufriedenheit zu quantifizieren versuchen.³³

Die Bestimmungsgröße des Kundenzufriedenheit-Konstrukts lässt sich in verschiedene Determinanten zerlegen. Nach Rapp (1995) sind es die fünf Faktoren „Technische Produktqualität“, „Servicequalität“, „Reputationsqualität“, „Persönliche Beziehungsqualität“, „Preiswahrnehmung“, die die Determinanten der Kundenzufriedenheit bilden und sie damit beeinflussen.³⁴ Krüger (1997) hingegen hält die drei Faktoren „Produktqualität“, „After-Sales-Support“ und „Kunden-Mitarbeiter-Interaktion“ für die entscheidenden Determinanten zur Beeinflussung der Kundenzufriedenheit gemäß Schütze-

³⁰Vgl. Krafft, M.; Götz, O. (2006), S. 334.

³¹Vgl. Krafft, M.; Götz, O. (2006), S. 335.

³²Vgl. Werner, H. (1998), S. 150 ff. aus Krafft, M.; Götz, O. (2006), S. 335.

³³Vgl. Meffert, H.; Bruhn, M. (1981), S. 597 ff. aus Krafft, M.; Götz, O. (2006), S. 335.

³⁴Rapp, R. (1995), S. 119 ff. aus Krafft, M.; Götz, O. (2006), S. 336.

Ansatzes, der die Zufriedenheitsbildung in die drei Phasen Vorkauf-, Kauf-, und Nachkaufphase unterteilt.³⁵ Die unterschiedlichen Ansätze zeigen sowohl für die Messung als auch für die Determinierung des Kundenzufriedenheit-Konstrukts, dass sich bisher kein Verfahren zur Operationalisierung und Messung von Kundenzufriedenheit etabliert hat.³⁶ Dies liegt unter anderem daran, dass Kundenzufriedenheit teilweise immer von latenten Konstrukten abhängt, die nicht immer messbar sind. Mehr dazu wird in Rahmen der Kundenzufriedenheitsanalyse unter Abschnitt 2.3.2.2 behandelt.

2.2.1.3 Kundenbindung

Kundenbindung ist die Einstellung der Kunden zur Geschäftsbeziehung bzw. deren beabsichtigtes Wiederkaufverhalten.³⁷ Das bedeutet, dass von den Kunden mehr bei der Gestaltung der Kundenbindung abhängt als vom Unternehmen, was nicht heißt, dass das Unternehmen keinen Einfluss auf Kundenbindung hat. Im Gegenteil, die Unternehmen müssen sich aktiv an der Gestaltung der Kundenbindung beteiligen, da die Kundenbindung für den Erfolg des Unternehmens von großer Bedeutung ist. Krafft und Götz (2006) stellen in ihrer Recherche fest, dass ein substanzieller und positiver Zusammenhang zwischen der Kundenbindung und dem Unternehmenserfolg besteht.³⁸

Bei der Messung des Kundenbindung-Konstrukts werden nach Mayer und Overmann (1995) zwei Dimensionen unterschieden: Während die erste Dimension vergangenheitsorientiert ist und das bisherige Verhalten im Sinne des tatsächlichen Kaufverhaltens und der Weiterempfehlung beinhaltet, ist die zweite Dimension zukunftsorientiert und beinhaltet die Verhaltensabsicht im Sinne von Wiederkauf- bzw. Zusatzkauf- und der Weiterempfehlungsabsicht.³⁹

Diese beiden Dimensionen sind interessant, allerdings sind sie zum Teil latent, nicht monetär. Somit bilden sie eher neue Konstrukte als bestehende zu erklären. Nach Peter (1997) sind die Einflussgrößen ökonomische, psychische und soziale Wechselbarrieren, Kundenzufriedenheit, *Variety Seeking* (Suche nach Abwechslung) und Attraktivität von Konkurrenzangeboten zentrale Determinanten der Kundenbindung.⁴⁰ Interessanter ist jedoch der Ansatz von Krüger (1997) zur Bestimmung der entscheidenden Determinanten der Kundenbindung. Dieser stellt einen Zusammenhang zwischen Kundenbindung

³⁵ Vgl. Krüger, S. M. (1997), S. 70 ff.; Schütze, R. (1994), S. 212 ff. aus Krafft, M.; Götz, O. (2006), S. 336.

³⁶ Vgl. Krafft, M.; Götz, O. (2006), S. 335.

³⁷ Vgl. Eggert, A. (2001), S. 61 ff. aus Krafft, M.; Götz, O. (2006), S. 339.

³⁸ Vgl. Krafft, M.; Götz, O. (2006), S. 340.

³⁹ Vgl. Meyer, A.; Overmann, D. (1995), Sp. 1341. aus Krafft, M.; Götz, O. (2006), S. 339.

⁴⁰ Vgl. Peter, S. I. (1997), S. 198 ff. aus Krafft, M.; Götz, O. (2006), S. 339.

und Kundenzufriedenheit fest. Außerdem stellt Krüger fest, dass eine hohe Kundenbindung positiv mit den Variablen Wiederabschlussabsicht, Einstellung sowie Weiterempfehlungsabsicht und negativ mit einer aktiven Alternativsuche korreliert.⁴¹ Diese Feststellung von Krüger ist eine weitere Differenzierung des Ansatzes von Mayer und Overmann (1995) zur Erklärung der Dimensionen des Kundenbindung-Konstrukts.

2.2.1.4 Zusammenhang zwischen den Kundenkonstrukten

Es gibt offensichtlich einen Zusammenhang zwischen den drei Kundenkonstrukten, der nicht hundertprozentig quantifizierbar ist. Zumindest unterscheidet sich die Fachliteratur danach, wie groß dieser Zusammenhang ist und in welche Richtung er geht. Krafft und Götz (2006), die in ihrem Beitrag die unterschiedlichen Meinungen der Autoren zu diesem Thema erörtert haben, halten fest, dass eine erhöhte Kundenzufriedenheit in der Regel positive Wirkung auf die Kundenbindung hat. Außerdem hängen die beiden Zusammenhänge, der zwischen Kundennähe und Kundenzufriedenheit und der zwischen Kundenzufriedenheit und Kundenbindung, maßgeblich von moderierenden Variablen ab.⁴² Mehr zu der Thematik dieser Zusammenhänge kommt zu Ende dieses Kapitels im Abschnitt 2.2.3, wo der weitere Zusammenhang zum Kundenwert erläutert wird.

2.2.2 Kundenwert

Der Begriff „Kundenwert“ (auf Englisch *Customer Value*) ist ein abstrakter Begriff, der viel Interpretationsspielraum bietet. Dabei unterscheidet sich das Verständnis vom Kundenwert prinzipiell nach zwei Perspektiven: die des Kunden und die des Anbieters. Zum einen bedeutet Kundenwert aus Kundensicht den erhaltenen bzw. den zu erwartenden Nettonutzen von einer Geschäftsbeziehung⁴³ und zum anderen bedeutet er für den Anbieter den ökonomischen Wert eines Kunden in Bezug auf den Erfolg des Unternehmens.⁴⁴ Die vorliegende Masterarbeit berücksichtigt nur die Anbietersicht da es hier gilt, den Kundenwert an erster Stelle aus Unternehmenssicht zu betrachten. Dabei werden Analysemöglichkeiten der Datenanalyse gesucht, die für analytisches CRM von Interesse wären.

⁴¹ Vgl. Krüger, S. M. (1997), S. 224 ff. aus Krafft, M.; Götz, O. (2006), S. 336.

⁴² Vgl. Krafft, M.; Götz, O. (2006), S. 342.

⁴³ Vgl. Eggert, A. (1999), S. 52. aus Helm, S.; Günter, B. (2006), S. 7.

⁴⁴ Vgl. Helm, S.; Günter, B. (2006), S. 7.

2.2.2.1 Kundenwertanalyse

Als Kundenwert lässt sich der vom Anbieter wahrgenommene und bewertete Beitrag eines Kunden bzw. des gesamten Kundenstamms zu Erreichung der monetären und nicht-monetären Ziele des Anbieters verstehen.⁴⁵ Dabei ist der Kundenwert als Konstrukt zu verstehen, mittels dessen der ökonomische Wert der Kundenbeziehung bestimmt werden kann. Dafür gibt es in der Betriebswirtschaftslehre Kenngrößen, die zur Beurteilung des Wertes der Kundenbeziehung genutzt werden können. Dazu zählen individuelle Kenngrößen wie Umsatz, Deckungsbeitrag, Kunden-Lieferantenteil („share of Wallet“ oder „share of Customer“) und Kundenertragswert („Customer Life Time Value“ / CLV) sowie kumulierte Informationen wie Renditemaße, Kundenportfolios, Marktanteile, Kundenstammwert, („Customer Equity“) oder Entwicklungen des shareholder Value.⁴⁶

2.2.2.2 Kundenwertmodelle

Die zuvor genannten Kenngrößen reichen allein nicht aus, um den Kundenwert zu erklären. Dies liegt daran, dass der Kundenwert ein Konstrukt ist, der immer kontextbezogen betrachtet werden sollte. Vor allem der immateriale Teil des Kundenwertkonstruktes, dem beispielsweise nicht-monetäre Größen wie Cross-Selling-Potenziale eines Kunden angehören, lässt sich nicht immer als Geschäftszahl darstellen. Daher bietet analytisches CRM Kundenwertmodelle, um den Kundenwert zu messen. Kundenwertmodelle sind modelltheoretische Konzepte, die den Wert der einzelnen Kunden bzw. der Kundengruppen und deren Einflussfaktoren zu bestimmen versuchen.⁴⁷ Diese Kundenwertmodelle können nach verschiedenen Kriterien betrachtet werden. Tabelle 2 gibt einen Überblick über mögliche Differenzierungskriterien.

Tabelle 2-1: Kriterien zur Differenzierung von Kundenwertmodellen⁴⁸

Differenzierungskriterium	Ausprägungsform
Perspektive	Anbieter oder Nachfrager
Bewertungseinheit/ Aggregationsgrad	Einzelkunden, Kundengruppen, Kundensegmente, gesamter Kundenstamm

⁴⁵ Vg. Cornelsen, J. (2000), S. 38 aus Helm, S.; Günter, B. (2006), S. 7.

⁴⁶ Vgl. Krafft, M.; Götz, O. (2006), S. 343.

⁴⁷ Vgl. Dittmar, M. (2000), S. 13 aus Helm, S.; Günter, B. (2006), S. 8.

⁴⁸ Helm, S.; Günter, B. (2006), S. 7.

Anzahl und Art der Komponenten / Bausteine	monokriterielle bzw. eindimensionale Ansätze multikriterielle bzw. mehrdimensionale Ansätze quantitative bzw. Qualitative Ansätze monetäre bzw. nicht-monetäre Ansätze
Zeithorizont	ein- und mehrperiodige bzw. statische und dynamische Ansätze tatsächliche und Prognosegrößen
Berücksichtigte Erfolgsgrößen	umsatz- bzw. erfolgsbezogene Kundenwerte

Grundsätzlich lassen sich eindimensionale und mehrdimensionale Kundenwertmodelle unterscheiden. Eindimensionale Kundenwertmodelle bestehen aus einer wichtigen erklärenden Größe, die aber den Kundenwert nur partiell erklärt. Mehrdimensionale Kundenwertmodelle berücksichtigen verschiedene entscheidende Größen die der Komplexität des Kundenwertkonstruktes näher kommen. Weiterhin ist eine Gliederung in monetäre und nicht monetäre Kriterien möglich. Zu den monetären Kriterien zählen beispielsweise Umsatz, Kundenerfolgsrechnung, ABC-Analyse, Kundenertragswert / *Customer Lifetime Value*. Sollte die Ermittlung der monetären Kriterien schwierig oder dem Ziel nicht dienlich sein, können auch nicht monetäre-Kriterien wie z.B. die Kundenzufriedenheit ermittelt werden. Das Beispiel der Kundenzufriedenheit zeigt allerdings die Schwierigkeiten auf, die in der Ermittlung nicht-monetärer Kriterien liegen können: beispielsweise die Notwendigkeit von komplexen Ermittlungsmethoden (z.B. umfangreiche Kundenbefragungen) oder die lange Dauer der Ermittlung, was wiederum zu einer verzögerten Auswertung führt. Die Kombination der monetären mit den nicht-monetären Kriterien führt zu mehrdimensionale Kundenwertmodelle, die als Scoring-Modelle zur Verdichtung mehrerer Kriterien zu einer Maßzahl gebildet werden können.⁴⁹ Diese Gliederung ist geeignet für eine methodische und wissenschaftliche Herangehensweise an die Bestimmung des Kundenwertes. Im Folgenden werden ausgewählte Analysemethoden, die in den Kundenwertmodelle zur Messung des Kundenwertes eingesetzt werden können, gegliedert und aufgelistet.

⁴⁹ Vgl. Eggert, A. (2006), S. 45 und 46.

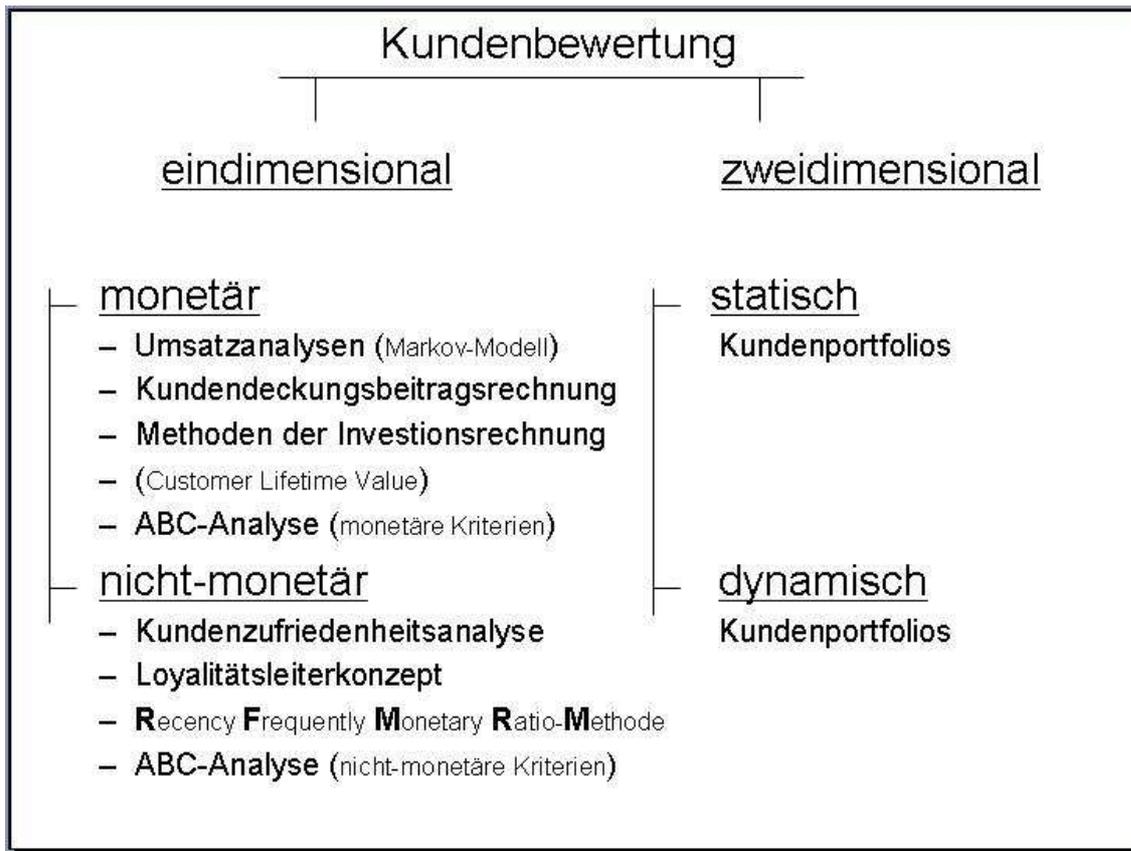


Abbildung 2-3: Ausgewählte Kundenbewertungsmethoden⁵⁰

Abbildung 2-3 fehlen einige wichtige Analysemethoden der Kundenwertanalyse wie z.B. Up-Cross-Selling-Analyse. Trotzdem sind die darin benannten Analysemethoden beispielhafte Instrumente zur Bewertung von Kundenwerten, auf die im Abschnitt 2.3 ausführlich eingegangen wird.

2.2.3 Zusammenhang der Kundenbeziehung und Kundenwertanalyse

Der Zusammenhang zwischen den Konstrukten der Kundenbeziehung (Kundennähe, Kundenzufriedenheit, Kundenbindung) und dem Kundenwert spielt eine Schlüsselrolle im analytischen CRM. Vor allem ihre Wirkung auf den Unternehmenserfolg ist nicht zu unterschätzen. Für das Unternehmen ist die Kundenorientierung ein zentraler Erfolgsfaktor, weil der Kunde über den Erfolg oder Misserfolg eines Unternehmens entscheidet.⁵¹ Der Begriff der Kundenorientierung wird im Wesentlichen als Synonym für den Begriff der Kundennähe betrachtet.⁵² Das bedeutet, dass sich die Kundenorientierung an die Nähe zum Kunden richtet. Weiterhin zeigen Studien von Matzler und Stahl (1992)

⁵⁰ Cornelson, J. (2000), S. 91 aus Mayer, A.; Kantsperger, R.; Schaffer, M. (2006), S. 68.

⁵¹ Vgl. Homburg, Ch. (1998), S. 209 f. aus Helm, S.; Günter, B. (2006), S. 11.

⁵² Vgl. Homburg, Ch. (1998), aus Mayer, A.; Kantsperger, R.; Schaffer, M. (2006), S. 66.

in Bezug auf das Unternehmen, dass ein positiver Zusammenhang zwischen Kundenorientierung und Unternehmenserfolg besteht.⁵³ Dabei bildet die Kundenzufriedenheit eine intervenierende Variable, die eine kundenorientierte Vorgehensweise darstellt.⁵⁴ Auch zwischen der Kundenzufriedenheit und Unternehmenserfolg (gemessen als Rentabilität des Gesamtkapitals ROI) wurde empirisch in Studien ein starker Zusammenhang festgestellt.⁵⁵ Es bleibt die Kundenbindung als drittes Kundenkonstrukt, das wiederum mit der Kundenzufriedenheit korreliert. Die Zufriedenheit der Kunden führt zur Aufrechterhaltung und Förderung der Geschäftsbeziehung zwischen Kunde und Unternehmen und damit zur Kundenbindung.⁵⁶ Somit beeinflussen sich alle drei Kundenkonstrukte gegenseitig. Der daraus resultierende Effekt hat eine Auswirkung auf das Kaufverhalten des Kunden und somit auch auf den Kundenwert. Dies ist in der Abbildung 2-4 von Krafft(1999) klar zu sehen.

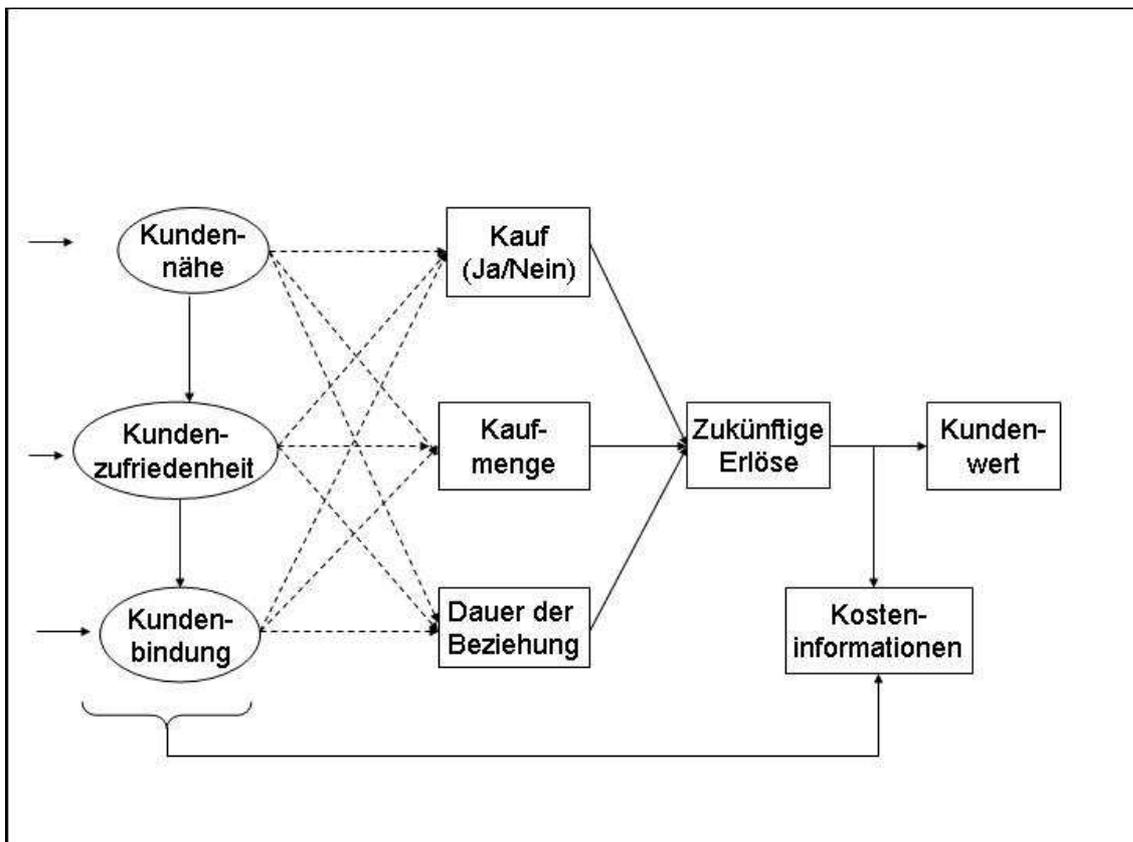


Abbildung 2-4: Kundenkonstrukte in dem Erklärungsmodell des Kundenwertes⁵⁷

⁵³ Vgl. Matzler, K.; Stahl, H. (2000), S. 5 aus Helm, S.; Günter, B. (2006), S. 11.

⁵⁴ Vgl. Schütze, R. (1992), S. 6 aus Helm, S.; Günter, B. (2006), S. 12.

⁵⁵ Vgl. Dittmar, M. (2000), S. 14 f. aus Helm, S.; Günter, B. (2006), S. 12.

⁵⁶ Vgl. Homburg, Ch.; Giering, A.; Hentschel, F. (2005) aus Helm, S.; Günter, B. (2006), S. 12.

⁵⁷ Krafft, M. (1999), S. 526 aus Helm, S.; Günter, B. (2006), S. 14.

In mancher Literatur⁵⁸ wird nicht zwischen Kundenwertmodelle und Analysemethoden unterschieden. Das entspricht aber nicht dem Verständnis von den Begriffen Modell und Methode in der Wissenschaft. Daher wird in dieser Arbeit vorgeschlagen, von Kundenwertmodell zu sprechen, wenn es sich um eine ganzheitlich abstrahierte Darstellung einer Lösung, die mehrere Analysemethoden enthalten kann, handelt.

2.3 Analysemethoden des analytischen CRM

Um die Struktur der Zusammenhänge von Kundenbeziehungen analysieren und damit den Kundenwert besser identifizieren zu können, sind Analysemethoden, die für Aufgaben des analytischen CRM konzipiert sind, notwendig. Es wird zunächst auf Instrumente des analytischen CRM im Allgemein eingegangen und danach werden ausgewählte Verfahren ausführlich, im Detail, behandelt.

2.3.1 Instrumente des analytischen CRM

Die Hauptaufgabe des analytischen CRM ist die Bereitstellung von wichtigen Informationen, die für das operative CRM relevant sind. Dies soll zum richtigen Zeitpunkt und an der richtigen Stelle des Unternehmens geschehen.⁵⁹ Zur Bewältigung dieser Aufgabe werden viele Instrumente eingesetzt. Dazu gibt es in der Fachliteratur ein breites Feld, in dem sich viele Begrifflichkeiten je nach Autor unterscheiden. Es gibt viele redundante Bezeichnung, die denselben Sachverhalt beschreiben. Tabelle 2-2 zeigt eine Aufzählung der analytischen CRM-Instrumente zur Lösung der CRM-Aufgaben von vier Autoren in diesem Bereich.

Tabelle 2-2: Aufgabenbeispiel für analytisches CRM ⁶⁰

Quelle	Benannte Aufgaben
Dangelmaier, W et al. 2002, S. 11	Bedeutungs-/Servicegestaltungsanalyse, Besuchshäufigkeitsoptimierung, Geo-Marketing, Kaufwahrscheinlichkeitsprognosen, Kunden-/Vertriebserfolgsrechnung, Kundenpotenzialanalyse, Kundenportfolioanalyse, Kundenpriorisierung, Kundenscoring, Kundenzufriedenheitsanalyse, Logfile-Analyser, Simulation von Marktreaktionen, Sortimentsoptimierung, Category Management, Stomoanalyse, Warenkorbanalyse

⁵⁸ Vgl. Helm, S.; Günter, B. (2006), S. 8.

⁵⁹ Vgl. Arndt, D. (2008), S. 68.

⁶⁰ Arndt, D. (2008), S. 165.

Dyche, J. 2002, S. 130	Customer Value Management, Supplier Evaluation, Risk Scoring, Customer Satisfaction Analysis, Campaign Measurement, Prospect Qualification, Next-Sequential-Purchase-Analysis, Churn Analysis, Churn Prediction, Responsibility-to-by Modeling, Channel Analysis, Customer Segmentation, Revenue Analysis, Partner Contribution Measurement, Customer Profiling, Workforce Optimization
Gawlik, T. et al. 2002, S 44 ff.	Kundensegmentierung, Kundenklassifikation, Churn-Analysen, Kundenprofitabilitätsanalyse, Absatzprognosen, Marktprognosen, Web Mining, Text Mining, Kundenscoring, Cross-Selling-Analyse, Up-Selling-Analyse, Opportunity Management, Sales-Cycle-Analyse, Lost-Order-Analyse, Beschwerdeanalyse
Hippner, H., Wilde, K.D. 2002, S 15 ff	Kundensegmentierung, Zielgruppenprofile, Cross-Selling-Analyse, Up-Selling-Analyse, Verhaltensprognosen, Webanalysen, Kundenprofitabilitätsanalyse, Marketing Monitoring, Sales Force Monitoring, Service Force Monitoring, Service Monitoring, Churn Analyse, Text Mining

Aus der Tabelle 2-2 ist klar zu entnehmen, dass es dem analytischen CRM nicht an Instrumenten mangelt. Das Dilemma liegt dabei darin zu erkennen, wann, wo und welches Instrument angewendet werden soll. Diese Frage sollte kontextbezogen gelöst werden. Es werden im Folgenden nur Instrumente des analytischen CRM, die zur Messung des Kundenwertes im Sinne von Kundenwertmodellen (siehe Abschnitt 2.2.2.2) eingesetzt werden, behandelt. Außerdem wird auf Analyseaufgaben, die im Bereich des operativen CRM fallen, eingegangen.

2.3.2 Eindimensionale Analyseinstrumente des analytischen CRM

2.3.2.1 Monetär

- ABC-Analyse

ABC-Analyse ist ein eindimensionales Instrument zu Klassifizierung von Kunden nach Umsatz bzw. Deckungsbeitrag in verschiedenen Segmenten. Dabei ist Umsatz

sicherlich der am häufigsten berücksichtigte Kundenbeitrag.⁶¹ Die ABC-Analyse ist von der 80:20-Regel geprägt, die besagt, dass auf 20 Prozent der Kunden 80 Prozent des Gesamtumsatzes entfallen.⁶² Ein typisches Beispiel für die ABC-Analyse bildet die Lorenz-Kurve, die in der Abbildung 2-5 dargestellt. Die Lorenz-Kurve weist auf der X-Achse (Ordinate) die kumulierten Kundenumsätze in Prozent des Gesamtumsatzes und auf der Y-Achse (Abszisse) die Kundenzahl in Prozent der Gesamtkundenzahl. Je höher die Wölbung der Kurve über der 45-Achse liegt, desto ungleichmäßiger ist der Umsatz verteilt. Bei Gleichverteilung der Lieferumfänge über alle Kunden entspräche die Lorenz-Kurve der 45-Achse.⁶³ Aus der Abbildung 2-5 wird deutlich, dass 19 Prozent der Kunden (A-Kunden) 79 Prozent des Gesamtumsatzes ausmachen, während die B-Kunden (27 Prozent der Kunden) weitere 16 Prozent des Gesamtumsatzes und C-Kunden (52 Prozent der Kunden) die restlichen 5 Prozent des Gesamtumsatzes ausmachen.

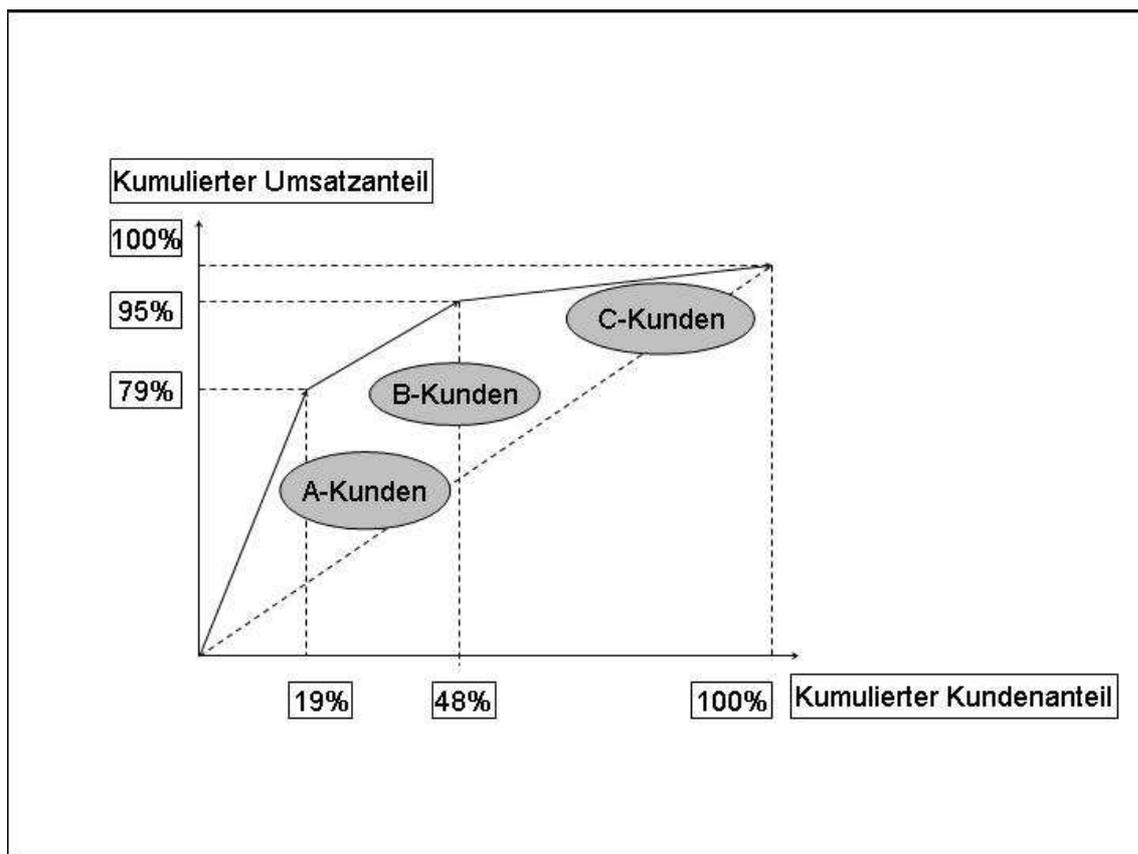


Abbildung 2-5: Beispiel einer umsatzbezogenen ABC-Analyse ⁶⁴

⁶¹ Vgl. Gelbrich, K. (2001), S. 55 aus Günter, B.; Helm, S. (2006), S. 361.

⁶² Vgl. Homburg, Ch.; Daum, D. (1997), S. 395 aus Günter, B.; Helm, S. (2006), S. 361.

⁶³ Vgl. Plinke, W (1997), S. 130 f. aus Helm, S.; Günter, B. (2006), S. 16.

⁶⁴ Vgl. Günter, B.; Helm, S. (2006), S. 362.

Von der ABC-Analyse kann man lernen, dass in vielen Unternehmen eine Quersubventionierung vieler Kleinkunden zu Lasten weniger großen Kunden stattfindet.⁶⁵ Genauer gesagt sind es C-Kunden die aufgrund ihrer stark fragmentierten Auftragsstruktur, einen hohen Aufwand mit sich bringen. Außerdem können die A-Kunden zu Verlustbringer werden, wenn ihre starke Nachfrage zu Niedrigpreisen, Rabattforderungen und Sonderkonditionen führt.⁶⁶ Es ist demnach wichtig für das Unternehmen, ihre Kunden in rentable und nicht- rentable Kunden zu segmentieren.

Die Schwächen der ABC-Analyse liegen darin, dass sie nur mit den jetzigen Umsätzen arbeitet, ohne dabei die Entwicklungspotenziale eines Kunden oder kundenspezifische Kosten zu berücksichtigen.⁶⁷ Um den genaueren Kundenwert berechnen zu können, sind andere Verfahren aus der Betriebswirtschaftslehre anzuwenden.

- Kundenerfolgsrechnung / Kundendeckungsbeitragsrechnung

Mit Hilfe der Kundendeckungsbeitragsrechnung kann der Wert der Kundenbeziehung berechnet werden, in dem Umsatzerlösen Kosten gegenübergestellt werden, die diese Kundenbeziehung verursacht. Zwar liefert die Kundendeckungsbeitragsrechnung ein genaueres Bild von dem Kundenwert als die ABC-Analyse, dennoch hat sie Schwächen wie die eingeschränkte Zurechenbarkeit mancher Kosten (z.B. Innendienst-Kosten) oder die statische Sichtweise auf die Kundenbeziehung (z.B. Nicht-Berücksichtigung von *Cross Buying*).⁶⁸ In dieser Masterarbeit wird nicht tiefer auf die Kundendeckungsbeitragsrechnung eingegangen, da GEDYS IntraWare 7, wie die meisten CRM-Software, nur weiche Zahlen (z.B. geschätzten Umsatz) enthält und keine Echtzahlen (z.B. tatsächliche Kosten).

- Customer Lifetime Value

Customer Lifetime Value (auf Deutsch Kundenkapitalwert) ist eine moderne Methode, um den Wert eines Kunden bzw. einer Kundengruppe zu berechnen. Im Gegensatz zu Kundendeckungsbeitragsrechnung ist die Kundenkapitalwertmethode eine dynamische Methode, mit der die Kundenbeziehung als Investitionsobjekt errechnet wird. Dabei wird der Wert eines Kunden über die gesamte Dauer der Geschäftsbeziehung betrachtet.⁶⁹ Der Kundenkapitalwert lässt sich durch die Abzinsung aller

⁶⁵ Vgl. Eberling, G. (2002), S. 2 aus Günter, B.; Helm, S. (2006), S. 362.

⁶⁶ Vgl. Scheiter, S.; Binder, Ch. (1992), S. 18 aus Helm, S.; Günter, B. (2006), S. 15.

⁶⁷ Vgl. Stahl, H. K.; Hinterhuber, H. H.; aus den Eichen, S. A. F.; Matzler, K. (2009), S. 253 und 254.

⁶⁸ Vgl. Stahl, H. K.; Hinterhuber, H. H.; aus den Eichen, S. A. F.; Matzler, K. (2009), S. 255.

⁶⁹ Vgl. Stahl, H. K.; Hinterhuber, H. H.; aus den Eichen, S. A. F.; Matzler, K. (2009), S. 259.

künftig aus einer Geschäftsbeziehung zu erwartenden Zahlungsströme auf den Gegenwartzeitpunkt bestimmen. So kann der Gegenwartwert bzw. der jetzige Wert des Kunden bestimmt werden.⁷⁰ Um die Berechnung des Kundenkapitalwertes durchführen zu können, braucht man einige Geschäftszahlen, deren Vorbereitung aufwendig und komplex ist.⁷¹ Diese Geschäftszahlen werden kaum in den CRM-Software wie GEDYS IntraWare 7 berücksichtigt, deswegen wird auf dieses Verfahren im Rahmen dieser Masterarbeit nicht weiter eingegangen.

2.3.2.2 Nicht-Monetär

- Kundenzufriedenheitsanalyse

Die Messung der Kundenzufriedenheit kann subjektiv oder objektiv erfolgen. Die Messung der subjektiven Kundenzufriedenheit beschäftigt sich mit der individuellen Interpretation der erhaltenen Leistungen. Dabei werden von Kunden Erwartungen vor Inanspruchnahme einer Leistung (Qualitätsvermutung) mit dem Erlebnis bei und nach Inanspruchnahme dieser Leistung verglichen. Da Kunden verschiedene Erwartungen an Leistungen und unterschiedliche Beurteilungsvermögen haben, kann die Zufriedenheit abweichend von einem Kunden zum anderen fallen. Dies ist das Dilemma der subjektiven Zufriedenheitsmessung. Die objektive Kundenzufriedenheitsmessung wird hingegen nur an Transaktionsvolumen zwischen Kunden und Unternehmen gemessen. Dabei lässt sich ein hoher quantitativer Markterfolg eines Unternehmens am Markt, der durch große Transaktionen des Kunden verursacht wurde, nur mit Zufriedenheit der Kunden erklären. Trotzdem kann der Erfolg eines Unternehmens am Markt andere Gründe, wie mangelnde Alternativen (Monopole), als Kundenzufriedenheit sein.⁷² Die subjektive Kundenzufriedenheitsmessung kann nur mit der Beteiligung Dritter wie Kunden oder Experten ermittelt werden; deshalb wird sie hier nicht mehr berücksichtigt. Es wird nur auf die objektive Kundenzufriedenheitsmessung eingegangen.

Nach Pepels (2008) ist die objektive Kundenzufriedenheit an drei Indikatoren zu messen⁷³:

⁷⁰ Vgl. Homburg, C.; Werner, H. (1998), S. 140 aus Stahl, H. K.; Hinterhuber, H. H.; aus den Eichen, S. A. F.; Matzler, K. (2009), S. 259.

⁷¹ Vgl. Stahl, H. K.; Hinterhuber, H. H.; aus den Eichen, S. A. F.; Matzler, K. (2009), S. 261.

⁷² Vgl. Pepels, W. (2008), S. 28.

⁷³ Vgl. Pepels, W. (2008), S. 28.

- Umsatzanteil/Marktanteil: Hier geht's um die Erfassung der (absolut) Umsatz- bzw. (relativen) Marktanteilswerte, die jedoch nur bedingt konkrete Hinweise auf das Zufriedenheitsniveau der Kunden geben.
- Eroberungs-/Loyalitätsraten: Bei der Eroberungsrate wird der Anteil vom Wettbewerb hinzugewonnener Kunden in einer Zeitperiode erfasst. Die Loyalitätsrate ist der Anteil treu wiederkaufender, bestehender Kunden bezogen auf eine Zeitperiode. Hohe Eroberungs- und Loyalitätsraten können als Indikatoren für Kundenzufriedenheit betrachtet werden, weil unzufriedene Kunden eher geneigt sind, den Anbieter zu wechseln.
- Beschwerden/Reklamationen: Die Häufigkeit des Auftretens von Beschwerden und Reklamationen ist ein weiteres Maß der objektiven Kundenzufriedenheitsmessung. Dabei ist zu beachten, dass gründliche Erfassung der Beschwerden schwierig ist, da die meisten Kunden ihre Beschwerden nicht vorbringen. Bei Reklamation sind Folgen aus Nachbesserung, Umtausch, Wandlung, Minderung, Schadenersatz zu erfassen. Diese Bedeutung dieser Größen variiert stark, so dass nicht immer auf Zufriedenheit der Kunden geschlossen werden kann.

Trotz der Möglichkeit objektive Kundenzufriedenheit bedingt mit bestimmten Indikatoren messen zu können, bleibt die Messung der Kundenzufriedenheit schwierig in der Praxis als Instrument zu implementieren.

2.3.3 Mehrdimensionale Analyseinstrumente des analytischen CRM

- Scoring-Modelle

Scoring-Modelle sind Punktbewertungsverfahren, in denen mit Hilfe eines Scoring-Werts der Wert eines Kunden anhand mehrerer Kriterien analysiert und bewertet werden kann.⁷⁴ Im ersten Schritt des Scoring-Modells werden alle aus Anbietersicht relevanten Merkmale des Kunden aufgelistet. Im zweiten Schritt werden die Merkmale anhand bestimmter Faktoren erklärt, deren Gewichtung insgesamt 100 Prozent pro Merkmal ergibt. Anschließend werden die zu beurteilenden Kundenbeziehungen nach jedem Merkmal so bewertet, dass jedem Merkmal die zugehörigen Punktwerte zugeordnet werden. Durch die Summe der gewichteten Punktzahlen werden einzelne Kundenbeziehungen in eine Rangreihe (Scoring-

⁷⁴ Vg. Cornelsen, J. (2000), S. 38 aus Günter, B.; Helm, S. (2006), S. 363.

Index) gebracht.⁷⁵ Dies könnte hilfreich sein, um zu wissen, welche Kunden für das Unternehmen wertvoller sind. Außerdem können Scoring-Modelle analog zu der ABC-Analyse eingesetzt werden, um Kunden in entsprechenden Gruppen zusammenzufassen.⁷⁶ Teile der erklärenden Faktoren für die Merkmale werden subjektiv bestimmt. Deswegen ist dieses Verfahren nur bedingt einzusetzen.

Ein typisches Beispiel für Scoring-Modelle bildet das RFM-Verfahren, das auf historische Absatzdaten basiert. Die Abkürzung RFM steht für „*Recency of last purchase*“, „*Frequency of purchases*“ und „*Monetary Value*“. Empirische Untersuchungen bestätigen einen Zusammenhang zwischen diesen drei Größen und dem zukünftigen Bestellverhalten des Kunden. Je näher der letzte Bestellvorgang (*Recency*) liegt, je häufiger der Kunde in einem festgelegten Zeitraum bestellt hat (*Frequency*) und je mehr Umsatz in der bisherigen Geschäftsbeziehung (*Monetary Value*) entstanden ist, desto besser kann voraussagt werden, wie sich das Bestellverhalten des Kunden entwickelt.⁷⁷ Das RFM-Verfahren ist ein individuelles und mehrdimensionales Verfahren zur Bestimmung des Kundenwertes.

- Portfolio-Konzepten (Kundenportfolio)

Kundenportfolios sind zweidimensionale Verfahren zur Bewertung von Kundenbeziehungen, die differenzierte Auskünfte bzw. Informationen über Kundenbeiträge und Kundenpotenziale liefern können.⁷⁸ Gerade wenn es darum geht, den Kunden mit kundenindividuellen Zusatzleistungen zu begeistern, ist es empfehlenswert den genaueren Kundenwert zu bestimmen, um nicht in die Kostenfalle „*Overservicing*“ zu geraten⁷⁹, d.h. in den Kunden wird mehr investiert, als er dem Unternehmen an Erlös bringt. Deswegen wird das Kundenmanagement in mehr als einer Dimension betrachtet, um den Wert eines Kunden besser einzuschätzen. Das folgende Portfolio illustriert den Wert eines Kunden anhand der Kombination der zwei Dimensionen Kundenzufriedenheit und Kundenwert. Dabei lassen sich vier Kategorien bzw. Kundengruppen ableiten. Abbildung 2-6 zeigt dieses Portfolio für Kundenmanagement.

⁷⁵ Vgl. Günter, B.; Helm, S. (2006), S. 363

⁷⁶ Vgl. Plinke, W (1997), S. 140 aus Günter, B.; Helm, S. (2006), S. 363.

⁷⁷ Vgl. Krafft, M.; Rutsatz, U. (2006), S. 280.

⁷⁸ Vgl. Günter, B.; Helm, S. (2006), S. 363.

⁷⁹ Vgl. Stahl, H. K.; Hinterhuber, H. H.; aus den Eichen, S. A. F.; Matzler, K. (2009), S. 261.

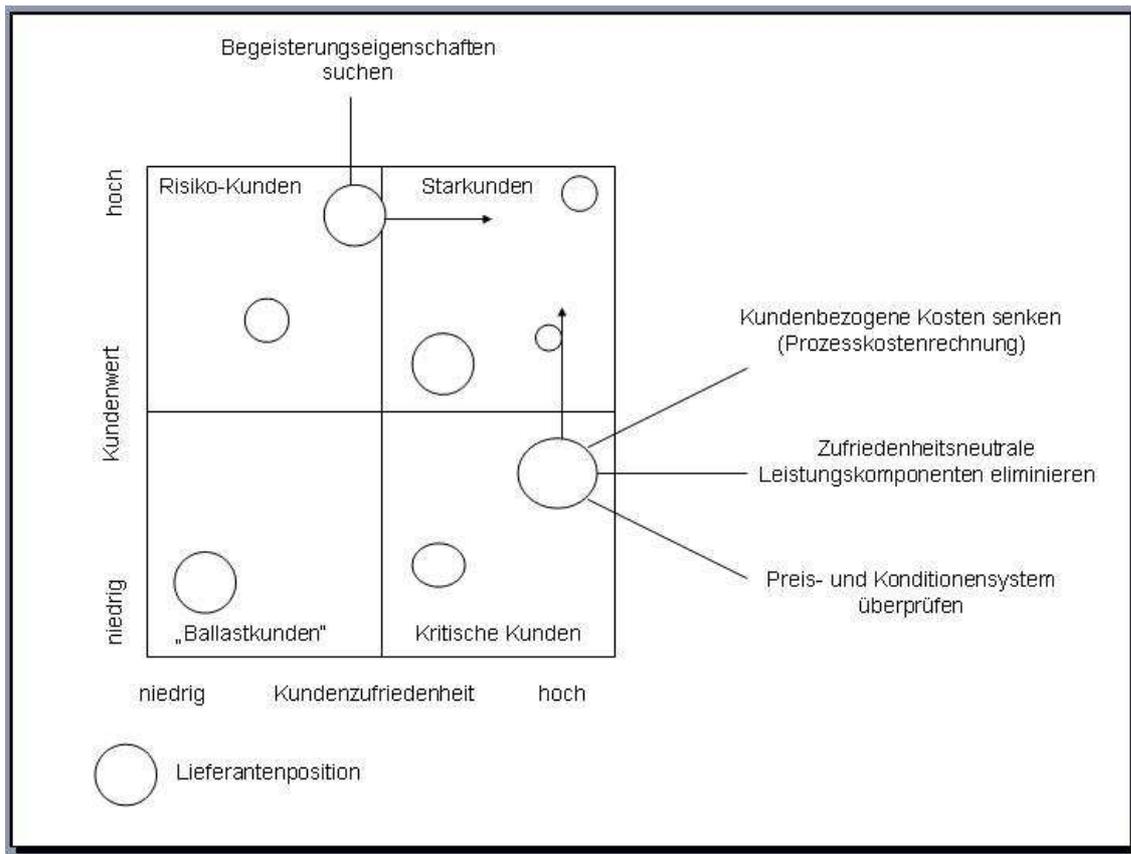


Abbildung 2-6: Portfolio-Beispiel für Kundenmanagement ⁸⁰

Abbildung 2-6 teilt sich in vier Felder, wo jedes Feld für eine Kundengruppe steht. Diese vier Felder stellen zusammen die Matrix des Kundenmanagements. Es folgt die Erklärung der vier Kundengruppen⁸¹:

- Schlüsselkunden: Diese sind Kunden mit hoher Zufriedenheit und gleichzeitig hohem Potenzial für stetige Rückflüsse aus den Investitionen, die das Unternehmen in jeweilige Beziehung investiert d.h. Schlüsselkunden beanspruchen oft Zusatzleistungen, für die sie bereit sind angemessenen Preis zu bezahlen.
- Potenzialkunden: Solche Kunden weisen hohe Zufriedenheit wie die Schlüsselkunden auf, haben aber einen niedrigeren Wert als die Schlüsselkunden. Das kann daran liegen, dass sie geringe Deckungsbeiträge für das Unternehmen bringen oder das Cross-Selling-Angebot für sie nicht attraktiv genug ist. Deswegen sollen die Beziehungskosten einzelner Kunden mit anderen Verfahren (wie z. B. Prozesskosten-

⁸⁰ Stahl, H. K.; Hinterhuber, H. H.; aus den Eichen, S. A. F.; Matzler, K. (2009), S. 264.

⁸¹ Vgl. Stahl, H. K.; Hinterhuber, H. H.; aus den Eichen, S. A. F.; Matzler, K. (2009), S. 262 und 263.

analyse) weiter differenziert, um die Entscheidung treffen zu können, ob diese Kunden eliminiert oder weiter behalten werden.

- Risikokunden: Kunden, die für den Lieferanten einen hohen Wert aufweisen, aber deren Zufriedenheit weit hinter der Schlüssel- und Potenzialkunden liegt. Das Risiko, diese Kunden zu verlieren, teilt sich in drei Stufen:
 - Die höchste Risikostufe stellt jene Kunden dar, die resigniert haben und sehr unzufrieden sind. Hier findet in der Regel eine „stille“ Abwanderung. Man sollte versuchen in einen Dialog mit dieser Kundengruppe eintreten, um deren Unzufriedenheit zu analysieren. Ein Beschwerdemanagement wäre hier dafür geeignet.
 - Die mittlere Risikostufe beinhaltet Kunden, die nicht mehr durch „Begeisterungsfaktoren“ zufrieden zu stellen sind, weil zum Beispiel der Lieferant seine Hauptleistungen in Form von „Basisfaktoren“ nicht ordnungsgemäß gemacht hat. Eine gründliche Analyse der Faktoren abhängig von den bestehenden Ressourcen ist hier angebracht, um die „Beziehungshygiene“ wie z.B. Liefertreue, Fachkompetenz und Freundlichkeit zu verbessern.
 - Auf der letzten Risikostufe (Niedrige Risikostufe) sollte eine solide „Beziehungshygiene“ aufgebaut werden, um diese Kunden mit gutem Service zu begeistern und zu überraschen.
- Ballastkunden: Diese Kunden weisen eine unterdurchschnittliche Zufriedenheit auf. Dabei stellen sie gleichzeitig einen unterdurchschnittlichen Wert für den Lieferanten. Ballastkunden sind oft nicht bereit, einen angemessenen Preis für eine Gegenleistung zu bezahlen. Sie sind oft nur durch Preisnachlässe zu gewinnen. Das Unternehmen sollte die Beendigung der Beziehung zu diesen Kunden anstreben.

Mit Hilfe des Kundenportfolios lässt sich eine differenzierte Betrachtung der Kundenbeziehung erzielen. Dieses Beispiel zeigt ein Portfolio für das Kundenmanagement abhängig von den beiden Dimensionen Kundenwert und Kundenzufriedenheit.

- Cross-Selling / Up-Selling

Cross-Selling wird von Unternehmen betrieben, um den Kundenbedarf eines Kunden durch den Verkauf weitere unternehmenseigene Produkte zu decken. Diese Produkte sind mit den Einstiegsprodukten (vom Kunden gerade gekaufte Produkte) verbunden. Dabei kann der Verkauf der Zusatzprodukte an den Kunden zeitlich versetzt geschehen. Der Zusammenhang zwischen Cross-Selling und Geschäftsbeziehung des Unternehmens zum Kunden bzw. die Kundenbindung, ist in der Forschung im Bereich der Geschäftsbeziehung nicht zu übersehen. Deshalb ist Cross-Selling für die CRM-Strategie des Unternehmens wichtig. Das Cross-Selling-Potenzial besteht aus dem Bedarf des Kunden an zusätzlichen Produkten sowie aus der Bereitschaft des Kunden diesen Bedarf bei dem betrachteten Anbieter zu decken. Um diese Potenziale erschließen zu können, sind folgende Einflussgrößen im Sinne von CRM zu gewährleisten⁸²:

- Merkmale der (Produkt-) Strategie des Anbieters (z.B. Breite des Produktprogramms, Markenstrategie)
- Merkmale der Mitarbeiter (z.B. Kundenorientierung der Mitarbeiter, Nutzung Kundenbezogener Informationen, Häufigkeit des Kundenkontaktes)
- Merkmale des Führungsteilsysteme (z.B. Kundenorientierung des Informations- oder Anreizsystems)
- Merkmale der Unternehmenskultur (insb. Kundenorientierung der Unternehmenskultur)

Das Ergebnis spiegelt sich in nicht-monetären und monetären Erfolgswirkungen wider. Wenn das Cross-Selling-Angebot sich erhöht und verbreitet, führt dies zur Stabilisierung der Geschäftsbeziehungen zwischen Unternehmen und Kunde. Dadurch erhöhen sich die Qualität und Intensität der Geschäftsbeziehung. Außerdem wirken erhöhte Wechselkosten stabilisierend, wenn z.B. der Kunde inkompatible Lösungen zum ersten Produkt bei Konkurrenz zu kaufen beabsichtigt. Durch Cross-Selling werden produktübergreifende Geschäftsbeziehungen gegenüber produktbezogenen Bedarfsschwankungen gesichert.⁸³ In monetärer Hinsicht kann ein Erfolg des Cross-Selling nur dadurch erreicht werden, wenn

⁸² Vgl. Homburg, Ch.; Schäfer, H. (2006), S. 164 und 167.

⁸³ Vgl. Srivastava, R. K.; Shervani, T.; Fahey, L. (1999) aus Homburg, Ch.; Schäfer, H. (2006), S. 164 und 172.

die Umsätze verhältnismäßig die Kosten übersteigen.⁸⁴ Die resultierenden Erfolgswirkungen können sein:

- Mengeneffekte: Der Verkauf zusätzlicher Produkte erhöht die Menge der verkauften Produkte.
- Positive Preiseffekte: Wenn Einstiegs- und Zusatzprodukte als Systemlösung verkauft werden; dann kann der Anbieter höhere Preise verlangen, da es für den Kunden die gesamte Lösung bequemer ist.
- Positive Kosteneffekte: Die Zusatzprodukte beanspruchen oft dieselben Ressourcen in Produktion, Verkauf und Logistik.⁸⁵ Somit werden vorhandene Kapazitäten ausgelastet und anfallende Kosten auf mehrere Kostenträger verteilt.

2.3.4 Analyseinstrumente des operativen CRM

Bis hier wurden nur Analyseinstrumente des analytischen CRM vorgestellt. Zu operativen CRM gehören auch Analyseaufgaben, für die im Folgenden Analyseinstrumente vorgestellt werden. Um Kundenkontakte für Vertrieb optimal vorzubereiten, sollen alle im Unternehmen verfügbaren Informationen über Kunden analysiert werden, damit die Potenziale der einzelnen Kunden erkannt werden können. Mit folgenden Analysemethoden lassen sich Akquisitionsziele von Analyseinstrumente des operativen CRM präziser definieren⁸⁶:

- Lost Order-Analyse

Bei der *Lost Order-Analyse* werden alle Angebote, bei denen kein Auftrag zustande gekommen ist, dahingehend analysiert, inwieweit man die Aufträge nicht bekommen hat. Somit können Erkenntnisse über Veränderungen der Wettbewerbssituation gewonnen werden, die möglicherweise zu Änderungen der strategischen Vorgehensweise führen könnten.

- Sales Cycle-Analyse

Die *Sales Cycle-Analyse* dient der Bestimmung der Wiederbeschaffungszeitpunkten, um den Kunden zum richtigen Zeitpunkt auf einen möglichen Ersatzkauf eigener Produkte anzusprechen. Dies ist wichtig, damit der Kunde sich nicht frühzeitig für die Produkte des Wettbewerbes selbständig entscheidet.

- Opportunity Management

⁸⁴ Schäfer, H. (2002) aus Homburg, Ch.; Schäfer, H. (2006), S. 164 und 172.

⁸⁵ Vgl. Cornelsen, J. (2000), S. 180 von Homburg, Ch.; Schäfer, H. (2006), S. 173.

⁸⁶ Hippner, H.; Rentzmann, R.; Wilde, K. D. (2004), 59.

Opportunity Management stellt Vertriebsmitarbeitern eine Einschätzung der Verkaufschancen für jeden potenziellen Kunden zur Verfügung. Dabei findet eine mehrstufige Erfassung, Pflege und Qualifizierung jedes Kundenkontaktes statt. Dies soll den Status des Kundenkontaktes über die gesamte Kundenbeziehung dokumentieren. So lässt sich jeder Zeit eine aktuelle Übersicht über jede Opportunität erstellen.

In diesem Kapitel (Kapitel 2) wurde analytisches CRM behandelt und eingegrenzt. Es wurden typische Instrumente des analytischen CRM vorgestellt, die sich mit Business Intelligence realisieren lassen können. Deswegen wird auf Business Intelligence und dessen Verfahren im nächsten Kapitel (Kapitel 3) ausführlich eingegangen.

3 Business Intelligence

Es ist schwierig bezüglich des Begriffs *Business Intelligence* eine konkrete und einheitliche Definition zu geben, weil es sich um einen Sammelbegriff handelt, der zur Beschreibung verschiedener Aufgaben der analytischen Informationssysteme verwendet wird. Gluchowski, Gabriel und Dittmar (2007) bezeichnen *Business Intelligence* als Begriffsgebilde, in dem Konzepte und Technologien aufgezeigt und erörtert werden, die sich dem BI (*Business Intelligence*) ganz oder teilweise zuordnen lassen.⁸⁷ Demnach umfasst BI, zum einen alle Werkzeuge und Anwendungen mit entscheidungsunterstützendem Charakter, die zur besseren Einsicht in das eigene Geschäft und damit zum besseren Verständnis in die Mechanismen relevanter Wirkungsketten verhelfen, und zum anderen viele unterschiedliche Ansätze zur Analyse geschäftsrelevanter Daten.⁸⁸

Eine strukturierte Begriffsherleitung ist auf Gluchowski (2001) zurückzuführen, in der drei Sichten von BI-Verständnis vermittelt werden. Diese wurden von Kemper, Mehanna und Unger (2006) zusammengefasst und als treffend für die Einordnung der BI-Definition bezeichnet (Siehe Abbildung 3-1). Im Folgenden soll auf die drei Definitionen näher eingegangen werden⁸⁹:

- Enges BI-Verständnis

Hier wird unter Business Intelligence nur Applikationen, die unmittelbar die Entscheidungsfindung unterstützen, verstanden. Dazu zählen *On Line Analytical Pro-*

⁸⁷ Vgl. Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 90.

⁸⁸ Vgl. Oehler, K. (2006), S. 33.

⁸⁹ Vgl. Kemper, H. G.; Mehanna, W.; Unger, C. (2006), S. 3 und 4.

cessing (OLAP), *Management Information System (MIS)* und *Executive Information System (EIS)*.

- Analyse-Orientiertes BI-Verständnis

Analyseorientiertes BI-Verständnis umfasst alle Anwendungen, bei denen der Entscheider direkt mit dem Informationssystem arbeitet, d.h. der Entscheider ist selbst für die Analyse im System verantwortlich. Zu diesem analyseorientiertem Verständnis gehören *OLAP*, *MIS/EIS*, *Text Mining*, *Data Mining*, *Ad-hoc-Reporting*, *Balanced Scorecards (BSC)*, analytisches *Customer Relationship Management (analytisches CRM)* und Systeme der Planung und Konsolidierung.

- Weites BI-Verständnis

Unter weitem BI-Verständnis werden alle Anwendungen, die direkt oder indirekt zur Entscheidungsunterstützung eingesetzt werden, verstanden. Diese Definition beinhaltet neben Daten- und Informationsauswertung sowie Präsentationsfunktionalitäten auch die Datenaufbereitung und Datenspeicherung.

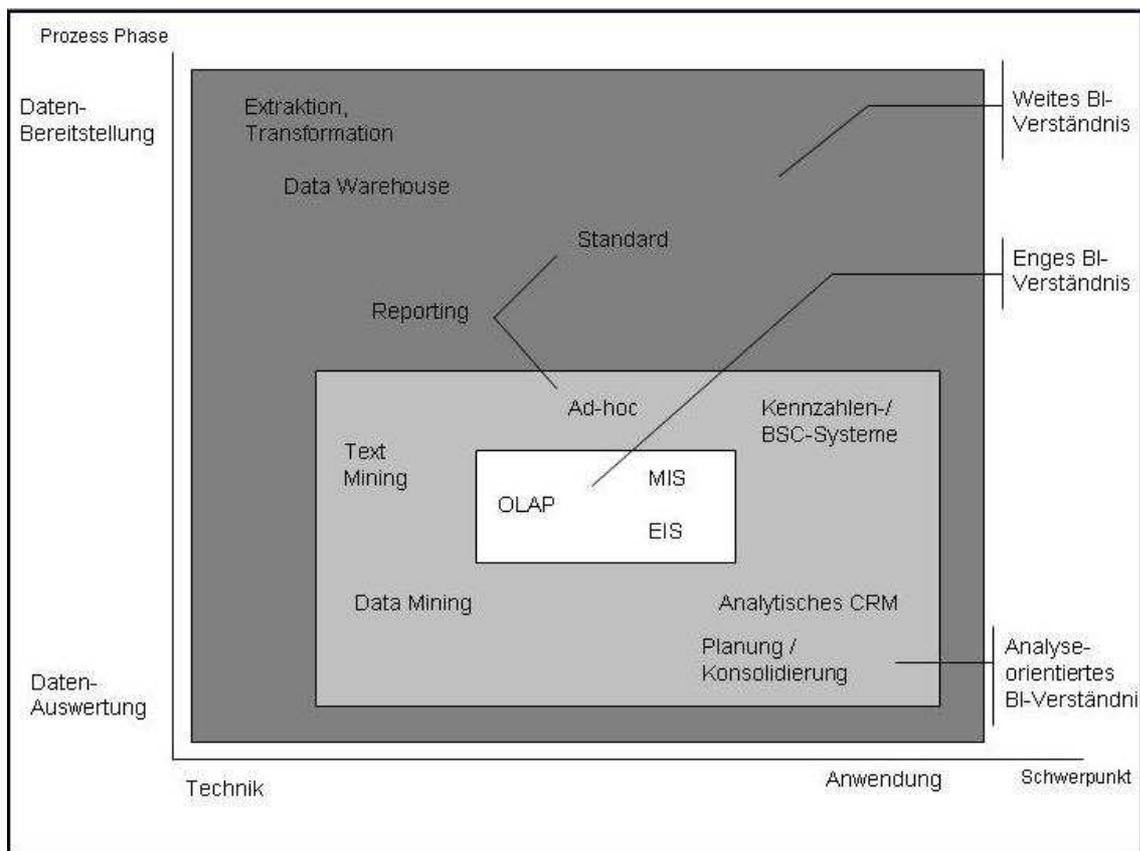


Abbildung 3-1: Facetten von Business Intelligence (modifiziert übernommen) ⁹⁰

⁹⁰ Vgl. Gluchowski, P. (2001), S. 7 aus Kemper, H. G.; Mehanna, W.; Unger, C. (2006) S. 4.

In der Abbildung 3-1 steht das weiße Feld für enges BI-Verständnis, das graue Feld für Analyse-Orientiertes BI-Verständnis und das dunkelgraue Feld für weites BI-Verständnis. Zu den wichtigsten Werkzeugen des *Business-Intelligence*, die in dieser Masterarbeit behandelt werden, gehören OLAP, Data Mining und Reporting. Aber auch Data Warehouse und ETL werden für die Datenaufbereitung eingesetzt. Deswegen wird in dieser Masterarbeit mit „weitem“ BI-Verständnis gearbeitet, auch wenn für analytisches CRM an sich die analyseorientierte Definition ausreichen würde.

3.1 Data Warehouse

Das *Data Warehouse* stellt eine Zentrale zur Bereitstellung aller notwendigen bzw. nachgefragten Informationen auf die hauptsächlich lesend zugegriffen wird. Dabei versteht sich das *Data Warehouse* als „Warenhaus“, wo der „Kunde“ sich nach seinem „Bedarf“ und in „Selbstbedienung“ die „Ware“ Information aus den „Regalen“ in seinen „Warenkorb“ holt. Die „Regale“ sind nach Themengebieten geordnet und das „Warenangebot“ ist kundenorientiert.⁹¹ Dies ist eine schöne Metapher, um den Sinn des Data Warehouses zu erklären. Die Definition von Becker und Knackstedt (2004) ist konkreter.

*„Das Data Warehouse stellt eine physische Datenbank dar, die eine integrierte Sicht auf andere Datenquellen zu Verfügung stellt. Eingebettet ist diese Datenbank in ein Data-Warehouse-System, das neben dem Data Warehouse insb. Komponenten zur Datenbewirtschaftung (z.B. ETL-Tools (Extraktion, Transformation, Laden)) und zur Analyse (z.B. OLAP- (Online Analytical Processing) oder Data-Mining-Werkzeuge) beinhaltet.“*⁹²

3.1.1 Data-Warehouse-Merkmale

Der Begriff *Data Warehouse* wurde von William H. Inmon geprägt. Inmon charakterisiert Data Warehouse durch die vier Merkmale Themenorientierung, Vereinheitlichung, Zeitorientierung und Beständigkeit.⁹³

- Themenorientierung

Themenorientierung bedeutet die Konzentration auf inhaltliche Themenschwerpunkte (Objektklassen) wie z.B. Produkte und Kunden.⁹⁴ Die operativen Daten, die lediglich für die Prozessdurchführung wichtig aber für die Entscheidungsfindung irrelevant sind, finden keinen Eingang in Data Warehouse. Das bedeutet, dass im Da-

⁹¹ Vgl. Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 119.

⁹² Becker, J.; Knackstedt, R. (2004), S. 187.

⁹³ Vgl. Inmon, W. H. 1996, S. 29 aus Oehler, K. 2006, S. 19.

⁹⁴ Vgl. Hummeltenberg, W. (1998), S. 51 aus Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. 2007, S. 119.

ta Warehouse nur Daten bzw. Informationen aufgenommen werden, die man später für Datenanalyse braucht.

- Vereinheitlichung

Um einen konsistenten Datenbestand zu haben, müssen die Daten aus den operativen Systemen vereinheitlicht werden, bevor sie in Data Warehouse aufgenommen werden. Dies ist wichtig, weil in den operativen Systemen oftmals die gleichen Entitäten verschiedene Bezeichnungen haben.

- Zeitorientierung

Jede Information ist in ihrem relativen Kontext zu betrachten. Deswegen werden alle Datenimporte auf den jeweiligen Zeitpunkt bezogen dokumentiert. Die zeitliche Dokumentierung nach Stunden, Tagen, Monaten und Jahren ist wichtig für die zeitbezogene und korrekte Betrachtung seitens des Anwenders.⁹⁵

- Beständigkeit

Die aufgenommen Daten in einem Data Warehouse werde normalerweise selten aktualisiert oder gar modifiziert.⁹⁶ Deswegen ist eine beständige Datenhaltung im Sinne von durchdachte, anwendungsgerechte Kumulationsverfahren und optimierter Speichertechnik wichtig.⁹⁷ Das ist das Gegenteil von den operativen Systemen, wo nur aktuelle Daten Gebrauch finden und alte Daten stattdessen gelöscht werden, um die Performance der Systeme nicht zu beeinträchtigen.

Im analytischen CRM wird Data Warehouse als Customer Data Warehouse bezeichnet. Dabei handelt es sich um eine Analysedatenbank, in die alle kundenbezogenen Informationen zusammengeführt werden.⁹⁸

3.1.2 Data Warehouse-Konzept

Da man beim Data Warehouse oft mit verschiedenen Datenquellen und Informationssystemen zu tun hat, braucht man ein Konzept, das den Prozess der Informationsverarbeitung regelt. Das Data Warehouse-Konzept stellt eine Konzeption für die Infrastruktur, die Integration und Historisierung der aus unterschiedlichen Quellen stammenden Daten, zur Verfügung.⁹⁹ Ein Data Warehouse besteht in diesem Konzept aus vier Ebenen, in der jede Ebene eine Schicht bildet. Diese Schichten sind die Datenquellenschicht,

⁹⁵ Vgl. Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 120.

⁹⁶ Vgl. Mucksch, H.; Behme, W. (2000), S. 13 aus Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 120.

⁹⁷ Vgl. Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 120.

⁹⁸ Kurz, A. (1999), S. 50 aus Hippner, H.; Rentzmann, R.; Wilde, K. D. (2004), S. 17.

⁹⁹ Vgl. Becker, J.; Knackstedt, R. (2004), S. 196.

Importschicht, Datenhaltungsschicht und Analyse- und Präsentationsschicht. Abbildung 3-2 zeigt die Architektur des Data Warehouses.

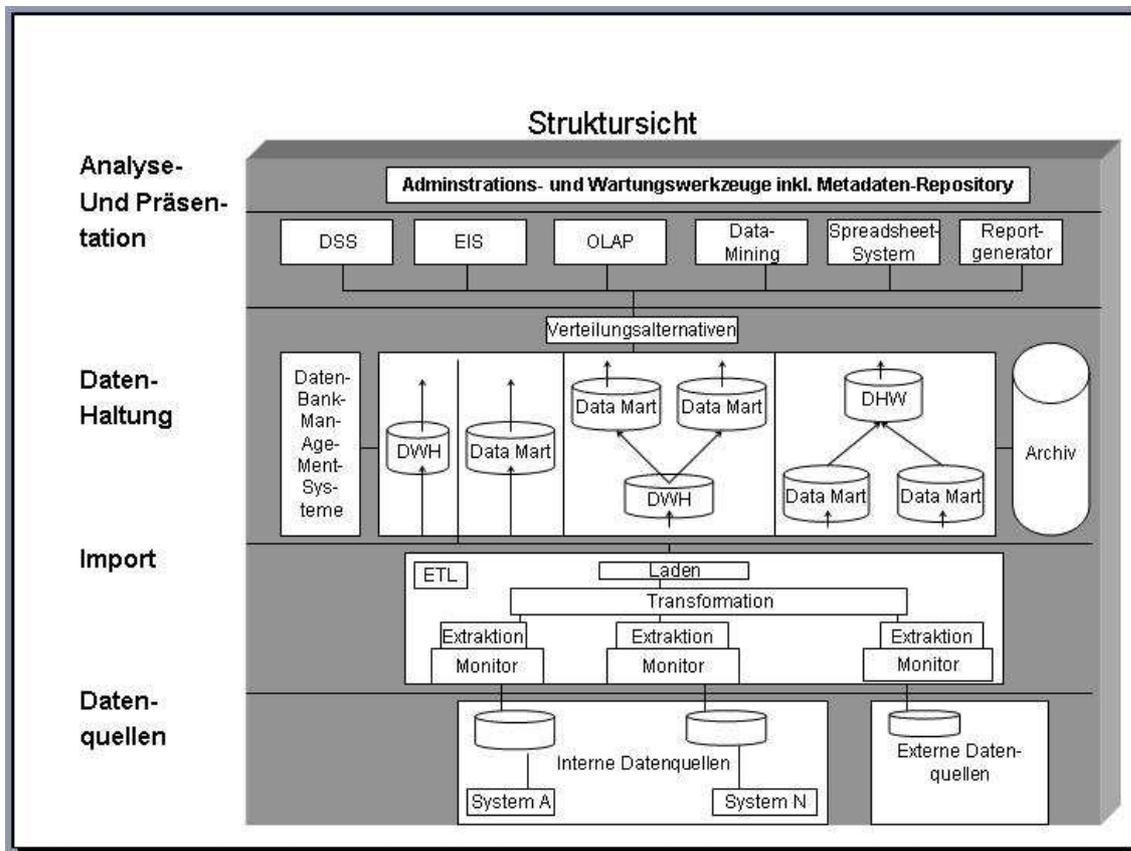


Abbildung 3-2: Struktursicht auf Data-Warehouse-Systeme ¹⁰⁰

3.1.2.1 Datenquellenschicht

Diese Schicht enthält die Anwendungssysteme, die Daten für das Data Warehouse liefern. Deswegen ist es wichtig als erstes den Informationsbedarf zu bestimmen bzw. einzugrenzen und dann die Quellensysteme zu identifizieren, die ihn liefern können. Im Rahmen vom CRM sind insbesondere Kampagnen, Angebots-, Beschwerde-, Service- und Kundenmanagementsysteme relevant. Eigentlich kommen alle Anwendungssysteme in Frage, die mit dem Kundenprozess in Kontakt kommen und damit Daten über den Kunden enthalten. ¹⁰¹

¹⁰⁰ In Anlehnung an Jung, R.; Winter, R. (2000), S. 11 aus Becker, J.; Knackstedt, R. (2004), S. 201.

¹⁰¹ Vgl. Becker, J.; Knackstedt, R. (2004), S. 196.

3.1.2.2 Importschicht

Diese Schicht ist für die Extraktion von Daten aus den Datenbeständen zuständig. Dies wird in einem ETL-Prozess realisiert. ETL steht für *Extraktion, Transformation* und *Laden*. Die Herausforderung beim ETL-Prozess besteht darin, die Heterogenität der Datenbanksysteme, der Netzwerke und Betriebssysteme bei der Implementierung des ETL-Prozesses zu beachten.¹⁰²

- Extraktion

Extraktion ist der erste Schritt des ETL-Prozesses. Dabei werden die relevanten Daten aus den Vorsystemen bestimmt und extrahiert. Folgende Techniken können bei der Implementierung der Extraktion verwendet werden.¹⁰³

- Zeitstempel sind für die Verfolgung relevanter Änderungen der Daten wichtig.
- Logfiles dienen zur Protokollierung von Datenbanktransaktionen in Datenbankmanagementsystemen.
- Trigger sind Mechanismen, die Änderungen an den Datenbeständen anderen Softwarekomponenten weitermelden können.
- Programmanpassungen können für die Implementierung neuer Funktionen hilfreich sein, werden aber der bedingten Modifikationen der Anwendungen nur selten in der Praxis benutzt.
- Snapshots sind momentane Aufnahmen der Datenbestände, die über Hilfsprogramme zur Verfügung gestellt werden können.

- Transformation

Transformation sorgt für die Anpassung der schon extrahierten Rohdaten an die Integrationserfordernisse (Harmonisierung). Hier werden die Daten von Fehlern bereinigt und auf ihre Qualität geprüft.¹⁰⁴ Zu der Transformation zählen unter anderem beispielsweise Harmonisierung der Attributbezeichnungen, Datentypenanpassung, Korrektur der Rechtschreib- und Tippfehler, Ergänzung der fehlenden Werte, Korrektur der fehlerbehafteten Attribute, Entfernung der Duplikate, Beseitigung der Synonyme und Homonyme, Anpassung der Codierung, Harmonisierung der Einheiten.¹⁰⁵ Dabei lässt sich der Transformationsprozess in vier Phasen teilen¹⁰⁶:

¹⁰² Vgl. Becker, J.; Knackstedt, R. (2004), S. 197.

¹⁰³ Vgl. Schreier, U. (1996) aus Becker, J.; Knackstedt, R. (2004), S. 197.

¹⁰⁴ Vgl. Böhnlein, M. (2001), S. 51 ff. aus Becker, J.; Knackstedt, R. (2004), S. 198.

¹⁰⁵ Vgl. Becker, J.; Knackstedt, R. (2004), S. 198.

¹⁰⁶ Vgl. Kemper, H. G.; Mehanna, W.; Unger, C. (2006), S. 24.

- Filterung: In dieser Phase findet die Filterung der extrahierten Daten statt. Die gefilterten Daten werden von syntaktischen Fehler und inhaltlichen Defekten bereinigt.
 - Harmonisierung: Hier findet die betriebswirtschaftliche Abstimmung der gefilterten Daten statt.
 - Aggregation: Die schon gefilterten und harmonisierten Daten werden aggregiert.
 - Anreicherung: Bei der Anreicherung werden neue betriebswirtschaftliche Kennzahlen aus den vorher gefilterten, harmonisierten und aggregierten Zahlen gebildet, um sie anschließend ins Data Warehouse zu speichern.
- Load

Load ist der dritte Teil des ETL-Prozesses. Hier werden die transformierten Daten unter Anwendung von Befehlen und Operationen der Datenmanipulationssprache des Zielsystems in die Speicherkomponenten der Datenhaltungsschicht gespeichert.¹⁰⁷

3.1.2.3 Datenhaltungsschicht

Die Datenhaltungsschicht umfasst die Datenbank bzw. die Datenbasis, die als Kern des Data Warehouses betrachtet werden kann. Diese kann zentral oder dezentral sein. Bei zentraler Datenhaltung steht die Datenbank unter der Kontrolle eines einzigen Datenbankmanagementsystems. Dagegen teilt dezentrale Datenhaltung den Datenbestand in mehrere Datenbanken, die themenorientiert oder organisationsorientiert sein können. Jede dieser Datenbanken wird als *Data Mart* bezeichnet. Dies kann sinnvoll sein, wenn jedes Data Mart für bestimmte Zwecke bzw. Aufgaben eingesetzt wird.¹⁰⁸ Bei der zentralen Datenhaltung wird die zentrale Data Warehouse-Datenbank als *Core Data Warehouse*, das direkt aus operativen internen und externen Quellsystemen oder vorgelagerten *Operational Data Stores* gefüllt wird, bezeichnet. Das Core Data Warehouse ist meistens eine relationale Datenbank, die mehre Terabyte erreichen kann. Data Marts können parallel zu Core Data Warehouse als Datenpools eingesetzt werden, um einen eingeschränkten Benutzerkreis mit Informationen zu versorgen. Dabei kommen die benötigten Daten dafür aus dem Core Data Warehouse.¹⁰⁹ Diese wäre für analytisches

¹⁰⁷ Vgl. Becker, J.; Knackstedt, R. (2004), S. 199.

¹⁰⁸ Vgl. Eicker, S. (2001), S. 66 ff. aus Becker, J.; Knackstedt, R. (2004), S. 199.

¹⁰⁹ Vgl. Kemper, H. G.; Mehanna, W.; Unger, C. (2006), S. 22.

CRM geeignet, um Mitarbeiter einer Firma aus Vertrieb mit wichtigen Informationen über ihre Kunden zu versorgen.

3.1.2.4 Analyse- und Präsentationsschicht

Diese Schicht umfasst die Softwaresysteme und Anwendung, die Daten des Data-Warehouse-Systems auswerten. Dazu gehören die *Decision-Support-Systeme* (DSS), *Executive-Information-Systeme* (EIS), *Online-Analytical-Processing-Systeme* (OLAP) und *Data-Mining-Systeme*, aber auch einfachere Programme wie Tabellenkalkulationsprogramme und Berichtsgeneratoren können zu dieser Schicht gezählt werden.¹¹⁰ Die beiden genannten Systeme (DSS und EIS) werden in dieser Arbeit nicht weiter berücksichtigt, während auf die anderen an den jeweiligen Stellen näher eingegangen werden soll.

Die Architektur des Data-Warehouse-Systems wird von funktionalen Komponenten zur Administration und Wartung des Systems ergänzt, deren Aufgaben die Überwachung des ganzen Data-Warehouse-Systems sind.

3.2 OLAP

OLAP gehören mittlerweile zu den Systemen des Business Intelligences und werden oft zur Datenanalyse verwendet. Lusti (2002) zählt OLAP sogar zu den Werkzeugen des Data Mining im weiteren Sinne¹¹¹, was jedoch eher als eine Ausnahme in Fachliteratur gilt. Wenn das Ziel der Datenanalyse nicht primär in der Entdeckung neuer und unbekannter Muster liegt, dann eignet sich das Konzept des *On-Line Analytical Processing* (OLAP) gut, um die Zusammenhänge zwischen den Daten besser verstehen zu können.¹¹² Dieser Ansatz differenziert eindeutig zwischen OLAP und Data Mining (Entdeckung unbekannter Muster).

Nach Codd (1993), der die Entstehung von OLAP wesentlich geprägt hat, basiert das Grundprinzip von OLAP auf der Betrachtung von Daten unter verschiedenen Bezugsgrößen oder Dimensionen.¹¹³ Diese Dimensionen können zum Beispiel Kunden, Artikel oder Regionen sein, entlang derer sich betriebswirtschaftliche Kenngrößen wie z. B. Umsatz oder Deckungsbeitrag im Zeitablauf untersuchen lassen. Es werden bei dem Konzept des *On-line Analytical Processing* (OLAP) die Aspekte teils aus fachlicher, teils auch aus systematischer Perspektive hervorgehoben, die für eine anforderungsge-

¹¹⁰ Vgl. Becker, J.; Knackstedt, R. (2004), S. 200.

¹¹¹ Vgl. Lusti, M. (2002), S. 265.

¹¹² Vgl. Hippner, H.; Merzenich, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 244.

¹¹³ Vgl. Codd et al. (1993), S. 8 aus Hippner, H.; Merzenich, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 244.

rechte Nutzung entscheidungs- und analyseorientierter Systeme unabdingbar sind.¹¹⁴ Dies schlägt sich wieder in die Auswahl der Dimensionen eines OLAP-Systemes.

3.2.1 OLAP-Regeln

Für OLAP wurden 12 Regeln festgelegt, die ein OLAP-System erfüllen muss, um den Gedanken der Multidimensionalität gerecht zu werden. Diese Regeln sind umstritten, sollen aber in diesem Zusammenhang erwähnt werden, da sie die konzeptionelle Anforderung an OLAP-System in ihrem Sinn widerspiegeln.¹¹⁵

1. Mehrdimensionale Konzeptionelle Perspektive

Hier sollen Dimensionen logische Sichtweisen auf entscheidungsrelevante Zahlengrößen im Unternehmen bilden. Somit ist die Multidimensionalität gewährleistet.

2. Transparenz

OLAP-Werkzeuge müssen in der bestehenden Arbeitsumgebung vollkommen integriert sein. Eine ideale homogene Benutzeroberfläche mit den nötigen Funktionen erlaubt dem Anwender eine weitere Auseinandersetzung mit den Details der Systeme.

3. Zugriffsmöglichkeit

Eine offene Architektur soll den Zugriff auf möglichst viele heterogene unternehmensinterne und -externe Daten mit unterschiedlichen Formaten unterstützen.

4. Antwortzeiten bei der Berichterstattung

Die Antwortzeiten der Datenabfragen und deren Performance sollen stabil sein.

5. Client - /Server-Architektur

Die Client-/Server-Architektur eignet sich für OLAP, da komplexe Abfragen mit großen Datenmengen sich durch verteilte Datenhaltung besser bearbeiten lassen als lokal auf einem Rechner.

6. Grundprinzip der gleichgestellten Dimensionen

Es sollte einen einheitlichen Befehlsumfang zum Aufbau, Strukturierung, Bearbeiten, Pflege und Auswerten von Dimensionen geben. Spezielle Funktionen in bestimmten Dimensionen sind zu vermeiden.

7. Dynamische Verwaltung „dünn besetzter“ Matrizen

¹¹⁴ Vgl. Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 144.

¹¹⁵ Vgl. Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 145.

Das Problem der „dünn“ besetzten Matrizen kommt vor, wenn nicht jedes Dimensionselement mit allen Elementen anderer Dimensionen weittragende Verbindungen hat. Dann kommt es zu flächendeckenden Leer-Verbindungen in dem multidimensionalen Modell. Deswegen muss das OLAP System über eine dynamische Datenspeicherung verfügen.

8. Mehrbenutzerfähigkeit

Es muss bei OLAP gewährleistet werden, dass auf Daten von verschiedenen Benutzern gleichzeitig lesend und/oder schreibend zugegriffen werden kann.

9. Unbeschränkte kreuzdimensionale Operation über Dimensionen hinweg

Es muss möglich sein für eine Datenanalyse Operationen über verschiedene Dimensionen hinweg durchführen zu können.

10. Intuitive Datenmanipulation

Eine einfache und ergonomische Benutzerführung soll intuitives Arbeiten in der Datenbasis mit wenig Lernaufwand ermöglichen. Dafür gibt es bei OLAP die Techniken Drill-Down und Roll-Up.

11. Flexibles Berichtswesen

Es soll möglich sein, Berichte aus den multidimensionalen Modellen zu generieren. Dazu gehören auch dynamisch erzeugte Ad-hoc-Auswertungen und Grafiken.

12. Unbegrenzte Dimensionen – und Aggregationsstufen

Ein OLAP-System soll eine unbegrenzte Zahl an Dimensionen und Dimensionselementen verwalten können. In der Praxis rechnet man maximal 15 bis 29 Dimensionen aus, bei mehr Dimensionen würde es unüberschaubar.

Die OLAP-Regeln wurden bislang stark kritisiert, weil sie nicht der Realität der Praxis entsprechen. Es werden hohe konzeptionelle Anforderungen gestellt, die aber technisch nur schwer oder gar nicht realisierbar sind. Diese Kritik wird vor allem von den Softwareherstellern der OLAP-Systeme unterstützt.¹¹⁶ Aufgrund der Kritik der OLAP-Regeln, wurde versucht mit dem Akronym FASMI (FASMI steht für *Fast Analysis of Shared Multidimensional Information*) den Begriff OLAP zu ersetzen, was allerdings nicht gelungen ist.¹¹⁷ Da der Begriff OLAP sich schnell und stark sowohl in der Industrie als auch in der Wissenschaft etabliert hat.

¹¹⁶ Vgl. Jahnke, B.; Groffmann, H. D.; Kruppa, S. (1996), S. 321 aus Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 145.

¹¹⁷ Vgl. Clausen, N. (1998), S. 14 aus Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 149.

3.2.2 OLAP-Würfel

Der OLAP-Würfel spielt eine zentrale Rolle bei der Datendarstellung, weil er die Multidimensionalität widerspiegelt. Statt der zweidimensionalen Listensicht der relationalen Datenbanken für die klassische Datenspeicherung werden die Daten bei OLAP in mehrdimensionalem Datenwürfel gespeichert.¹¹⁸ Dabei bilden die Würfelkanten Dimensionen, entlang derer die Zahlengrößen angeordnet werden und simultan in unterschiedliche Aufgliederungsrichtungen analysiert werden. Ein derartiges Gebilde bestehend aus Zahlenwerten und Dimensionen wird als multidimensionaler Würfel bezeichnet.¹¹⁹

Als Würfelstruktur wird die konkrete Zuordnung einzelner Dimensionen zu einem multidimensionalen Würfel bezeichnet. In multidimensionalen Informationssystemen können Dimensionen in mehr als ein Würfel Verwendung finden. Somit können unterschiedliche Würfel (OLAP-Join) mit einander verknüpft werden¹²⁰. Grundlegende Bestandteile multidimensionaler Informationssysteme sind Würfel, Würfelstruktur, Dimensionen, Dimensionselementen und Dimensionsstrukturen.¹²¹ In der Abbildung 3.3 ist eine exemplarische Darstellung eines OLAP-Würfels gegeben.

¹¹⁸ Vgl. Chamoni P. (1998), S. 234 aus Hippner, H.; Merzenich, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 244.

¹¹⁹ Vgl. Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 155.

¹²⁰ Vgl. Holthuis, Ch. (1998), S. 186 aus Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 156.

¹²¹ Vgl. Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 155 und 156.

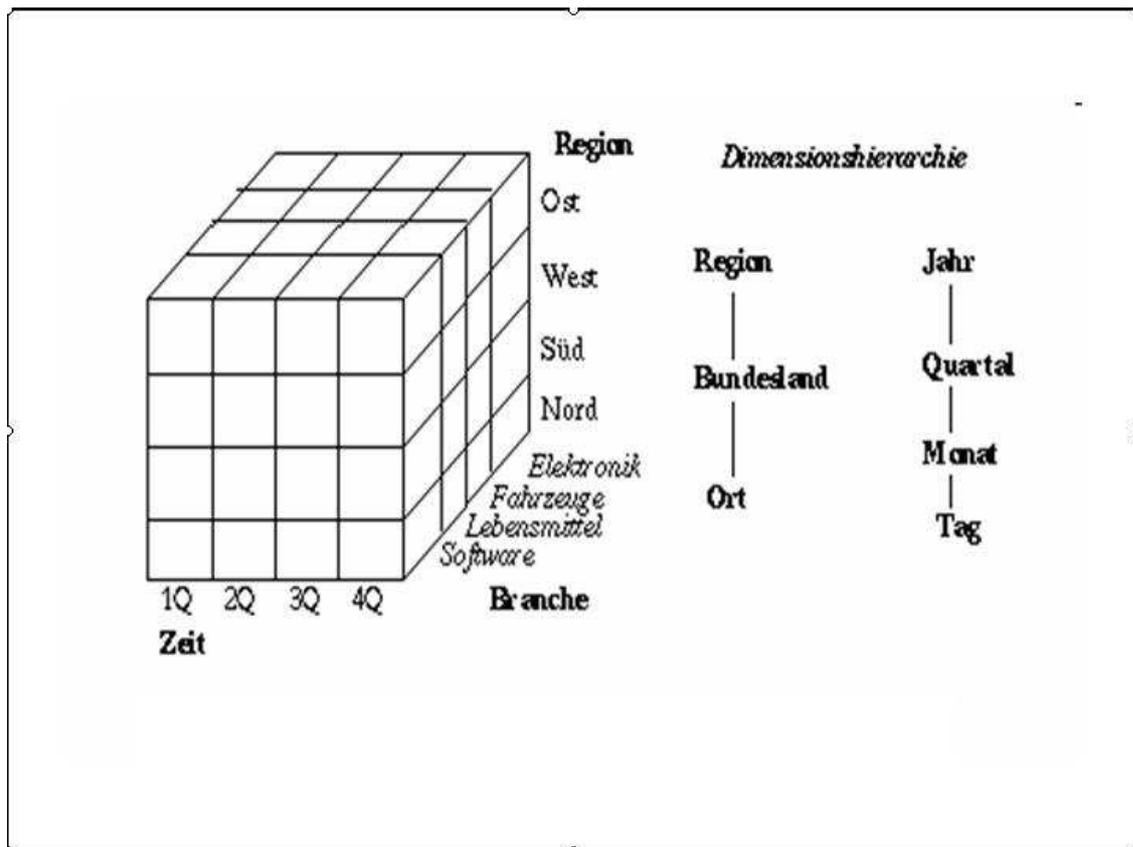


Abbildung 3-3: Mehrdimensionale Datenstruktur ¹²²

Dieser Würfel besteht aus den drei Dimensionen Zeit, Region und Branche. Diese drei Dimensionen können dazu dienen, eine Zielgröße wie Umsatz abhängig von der Tiefe einer Dimension zu vergleichen. Somit kann man beispielsweise den Umsatz einer Branche in einer bestimmten Region über einen Zeitraum vergleichen. Ein ähnliches Beispiel wird im Prototyp (Abschnitt 6.2.2.f) erstellt.

3.3 Berichtswesen (Reporting)

Reporting ist bei den meisten Unternehmen heutzutage nicht mehr weg zu denken. Die Bezeichnung Reporting entspricht im Deutschen „Bericht“. Als Berichte werden Dokumente bezeichnet, die verschiedene Informationen für einen bestimmten Untersuchungszweck im Unternehmen miteinander kombinieren und in einer bestimmten Form vorzeigen. Wenn die Erzeugung und Präsentation dieser Berichte elektronisch erfolgt, dann wird die komplette technische Lösung als Berichtssystem bezeichnet.¹²³ Chamoni (2007) bezeichnet das betriebliche Berichtswesen als Informationslogistik, deren Aufga-

¹²² Quelle dieser Grafik ist Rahm, E. (1997), aus der Webseite der Universität Leipzig /seminararbeiten/semSS98/arbeit5

¹²³ Vgl. Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 206.

be es ist, Mitarbeiter mit richtigen Informationen in der passenden Zeit, Form und Genauigkeit am benötigten Platz zu versorgen.¹²⁴ Einige Benutzer von analytischen Informationssystemen brauchen tiefgründige und aufwendige Analysen für ihre Entscheidungsfindung, die sich nur mit Data Mining Verfahren oder OLAP-Systemen durchführen lassen. Die meisten Benutzer hingegen sind einfache Informationsverbraucher, die relevante Inhalte in aufbereitetem Format angezeigt haben möchten. Dabei ist die Modifikation der angebotenen Informationen nicht vorgesehen, d.h. der Zugriff der Reporting-Werkzeuge beschränkt sich auf einen *Read-Only-Modus*. Es wird auf interaktive Navigationsfunktionen verzichtet, dafür sind benötigten Informationen und Auswertungen schnell verfügbar.¹²⁵ Diese Einfachheit macht die Stärke des Reportings als Entscheidungsunterstützungssystem aus.

3.3.1 Berichtsmerkmale

Berichte werden nach unterschiedlichen Kriterien gekennzeichnet und eingeordnet. Mit Hilfe der Kennzeichnung lassen sich die Berichte zum einen bei der Erfassung vorhandener Berichte und zum anderen bei der Gestaltung neuer Berichte besser strukturieren.¹²⁶ Dabei lassen sich Berichte nach fünf Klassen- Zweck, Inhalt, Form, Zeit und Instanz - klassifizieren. In der Abbildung 3-4 werden diese Klassen dargestellt.

¹²⁴ Vgl. Gluchowski, P. (2006), S. 209.

¹²⁵ Vgl. Gluchowski, P. (2006), S. 209.

¹²⁶ Vgl. Blohm, H. (1973), S. 896 – 899 aus Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 207.

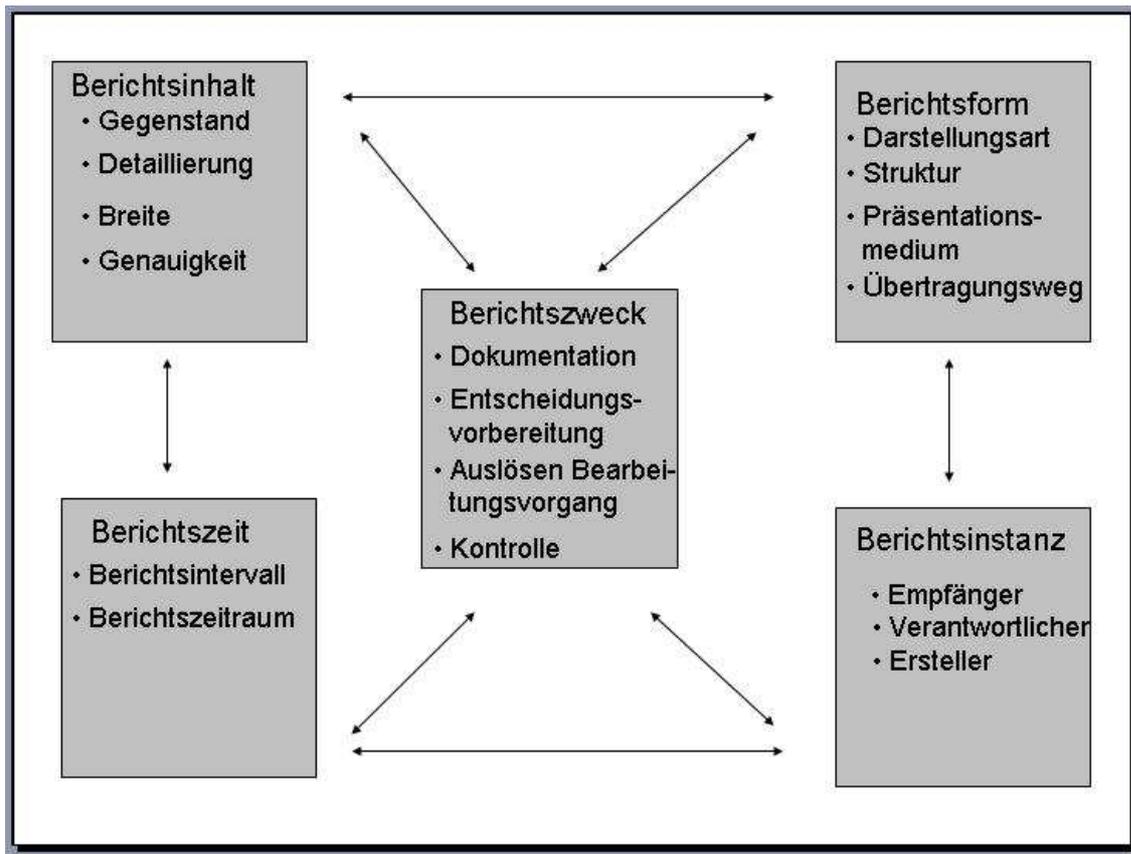


Abbildung 3-4: Merkmale zur Kennzeichnung und Gestaltung von Berichten ¹²⁷

- Berichtszweck

Der Berichtszweck hat eine zentrale Bedeutung bei der Beschreibung von Berichten, denn er hat eine Mitbestimmung auf Ausprägungen der anderen Merkmale.¹²⁸ Wenn der Bericht keinen konkreten Zweck vorweist, dann ist seine Existenzberichtigung in Frage zu stellen.¹²⁹ Zum Berichtszweck gehören neben der Dokumentation die Entscheidungsvorbereitung, das Auslösen von Bearbeitungsvorgängen und die Kontrolle.¹³⁰ Berichte werden oft zur Vorbereitung von Entscheidungen herangezogen. Außerdem können Berichte auch dazu dienen, bestimmte Aktivitäten bzw. Bearbeitungsvorgängen unmittelbar auszulösen. Dabei sind die durchgeführten Maßnahmen auf ihren Erfolg zu kontrollieren,¹³¹ um den Bericht verbessern zu können.

- Berichtsinhalt

Der Berichtsinhalt dient zur Klassifizierung der abgebildeten Sachverhalte der Realitäten. Die angebotenen Informationen sollen zweckadäquat detailliert vorliegen, um

¹²⁷ Vgl. Koch, R. (1994), S. 59 aus Gluchowski, P. (2006), S. 210.

¹²⁸ Vgl. Horvath, (2006), S. 584. aus Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 207.

¹²⁹ Vgl. Gluchowski, P. (2006), S. 209.

¹³⁰ Vgl. Asser, G. (1974), S. 661 aus Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 207.

¹³¹ Vgl. Gluchowski, P. (2006), S. 210.

die Nützlichkeit des Berichtes zu garantieren. Dabei ist das Informationsspektrum angemessen breit zu gestalten. Bei der Interpretation des Berichtsinhaltes muss beachtet werden, dass es sich bei den angebotenen Informationen auch um ungenaue Angaben wie vorläufige Zahlen oder Abschätzungen handeln kann.¹³² Dies darf aber die Qualität des Berichtes nicht beeinträchtigen.

- **Berichtsform**

In Berichten können Informationen unterschiedlich dargestellt werden. Dabei lassen sich grafische oder textliche Berichtsformen einzeln oder gemischt einsetzen. Während bei den grafischen Darstellungen meistens die üblichen Varianten der Geschäftsgrafiken wie Kreis-, Balken- oder Säulendarstellungen genutzt werden, beinhaltet der Textbereich tabellarische Repräsentationsformen zur Abbildung quantitativer Inhalte, aber auch ausformulierte Langtexte zur Wiedergabe qualitativer Inhalte.¹³³

- **Berichtszeit**

Der zeitliche Aspekt spielt auch eine Rolle bei den Berichten. Das Berichtsintervall und die Regelmäßigkeit des Berichtes sind hier wichtig. Berichte, die unregelmäßig erzeugt werden, weisen Signalcharakter beim Eintritt bestimmter, vorab definierter Datenkonstellationen, in denen Abweichungen von Sollwerten auftreten, auf. Deswegen werden sie oft als Abweichungsberichte bezeichnet. Durch den Einsatz von geeigneten Indikatoren werden bereit gestellte Informationen zur Frühwarnung bzw. Früherkennung von Problemen genutzt.¹³⁴

- **Berichtsinstanz**

In der Berichtinstanz werden alle beteiligten Nutzer beschrieben. Dabei geht es um die Anforderung der Empfänger des Berichtes. Nur wenn der Informationsbedarf der Nutzer exakt erhoben wird, lassen sich Berichte auf Belange der Nutzer erzeugen. Dabei ist zu klären, wer für die Erstellung des Berichtes sowohl inhaltlich als auch technisch verantwortlich ist.¹³⁵

3.3.2 Bericht-Arten

Reports werden prinzipiell im Unternehmen von allen Fach- und Führungskräften gebraucht, um den Informationsbedarf zu decken. Dies kann stündlich, täglich, monatlich,

¹³² Vgl. Gluchowski, P. (2006), S. 211.

¹³³ Vgl. Gluchowski, P. (2006), S. 211.

¹³⁴ Vgl. Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 209.

¹³⁵ Vgl. Gluchowski, P. (2006), S. 212.

jährlich oder quartalsmäßig erfolgen.¹³⁶ Dabei lassen sich drei Arten von Reporting unterscheiden:

- Standardbericht

Standardberichte werden anhand einer zuvor durchgeführter Bedarfsanalyse konzipiert. Sie werden pro Periode automatisch erstellt, um den Bedarf des Informationskonsumenten zu befriedigen. Dabei sind Inhalte und Form der Standardberichte oft starr.¹³⁷ Ein Beispiel für Standardberichte wird in dem zu entwickelnden Prototyp (Abschnitt 6.2.2.f) später gezeigt.

- Ad-hoc-Bericht

Ad-hoc-Berichte ermöglichen dem Anwender selbstständig im Bedarfsfall benötigte Daten aus vorhandenem Datenbestand zu extrahieren. Meistens werden die Abfragen vorher formuliert, um dem Anwender die Durchführung so leicht wie möglich zu machen. Sonst sind höhere Ansprüche an dem Anwender gestellt, um die Abfragen formulieren und durchführen zu können.¹³⁸ In dem entwickelten Prototyp (Abschnitt 6.2.2.f) wird einen Ad-hoc-Bericht erstellt.

- Warnungsbericht

Warnungsberichte werden unregelmäßig erzeugt und werden deswegen als *aperiodisch* bezeichnet. Sie werden durch bestimmte Datenkonstellationen ausgelöst. Diese können zum Beispiel das Auftreten von Abweichungen bei Sollwerten sein. Deshalb werden Warnungsberichte als Abweichungsberichte bezeichnet. Sie werden zur Früherkennung bestimmter Probleme eingesetzt.¹³⁹

3.4 Data Mining

Im Bereich der Datenanalyse hat sich der Begriff *Knowledge Discovery in Databases* (KDD) früher als *Data Mining* etabliert. Deswegen ist es sinnvoll, diesen Begriff zu erläutern. KDD bezeichnet einen Prozess der Wissenssuche, der als „... *non-trivial process of identifying valid, novel, potentially, usefull, and ultimately understandable patterns in data* ..“¹⁴⁰ beschrieben wird. Demnach ist KDD der nichttriviale Prozess zur Entdeckung von Beziehungsmustern in umfangreichen Datenbeständen. Diese Beziehungsmuster sollen Geltung für möglichst große Teile der Daten haben, bis lang unbekannte, potenziell nützliche und leicht verständliche Zusammenhänge zum Ausdruck

¹³⁶ Vgl. Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 209.

¹³⁷ Vgl. Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 210.

¹³⁸ Vgl. Gluchowski, P. (2006), S. 213.

¹³⁹ Vgl. Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 210.

¹⁴⁰ Vgl. Fayyad, U. M.; Piatetsky-Shapiro, (1996), S. 6 aus Düsing, R. (2006), S. 243.

kommen. KDD besteht nicht nur aus einer oder mehreren Phasen des Prozesses der Wissensentdeckung, sondern umfasst den gesamten Entdeckungsprozess. Deswegen ist KDD nicht mit den enthaltenen Forschungsrichtungen Statistik, Datenbanken und „maschinelles lernen“ gleichzusetzen.¹⁴¹ Daher ist KDD als allgemeines Forschungsgebiet zu verstehen, in dem Data Mining nur ein Teil sein kann. Dies wird aus den folgenden Definitionen ersichtlicher.

Oft wird die Metapher des Goldbergbaues zur Erklärung von Data Mining verwendet. Dabei stellen „Berge“ historische Datenbestände dar, in denen nach „Gold“, in diesem Sinne sind wertvolle Informationen gemeint, gesucht wird. Dies entspricht der Definition von Chamoni und Gluchowsik (2006) für den Begriff Data Mining:

„Der Begriff Data Mining suggeriert das Fördern von wertvollen verschütteten Informationen aus großen Datenbeständen, wobei dies wiederum eine zielgerichtete Suche voraussetzt.“¹⁴²

Da in der Fachliteratur Uneinigkeit über die Abgrenzung des Begriffes Data Mining von anderen ähnlichen Wissenschaften wie Statistik oder Knowledge Discovery in Databases (KDD) besteht, ist diese Definition zu abstrakt gehalten, um Data Mining davon abgrenzen zu können. Deswegen wird hier mit der Definition von Bissantz (2006) weitergearbeitet:

Data mining bietet allgemein verwendbare und effiziente Methoden, „die autonom aus großen Rohdatendatenmengen die bedeutsamsten und aussagekräftigsten Muster identifizieren und sie dem Anwender als interessantes Wissen präsentieren“¹⁴³

Diese Definition beschreibt das praxisnahe Verständnis von Data Mining. Um Data Mining von KDD abgrenzen zu können, ist zu erwähnen, dass KDD der übergeordnete Aspekt ist, der die Frage nach Wissen aufwirft. Dabei ist zu beachten, was unter Wissen zu verstehen ist und ob das Wissen aus Daten generiert werden kann.¹⁴⁴ Deswegen ist KDD als der nicht-triviale Prozess der Wissensentdeckung zu verstehen, der aus mehreren Phasen besteht.¹⁴⁵ Demnach umfasst KDD-Prozess Data Mining-Verfahren, auf die im Abschnitt 3.4.2 eingegangen wird.

¹⁴¹ Vgl. Düsing, R. (2006), S. 245.

¹⁴² Vgl. Chamoni, P.; Gluchowski, P. (2006), S. 16

¹⁴³ Bissantz, N.; Hagedorn, J.; Mertens, P.; (2000), S. 380 aus Kemper, H.; Mehanna, W.; Unger, C. (2006), S. 106.

¹⁴⁴ Vgl. Düsing, R. (2006), S. 243.

¹⁴⁵ Vgl. Fayyad, U. M.; Piatesky-Shapiro, (1996), S. 6. aus Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 192.

Da die Anzahl der Data-Mining-Verfahren umfangreich ist, werden nur ausgewählte Verfahren, die in der Fachliteratur verbreitet sind, behandelt. Zuvor werden typische Aufgabenstellung der Data-Mining-Thematik vorgestellt, in denen diese Verfahren Verwendung finden.

3.4.1 Typische Aufgabenstellungen

3.4.1.1 Klassifikationsmodell

In einem Klassifikationsmodell werden Elemente anhand bestimmter Merkmale bestehenden Klassen zugeordnet. Dies dient zur Prognose der Klassenzugehörigkeit eines Objektes, das noch unbekannt bzw. keiner Klasse angehört. Die Klassen des Modells werden auf Basis einer schon bestehenden Menge an Datenobjekten mit bekannter Klassenzugehörigkeit erstellt.¹⁴⁶ Typisches Beispiel für ein Klassifikationsmodell ist die Kreditwürdigkeitsprüfung, in der ein neuer Kunde anhand eines Regelsystems seine Daten geprüft werden, ob er als kreditwürdig oder nicht kreditwürdig eingestuft wird.¹⁴⁷ Klassifikationsmodelle sind im Bereich des analytischen CRM hilfreich. Beispielsweise spielt die Segmentierung einer heterogenen Kundschaft eine zentrale Rolle im Kampagnenmanagement, um gezielte Ansprache der Kunden zu ermöglichen.¹⁴⁸

3.4.1.2 Regressionsmodell

Mit dem Regressionsmodell kann eine abhängige und stetige Variable durch mehrere unabhängige Variablen erklärt wird.¹⁴⁹ Durch das Regressionsmodell kann der unbekannte Wert einer abhängigen Variable bestimmt werden, in dem die bekannten Werte einer unabhängigen Variable darauf angewandt werden. So können die unbekanntes Werte einer Variable prognostiziert werden. Sowohl die Klassifikation als auch die Regression sind Prognoseverfahren, die sich dadurch unterscheiden, dass die Klassifikation auf bestehenden Klassen zugreift und die Regression auf stetige Variablen abzielt.¹⁵⁰ Prognosen über das langfristige Absatzvolumen in der Automobilindustrie sind als Beispiel für Regressionsmodelle zu erwähnen.¹⁵¹

¹⁴⁶ Vgl. Beekman, F.; Chamoni, P. (2006), S. 264.

¹⁴⁷ Vgl. Witten, I. H.; Frank, E. (2006) von Beekman, F.; Chamoni, P. (2006), S. 264.

¹⁴⁸ Hippner, H.; Rentzmann, R.; Wilde, K. D. (2004), 55.

¹⁴⁹ Vgl. Fahrmeir, L.; Kaufmann, H.; Kredler, C. (1996), S. 93 ff aus Beekman, F.; Chamoni, P. (2006), S. 265.

¹⁵⁰ Vgl. Beekman, F.; Chamoni, P. (2006), S. 265.

¹⁵¹ Vgl. Hippner, H. 1998, S. 84 ff aus Beekman, F.; Chamoni, P. (2006), S. 265.

3.4.1.3 Die Bildung von Clustern

Cluster sind Gruppen von Objekten, die anhand der beschreibenden Datensätze so gebildet werden, dass die Datensätze innerhalb eines Clusters möglich ähnlich sind, Datensätze aus unterschiedlichen Clusters dagegen möglichst unähnlich sind.¹⁵² Im Gegensatz zum Klassifikationsmodell sind Gruppen bei der Bildung von Clustern a priori nicht bekannt, sondern sind das Ergebnis des Clustering-Verfahrens. Durch die Entdeckung neuer Cluster soll Wissen über die Ähnlichkeit von Objekten einer gleichen Gruppe gegeben werden.¹⁵³ Clustering-Verfahren werden zur Identifikation von neuen Kundengruppen oder für die Individualisierung der Kundenansprache in Marketing eingesetzt.¹⁵⁴

3.4.1.4 Entdeckung von Abhängigkeiten

Bei der Entdeckung von Abhängigkeiten werden Zusammenhänge zwischen einzelnen Ausprägungen der Merkmale eines Datenbestandes erfasst. Im Gegenteil zu Regressionsanalyse werden keine Abhängigkeiten angenommen, sondern sie werden dabei selbstständig entdeckt. Die Assoziationsanalyse ist eine Möglichkeit zur Entdeckung von Assoziationsregeln zwischen einzelnen Attributen der Datensätze. Typisches Beispiel für Assoziationsanalyse ist die Warenkorbanalyse, in der Regeln und Beziehungen zwischen Produkten eines Kaufhauses bestimmt werden.¹⁵⁵

3.4.2 Ausgewählte Verfahren

Die zuvor genannten Aufgaben des Data Mining können mit verschiedenen Data-Mining-Verfahren gelöst werden. Hier wird nur auf die wichtigen und typischen Data-Mining-Methoden zur Lösung dieser Aufgaben eingegangen. Diese Data-Mining-Verfahren bzw. Data-Mining-Methoden sind Entscheidungsbäume, künstliche neuronale Netze, Clusterverfahren und Verfahren der Assoziationsanalyse. Abbildung 3.5 stellt sowohl diese Verfahren als auch deren typischen Aufgabenstellung dar.

¹⁵² Vgl. Bacher, J. 1996, S. 2 aus Beekman, F.; Chamoni, P. (2006), S. 265.

¹⁵³ Vgl. Beekman, F. Chamoni, P. (2006), S. 265.

¹⁵⁴ Vgl. Küppers, B. 1999, 129 ff aus Beekman, F.; Chamoni, P. (2006), S. 266

¹⁵⁵ Vgl. Beekman, F.; Chamoni, P. (2006), S. 266

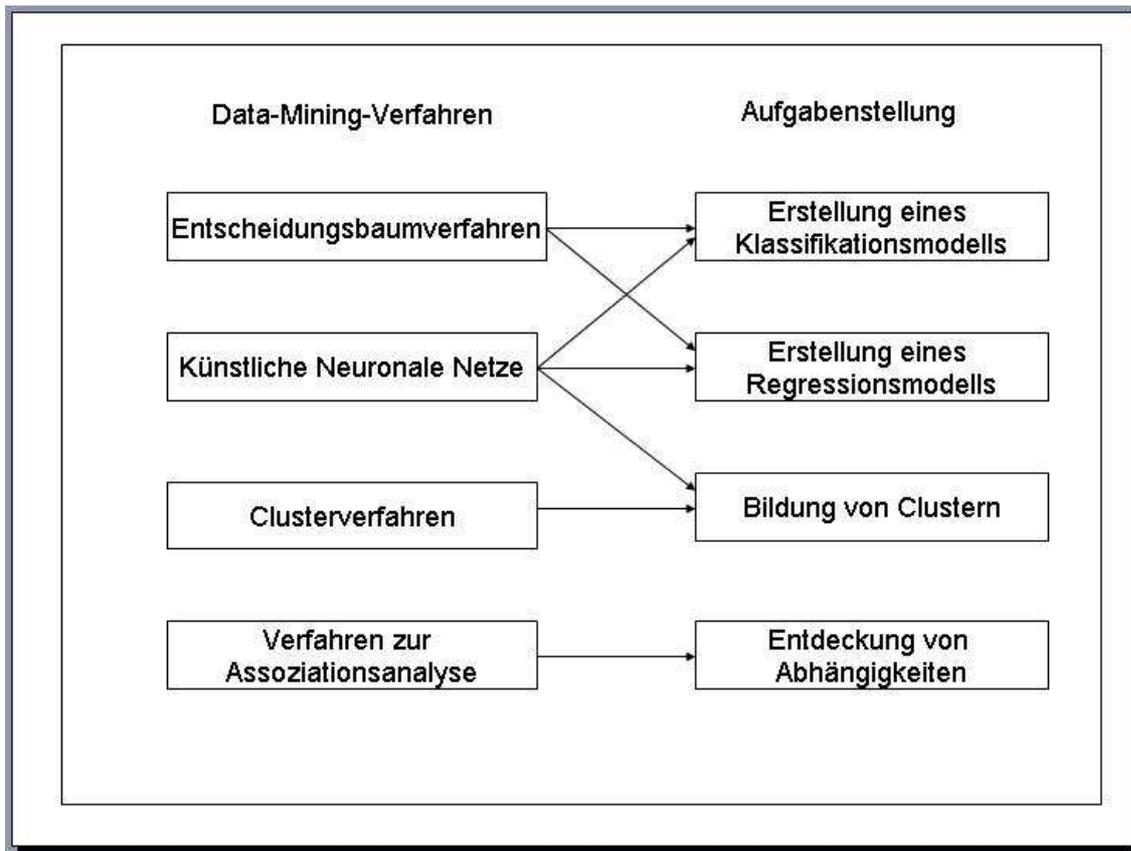


Abbildung 3-5: Zuordnung der Verfahren des Data Mining ¹⁵⁶

Im Folgenden wird auf die einzelnen Verfahren eingegangen.

3.4.2.1 Entscheidungsbaumverfahren

Entscheidungsbäume werden dann angewandt, wenn Datenobjekte anhand bestimmter Merkmale vorgegebener Klassen zugeordnet werden. Deswegen sind sie ein Klassifikationsverfahren. Das Ziel der Entscheidungsbäume besteht darin, homogene Gruppen durch die schrittweise Teilung des Gesamtbestandes anhand eines Merkmalprofils zu bilden. Innerhalb der homogenen Gruppe sollen sich die Merkmale der zugeordneten Objekte stark ähneln. Es werden Regeln durch die Anwendung von Entscheidungsbäumen generiert, die sich als Baumstruktur visualisieren lassen und anhand derer die Datenobjekte klassifiziert werden können. ¹⁵⁷

Am Anfang des Entscheidungsbaumverfahrens wird der Gesamtdatenbestand in eine Trainingsmenge und eine Testmenge untergeteilt. Deshalb werden Entscheidungsbäume als überwachte Verfahren bezeichnet. Die Trainingsmenge dient der Generierung von Regeln, die anschließend durch die Testmenge verifiziert werden. Dabei ist die Zielva-

¹⁵⁶ Vgl. Beekman, F.; Chamoni, P. (2006), S. 267.

¹⁵⁷ Vgl. Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 197.

riable als abhängige Größe festzulegen, die die Klassenzugehörigkeit der Datenobjekte repräsentiert. Darauf aufbauend sollen die unabhängigen Variablen identifiziert werden, welche die Zielvariable erklären bzw. ihre Ausprägungen beeinflussen. Anhand der Ausprägungen der unabhängigen Variablen wird die Trainingsdatenmenge sukzessiv in Knoten aufgespaltet, bis möglichst homogene Gruppe gebildet werden. So entsteht ein Entscheidungsbaum auf Basis der Trainingsdatenmenge, dessen Güte mit der Anwendung der gewonnen Regeln auf die Testdatenmenge überprüft werden soll. Dabei wird die Anzahl der fehlerhaft klassifizierten Datensätze ins Verhältnis zu Gesamtdatenbestand gesetzt. Diese Zahl ist ein Ausdruck für die Qualität bzw. die Güte des Entscheidungsbaumverfahrens.¹⁵⁸ Entscheidungsbäume können im analytischen CRM dafür eingesetzt werden, Kunden bestimmten Klassen zuzuordnen, um etwas über ihr Verhalten voraussagen zu können.

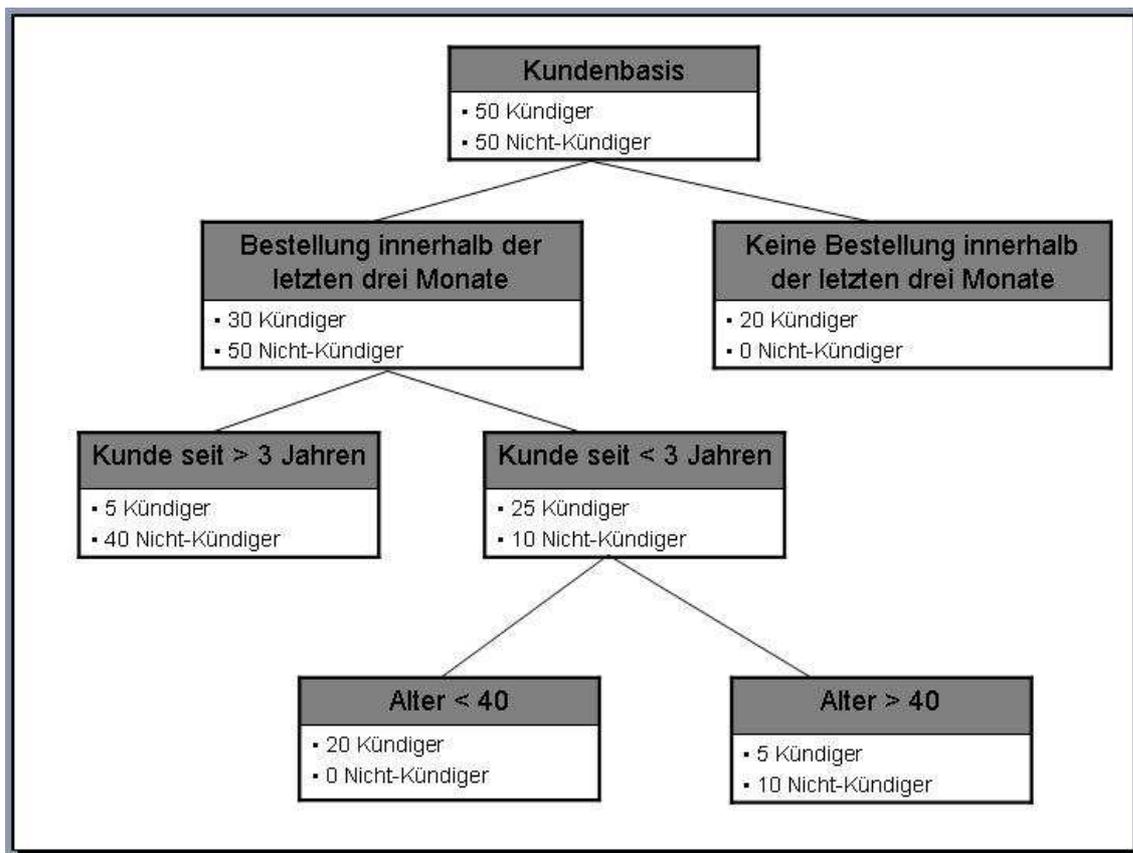


Abbildung 3-6: Entscheidungsbaum am Beispiel Kündigeranalyse¹⁵⁹

In dem dargestellten Beispiel (Abbildung 3-6) der „Kündigeranalyse“ wurden anhand der Zielgröße „Kündiger“ mit den Ausprägungen „Ja“ und „Nein“ diejenigen Variablen

¹⁵⁸ Vgl. Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 198.

¹⁵⁹ Vgl. Hippner, H.; Merzenich, M.; Wilde, K.D. (2004), S. 252.

gesucht, die möglicherweise das Kündigungsverhalten der Kunden verursachen. Dabei haben sich die die Variablen „Bestellung in den letzten 3 Monaten“, „Dauer der Kundenbeziehung“ sowie „Alter des Kunden“ als solche herausgestellt. Aus den entstandenen Verzweigungen können Regeln gebildet werden, die die Klassenzugehörigkeit eines noch nicht zugeordneten Kunden bestimmen bzw. sein Verhalten voraussagen.¹⁶⁰ Das in der Abbildung 3-6 als Entscheidungsbaum eingezeichnete Szenario ist typisch für die Klassifikation einer Kundenmenge im analytischen CRM.

3.4.2.2 Künstliche Neuronale Netze

Künstliche Neuronale Netze stammen aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz. Ihre Arbeitsweise ähnelt der des menschlichen Gehirns, das aus Neuronen und deren Verknüpfungen besteht.¹⁶¹ Künstliche Neuronale Netze werden in verschiedenen Aufgabengebieten des Data Mining wie die Erstellung eines Klassifikationsmodells, die Erstellung eines Regressionsmodells oder zur Clusterbildung erfolgreich eingesetzt.¹⁶²

Das System der Künstlichen Neuronalen Netzen besteht aus mehreren Verarbeitungseinheiten und deren Verbindungen. Diese Verbindungseinheit werden als Neuronen bezeichnet, die aus einer Eingabefunktion, Aktivierungsfunktion und einer Ausgabefunktion bestehen. Diese Neuronen stehen in einem Geflecht von Beziehungen miteinander über Verbindungen des Neuronalen Netzes. Dadurch bekommt ein Neuron gewichtete Werte von den vorgelagerten Neuronen, die durch Eingabefunktion in einem Wert zusammengefasst bzw. verknüpft werden. Anschließend wird durch die Anwendung der Aktivierungsfunktion der Aktivierungszustand des Neuron bestimmt, aus dem die Ausgabefunktion einen Ausgabewert ermittelt. Dieser Ausgabewert kann wieder an nachfolgende Neuronen weitergegeben werden.¹⁶³

Künstliche Neuronale Netze bestehen aus drei Schichten. Zwei von diesen drei Schichten bilden die Schnittstellen zu der Umwelt. Diese sind die Eingabeschicht (*Input Layer*), welche nur aus Neuronen besteht, deren Eingabewert direkt aus den benutzten Außendaten und nicht aus vorgelagerten Neuronen kommen, und eine Ausgabeschicht (*Output Layer*), welche aus Neuronen besteht, die keine Nachfolgeneuronen besitzen. Zwischen den beiden Schichten steht die verborgene Schicht (*Hidden Layer*), in der Neuronen Werte von vorgelagerten Neuronen bekommen, diese bearbeiten und weiter

¹⁶⁰ Vgl. Alpar, P.; Niedereichholz, J. (2000), S. 11 aus Hippner, H.; Merzenich, M.; Wilde, K.D. (2004) S. 252.

¹⁶¹ Vgl. Beekman, F.; Chamoni, P. (2006), S. 270.

¹⁶² Vgl. Fayyad, U. M.; Piatetsky-Shapiro, 1996, S. 46f aus Beekman, F.; Chamoni, P. (2006), S. 271.

¹⁶³ Vgl. Rojas, R.: 1996 aus Beekman, F.; Chamoni, P. (2006), S. 271.

an nachfolgende Neuronen geben.¹⁶⁴ Abbildung 3-7 zeigt die Struktur eines einfachen Neuronales Netzes.

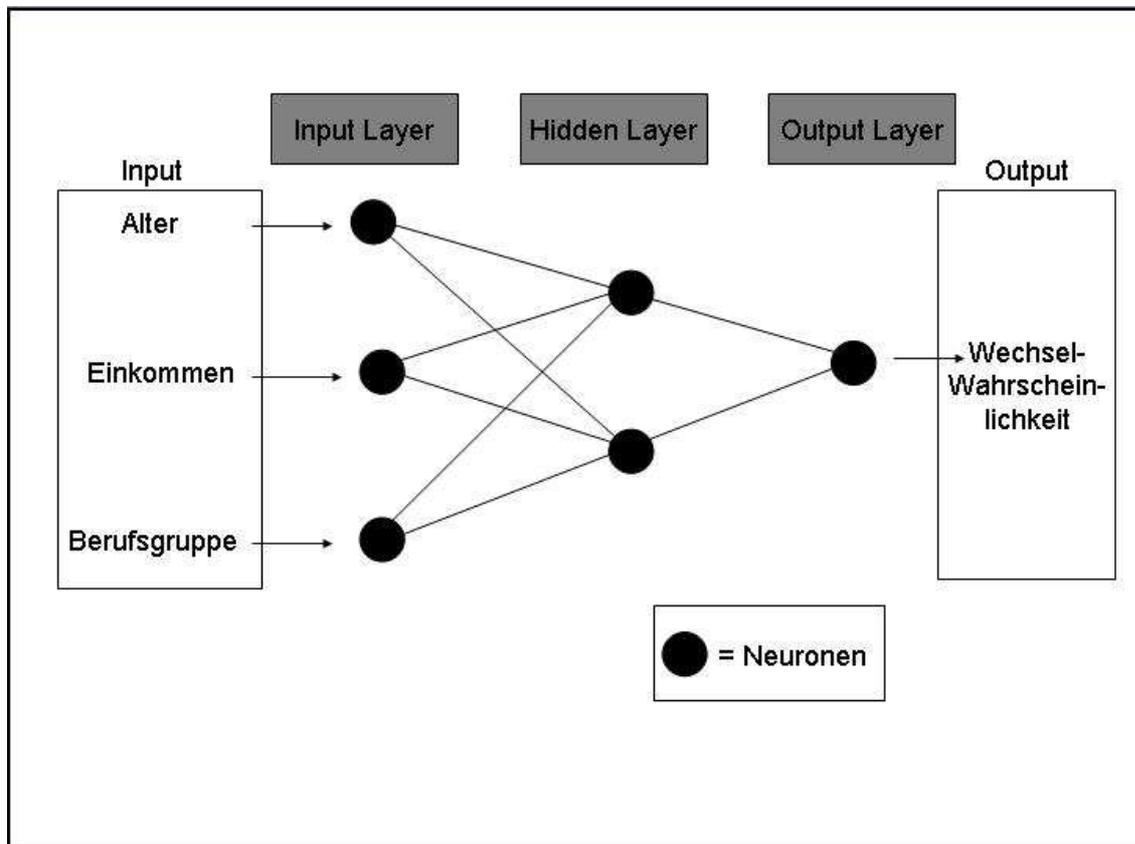


Abbildung 3-7: Neuronales Netz¹⁶⁵

Das dargestellte Modell in der Abbildung 3-7 dient der Klassifikation von Kunden und ihrer Wechselwahrscheinlichkeit. Das Neuronale Netz wird mit einem Datensatz trainiert, in dem bekannte Werte über Wechselverhalten für jeden Kunden sowie den Input-Variablen wie Alter, Einkommen und Berufsgruppen enthalten sind. Durch die Bearbeitung dieser Daten im Neuronale Netz ist es möglich, das Wechselverhalten neuer (unbekannter) Kunden anhand ihrer Ausprägungen vorauszusagen bzw. zu prognostizieren.¹⁶⁶ Somit sind Neuronale Netze nützlich im analytischen CRM, um Kundenverhalten besser analysieren zu können.

¹⁶⁴ Vgl. Beekman, F.; Chamoni, P. (2006), S. 271.

¹⁶⁵ Vgl. Beekman, F.; Chamoni, P. (2006), S. 272.

¹⁶⁶ Vgl. Hippner, H.; Merzenich, M.; Wilde, K.D. (2004) S. 253.

3.4.2.3 Clusterverfahren

Wenn es darum geht, Datenbestände zu segmentieren, werden die partitionierenden hierarchischen Verfahren des Clusterings eingesetzt. Dabei werden Segmente bzw. Gruppen als Cluster ermittelt, die aber vorher unbekannt waren. Das Ziel des Clusterings ist es, den gesamten Datenbestand derart in Teilen zu segmentieren, dass die Ausprägungen der Objekte eines Clusters sich sehr ähneln, während die Objekte anderer Cluster sich signifikant unterscheiden. So entstehen homogene Gruppen, die sich als Cluster bezeichnen. Dabei wird die Euklidische Distanz als Maß für die Ähnlichkeit zweier Objekte eingesetzt. Je kleiner die Euklidische Distanz zwischen zwei Objekte ist, desto ähnlicher sind sie sich. Euklidische Distanz wird aus der Wurzel der Summe der Quadrate der jeweiligen Attributdifferenzen zwischen zwei Objekte gemessen.¹⁶⁷ Zur Bildung von Clustern gibt es zwei Hauptverfahren, das hierarchische Verfahren und das partitionierenden Verfahren.

- Hierarchisches Verfahren

Bei dem hierarchischen Verfahren wird zunächst jedes Datenobjekt des Gesamtdatenbestandes als eigenständiges Cluster angesehen. Dann werden ähnliche Cluster schrittweise zu größeren Clustern zusammengefasst bis eine geeignete Aufteilung des Gesamtbestandes erreicht ist. So werden einzelne Datenobjekte agglomerierend angehäuft, um das richtige Cluster zu bilden. Dieser Algorithmus ist das Prinzip von dem *Nerest-Neighbor-Verfahren*.¹⁶⁸

- Partitionierendes Verfahren

In die entgegen gesetzte Richtung von hierarchischen Verfahren arbeiten die partitionierenden Verfahren, die das Gesamtdatenbestand schrittweise unterteilen, bis eine gewisse Anzahl an Clustern entstanden ist. Typischer Vertreter für die partitionierenden Verfahren ist der *K-Means-Algorithmus*, der eine bestimmte Anzahl an Cluster vorgibt, deren Zentren zufällig bestimmt werden können. Alle Datenobjekte werden die Clustern nach dem gewählten Ähnlichkeitsmaß zugeordnet. Dann werden die Clusterzentren über Mittelwertbestimmung der zugehörigen Datenobjekte neu berechnet. Dieser Prozess wiederholt sich so oft bis eine ideale und stabile Zuordnung erreicht ist.¹⁶⁹ In der Abbildung 3-8 sind Clustern schematisch dargestellt.

¹⁶⁷ Vgl. Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 196.

¹⁶⁸ Vgl. Beekman, F.; Chamoni, P. (2006), S. 274.

¹⁶⁹ Vgl. Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 197.

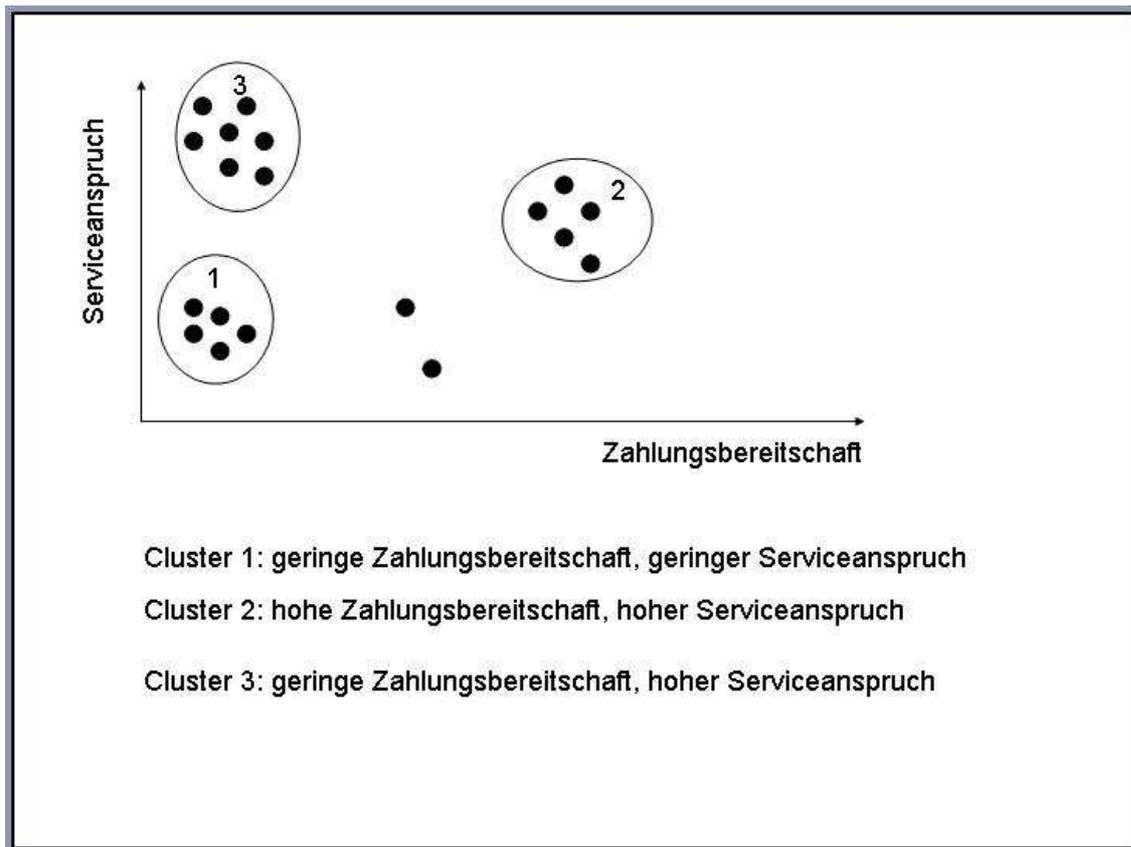


Abbildung 3-8: Kundensegmente als Ergebnis einer Clusteranalyse¹⁷⁰

In der Abbildung 3-8 sind die Datensätze einer Kundenmenge eines Unternehmens anhand der Merkmalen „Zahlungsbereitschaft“ und „Serviceanspruch“ in einem kartesischen System dargestellt. Durch ein Clustering-Verfahren wurden Kunden, die nahe beieinander liegen, zu einer Gruppe bzw. Cluster zusammengefasst. Durch die Analyse der entstandenen Gruppen könnte mehr Wissen über das Zahlungsverhalten der einzelnen Gruppenmitglieder herausgefunden werden. Deshalb eignet sich Clustering bzw. Segmentierung im analytischen CRM dafür, Kunden mit passenden Angeboten entsprechend ihrer Merkmale anzusprechen.

3.4.2.4 Assoziationsanalyse

Immer wenn es darum geht, Zusammenhänge oder Beziehungen zwischen vorkommenden Elementen bzw. Items in den Datensätzen eines Datenbestandes aufzudecken, werden Assoziationsregeln angewandt. Dabei werden Regeln in Form von „**Wenn** Item

¹⁷⁰ Vgl. Hippner, H.; Merzenich, M.; Wilde, K.D. (2004) S. 255.

A vorkommt, **dann** tritt auch Item B auf“ generiert. Während der „Wenn-Teil“ die Prämisse bildet, ist der „Dann-Teil“ die Konklusion.¹⁷¹

Häufig eingesetzte Maßzahlen zur Messung von Assoziationsregeln sind die Zahlen **Support** und **Confidence**. *Support* bildet die Häufigkeit mit der eine Regel in einem Gesamtdatenbestand auftritt. *Confidence* hingegen gibt das Verhältnis der Anzahl der Transaktionen an, die eine bestimmte Regel unterstützen, zur Anzahl der gesamten Transaktionen, die den Prämissesteil der Regeln unterstützen.¹⁷² Dabei müssen zuerst ein Mindestsupport und eine Mindestconfidence für die gesuchten Regeln festgesetzt werden, um nur solche Regeln zu generieren, deren Support und Confidence darüber liegen.¹⁷³ In Abbildung 3-9 sind Berechnungen von Support und Confidence für fünf Bons und vier Artikeln zu sehen.

BonNr	Art A	Art B	Art C	Art D
001	0	1	1	0
002	1	1	1	1
003	1	0	1	1
004	0	1	1	0
005	1	1	0	0

Support (B→C) = 3/5 = 60 % Confidence (B→C) = 3/4 = 75 %
 Support (C→A) = 2/5 = 40 % Confidence (C→A) = 2/4 = 50 %
 Support (A→C) = 2/5 = 40 % Confidence (A→C) = 2/3 = 66 %

Abbildung 3-9: Assoziationsanalyse Verbundkäufe ¹⁷⁴

Es gibt verschiedene Algorithmen, um Assoziationsregel zu generieren. Der im Jahr 1944 von Agrawal und entwickelte *Apriori-Algorithmus*, ist eine der bekanntesten

¹⁷¹ Vgl. Beekman, F.; Chamoni, P. (2006), S. 276.

¹⁷² Vgl. Gluchowski, P.; Gabriel R.; Dittmar C. (2007), S. 202.

¹⁷³ Vgl. Beekman, F.; Chamoni, P. (2006), S. 277.

¹⁷⁴ Beekman, F.; Chamoni, P. 2006, S. 277.

Verfahren im Bereich der Assoziationsanalyse.¹⁷⁵ Der Apriori-Algorithmus bestimmt zuerst alle Items, deren Supportwert den Mindestsupport überschreitet. Anschließend werden für die Kombinationen der häufig kommenden Items Support und Confidence berechnet. Darauf werden solche Kombinationen eliminiert, die dem Kriterium Mindestsupport nicht genügen. Die verbleibende Menge der Items wird schrittweise um ein Item erhöht, um weitere Kombinationen zu ermöglichen. Diese Kombinationen werden erneut, wie zu Beginn, auf die Einhaltung des Mindestsupports überprüft. Dieses Verfahren wird so oft wiederholt bis keine Kombinationen mit zusätzlichen Items mehr möglich sind.¹⁷⁶

Außer Support und Confidence gibt es zwei weitere Maßgrößen in der Assoziationsanalyse, die *Expected Confidence* und *Lift*. Wenn die Anzahl der Transaktionen, in denen der Konklusionsteil auftritt, ins Verhältnis zu der Gesamtzahl aller Transaktionen gesetzt wird, ergibt sich die *Expected Confidence*. Die Division von „Confidence“ durch „Expected Confidence“ ergibt „Lift“, dessen Wert angibt, wie viel öfter die Konklusion bei erfüllter Regelprämisse als bei der Grundgesamtheit auftritt.¹⁷⁷

Typisches Einsatzgebiet für die Assoziationsanalyse ist die Warenkorbanalyse, in der festgestellt wird, welche Produkte innerhalb der Einkäufe eines Kunden zusammen wirken.¹⁷⁸ Dies macht die Assoziationsanalyse umso interessanter für analytisches CRM, da Potenziale der *Up-Cross-Selling*-Angebote in diesem Zusammenhang identifiziert werden können.

Nachdem im Kapitel 3 die Verfahren des Business Intelligences und im Kapitel davor (Kapitel 2) Instrumente des analytischen CRM vorgestellt wurden, wird im nächsten Kapitel (Kapitel 4) auf Kundendaten eingegangen, um zu zeigen, welche Art von Kundendaten für analytisches CRM interessant und wichtig sind.

4 Kundendaten

Für analytisches CRM sind Kundendaten das Untersuchungsobjekt, das es zu analysieren gilt, um wichtige Informationen über Kunden zu erfahren. Dabei unterscheidet die Fachliteratur hauptsächlich zwischen drei Arten von Kundendaten: Identifikationsdaten, Deskriptionsdaten und Kontakthistoriedaten. Bevor auf diese drei Kategorien der Kun-

¹⁷⁵ Vgl. Beekman, F.; Chameni, P. 2006, S. 278.

¹⁷⁶ Vgl. Gluchowski, P.; Gabriel, R.; Dittmar, C. 2007, S. 204.

¹⁷⁷ Vgl. Hettich, S.; Hippner, H.; Wilde, K. D. (2000), S. 977 aus Gluchowski, P.; Gabriel, R.; Dittmar, C. (2007), S. 203.

¹⁷⁸ Vgl. Hippner, H.; Merzenich, M.; Wilde, K.D. (2004) S. 249.

daten eingegangen wird, werden die Informationswahrnehmung und ihre Teilmengen behandelt.

4.1 Informationswahrnehmungen

4.1.1 Informationsbedarf

Der Informationsbedarf kann objektiv oder subjektiv sein. Der objektive Informationsbedarf bezeichnet die tatsächlich benötigten Information für die Erfüllung einer Aufgabe¹⁷⁹, während der subjektive Informationsbedarf lediglich die Information umfasst, die für die Entscheidungsträger relevant erscheinen.¹⁸⁰

4.1.2 Informationsnachfrage

Die Informationsnachfrage stellt die von den Entscheidungsträgern geäußerte Nachfrage nach Informationen dar¹⁸¹. Sie ist an erster Stelle subjektiv, kann aber auch objektiv sein,¹⁸² wenn die nachgefragte Information dem objektiven Informationsbedarf entspricht. Die Erfahrung der Entscheidungsträger, die die Information nachfragen, spielt hier eine große Rolle.

4.1.3 Informationsangebot

Das Informationsangebot stellt alle Informationen dar, die einem Informationsnachfrager zu einer bestimmten Zeit und an einem gewissen Ort zur Verfügung stehen.¹⁸³

Diese Unterscheidung der drei Informationsteilmengen ist insofern wichtig, als dass man sich mit der Abgrenzung der benötigten Daten auseinandersetzt, die für die jeweilige Informationsteilmenge relevant sind. Das heißt, es stellt sich die Frage, welche Informationen braucht man bzw. welche Daten sind notwendig (Informationsbedarf/Informationsnachfrage) und woher bekommt man diese Daten (Informationsangebot).

¹⁷⁹ Vgl. Stickel, E. (2001) S. 5 aus Arndt, D. 2008, S. 146.

¹⁸⁰ Vgl. Standop, D. (1995) S. 970 aus Arndt, D. 2008, S. 146.

¹⁸¹ Vgl. Stickel, E. (2001) S. 5 aus Arndt, D. 2008, S. 146.

¹⁸² Vgl. Strauch, B. (2002), S. 70 aus Arndt, D. 2008, S. 146.

¹⁸³ Vgl. Mayer, J. H. (1999), S. 166 aus Arndt, D. 2008, S. 146.

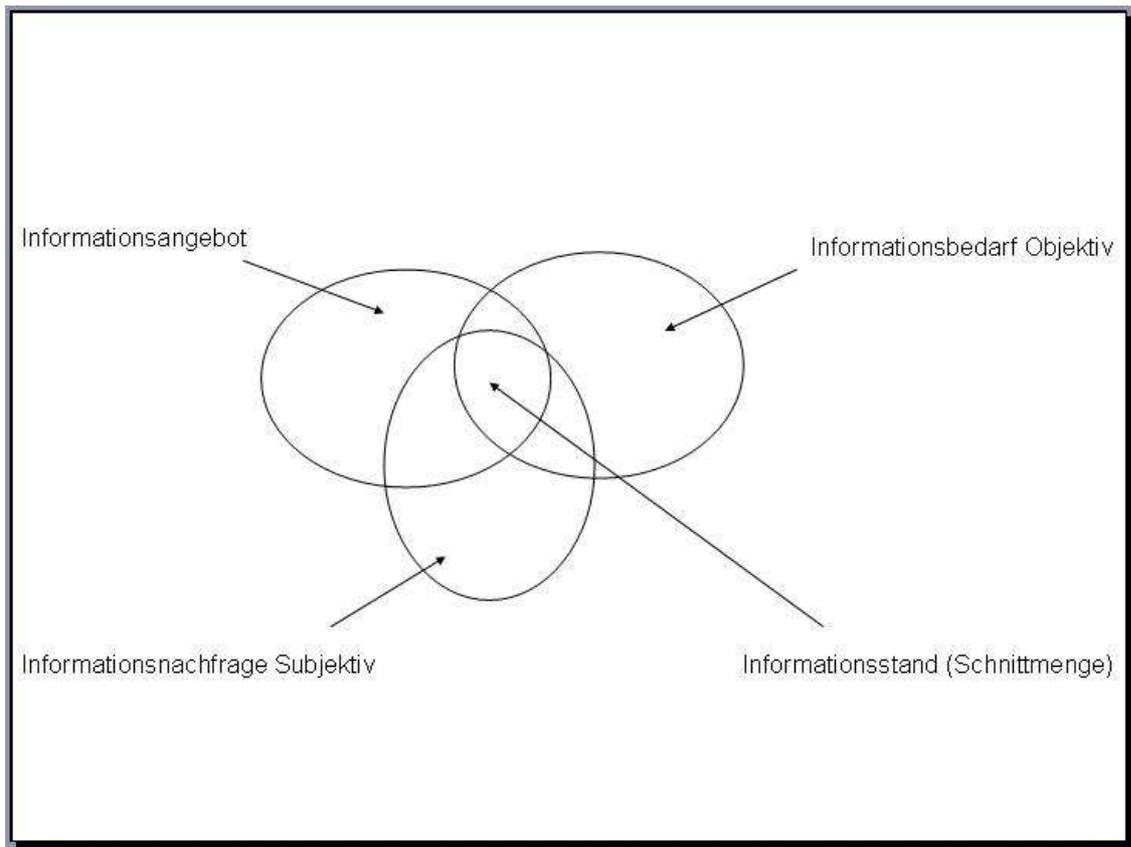


Abbildung 4-1: Informationsbedarf ¹⁸⁴

Die Schnittmenge aus den oben genannten Informationsmengen ist der Informationsstand. In Abbildung 4-1 sind alle Informationsmengen aufgezeigt.

Nach Kreutzer (1991) sind alle Informationen wichtig und sollen in die Datenbank aufgenommen werden, die ¹⁸⁵

- zur Identifikation und gezielten Ansprache beitragen
- nachhaltigen Einfluss auf das Kaufverhalten haben,
- etwas über die Wahrscheinlichkeit des Geschäftsabschlusses aussagen,
- Transparenz über die bisherigen Transaktionsepisoden schaffen,
- einen potenzialorientierten Einsatz Kommunikationsinstrumente erlauben,
- Grundlage der Erfolgskontrolle und der Erfolgsprognose sein können.

Diese Kriterien beschreiben den Informationsbedarf zwar gut, bleiben aber relativ abstrakt. Dies liegt daran, dass sich der Informationsbedarf von Branche zu Branche und von Firma zu Firma erheblich unterscheidet. ¹⁸⁶ Dennoch gibt es Informationskategorien, die jeder Informationsbedarf enthalten sollte. Diese Informationskategorien sind Identi-

¹⁸⁴ Universität Konstanz, Lehrstuhl für Informationswissenschaft, 2009, Link im Literaturverzeichnis

¹⁸⁵ Kreutzer, R. T. (1991), S. 628 aus Hippner, H.; Leber, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 163.

¹⁸⁶ Vgl. Haslhofer, G. (1996), S. 41 aus Hippner, H.; Leber, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 163.

fikationsdaten, Deskriptionsdaten und Daten der Kontakthistorie.¹⁸⁷ Sie unterscheiden sich nach Art der enthaltenen Daten, welche die Informationen darstellen.

4.2 Identifikationsdaten

Identifikationsdaten sind Angaben, die einen Kunden eindeutig identifizieren können. Sie dienen zu Identifikation aktueller, ehemaliger und potenzieller Kunden. Außerdem sind Identifikationsdaten produktunabhängig und können längerfristig gehalten werden.¹⁸⁸ Identifikationsdaten umfassen Namensangaben, Adress- und Kontaktdaten. Tabelle 4-1 zeigt die Identifikationsdaten auf:

Tabelle 4-1: Exemplarische Identifikations-, Adress- und Kontaktdaten¹⁸⁹

Identifikationsdaten	Adress- und Kontaktdaten
<ul style="list-style-type: none"> • Name, Vorname • Anrede • Akademischer Titel 	<ul style="list-style-type: none"> • Adresse • Telefon, Telefax • E-Mail, WWW • Firma • Abteilung • Bankleitzahl • SWIFT-Code • Umsatzsteuer-Identitätsnummer

Wie diese Daten für analytisches CRM nützlich sein können, zeigt das verborgene Wissen über Kundensegmentierung anhand von Postleitzahlen, die implizit in der Adresse enthalten sind. Dies nutzen zum Beispiel Versandhäuser, um große Unterschiede von Absatzpotenzialen in verschiedenen Regionen bzw. Postleitzahlbezirken erkennen zu können.¹⁹⁰

4.3 Deskriptionsdaten

Deskriptionsdaten enthalten spezifische Eigenschaften eines einzelnen Kunden, die den Kunden detaillierter beschreiben als es die Identifikationsdaten erlauben. Dadurch werden die Kundendaten „mit Leben gefüllt“, da sie durch die Beschreibungsdaten

¹⁸⁷ Vgl. Wilde, K. D. und Hippner, H. (1998), S. 8 aus Hippner, H.; Leber, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 164.

¹⁸⁸ Vgl. Schulze, J. (2000), S. 4 aus Hippner, H.; Leber, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 164.

¹⁸⁹ Hippner, H.; Leber, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 164 und 165.

¹⁹⁰ Vgl. Hildebrand, V. (1993), S. 35 aus Hippner, H.; Leber, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 165.

mehr als nur trockene Daten enthalten.¹⁹¹ Deskriptionsdaten unterscheiden sich nach Kundenprofildaten und Daten über das Wohnumfeld.¹⁹² Die beiden Arten der Deskriptionsdaten werden im Folgenden ausführlich behandelt.

4.3.1 Kundenprofildaten

Der Fokus der Kundenprofildaten unterscheidet den B2C-Bereich vom B2B-Bereich. Die wichtigen Daten der Kundenprofildaten im B2C-Bereich beziehen sich immer auf die Person als Kunde, während im sich B2B-Bereich die Daten auf das Unternehmen als Kunden beziehen.

- Kundenprofildaten im B2C-Bereich

Hier handelt es sich um Daten zur Demo-, Sozio- und Psychografie. Dabei kann man die Demo- und soziografische Informationen zusammenbehandeln. Sie geben einen tieferen Einblick in die Kundenstruktur und ermöglichen damit eine Einschätzung des zukünftigen Potenzials eines Kundenstammes.¹⁹³ So kann man die Zielgruppe der Kunden abgrenzen bzw. bestimmen, die für ein Produkt in Frage kommt. Beispielsweise sind Haushalte mit geringem Einkommen für Hersteller von Luxusware oder Kreditkartenanbieter kaum interessant. Es lassen sich weitere Segmentierungen z.B. nach Alter oder Geschlecht durchführen, die für das Geschäft eines Unternehmens nützlich sein können. Demo- und soziografische Daten haben eine Schwäche. Sie beschreiben nämlich nur „Äußerlichkeiten“ des Kunden. Das reicht aber nicht um das Konsumverhalten des Kunden zu erforschen. Aus diesem Grunde kommen psychografische Daten hinzu. Mit psychografischen Daten ist es möglich, unterschiedliches Kundenverhalten zu berücksichtigen. Beide Datengruppen werden in Tabelle 4-2 dargestellt.¹⁹⁴

Tabelle 4-2: Exemplarische Daten zur Demo-, Sozio, und Psychografie¹⁹⁵

Demo- und Sozigrafie	Psychografie
<ul style="list-style-type: none"> • Familienstand • Haushaltsgröße • Kinderzahl 	<ul style="list-style-type: none"> • Interessen • Konsumverhalten nach Interessensgebieten

¹⁹¹ Vgl. Hippner, H.; Leber, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 165 und 166.

¹⁹² Vgl. Hippner, H.; Leber, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 166.

¹⁹³ Eckert, S. (1994b), S. 274 aus Hippner, H.; Leber, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 166.

¹⁹⁴ Vgl. Hippner, H.; Leber, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 166 und 167.

¹⁹⁵ Hippner, H.; Leber, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 167.

<ul style="list-style-type: none"> • Soziale Schicht • Bildungsniveau • Beruf/Position • Einkommen • Kaufkraft • Bonität • Alter/Geburtsdatum • Geschlecht • Vornamenstyp • Nationalität • Meinungsführerschaft 	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellungen • Meinungen • Risikofreude • Sicherheitsorientierung • Präferenzen • Kauf- und Konsum-Motive • Hobbies • Freizeitaktivitäten • <i>Lifestyle</i>
--	---

- Kundenprofilaten im B2B-Bereich

Im B2B Bereich werden allgemeine Informationen über das Unternehmen bzw. den Firmenkunden erhoben. Diese sind Daten, die über die Branche und Tätigkeitsfeld des Unternehmens etwas aussagen. Im B2B-Bereich werden die Einkaufsentscheidungen nicht von Einzelpersonen wie im B2C-Bereich getroffen, sondern von Entscheidungsgremien, deren Mitglieder die Rollen *User*, *Influencer*, *Buyer*, *Decider*, und *Gate-Keeper* annehmen können. Deswegen gilt es, den richtigen Ansprechpartner ausfindig zu machen, und für ihn eine angepasste Kontaktform auszuwählen. Weiterhin sind Informationen über die Unternehmenssituation wichtig, die Auskunft über die Geschäftslage, die finanzwirtschaftliche Situation des Firmenkunden und/oder die Wettbewerbsposition geben können.¹⁹⁶ Tabelle 4-3 zeigt die Daten im B2B-Bereich, die über einen Firmenkunden zu erheben sind.

Tabelle 4-3: Exemplarische Unternehmensdaten zur Unternehmenssituation¹⁹⁷

Allgemeine Unternehmensdaten	Unternehmenssituation
Unternehmensdaten: <ul style="list-style-type: none"> • Gründungsjahr • Branche • Betriebsgröße 	Geschäftslage: <ul style="list-style-type: none"> • Marktwachstum • Marktstellung • Kapazitätsauslastung

¹⁹⁶ Vgl. Hippner, H.; Leber, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 169 und 170.

¹⁹⁷ Hippner, H.; Leber, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 169 und 170.

<ul style="list-style-type: none"> • Technologie • Unternehmensverflechtungen <p>Ansprechpartner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hierarchie • Motivation • Einstellung • Informationsverhalten • Rolle <p>Entscheidungsgremium</p> <ul style="list-style-type: none"> • Größe • Zusammensetzung • Rollenverteilung <p>Zuordnungsdaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Filiale • Verkäufer • Geschäftsstelle • Außendienstmitarbeiter <p>Produkt-/Leistungsprogramm</p> <p>Beschaffungspläne</p> <p>Bedarfsstruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschaffungsvolumen • Produkthanforderungen • Serviceanforderungen <p>Wichtige Termine (z.B. Wartungs-, Steuer-, Nachuntersuchungs-, Inspektionstermine etc.)</p> <p>Geräte-/Produktausstattung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Technologischer • Wandel • Rechtlicher Rahmen <p>Finanzwirtschaftliche Situation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufwand • Ertrag • Gewinn • Cash Flow • Liquidität • Rendite <p>Wettbewerbsposition:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Angebote • Angebotserfolge • Ablehnungsgründe • Aufträge • Hauptwettbewerb
---	--

Für analytisches CRM sind diese Daten wichtig, da sie etwas über das Nachfragevolumen, den richtigen Zeitpunkt der Kundenansprache und künftige Beschaffungsvorhaben aussagen können.¹⁹⁸ Weiterhin ist die spezielle Lage jedes einzelnen Firmenkunden zu beachten. Was für ein Unternehmen gilt, muss lange nicht für anderes gelten. Dies kann unterschiedliche Gründe haben wie beispielsweise die Branchenzugehörigkeit oder die Firmengröße.

4.3.2 Daten zum Wohnumfeld

Das Wohnumfeld wird in vielen Fällen nicht zufällig gewählt. Deswegen lassen sich Informationen über das Wohnumfeld der Kunden ableiten, die Indizien über deren sozialen Status und das Kaufverhalten enthalten. Diese Informationen umfassen Daten über Haushalts- und Gebäudestrukturen, die nach Analyse Rückschlüsse auf Konsumverhalten mit sich bringen können.¹⁹⁹ Weiterhin sind mikrografische Daten von Bedeutung, die Informationen über Straßenabschnitts-, Straßen-, Stadt- oder Regional-Ebene liefern können.²⁰⁰ Beide Datenkategorien werden in Tabelle 4-4 dargestellt.

Tabelle 4-4: Daten für Haushalt- und Gebäudestruktur sowie zur Mikrografie²⁰¹

Haushalts- und Gebäudestrukturdaten	Mikrografie
Haushaltsart: <ul style="list-style-type: none"> • Single-Haushalt • Familien-Haushalt • Mehrgenerationen-Haushalt • Wohngemeinschaft 	Länderkennzeichen: <ul style="list-style-type: none"> • Alte Bundesländer • Neue Bundesländer
Wohndauer Geschlechterverteilung im Haushalt Anzahl Haushaltsmitglieder Altersverteilung Kinderwahrscheinlichkeit Haushaltsausstattung (Mikrowelle, Waschmaschine, Tiefkühlgeräte, etc.) Hausgröße	Regionaltypologien: <ul style="list-style-type: none"> • Stadt • Land • etc. Raumindikatoren, Wohnlage: <ul style="list-style-type: none"> • Ballungsgrad • Ballungsgebiet • etc. Wohnortgröße Ortslage des Hauses

¹⁹⁸ Vgl. Hippner, H.; Leber, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 170.

¹⁹⁹ Vgl. Hippner, H.; Leber, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 170.

²⁰⁰ Vgl. Meissner, H. G. (1987), S. 61 f. aus Hippner, H.; Leber, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 171.

²⁰¹ Hippner, H.; Leber, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 171 und 172.

Anzahl Familien pro Haus Haustyp nach Nutzung: <ul style="list-style-type: none"> • Privat • Gewerblich Gebäudeart (Bauweise) Baujahr Garage Garten(-größe) Pflegezustand des Gebäudes sowie des Gartens Gestaltung des Anwesens: <ul style="list-style-type: none"> • Exklusivität • Individualität etc.	Bebauungsstruktur in nächster Umgebung <ul style="list-style-type: none"> • homogen • inhomogen • etc. Infrastrukturdaten Baujahr Wohngebietstypklassifizierung, z.B. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Upper Class</i> • Konservative • Gehobene Mitte • Klassischer Bürger • Kleinbürger • Traditionelle Anbieter • Randgruppen Straßentyp (z.B. Gewerbestraße) Wahlverhalten auf Bezirksebene KFZ-, Struktur und Dichte Berufsstruktur Kaufkraftindex Bildungsniveau Altersstruktur
---	--

Bei dieser Art von Daten muss allgemein betrachtet der Datenschutzaspekt beachtet werden, aber auch im Speziellen, nämlich, dass die Daten für mindestens fünf Haushalte zusammengefasst werden müssen,²⁰² damit nicht konkrete Daten über Einzelpersonen preisgegeben werden können.

4.4 Kontakthistorie

Alle Transaktionsdaten des operativen Geschäfts werden in der Regel erfasst und abgespeichert. Mit der Zeit bilden diese Daten eine Kontakthistorie zum Kunden. Beispielsweise lassen sich aus der Kaufhistorie Informationen über das zukünftige Kaufverhalten des Kunden aussagen.²⁰³ Außer der Kaufhistorie umfasst die Kontakthistorie die Kom-

²⁰² Vgl. Becker-Neuchl, S. (2002), S. 33 aus Hippner, H.; Leber, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 170.

²⁰³ Vgl. Eckert, S. (1994b), S. 273 aus Hippner, H.; Leber, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 172.

munikationshistorie, die eine zentrale Zielsetzung bei dem Aufbau von *Closed-Loop*-Kommunikation zwischen Kunde und Unternehmen im CRM bildet. Hier geht es darum dem Unternehmen zu ermöglichen, den Kunden bestmöglich zu kontaktieren, d.h. den Kunden zum richtigen Zeitpunkt, über den richtigen Kommunikationskanal mit den richtigen Inhalten anzusprechen.²⁰⁴ Die wichtigen Daten der Kaufhistorie und der Kommunikationshistorie werden in Tabelle 4-5 dargestellt.

Tabelle 4-5: Exemplarische Daten zur Kaufhistorie und Kommunikationshistorie²⁰⁵

Kaufhistorie	Kommunikationshistorie
<p>Kaufobjekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkte • Mengen • Zeitpunkte • Lieferung <p>Zahlungsgewohnheiten</p> <p>Zahlungsmoral</p> <p>Bonitätsdaten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahnungsdatum • Bonitätskennziffer <p>Konditionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preise, Rabatte • Lieferbedingungen • Zahlungsbedingungen <p>Beanstandungen:</p> <p>Reklamationen</p> <p>Retouren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Art des Produktes 	<p>Kommunikationsgegenstand:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkt • Wettbewerb • Verhandlung • Information • Angebot • Auftrag • Beschwerde <p>Kommunikationsperson</p> <p>Kommunikationsdatum</p> <p>Responsewahrscheinlichkeit auf unterschiedliche Angebote</p> <p>Kommunikationskanal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dialoganzeige • <i>Direct Mail</i> • Telefon • Außendienst • Veranstaltungen • Ausstellung/Messe • Dialog-Radio/-TV

²⁰⁴ Vgl. von Hippner, H.; Leber, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 173.

Vgl. Hippner, H.; Leber, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 173 und 174.

<ul style="list-style-type: none"> • Rückgabegrund • Wert der Retour • Datum • Kosten im Zusammenhang mit der Retour • Gesamtreuren <p>Kaufverhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preissensibilität • Servicesensibilität • Produktaffinität • Markenaffinität • Innovationsfreudigkeit • Postkaufneigung • Konsumschwerpunkte <p>Verweis auf zugehörige Kommunikationsmaßnahmen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Internet <p>Adressquelle</p> <p>Baujahr</p> <p>Datum der letzten Änderung</p> <p>Datum des Erstkontakts</p> <p>Teilnahme an Loyalitätsprogrammen</p> <p>Kundenstatus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interessent • Neukunde • Aktiver Kunde • Ehemaliger Kunde <p>Kommunikationsauslöser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reaktion auf was?. • Spontananfrage • Empfehlungsanfrage • Informationswunsch • Besuchswunsch • Auftragserteilung <p>Kommunikationsinitiator (Kunde/unternehmen)</p> <p>Kundenaffinität nach</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typ (Katalog A, Kundenzeitschrift, Newsletter etc.) • Kanal (E-Mail, Post, Telefon etc.) • Anzahl <p><i>Nixie-Pool</i>-Kennzeichen</p> <p>Robinson-Kennzeichen</p>
---	--

Die Daten der Kontakthistorie sind für analytisches CRM von großer Bedeutung. Sie lassen sich vielseitig interpretieren, um wertvolle Informationen über das Verhalten des Kunden auszusagen. Die Analyse der Kaufhistorie kann Rückschlüsse über die ausgeprägten Produkt- oder Markenaffinitäten eines Kunden geben. Weiterhin kann durch die Kommunikationshistorie die Frage beantwortet werden, wie hoch die Akzeptanz einzel-

ner Kommunikations- und Vertriebskanäle bei einem Kunden sind.²⁰⁶ Somit kann das Unternehmen durch die Analyse der Kontakthistorie seine Kunden besser verstehen und ihr Handeln voraussehen.

Bis hier wurden die betroffenen Themen in dieser Masterarbeit theoretisch behandelt. Darauf folgt eine empirische Studie im Kapitel 5, in der die Relevanz des analytischen CRM in der Praxis untersucht wird.

5 Empirische Studie

Zur dieser Masterarbeit gehört eine empirische Untersuchung des analytischen CRM, in der festgestellt werden soll, welche Themen für analytisches CRM relevant sind und welche Techniken und Instrumente als Anwendung implementierbar sind. Wie schon in der Methodik (Abschnitt 1.4) wird die Aktionsforschung als Forschungsmethode angewendet.

5.1 Vorgehensweise

Dieser Fragestellung bedarf eine wissenschaftliche Herangehensweise, um sachliche und objektive Ergebnisse erzielen zu können. Diese Vorgehensweise beginnt mit der Auseinandersetzung mit der Problemstellung, gefolgt von der Entwicklung bzw. Adaption eines theoretischen Modells und abschließend soll die Entwicklung eines Messmodells vorgestellt werden, um das theoretische Modell zu bestätigen oder zu widerlegen. Das Messmodell selbst kann qualitativ oder quantitativ sein. Der beschriebene Prozess kann in Abbildung 5-1 veranschaulicht werden:

²⁰⁶ Hippner, H.; Leber, M.; Wilde, K. D. (2004), S. 173.

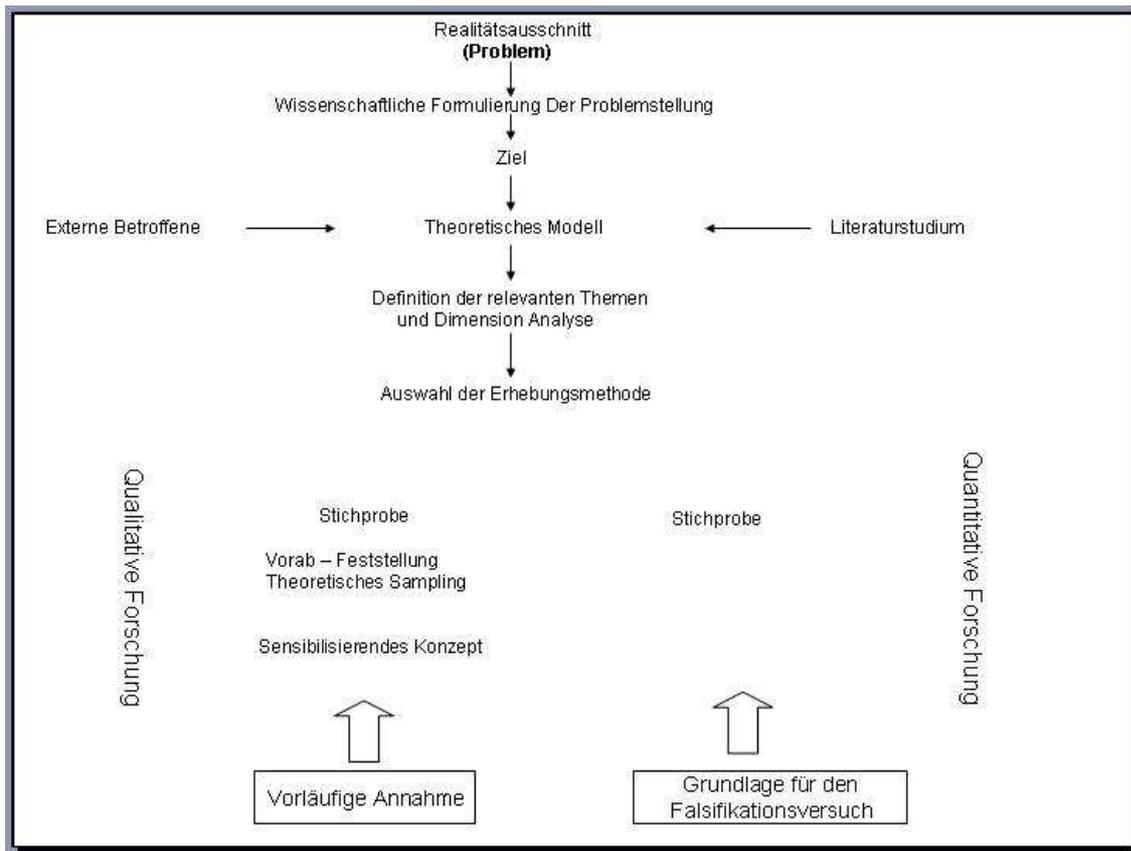


Abbildung 5-1: Von der Problemstellung zur Modellbildung in Anlehnung an Mayer²⁰⁷

Der abgebildete Pfad beschreibt die Entwicklungsstadien einer wissenschaftlichen empirischen Untersuchung, in der Daten über einen Sachverhalt erhoben und analysiert werden. Im Folgenden werden wichtige Phasen dieses Pfades²⁰⁸ erläutert. Danach folgt jeweils der Bezug auf das begleitende Projekt der Masterarbeit:

a. Problemstellung und Problemformulierung

Das zu lösende Problem stellt einen Ausschnitt der Realität dar. Dieses Problem wird üblicherweise zunächst oder zu Beginn in der Alltagssprache formuliert. Deswegen gilt es, die Formulierung dieser Problematik bzw. dieser Fragstellung in die Wissenschaftssprache zu übersetzen. Bezogen auf das Projekt dieser Masterarbeit besteht die Problematik bei der Auswahl der Instrumente des analytischen CRM, die durch BI implementiert werden können. Für einen CRM-Anbieter wie die Firma GEDYS IntraWare GmbH stellt sich die Frage, welche CRM-Techniken für Firmen zurzeit von Interesse sind, vor allem solche die sich durch BI-Technologien realisieren lassen. Diese Frage lässt sich nur empirisch untersuchen.

b. Ziel der empirischen Untersuchung

²⁰⁷ Vgl. Mayer, H. O. (2006), S 30.

²⁰⁸ Vgl. Mayer, H. O. (2006), S 31.

Aus der Problemstellung abgeleitet soll das Ziel der empirischen Untersuchung bestimmt werden. Deshalb muss das Vorhaben dieser Untersuchung explizit beschrieben werden, um das Thema eingrenzen zu können. Ziel dieser Masterarbeit ist die Relevanz der Instrumente des analytischen CRM im alltäglichen Gebrauch also in der Praxis zu bestimmen. Deswegen beschränkt sich diese Untersuchung auf Techniken des analytischen CRM und BI, die schon in der Literatur beschrieben und von den Unternehmen gebraucht werden.

c. Theoretisches Modell

In der quantitativen Forschung stellt das theoretische Modell die gewonnene Hypothese aus Modellen der Realität dar, die am Ende des Forschungsprozesses zu falsifizieren ist. Im Gegensatz dazu distanziert man sich in der qualitativen Forschung von der Hypothesenherleitung. Stattdessen wird aus dem Modell der Realität ein sensibilisierendes Konzept mit entsprechenden Frageformulierungen entwickelt, das ständig im Laufe des Forschungsprozesses zu überprüfen ist (Aktionsforschung). Bei dem empirischen Teil dieser Masterarbeit hat man weniger mit einer Hypothese zu tun, die man am Ende des Forschungsprozesses falsifiziert. Vielmehr hat man mit Vermutungen zutun, die sich in klaren Frageformulierungen wieder finden und ständig im Lauf des Prozesses zu überprüfen und zu verbessern sind. Trotzdem sind Teile beider Verfahren für das theoretische Modell im Projekt der Masterarbeit nützlich. Das theoretische Modell findet sich in den für diese Befragung entwickelten Fragebogen wieder.

d. Definition der relevanten Begriffe und Dimensionen

Die relevanten Themen sollen einerseits durch die Bearbeitung der Fachliteratur (Literaturrecherche) bestimmt werden andererseits durch die konkrete Unterstützung der Experten in dem entsprechenden Fachgebiet. Die ausgewählten Dimensionen bilden die Themenkomplexe, die untersucht werden sollen. In dem zweiten Kapitel dieser Masterarbeit fand eine ausführliche Auseinandersetzung mit analytischem CRM statt. Es wurde herausgearbeitet, um welche Begriffe und Themenkomplexe es sich handelt. Hinzu kamen Anregungen zu bestimmten Themen von Seiten der Firma GEDYS IntraWare GmbH, die als betroffener Experte betrachtet wird. Das Einbeziehen der betroffenen Personen in dieser Arbeit ist typisch für die Aktionsforschung. Mehr zum sensibilisierenden Konzept steht im Abschnitt 5.2.b.

e. Auswahl der Erhebungsmethode

Es soll eine Erhebungsmethode für die Untersuchung ausgewählt werden. Dabei stehen nach Flick (2006)²⁰⁹ drei Arten von Methoden zur Auswahl: die Beobachtung, die Befragung und die Inhaltsanalyse. Beobachtung und Inhaltsanalyse wurden für dieses Projekt der Masterarbeit ausgeschlossen, weil sie nicht durchführbar sind. Es lassen sich schließlich keine CRM-Anwender beobachten. Außerdem gibt es keine vorhandenen Daten, die für Analysezwecke genutzt werden können. Deswegen kommt nur eine Befragung für das Vorhaben dieser Masterarbeit in Betracht.

f. qualitative vs. quantitative Methodik

Ist die Methode gewählt, bleibt die Frage, ob sie qualitativ oder quantitativ angewandt werden soll. In der quantitativen Forschung werden Modelle mit Hilfe der theoretischen Wissensbestände abgebildet, aus denen Hypothesen abgeleitet werden. Diese Hypothesen werden durch empirische Untersuchungen falsifiziert. Das Gegenteil passiert in qualitativer Forschung, in der man von der empirischen Untersuchung ausgeht, um an die Hypothese zu gelangen. Die Wahl zwischen der qualitativen und der quantitativen Forschungsmethoden ist nicht einfach, da sie nicht nur von der Thematik des Vorhabens abhängt, sondern auch von den Rahmenbedingungen der Untersuchung. Da die Zielgruppe für die Befragung der vorliegenden Masterarbeit Experten sind, eignet sich die qualitative Leitfadeninterview-Methode gut, weil es sich hier teilweise um implizites Wissen handelt, das nicht immer in konkreten Aussagen ausgedrückt werden kann. Auf der anderen Seite werden diese Experten zum größten Teil nach explizitem Wissen gefragt, wo sich ein standardisierter Fragebogen gut eignet. Aber bei einem standardisierten Fragebogen ist die Gefahr des unrealistischen Leitfadens gegeben, was wiederum zu einem zu schnell Abhacken einzelner Punkte und somit durch Blockade von Informationen führen kann. Dies soll durch allgemeine formelle Regeln der effektiven Befragung vermieden werden.²¹⁰ Bei der Befragung von Experten nach einem konkreten Thema empfiehlt es sich ein standardisiertes und strukturiertes Interview durchzuführen.²¹¹ Somit eignen sich beide Verfahren für die Befragung dieser Masterarbeit. Eine Kombination scheint demzufolge gut geeignet zu sein. Zum einen ein standardisierter Fragebogen, in dem offene Fragen (ausführlich unter 5.3) für die Meinung der Experten enthalten sind. Dieser Fragebogen wird im Folgenden als qualitativer Fragebogen bezeichnet.

²⁰⁹ Vgl. Flick (2000) aus Mayer, H. O. (2006), S 35.

²¹⁰ Vgl. Kirchhof, S.; Kunht, S.; Lipp, P.; Schlawin, S.: Der Fragebogen 2008, S.?.

²¹¹ Vgl. Biethahn, J.; Mucksch, H.; Ruf, W. (2004), S. 350.

5.2 Fragebogenentwicklung

Da man sich hier für eine Mischung der quantitativen und qualitativen Forschungsmethoden entschieden hat, stellt sich das Dilemma, welches Messmodell angewendet werden soll und welches nicht. Die beiden Messmodelle unterscheiden sich nach Mayer (2006)²¹² nur in bestimmten Punkten und haben auch mehrere Gemeinsamkeiten. Deswegen kann man auch hier die beiden Messmodelle mischen. Daraus entwickelt sich das Messmodell des qualitativen Fragebogens. Abbildung 5-2 zeigt den Entwicklungsprozess für das vorgeschlagene Messmodell (grau dargestellt) bei der Befragung.

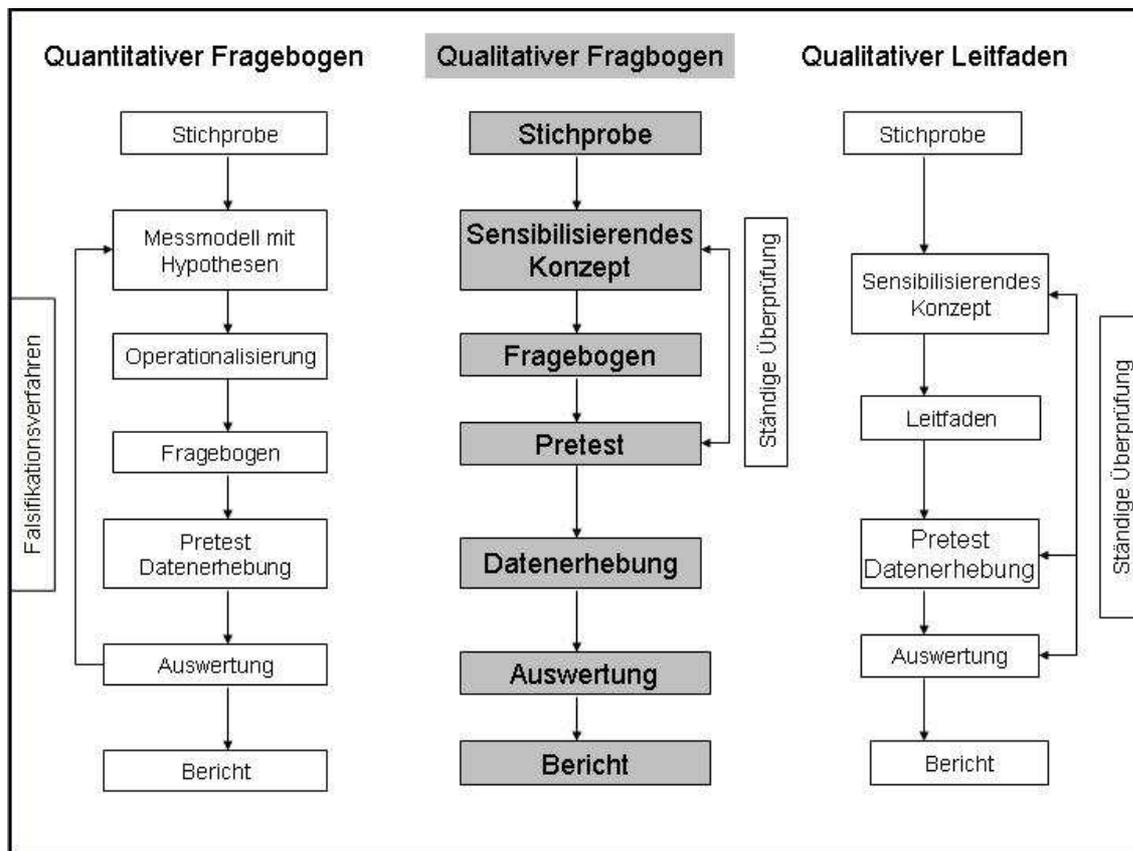


Abbildung 5-2: Von der Stichprobe zum Bericht, in Anlehnung an Mayer²¹³

Die oben erwähnten Schritte in der Abbildung 5-2 werden im Bezug auf die empirische Untersuchung im Projekt der Masterarbeit erläutert.²¹⁴

a. Stichprobe

Da es bei der Stichprobe für quantitative Forschungsmethoden hauptsächlich um statistische Repräsentativität handelt, wird hier für die Stichprobe der qualitativen

²¹² Vgl. Mayer, H. O. (2006), S. 43 und 59.

²¹³ Vgl. Mayer, H. O. (2006), S. 42 und 58.

²¹⁴ Vgl. Mayer, H. O. (2006), S. 43 und 59.

Forschungsmethoden entschieden, weil es sich hier um inhaltliche Repräsentativität handelt. Es sollen deswegen qualitative Stichproben ausgewählt werden, die sich in den Werten der interessierenden Merkmale kaum von der Grundgesamtheit unterscheiden dürfen.²¹⁵ Für die Befragungen in dieser empirischen Untersuchung wurden nur typische CRM-Software-Anwender und CRM-Software-Anbieter befragt, die im Bereich des CRM tätig sind.

b. Sensibilisierendes Konzept

Hier fällt die Entscheidung auf ein sensibilisierendes Konzept (qualitatives theoretisches Modell), anstatt einer generierten Hypothesen aus dem Modell der Realität (quantitatives theoretisches Modell). Der Grund dafür ist, dass es in dieser Untersuchung nicht darum geht, latente Konstrukte zu messen. Vielmehr geht es darum, die Relevanz bestimmter Instrumente zu bestimmen. Deswegen gilt es hier, den zu behandelnden Ausschnitt der Realität zu bestimmen. Dies wurde anhand der Literaturrecherche und in Gesprächen mit den Beteiligten ermittelt. Am 27 Februar 2009 gab es einen Workshop bei der Firma GEDYS IntraWare GmbH in Fulda, an dem ausgewählte Mitarbeiter aus dem Bereich Vertrieb der GEDYS IntraWare GmbH teilgenommen haben, um den Bedarf der Kunden an BI für analytisches CRM abzuschätzen. Diese Diskussion an diesem Treffen diente als sensibilisierendes Konzept für die Entwicklung des Fragebogens, der zum Teil basierend auf der Erarbeitung der Fachliteratur und in Gesprächen mit den Betreuern seitens der Universität entstanden ist. Aus dem Workshop bei GEDYS IntraWare GmbH stammen Fragestellungen nach folgenden Themen:

- i. Offene Opportunitäten
- ii. Geschlossen Opportunitäten
- iii. Historische Betrachtung der Opportunitäten
- iv. Analyse der nicht gewonnen Opportunitäten
- v. Darstellung der Historie der Kundendaten und Kundenkontakte
- vi. Abweichungsanalyse zwischen geplantem und getätigtem Umsatz

c. Fragebogen

Der Fragebogen dient sowohl für die qualitative als auch für die quantitative Befragung, d.h. der Fragebogen beinhaltet konkrete bzw. geschlossene Fragen, die mit „Ja“ oder „Nein“ zu beantworten sind, aber auch offene Frage deren Antworten ausschließlich von den Befragten kommen. Außerdem umfasst der Fragebogen die The-

²¹⁵ Vgl. Atteslander, P. (1991), S. 313 aus Mayer, H. O. (2006), S. 59.

menkomplexe des untersuchten Themas und grenzt sie ein. Mehr dazu wird im Abschnitt 5.3 „Fragbogenkonstruktion“ behandelt.

d. Pretest

Bevor die Hauptbefragung durchgeführt werden soll, wird ein *Pretest* durchgeführt, in dem die Verständlichkeit und Vollständigkeit des Fragebogens geprüft wird. Beim Pretest handelt es sich um den Testlauf eines „Fragebogen Prototyps“, der die noch nicht vollständige und ausgereifte Version des Fragebogens darstellt. Deswegen ist der Pretest ein wesentliches Element im Prozess der Fragebogenentwicklung.²¹⁶ Für den Pretest werden sieben Kunden der Firma GEDYS IntraWare GmbH angeschrieben. Mehr zu der Bewertung vom Pretest ist unter 5.4.2.1 zu finden. Der Pretest soll hauptsächlich die folgenden Fragen beantworten²¹⁷:

- i. Werden die Fragen akzeptiert?
- ii. Werden alle Fragen verstanden?
- iii. Funktioniert die Filterführung?
- iv. Gibt es Kontexteffekte, wodurch eine vorausgegangene Frage auf weitere wirkt?
- v. Welche Fragen sind ergiebig für den Forschungszweck?
- vi. Welchen Zeitaufwand erfordert eine einzelne Frage relativ zu den anderen Fragen?

Auf diese Fragen bzw. auf ihre Antworten wird konkret in 5.6.4 „Schlussfolgerung aus dem Pretest“ eingegangen. Die letzte Frage ist nicht von großer Bedeutung für diesen Pretest, da man den Fragebogen per Email unter den Befragten verbreiten möchte und jeder Befragte ihn nach seinem persönlichen Zeitplan beantworten kann.

e. Datenerhebung

Hier erfolgt die Befragung durch Zusendung des Fragebogens oder durch mündliche Befragung. In dem Fall des Projektes der Masterarbeit wird der Fragebogen per Emails an Interessenten der Befragung geschickt. Mehr dazu wird unter dem Punkt „Befragung“ behandelt.

f. Auswertung

²¹⁶ Vgl. Statistisches Bundesamt: Mohler, P. Ph. Porst, Rolf (1996), S. 8.

²¹⁷ Vgl. Statistisches Bundesamt: Scheuch, E. .K. (1996), S. 19 und 20.

Die Ergebnisse des Pretests und der Hauptbefragung sollen nach wissenschaftlichen Kriterien ausgewertet werden. Mehr dazu wird unter dem Punkt „Auswertung und Bericht“ behandelt.

g. Bericht

Nach Durchführung und Auswertung der Befragung wird ein Bericht gefertigt, in dem die gewonnenen Erkenntnisse stehen. Mehr dazu wird unter dem Punkt „Auswertung und Bericht“ behandelt.

5.3 Fragebogenkonstruktion

Bei der Konstruktion des Fragebogens werden zwei Aspekte beachtet: Zum einen die inhaltliche Gestaltung des Fragebogens (Konstruktionskriterien) und zum anderen die optische Aufbereitung des Fragebogens bzw. das Layout.²¹⁸

5.3.1 Konstruktionskriterien

Der Fragebogen soll aus mehreren thematischen Blöcken bestehen. Jeder thematischer Block behandelt ein bestimmtes Thema und zu jedem Block gehören mehrere Fragen.²¹⁹

Diese Fragenblöcke werden auch Kategorien genannt. Der Aufbau des Fragebogens ist chronologisch zu konzipieren, um den Befragten den Einstieg in den Fragebogen zu erleichtern.²²⁰ Der entwickelte Fragebogen für die vorliegende Arbeit beinhaltet 10 Fragekategorien (Fragebatterien), die aus der Erarbeitung der Kapiteln 2, 3 und 4 durch Gespräche mit den Beteiligten in diesem Projekt entstanden sind.

Die Beschaffenheit der Fragen in diesem Fragebogen wird eine Kombination aus geschlossenen und offenen Fragen sein, weil man sich, wie bereits unter 5.1.f erläutert, für eine Kombination der quantitativen und qualitativen Forschung entschieden hat. Diese Art der Fragen kann als „halboffene Fragen“ bezeichnet werden. Die in sich geschlossenen Fragen bzw. begrenzte Antwortmöglichkeiten (Items) beinhalten zusätzliche Antwortkategorien wie „sonstige nennen“, wo man eine nicht vorgegebene Antwort geben kann.²²¹ Der Vorteil von geschlossenen Fragen liegt nicht nur darin die Reaktion des Befragten auf einen bestimmten Stimulus zu protokollieren, sondern dem Befragten den Kontext einer Frage erkenntlich zu machen. Außerdem dienen geschlossene Fragen dazu, den Sinn der gestellten Frage zu interpretieren und den Spielraum für angemessen

²¹⁸ Vgl. Raithel, J. (2008), S. 74.

²¹⁹ Vgl. Schnell, R.; Hill, P. B.; Esser, E. (2005), S. 343.

²²⁰ Vgl. Kirchhoff, S.; Kuhnt, S.; Lipp, P.; Schlawin, S. (2008), S. 19.

²²¹ Vgl. Porst, R. (1998), S. 25.

Reaktion auf die Frage abzugrenzen.²²² Der geschlossenen Frage wird eine mögliche offene Antwortkategorie angehängt, in der der Befragte seine Meinung äußern kann, wenn sie nicht bereits unter den Items enthalten ist.

Folgende Kriterien wurden bei der Konstruktion des Fragebogens beachtet:²²³

a. Einleitungs- / Eröffnungsfragen

Der Fragebogen beginnt mit so genannten „Eisbrecherfragen“. Diese Fragen sind meistens allgemeine Fragen und sollen das Interesse des Befragten wecken. In dem Fragebogen dieser Masterarbeit stehen diese Fragen unter den Kategorien „Allgemeine Fragen“, „IT-Infrastruktur“ und „Kundenkennzahlen“.

b. Spannungskurve

Da die Aufmerksamkeit des Befragten zunächst allmählich ansteigt bis sie ab einem gewissen Punkt wieder abnimmt, sollten die wichtigen Fragen im zweiten Drittel platziert werden,²²⁴ um das Interesse des Befragten nicht sinken zu lassen. Dies betrifft demnach die Fragebatterien „Kundenpotenziale“, „Kundensegmentierung“ und „Kundenbindung“.

c. Platzierung / Anordnung der Fragen

Die Fragenanordnung im Fragebogen soll vom Allgemeinen zum Besonderen verlaufen. Dies erfolgt in diesem Fragebogen durch einen steigenden „Schritt-für-Schritt-Prozess“, der den Befragten in die Tiefe der Thematik mitnimmt.

d. Filterfragen

Nicht relevante Fragen sind zu vermeiden, damit man die Befragungszeit reduziert. In dem Fragebogen kommen nur konkrete Fragen vor, die für das Vorhaben relevant und dienlich sind.

e. Verwendung der Überleitungsformulierung

Überleitungssätze oder Überleitungsfragen helfen beim Themenwechsel, um einen fließenden Übergang zu schaffen. Dies wurde in dem Fragebogen so konstruiert, dass eine Frage sinngemäß zu der nächsten führt.

f. Sozialstatische Angaben

Diese wurden in diesem Fragebogen vermieden, um die Anonymität der Befragten zu garantieren.

²²² Vgl. Schwarz, N. (1990) aus Porst, R. (1998), S. 25.

²²³ Vgl. Raithel, J. (2008), S. 74.

²²⁴ Vgl. Scheuch, E. K. (1973).

5.3.2 Layout und Format

Das Layout des Fragebogens muss so gestaltet werden, dass der Befragte keine formalen Schwierigkeiten hat, den Fragebogen zu beantworten. Die Fragen und ihre Antworten (Items) sollten genug Platz auf einem Blatt finden, damit der Befragte keinen Teil von den Antworten oder Fragen übersieht.²²⁵

Der Fragebogen sollte auf der ersten Seite ein Deckblatt haben, auf dem sich Titel der Studie und Briefkopf des Auftragsgebers bzw. des forschenden Institutes steht. Es sollte eine Kontaktperson für eventuelle Nachfragen angegeben werden. Außerdem soll auf die Freiwilligkeit der Teilnehmer, Anonymität und vertrauliche Behandlung der Daten hingewiesen werden. Die letzte Seite soll eine Dankesformel enthalten und dem Befragten soll die Möglichkeiten gegeben werden, seine Anmerkungen und Bemerkungen zu äußern. Die Länge und der Umfang des Fragebogens sollten so kurz wie möglich sein und lediglich ihren Zweck erfüllen.²²⁶

All diesen Punkten werden bei der Gestaltung des Layouts von dem Fragebogen für die Untersuchung bei der Masterarbeit beachtet. Außerdem wurde der Fragebogen im Programm Word geschrieben. Alle seine Felder, die für Kreuz-Fragen (geschlossene Fragen) gedacht sind, sind geschützt. Diese sind ausschließlich zum Ankreuzen. Für die offenen Fragen werden Felder zur Verfügung gestellt, in die der Befragte seine Meinung niederschreiben kann.

5.4 Gütekriterien der Messung

Das Ziel einer Messung bei einer empirischen Untersuchung soll darin bestehen, möglichst exakte und fehlerfreie Messwerte zu erheben.²²⁷ Dabei sind die drei Gütekriterien Objektivität, Gültigkeit (Validität) und Zuverlässigkeit (Reliabilität) zu beachten.²²⁸

5.4.1 Objektivität

Objektivität wird dann gewährleistet, wenn die Messergebnisse unabhängig vom Forscher, Interviewer oder Auswerter entstanden sind, d. h. der Interviewer darf durch sein Erscheinungsbild oder seine persönliche Meinung den Befragten nicht beeinflussen, um die Objektivität der Messung zu garantieren.²²⁹ Dieses Gütekriterium wird bei dieser empirischen Untersuchung dieses Projektes dadurch erreicht, dass der Fragebogen an

²²⁵ Vgl. Raithel, J. (2008), S. 76.

²²⁶ Vgl. Raithel, J. (2008), S. 77.

²²⁷ Vgl. Schnell, R.; Hill, P. B.; Esser, E. (2008), S. 149.

²²⁸ Vgl. Mayer, H. O. (2006), S. 88.

²²⁹ Vgl. Mayer, H. O. (2006), S. 88.

den Befragten geschickt wird und somit hat der Forscher keinen persönlichen Kontakt und damit auch keinen Einfluss auf den Befragten.

5.4.2 Validität

Die Validität (Gültigkeit) eines Messinstrumentes bezeichnet das Ausmaß, mit dem das Messinstrument tatsächlich das misst, was es messen soll.²³⁰ Dies ist wichtig, weil das Messinstrument vielleicht etwas Ähnliches misst, was aber nicht Ziel der Untersuchung ist, d.h. die Fragen des Fragebogens sollen so gestellt und von dem Befragten verstanden werden, dass deren Antwort sich hundertprozentig auf das zu untersuchende Handlungsobjekt beziehen damit sie für eine gültige Messung gebraucht werden können.

5.4.3 Reliabilität

Unter Reliabilität (Zuverlässigkeit) wird das Ausmaß verstanden, in dem wiederholte Messungen eines Messobjektes mit demselben Messinstrument die gleichen Werte liefern.²³¹ Ein Messinstrument, das bei gleichen Bedingungen verschiedenen Messwerte für das gleiche Objekt misst, ist nicht zuverlässig. Da die Fragen in diesem Fragebogen weitgehend standardisiert und eindeutig zu verstehen sind, kann eine Unregelmäßigkeit bei wiederholter Befragung nur von seitens des Befragten kommen. Von daher ist der Fragebogen als zuverlässig zu betrachten.

5.4.4 Zusammenhang der drei Gütekriterien

Alle drei Gütekriterien hängen folgendermaßen miteinander zusammen: Zuverlässigkeit setzt Objektivität voraus und Gültigkeit setzt Zuverlässigkeit voraus.²³² Somit bauen die drei Gütekriterien unmittelbar aufeinander ab. Umso wichtiger ist es alle drei Gütekriterien bei der empirischen Untersuchung zu beachten, um eine gute Qualität der Messwerte zu erhalten. Auf die drei Gütekriterien wird konkret unter Abschnitt 5.6.3. „Auswertung des Pretestes“ eingegangen.

²³⁰ Vgl. Schnell, R.; Hill, P. B.; Esser, E. (2008), S. 154.

²³¹ Vgl. Schnell, R.; Hill, P. B.; Esser, E. (2008), S. 321.

²³² Vgl. Bereckhoven u.a. (1999), S. 89 aus Mayer, H. O. (2006), S. 88.

5.5 Befragungen

Es gibt vier Formen der Durchführung einer Befragung: Diese sind die mündliche Befragung, die schriftliche Befragung, das Telefoninterview und die internetgestützte Befragung.²³³

Die mündliche Befragung benötigt viel Zeit und Kosten. Außerdem ist es schwierig Interessenten für diese Art der Befragung zu gewinnen. Deswegen war die mündliche Befragung in diesem Projekt nur auf der CeBIT 2009 möglich, wo man viele Interessenten zeitgleich an einem Ort finden konnte. Dort wurden die CRM-Anbieter interviewt, die als Experten für die Entwicklung des Fragebogens dienten.

Das Telefoninterview konnte sich für diese Befragung nicht eignen, da die Interessenten meistens den Zeitpunkt der Befragung bzw. der Beantwortung des Fragebogens ganz nach ihren persönlichen Zeitplan richten wollten. Eine internetgestützte Befragung würde hingegen einen sehr großen Aufwand wie beispielsweise die aufwendige Gestaltung der Internetseiten oder Eingabe unsinniger Daten mit sich bringen. Es bleibt demnach die schriftliche Befragung, die sich für das Vorhaben der Befragung bei der Masterarbeit eignet.

5.5.1 Mündliche Befragung (Expertenbefragung)

Die Anbieter von CRM-Lösungen, die schon BI-Lösung für CRM auf den Markt gebracht haben, sind für das Vorhaben dieses Projektes aus verschiedenen Gründen interessant. Zum einen ist es wichtig zu erfahren, wie weit die Softwareindustrie mit der Implementierung schon vorhandener Konzepte des analytischen CRM aus der Forschung ist. Zum anderen dienen sie als Experten, um den Fragebogen zu testen. Vor allem der Inhalt der Fragebogen soll hier mit dem Niveau und Stand der Entwicklung in diesem Bereich des analytischen CRM und BI verglichen werden.

Die jährliche IT-Messe CeBIT 2009 hat sich optimal für diesen Zweck geeignet, da man viele CRM und BI-Anbieter an einem Platz finden konnte. Gerade auf den Messen werden die neusten Technologien und Entwicklungen gezeigt, die die Softwareindustrie zu bieten hat. Daher war die CeBIT-Messe ideal für diese Befragung.

Es wurden zehn CRM-Anbieter und sechs BI-Anbieter befragt. Zu den zehn CRM-Anbieter gehören die größten CRM-Anbieter wie Microsoft (MS Dynamics) und SAP (SAP CRM 2007). Die befragten Personen waren Repräsentanten dieser Produkte auf dem Stand der Firmen in den Messehallen. Sie wurden mündlich anhand des schon

²³³ Vgl. Schnell, R.; Hill, P. B.; Esser, E. (2008), S. 321.

entwickelten Fragebogens befragt. Bei den BI-Anbietern hat man sich auf den BI-Teil des Fragebogens beschränkt. Die Ergebnisse dieser Befragungen sind unter dem Punkt 5.5 „Auswertungen“ zu finden.

5.5.2 Schriftliche Befragung der CRM-Anwender

Für die schriftliche Befragung wurden Personen, die im Bereich des analytischen CRM tätig sind, befragt. Diese Personen sind meistens Führungskräfte im IT-Bereich in den jeweiligen Unternehmen. Sie sind deswegen mit der CRM-Thematik vertraut. Es handelt sich um Firmen-Kunden von GEDYS IntraWare GmbH bzw. Interessenten, die auf der Suche nach BI-Lösungen für analytisches CRM sind. Das Ziel der Befragung von den Anwendern, wie mehrmals in dieser Arbeit erwähnt wurde, ist, zu wissen, was die Firmen an Instrumente des analytischen CRM benötigen, die sich als BI-Lösung implementieren lassen.

5.5.2.1 Pretest

Es wurden zunächst 9 Firmen-Kunden der Firma GEDYS IntraWare für die schriftliche Befragung ausgewählt. Die erste von diesen neun schriftlichen Befragungen diente als Stichprobe, um erstmals zu sehen, wie der Fragebogen ankommt. Die übrigen acht Firmen-Kunden sollen dem Pretest dienen. Diese acht Firmen wurden kontaktiert und gefragt, ob sie bereit sind an dieser schriftlichen Befragung teilzunehmen. Zwei von ihnen haben abgesagt, weil sie bereits über eine Lösung für analytisches CRM verfügen und deswegen keine Interesse mehr an der Teilnahme der Befragung für analytisches CRM und BI haben. Die übrig gebliebenen 6 wurden angeschrieben. Von Sechs der angeschriebenen Unternehmen haben fünf Unternehmen geantwortet, d.h. der Fragebogen wurde angenommen. Die erhobenen Daten stehen als Tabelle in der Abbildung 8-1 im Anhang. Alle Ergebnisse dieser Befragungen inklusive Stichprobe sind im Abschnitt 5.6.3 „Auswertung des Pretestes“ zu finden.

5.5.2.2 Hauptbefragung

Nachdem der Pretest durchgeführt wurde, um den Fragebogen für die Befragung so gut wie möglich vorzubereiten, wurde anschließend die Hauptbefragung durchgeführt. Es sollten am Anfang alle Firmenkunden der Firma GEDYS IntraWare GmbH angeschrieben. Die Firma GEDYS IntraWare GmbH hat sich am Ende dagegen aus dem Grund entschieden, dass diese Aktion ihren Kundenstamm mit dem Begriff BI „erschrecken“ könnte. Deswegen konnten für die Hauptbefragung nur fünf Kunden bzw.

Partner der Firma GEDYS IntraWare GmbH befragt werden. Die erhobenen Daten stehen als Tabelle in der Abbildung 8-3 im Anhang. Die Ergebnisse dieser Befragungen stehen im Abschnitt 5.6.5 „Auswertung der Hauptbefragung“.

5.6 Auswertungen

Die erhobenen Daten der Befragungen werden in unterschiedlichen Phasen analysiert. Zunächst erfolgt die Analyse der Expertenbefragung gefolgt von der Analyse des Pretests. Abschließend kommt die Auswertung der Hauptbefragung. Zudem wurde auf die Codierung verzichtet, da man hier meistens mit geschlossenen Ja/Nein Fragen zu tun hat, deren Antworten übersichtlich ist. Die Auswertung erfolgt bezogen auf das Handlungsobjekt der Frage und nicht bezogen auf die Ausprägungen der Antworten. Dies ist ein weiterer Grund die aussagekräftigen Antworten „Ja“ und „Nein“ bei der Bewertung zu behalten.

5.6.1 Auswertung der Expertenbefragung

Anhand der Expertenbefragung kann man sehen wie die anderen CRM-Anbieter mit der Thematik des analytischen CRM umgehen. Konkret kann man hier sehen, welche Instrumente schon als Standard implementiert sind und welche nicht. Aufbauend darauf kann man die erhobenen Daten danach auswerten, welche Relevanz die einzelnen Instrumente des analytischen CRM für die Softwareindustrie haben, die schon aus der Theorie erarbeitet wurden. Somit kann man später bei der Hauptbefragung entscheiden, welche Instrumente in den Fragebogen berücksichtigt werden und welche nicht. Deswegen geht es bei der Expertenbefragung in erster Linie um den Inhalt des Fragebogens. Tabelle 8-1. im Anhang beinhaltet die Ergebnisse der Expertenbefragung vom analytischen CRM.

Aus Tabelle 8-1. kann man erkennen, dass es große Unterschiede zwischen der Häufigkeit der implementierten Instrumente des analytischen CRM gibt. Während manche Instrumente zum Standard jeder CRM-Software gehören, sind andere selten in den Softwares enthalten. Je komplexer der zu bemessende Sachverhalt ist, desto schwieriger wird es dessen Instrument als Standard zu implementieren. Typisches Beispiel dafür sind Kundenzufriedenheit und Kundenloyalität, weil es sich hier um latente Konstrukte handelt, die von mehreren Faktoren abhängen, die sich wiederum von Branche zu Branche oder von Unternehmen zu Unternehmen unterscheiden. Gerade bei diesen Konzepten ist festzustellen, dass die Theorie ein Schritt weiter geht als die Praxis.

Es wurden auch BI-Experten nach der Fähigkeit ihren Tools gefragt, da sie meistens von den CRM-Anbietern eingesetzt werden, um analytisches CRM zu realisieren. Die Ergebnisse dieser Befragung beinhaltet Tabelle 8-2 im Anhang. Aus Tabelle 8-2 kann man entnehmen, dass die meisten Tools des BI in der Lage sind, unterschiedliche Aufgaben zu bewältigen. Dennoch muss man zur Kenntnis nehmen, dass es große Unterschiede in der Qualität der einzelnen Komponente dieser Tools gibt. Vor allem zwischen den Proprietären Softwares und Open-Source-Produkte ist in manchen Bereichen das BI nicht zu übersehen.

5.6.2 Schlussfolgerung aus der Expertenbefragung

An Hand der Expertenbefragung ist festzustellen, dass der Inhalt des Fragebogens sich im Kern des analytischen CRM befindet. Dennoch bleiben die CRM-Anbieter lieber bei allgemeinen Antworten als ins Detail gehen. Außerdem ist festzustellen, dass analytisches CRM mittlerweile ein fester Bestandteil des Angebotes der CRM-Anbieter ist.

- Die Frage nach der Möglichkeit der Aktualisierung der Daten war hier überflüssig, da die meisten Anbieter gesagt haben, dass das von dem Anwender abhängt. Deswegen wird diese Frage für den Pretest nicht berücksichtigt.
- Die Frage nach der Faktorenanalyse wollte die meisten Befragten nicht unter CRM einordnen. Deshalb wird die Faktorenanalyse im Pretest weggelassen.
- Die meisten CRM-Anbieter meinen bei komplexen Instrumenten wie Messung der Kundenzufriedenheit, dass Ihre CRM-Software diese Instrumente nur generisch kann. Deswegen kommt die Frage danach im Pretest, um den Bedarf dafür einzuschätzen.
- Es wird im Pretest auf die Details bei Fragen eingegangen, soweit dies Sinn macht.

5.6.3 Auswertung des Pretestes

Da die Anzahl der befragten Unternehmen für den Pretest relativ gering war, kann man nur gewissermaßen die Eignung des Fragebogens anhand des Pretestes für die Hauptbefragung prüfen. Im Folgenden werden die wichtigsten Fragestellungen des Fragebogens analysiert, bei deren Ergebnisse relevante Erkenntnisse für den Einsatz des Fragebogens festzustellen waren.

Bei der ersten Frage, ob Firmen analytisches CRM betreiben, haben die meisten befragten Firmen dies verneint. Dies ist umso erstaunlicher, als dass bei der Expertenbefra-

gung der Trend für analytisches CRM klar zu sehen war. Außerdem ist eine gewisse Korrelation zwischen der Höhe der Kundenanzahl und dem Einsatz vom analytischen CRM festzustellen. Die Firmen die eine Kundenanzahl von über 10000 Kunden haben, betreiben auch analytisches CRM. Während Firmen die eine Kundenanzahl von nur über 1000 Kunden haben, kein analytisches CRM betreiben. Folgende Kennzahlen haben so gut wie keine Beachtung seitens der befragten Firmen gefunden: Relativer der Kundenumsatz, die Beziehungsdauer eines Kunden, das Verhältnis Neukunden zu Stammkunden, der relativer Umsatzanteil neuer Kunden, der relativer Umsatzanteil der Stammkunden und der Erschließungsgrad (Kundenanteil an potenziellen Kunden). Alle anderen Aspekte des Fragebogens haben unterschiedliche Interessen von den befragten Firmen erlangt.

Da die Befragten den Fragebogen zugeschickt bekommen haben, ist die Befragung dadurch als objektiv zu betrachten, als dass es keine Beeinflussung bei der Beantwortung des Fragebogens gab. Die meisten Fragen wurden fast immer von den Befragten beantwortet. Bei den qualitativen Antworten kamen keine Antworten, die nicht zu der Thematik analytisches CRM gehören, so dass man daraus schließen könnte, dass die Befragten unter analytischem CRM etwas anderes verstehen würde als der Fragebogen beinhaltet. So gesehen ist der Fragebogen valide und misst, was man von ihm erwartet, nämlich die Relevanz des analytischen CRM. Nur ein Befragter hat erwähnt, dass im Bezug auf manche Fragen der Fokus von CRM bei seinem Unternehmen anders gelagert ist. Dies ist bei so einem breiten Thema wie CRM keine Seltenheit. Außerdem spielt die Branche und Kundenanzahl eines Unternehmens hier eine große Rolle. Zwischen den Antworten der Befragten des Pretestes gab es keine großen Differenzen, so dass man daraus folgern kann, dass der Fragebogen reliabel ist. Somit wurden alle drei Gütekriterien Objektivität, Validität und Reliabilität bei dem Fragebogen erfüllt.

5.6.4 Schlussfolgerung aus Pretest

Im Pretest konnten nur fünf Unternehmen befragt werden, deswegen wird der Pretest an erste Linien für das Testen der Formalien des Fragebogens eingesetzt. Statistische Aussagen, die sich auf den Inhalt der Thematik beziehen, werden hier nicht gefällt, weil die Anzahl der befragten Personen so gering war. Nach der Bewertung des Pretestes wurden folgende Schlussfolgerungen für die Verbesserung des Fragebogens gezogen.

- Die Fragen des Fragebogens wurden akzeptiert, da sie fast immer von den Befragten beantwortet wurden. Dabei hat die Filterung der Fragen meistens funkti-

oniert. Vor allem bei den qualitativen Fragen wurden dabei neue Items aus den Antworten der Befragten generiert.

- Die Formulierung der Fragen war zum Teil unklar, so dass die Befragten die Frage zweideutig verstanden haben. Dies wurde explizit von manchen Befragten kritisiert, z. B. das Wort „brauchen“ bei der Frage „Brauchen Sie eine BI-Lösung dafür?“ war unklar zu verstehen, ob es sich um „brauchen“ im Sinne von „benötigen“ oder im Sinne von „wollen“ handelt. Deshalb wurde die Frage für den Fragenbogen der Hauptbefragung mit „wollen“ umformuliert und zu jeder Teilfrage gestellt anstelle einer allgemeinen Frage für eine Fragebatterie beim Pretest.
- Die Kennzahlen, die keine Resonanz bei den Befragten gefunden haben, wie schon oben in der Auswertung erwähnt, werden in der Hauptbefragung weggelassen. Es handelt sich um folgende Fragestellungen:
 - relativer Kundenumsatz
 - Beziehungsdauer einer Kunden
 - Verhältnis Neukunden zu Stammkunden
 - relativer Umsatzanteil neuer Kunden
 - relativer Umsatzanteil der Stammkunden
- Die Instrumente der Kundenbewertung *Customer Lifetime Value* (CLV) und „Kundendeckungsbeitragsrechnung“ werden bei der Hauptbefragung weggelassen, weil das CRM-System von GEDYS Intraware 7 die nötigen Zahlen dafür nicht liefern kann.
- Bei der Frage nach Segmentierungsverfahren wurden neue Items (z.B. Segmentierung nach Tätigkeit und Produktbereiche oder -Gruppen) von den qualitativen Antworten der Befragten gewonnen, die in den Fragebogen der Hauptbefragung einfließen werden.
- Es wurde bei dem Pretest zweimal nach ETL und Data Warehouse gefragt. Einmal unter IT-Infrastruktur und einmal unter BI-Lösungen. Dies war nicht beabsichtigt und führte zu widersprüchlichen Aussagen. Dies ist ein Indiz für falsche Vorstellungen von BI bei einigen Befragten. Für die Hauptbefragung wurden die Fragen nach ETL und Data Warehouse deswegen nur unter BI-Lösungen gestellt.
- Das BI Verständnis scheint bei den Befragten unklar zu sein, da sie schon zum einen „ja“ zu OLAP, Reporting oder Data Mining sagen, aber zum anderen

„nein“ zu einer BI-Lösung. Deswegen soll in dem Fragebogen bei der Hauptbefragung kurz erläutert werden was unter BI zu verstehen ist.

- Nach der Feststellung dass *Balanced Scorecard* (BSC) ein umfassendes Konzept ist, das CRM enthalten kann, soll nur nach relevanten Zahlen für BSC bei der Hauptbefragung gefragt werden.
- Zum Schluss wird der Befragte gefragt, ob die angesprochenen Themen von dem Fragebogen zu dem Fokus des analytischen CRM seiner Firma gehören oder nicht. Dabei wird ihm die Möglichkeit gegeben qualitative Antworten diesbezüglich zu geben.
- Das Layout der Fragebatterien wurde umgestellt. Alle Fragen einer Fragebatterie befinden sich in einer Tabelle, um den Zusammenhang der Fragen klar zu machen.

5.6.5 Auswertung der Hauptbefragung

Die Hauptbefragung ließ sich in derselben Art und Weise wie im Pretest durchführen. Dafür konnten nur fünf Firmen-Kunden der Firma GEDYS IntraWare GmbH befragt werden. Die erhobenen Daten in dieser Hauptbefragung stehen als Tabelle in der Abbildung 8-2. Da die Anzahl der befragten Unternehmen zu wenig war, um statistische Auswertung durchführen zu können, wird hier auf eine ausführliche Auswertung verzichtet. Es macht wenig Sinn, eine statistische Aussage über fünf befragten Unternehmen zu machen, während diese bei mehr befragten Unternehmen widerlegt wäre. Deswegen werden diese Ergebnisse statistisch nicht bewertet. Es werden nur gewisse Tendenzen, die sich über die gesamte empirische Studie gezeigt haben, im Endbericht erläutert und durch die Fachliteratur bekräftigt.

5.7 Endbericht

Nach einer Gesamtbetrachtung der durchgeführten Befragungen inklusive Expertenbefragung, Pretest und Hauptbefragung kann man bei so einer kleinen Anzahl der befragten Unternehmen nur folgende Tendenzen feststellen:

- Analytisches CRM wird abhängig von der Größe des Kundenstammes eines Unternehmens betrieben. Je größer die Anzahl der Kunden eines Unternehmen, desto intensiver ist die Betreuung von analytischem CRM. Es ist nicht erforderlich bei kleinen und mittleren Unternehmen mit überschaubarer Anzahl von

Kunden komplexe CRM-Systeme einzuführen, um Wissen über Kunden zu gewinnen und Kunden individuelle Angebote unterzubereiten.²³⁴

- Einfache Kundenkennzahlen wie Umsatz und Opportunitäten sind unabdingbar und werden von den meisten Unternehmen im Bereich des analytischen CRM eingesetzt. Dies wird schon von den meisten CRM-Systemen unterstützt.
- Die meisten Unternehmen gehen nach eigenen Angaben sorgfältig mit ihren Kundendaten um und pflegen diese regelmäßig. Dabei ist die historische Betrachtung dieser Daten wichtig.
- Die richtige Einschätzung der Kundenpotenziale ist für die meisten Unternehmen wichtig. Vor allem die Identifikationen und Bestimmung des Wertes der verlorenen Kunden sowie die Analyse der verlorenen Opportunitäten sind von großer Bedeutung für die Unternehmen.
- Kundensegmentierung wie z.B. die ABC-Analyse ist für Unternehmen ein wichtiges Verfahren des analytischen CRM.
- Kundenzufriedenheit, Kundenloyalität und Scoring-Modelle sind für Unternehmen komplexe Verfahren, die nur fallbezogen eingesetzt werden können, d. h. eine Automatisierung oder eine Teilautomatisierung von solchen komplexen Verfahren scheint bei Unternehmen nicht sinnvoll zu sein. Dies liegt darin, dass sich bis jetzt kein Verfahren zur Messung von solchen komplexen Zusammenhängen wie z. B. Kundenzufriedenheit in der Wissenschaft etabliert hat.²³⁵
- BI-Technologien wie Reporting, Ad-hoc-Reporting, OLAP-Analysen, Dashboards, Data Warehousing und ETL sind für analytisches CRM wichtig. Laut der empirischen Studie von *Avantgarde CRM Consulting GmbH*, in der fast 300 CRM-Anwender mit einem Umsatz oberhalb 50 Mio. Euro teilgenommen haben, sehen die meisten Unternehmen den Einsatz von BI-Technologien als erforderlich oder zumindest vorteilhaft.²³⁶

²³⁴ Vgl. Grabner-Kräuter, S.; Schwarz-Musch, A. (2009) aus Hinterhuber, H. H.; Matzler, K. (2009), S. 197.

²³⁵ Vgl. Krafft, M.; Götz, O. (2006), S. 335.

²³⁶ Vgl. Studie von Avantgarde (2009) auf EU-Marketing-Portal.

6 Konzept

6.1 Entwicklung des Konzeptes

Der Kern dieser Masterarbeit ist die Entwicklung eines Konzeptes, in dem analytisches CRM mit Business Intelligence realisiert wird. Der Bedarf an Business Intelligence ließ sich in der zuvor im Kapitel 5 durchgeführten empirischen Studie feststellen. Deshalb soll das Konzept alle wichtigen BI-Technologien, die zur Bewältigung der Aufgaben des analytischen CRM eingesetzt werden können, beinhalten. Dazu wird das weite BI-Verständnis von Gluchowski (2001) (siehe Kapitel 3) verwendet. Es werden nur BI-Lösungen für monetäre Analyseinstrumente des analytischen CRM berücksichtigt, da für komplexe und latente Analyseinstrumente des analytischen CRM, wie bereits im empirischen Teil dieser Arbeit festgestellt wurde, keine standardisierte Verfahren zu deren Messung existieren. Es empfiehlt sich dieses Konzept nur bei den entsprechenden Massendaten anzuwenden, da bei kleineren Datenmengen relativ wenig Wissen zum generieren besteht. Im Folgenden soll näher auf das Konzept und sein Bestandteile eingegangen werden.

6.1.1 Das Konzept „BI für analytisches CRM“

Das Konzept „BI für analytisches CRM“ besteht aus mehreren Schritten, die aufeinander aufbauen. Bevor auf diese Schritte im Einzelnen eingegangen wird, werden sie und deren Zusammenhänge im Folgenden kurz vorgestellt.

Das Konzept beginnt mit dem ersten Schritt a, in dem die Aufgaben der anzustrebenden Lösung bestimmt werden, gefolgt von dem zweiten Schritt b, in dem der nötige Informationsbedarf zur Lösung vorher genannten Aufgaben a bestimmt wird. Im Schritt b wird konkret festgestellt, welche Tabellen die nötigen Daten zur Versorgung des Informationsbedarfes enthalten. Nach Schritt b folgt der dritte Schritt c des Konzeptes, in dem das Data Warehouse entwickelt wird. Das Data Warehouse wird im Hinblick auf die später stattfindende Datenanalyse und ihre Anforderung konzipiert. Darauf folgend kommt der ETL-Prozess im vierten Schritt d, um die Daten aus den operativen Datenbanken ins Data Warehouse zu exportieren. Deswegen musste das Data Warehouse vor dem ETL-Prozess im Schritt c entwickelt werden. Wenn man die Daten im Data Warehouse bekommt, kann man eine virtuelle Sicht auf sie im Schritt f erstellen, um dem *Enduser* die Möglichkeit zu geben eine eigene Analyse auszuwählen. Der letzte Schritt des Konzeptes f ist für die Analysen vorgesehen, die im Prinzip den Sinn des Konzeptes

darstellen. Im Folgenden wird auf jeder der genannten Schritte im Einzelnen eingegangen.

a. Bestimmung der Aufgaben

Alle Aufgaben, die von dem Informationssystem erfüllt werden sollen, müssen explizit beschrieben werden. Dies kann in Textform geschehen, kann aber auch in einer Abbildung als Geschäftsprozess modelliert werden. Diese Beschreibung dient als Grundlage für die Erstellung der BI-Techniken wie Reports, OLAP-Tabellen oder Data -Mining-Berichten, die bestimmte Informationen liefern. Dieser Schritt soll mit den Mitarbeitern des Unternehmens bearbeitet werden, die die Business-Logik des Unternehmens verstehen, um alle enthaltenen Zusammenhänge der Geschäftsprozesse zu berücksichtigen.

b. Bestimmung des Informationsbedarfs

Anhand der vorher beschriebenen Aufgabe sollen die Daten bestimmt werden, die zur Lösung dieser Aufgaben beitragen. Dies verlangt eine Auseinandersetzung mit den bestehenden operativen Datenbanken, die die nötigen Daten zur Bewältigung der vorher genannten Aufgaben (Schritt a) beinhalten. Dazu gehört auch die Befragung der betroffenen Mitarbeiter des Unternehmens, die dafür zuständig sind. Dabei ist zu beachten, dass die Meinung der zuständigen Mitarbeiter nicht immer objektiv ist. An dieser Stelle ist auf die Schilderung unter 4.1 „Informationswahrnehmung“ im Kapitel „Kundendaten“ hinzuweisen. Die Bestimmung des Informationsbedarfes heißt konkret, die Identifizierung der Datenfelder, die die nötigen und gesuchten Daten enthalten. Dazu gehört auch die Bestimmung der operativen Datenbanken und deren Tabellen, in denen diese Datenfelder enthalten sind.

c. Data Warehouse

Die Daten des Informationsbedarfs sollen in einer analytischen Datenbank zusammengefasst werden. Dafür wird ein Data Warehouse entwickelt, um die Daten des Informationsbedarfs analysieren zu können, ohne die operativen Systeme zu beeinträchtigen. Alle relevanten Daten (Schritt b) für die Lösung der vorher genannten Aufgaben (Schritt a) sollen in dem *Data Warehouse* gespeichert werden. Das Data Warehouse kann aus mehreren Data Marts bestehen, die für spezifische Aufgaben gebildet werden. Dies hängt von der Geschäftslogik des Unternehmens ab. Im Abschnitt 3.1.2 wurde eine allgemeine Architektur eines Data-Warehouses vorgestellt, die aus vier Schichten besteht:

- Datenquellenschicht: Diese Schicht bildet die Bestimmung des Informationsbedarfes (Schritt b) in diesem Konzept, da hier die operativen Datenbanken implizit enthalten sind.
- Importschicht: Der ETL-Prozess (Schritt d) übernimmt die Aufgabe der Importschicht in diesem Konzept.
- Datenhaltungsschicht: Auf diese Schicht reduziert sich das Data Warehouse in diesem Konzept, d.h. dies ist prinzipiell oder im Grunde der Kern des Data Warehouses.
- Analyse- und Präsentationsschicht: Hier werden BI-Techniken eingesetzt, die implizit im Analyse-Techniken (Schritt f) enthalten sind.

d. ETL-Prozess

Um die Daten aus den operativen Datenbanken nach dem *Data Warehouse* transportieren zu können, braucht man einen ETL-Prozess. Diese operativen Datenbanken gehören in der Regel zu CRM- und ERP-Systemen, können aber auch externe Datenbanken sein. In dem ETL-Prozess wird festgelegt, welche Daten woher und in welchen Tabellen des Data Warehouse eingeführt werden sollen. Außerdem hat man die Möglichkeit den zeitlichen Ablauf des ETL-Prozesses zu automatisieren, so dass man nicht mehr braucht, den Prozess manuell ausführen zu müssen.

e. Meta-Data-Sicht

Damit der Anwender später bei der Benutzung entscheiden kann, welche Daten und wie er sie verwenden möchte, wird eine virtuelle und abstrakte Sicht auf das betroffene Data Mart erstellt. In dieser Sicht hat der Anwender die Möglichkeit, neue Daten sowie deren Beziehungen untereinander auszuwählen, die er analysieren möchte, sollten diese im Schritt a nicht berücksichtigt worden sein. Dabei wird geregelt, wer auf welche Daten Zugriffsberechtigung besitzen darf. Dies ist eine weitere und nützliche Analysemöglichkeit, die Business-Intelligence-Suiten zur Verfügung stellen, um Ad-hoc-Reports erstellen zu können.

f. Analyse-Techniken

Zur Analyse der bestehenden Daten greifen die BI-Anwendungen auf das Data Warehouse zu, um wertvolle Informationen und Wissen daraus generieren zu können. Je nach Art der zu erfüllenden Aufgaben (Schritt a), lassen sich verschiedene BI-Techniken anwenden. In Kapitel 3 wurden verschiedene BI-Techniken behandelt, die sich als Analyse-Techniken eignen lassen. Dazu gehören Reports, OLAP-Tabellen und Data-Mining-Verfahren.

6.1.2 Architektur des Konzeptes

Die Architektur des Konzeptes besteht aus drei Bereichen: Den mittleren Bereich bildet der Kern des Informationssystems, der das Data Warehouse (Schritt c) und die ETL-Prozesse (Schritt d) beinhaltet. Das Data Warehouse kann aus mehreren Data Marts (DMs) bestehen, wo jedes Data Mart eigenständiges Data Warehouse für einen bestimmten Zweck bildet. Diese Data Marts werden von den ETL-Komponenten mit Daten versorgt, die aus den operativen Datenbanken stammen. Diese operativen Datenbanken sind im linken Bereich der Konzeptarchitektur enthalten. Dazu gehören die Datenbanken der CRM- und ERP-Systeme sowie unternehmensexterne Datenbanken. Auf der anderen Seite, im rechten Bereich der Konzeptarchitektur, greifen BI-Komponenten (Schritt e und f) auf das Data Warehouse, um Daten analysieren zu können. Die Konzeptarchitektur ist in der Abbildung 6-1 dargestellt.

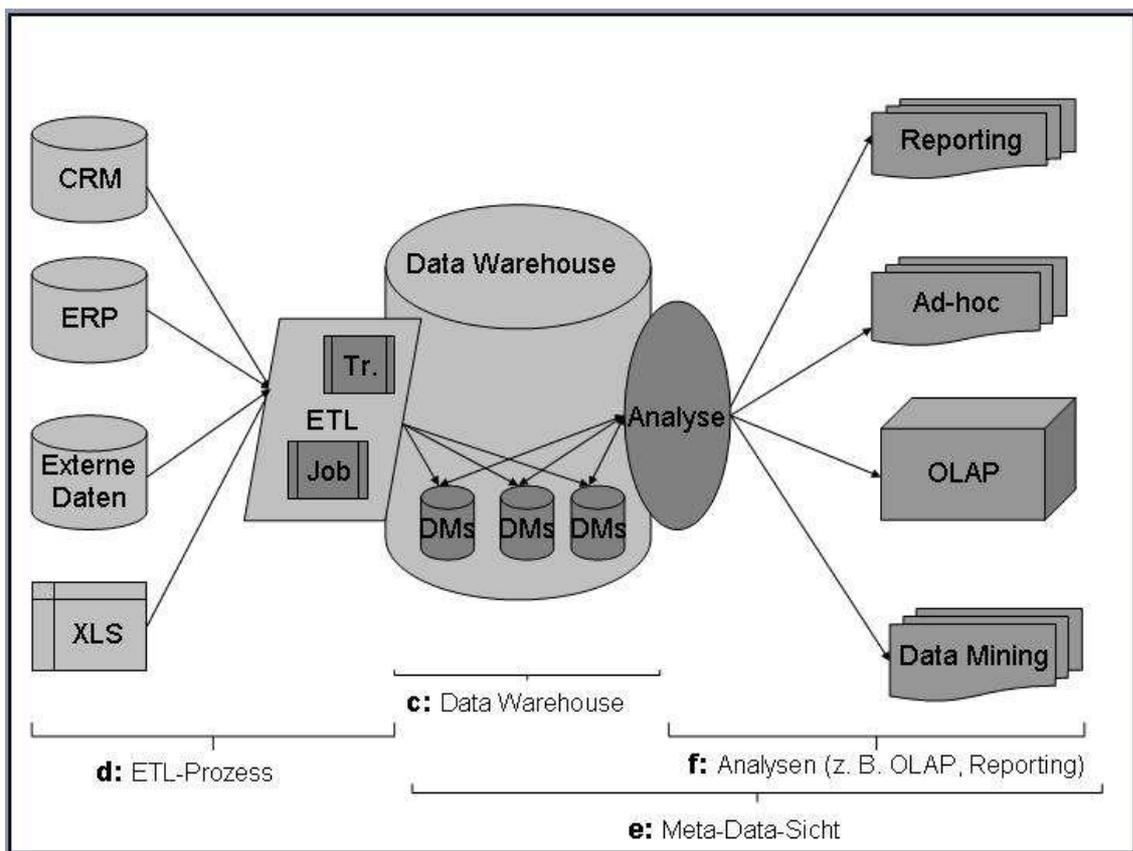


Abbildung 6-1: Architektur des Konzeptes (Eigene Darstellung)

Wie man in Abbildung 6-1 sieht, stehen die Buchstaben für den jeweiligen Schritt im Konzept. Die ersten Schritte des Konzeptes a) und b) werden in der Abbildung 6-1 nicht dargestellt, das sie nicht zu der technischen Implementierung gehören, während die

anderen Schritte – c für Data-Warehouse, d für ETL, e für Meta-Data-Prozess, f für Analyse- für die jeweilige Phase der konzeptionellen Lösung stehen. Die Abkürzung „Tr.“ steht für Transformation, während die Abkürzung *DMs* Data Marts bezeichnet.

6.2 Prototyp

6.2.1 Pentaho als Entwicklungsumgebung

Als Entwicklungsumgebung wurde die *Pentaho Business-Intelligence-Suite* von der *Pentaho Corporation* vorbestimmt. Dies hatte zwei Gründe: Zum einen ist Pentaho eine Open-Source-Software und zum anderen hat sich die Firma GEDYS IntraWare GmbH für eine Partnerschaft mit Pentaho entschieden. Deswegen kann die Auswahl der BI-Suite Pentaho für die Umsetzung des Prototyps als vorgegeben betrachtet werden.

6.2.1.1 Pentaho-Architektur

Die Architektur der Pentaho BI-Suite ist eine Client-Server-Architektur und besteht aus mehreren Modulen, die wiederum aus einzelnen Komponenten bestehen. Diese Komponenten werden je nach Aufgabe server- oder clientseitig ausgeführt. Das Herz der Architektur von Pentaho BI-Suite ist die Pentaho BI-Plattform, die für die Koordination der verschiedenen Module verantwortlich ist. Dabei sind Serverkomponenten (*Engines*) für die Kopplung der Module an die BI-Plattform zuständig. Die Module der Pentaho BI-Suite können auch separat genutzt werden, ohne an die Pentaho BI-Plattform angeschlossen zu sein. Dies ist der offenen Architektur von Pentaho BI-Suite zu verdanken. In Abbildung 6-2 sind Module der Pentaho BI-Suite aufgeführt.

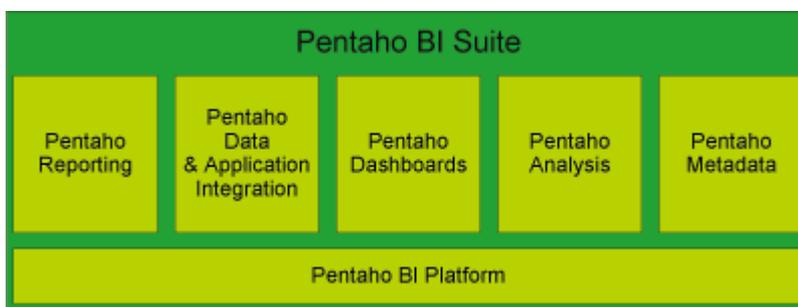


Abbildung 6-2: Pentaho-Architektur²³⁷

²³⁷ Held, M.; Klose, I. (2007) artikel /98599.

Im Folgenden werden Module der Pentaho Architektur kurz erläutert. Wenn notwendig wird auf deren Einzelheiten bei der Implementierung eingegangen.

- BI-Plattform

Die Pentaho BI-Plattform ist Kern der großen Pentaho BI-Suite und bietet die komplette Infrastruktur, um eine BI-Lösung integrieren zu können. Die BI-Plattform ist der Server in der Pentaho BI-Architektur.

- Reporting-Modul

Das Reporting-Modul besteht aus den drei Komponenten Pentaho Reporting-Engine, Report-Designer und Report-Wizard. Wichtigste Komponente dieses Moduls ist Report-Designer, mit dem man Berichte erstellen kann.

- Analysis-Modul

Das Modul Analysis von der Pentaho BI-Suite besteht aus den vier Komponenten: OLAP-Server Mondrian, GUI-Anwendungen (Cube-Designer), OLAP-Webfrontend JPivot und WEKA. Die ersten drei Anwendungen beschäftigen sich hauptsächlich mit der OLAP Thematik, während die letzte Anwendung WEKA für Data Mining zuständig ist.

- Dashboards-Modul

Das Modul Dashboard ist noch nicht soweit entwickelt, wie die anderen Module der Pentaho BI-Suite. Dashboards werden in der Pentaho BI-Suite durch die Implementierung von JSP-Seiten, Java-Portalen und AJAX Komponenten realisiert.

- PDI-Modul

Das Modul PDI (Pentaho Data Integration), ehemals Kettle, ist für die Entwicklung und Implementierung von ETL-Prozessen bei der BI-Suite von Pentaho zuständig. PDI bietet viele Standardfunktionen, die bei den ETL-Tools angeboten werden. Dabei werden die gängigen Datenbanken unterstützt. Außerdem werden andere Funktionen wie das Ausführen eines Shell- bzw. SQL-Skriptes sowie FTP-Transfers (secure) und Transformationen per Drag und Drop von PDI unterstützt.

- Meta-Data-Modul

Das Modul Pentaho Meta-Data bietet einen Editor, in dem man eine virtuelle Sicht über die Datenbank erstellen kann. Diese Sicht kann manipuliert werden, ohne die Datenbank dabei zu beeinträchtigen.²³⁸

6.2.1.2 Systemanforderungen

Für die jetzige Version Release 2.0-RC1 der Pentaho BI-Suite werden folgende Anforderungen²³⁹ an das System gestellt, um mit der Software arbeiten zu können. Diese Anforderungen gelten nur für den Rechner, auf dem Pentaho BI-Server installiert ist. Normale Module der Pentaho BI-Suite sind ganz normale Client und stellen wesentlich weniger Leistungsanforderungen an den jeweiligen Rechner, auf denen sie installiert sind.

- Prozessor bzw. CPU muss mindestens 1,8 GHz schnell sein.
- Arbeitsspeicher bzw. RAM muss mindestens 2 GB sein.
- DriveSpace muss mindestens 400 MB groß sein. DriveSpace ist ein Systemprogramm unter Windows, um Datenträger komprimieren zu können.
- Java virtuell Maschine (JVM) muss ab Version 1.5 (5.0) von SUN vorhanden sein. Zurzeit wird JVM Version 1.6 noch nicht unterstützt.

6.2.2 Implementierung des Konzeptes „BI für analytisches CRM“

Mit Hilfe der Pentaho Business-Intelligence-Suite wird ein Prototyp im Rahmen dieser Masterarbeit implementiert. Dieser Prototyp dient zur *Proof of Concept* für das im Abschnitt 6.1.1 vorgestellte Konzept. Mit diesem Prototyp soll die Tauglichkeit des Konzeptes „BI für analytisches CRM“ für die Praxis geprüft werden. Die gewählte Forschungsmethode für dieses Vorhaben ist „Prototyping“ und wurde bereits im Abschnitt 1.4 „Methodik“ beschrieben. Die Pentaho BI-Suite liefert alle benötigten Tools und Anwendungen, um das Vorhaben dieses Prototyps zu realisieren. Für den Prototyp dienen die Daten der GEDYS IntraWare GmbH als Beispiel für ein Unternehmen, das analytisches CRM anwenden möchte. Die Firma GEDYS IntraWare GmbH hat eine Datenbank namens gi7-dwh, in der Daten über Firmenkunden, Produkte, Kontakte zu Kunden, Opportunitäten, usw. enthalten sind. Diese Datenbank stellt für den Prototyp die operative Datenbank dar. Es wird mit dem vorher beschriebenen Konzept gearbeitet. Daher wird mit den ersten beiden Schritten (a und b) begonnen, in denen die Aufgaben des Prototyps sowie deren Informationsbedarf bestimmt werden. Danach folgen die

²³⁸ Vgl. Held, M.; Klose, I. (2007) artikel/98599.

²³⁹ Vgl. Pentaho Corporation (2008)

Schritte (c bis f), die die technische Implementierung des Prototyps beschreiben. Im Folgenden wird die Entwicklung des Prototyps anhand der Konzeptschritte erläutert.

a. Bestimmung der Aufgaben

Anhand dieses Prototyps sollen drei typische Aufgaben des analytischen CRM, die sich mit Hilfe der Business-Intelligence-Techniken lösen lassen, gezeigt werden. Diese Aufgaben gehören zu den monetären Analyseinstrumente des CRM, die im zweiten Kapitel dieser Masterarbeit behandelt werden. Wie sich in der zuvor geführten empirischen Studie herausgestellt hat, lassen sich monetäre Analyseinstrumente des CRM leichter implementieren als nicht-monetäre Analyseinstrumente, die einen latenten Sachverhalt zu messen versuchen. Aus diesem Grund wurden die drei folgenden Analyseaufgaben für den Prototyp ausgewählt, die oft im Bereich des analytischen CRM vorkommen. Die Lösungen dieser drei Analyseaufgaben finden im Schritt f des Konzeptes „BI für analytisches CRM“ statt.

- Opportunitäts- und Umsatzanalyse

Der Umsatz der Firma GEDYS IntraWare GmbH soll abhängig von mehreren Dimensionen analysiert werden. Diese Dimensionen sind Status der Opportunitäten (offen, gewonnen oder verloren), Struktur des Vertriebs (Vertriebsorganisation, Vertriebsteam, Vertriebsbeauftragter), regionale Struktur (Land, Erste Zahl der Postleitzahl, zweite Zahl der Postleitzahl, Ort). Die Opportunitätsanalyse soll mit Hilfe einer OLAP-Tabelle, in der tiefer in die Hierarchie der jeweiligen Dimensionen eingegangen werden kann, realisiert werden. Dabei soll immer der gewichtete Umsatz gezeigt werden.

- Historische Betrachtung der Umsätze

Die Umsätze sollen pro Kunde historisch betrachtet werden. Dabei wird mitberücksichtigt, welcher Kundentyp der Kunde ist, welcher Vertriebsbeauftragter für ihn verantwortlich ist und welcher gewichteter Umsatz der Kunde macht. Die ID des Kunden, Zeit und Ort sollen auch mit angezeigt werden. All diese Kundenkennzahlen sollen ganz klar und deutlich in einem Bericht gesehen werden können. Da im Kundentyp steht, ob der Kunde A, B oder C Kunde ist, eignet sich dieser Bericht für die ABC-Analyse.

- Analyse der Kundenaktivitätsarten

Für jede Art von Aktivitäten mit Kunden soll die Anzahl der Aktivität und deren Bewertung pro Kunde aufgelistet gefolgt von deren berechneten Summe gezeigt werden. Dies soll für jede Aktivitätsart separat in einem Ad-

hoc-Bericht erfolgen, d.h. der Endanwender bekommt die Möglichkeit, die gewünschten Informationen auszuwählen, die in diesem Ad-hoc-Bericht gezeigt werden sollen.

b. Bestimmung des Informationsbedarfs

In der operativen Datenbank gi7-dwh sind alle Tabellen enthalten, in denen die Daten der Kundenkontakte gespeichert sind. Folgende Tabellen enthalten wichtige Daten für die Lösung der vorher genannten Aufgaben:

- d_kunde

Diese Tabelle enthält allgemeine Daten wie Name und Wohnort über einen Kunden. Die wichtigen enthaltenen Daten in dieser Tabelle werden im Folgenden aufgelistet.

- Name = Name des Kunden.
- PLZ: Die Postleitzahl des Kundenwohnortes.
- PLZ2: Die ersten beiden Zahlen der Postleitzahl des Kundenwohnortes.
- Ort: Wohnort des Kunden bzw. Name des Wohnortes, wo der Kunde wohnt.
- Land: Name des Landes, wo der Kunde wohnt.
- Vertriebsbeauftragter: Name des zuständigen Mitarbeiters aus dem Vertrieb für den Kunden.
- Vertriebsteam: Das zuständige Team für den Kunden.
- Vertriebsorganisation: Hier steht das oberste Dach der Organisation vom Vertrieb.
- Vertriebsbereich: Hier steht der Vertriebsbereich, der für den Kunden zuständig ist.
- Kundenuntertyp: Hier steht was Kundentyp (z.B. A, B und C,) der Kunde ist.

- f_opportunity

Die Tabelle f_opportunity enthält Daten über Opportunitäten wie der Opportunitätsstatus (offen, gewonnen oder verloren). Im Folgenden werden die Felder von der Tabelle f-opportunity aufgelistet.

- Zeit_ID: Hier steht das Datum der Opportunität.
- Vertriebsbeauftragter: Name des zuständigen Vertriebsmitarbeiters.
- Kunden_ID: Die ID des Kunden.

- Wahrscheinlichkeit: Die Wahrscheinlichkeit, mit der das Gewinnen einer Opportunität geschätzt wird.
- OppStatus: Der Status einer Opportunität (Open, Lost, usw.).
- Umsatz_echt: Der tatsächliche Umsatz, den ein Unternehmen macht.
- Umsatz_gewichtet: Der gewichtete Umsatz, den Das Unternehmen erwartet.

- f_datenqualitet

Hier sind Daten über die Qualität der Kundenkontaktdaten enthalten sind. Im Folgenden sind einige Datenfelder der Tabelle f_datenqualitaet zu sehen.

- Kunden_ID: Die ID des Kunden.
- Zeit_ID: Hier steht das Datum der Opportunität.
- Firmen_Hauptadresse: Adresse des Unternehmens.
- Firmen_Telefon: Die Telfonnummer des Unternehmens.
- Anzahl_Kontakte: Anzahl der Kontakte zum Unternehmen.
- Kontakt_Hauptadressen: Kontakte, die über die Hauptadresse erfolgt haben.
- Kontakt_Telefon: Kontakte, die telefonisch erfolgten.

- d_zeit

In dieser Tabelle ist die Zeit kodiert. Wichtige Datenfelder dieser Tabelle sind hier aufgelistet.

- Zeit_ID: Hier steht das Datum der Opportunität.
- Jahr: Das zugehörige Jahr der Zeit_ID.
- Monat: Der zugehörige Monat der Zeit_ID.
- Quartal: Das zugehörige Quartal der Zeit_ID.

- f_kunde

Hier sind die Kundenaktivitäten mit ihren Bewertungen gespeichert. Wichtige Datenfelder diese Tabelle sind im Folgenden zu sehen.

- Zeit_ID: Hier steht das Datum der Opportunität.
- Aktivität_ID: Die ID der Kundenaktivität.
- Kunden_ID: Die ID des Kunden.
- Anzahl: Anzahl der Kunden, die eine bestimmte Kundenaktivität machen.
- Umsatz: Dem Kunden zugeordneter Umsatz.

- Bewertung: Hier steht eine Quantifizierung bzw. monetäre Bewertung der Kundenaktivität

c. Data Warehouse

Für den Prototyp wurde ein Data Warehouse namens *datawarehousep* entwickelt. Das Data Warehouse besteht aus den Tabellen, die die benötigten Daten des Informationsbedarfs enthalten. Dafür wurde ein Datenbankschema mit Hilfe von *DBDesigner 4* erstellt, das für die Analyse der Daten konzipiert ist. Das Datenbankschema beinhaltet fünf Tabellen, wo jede Tabelle alle Daten der benötigten Tabelle von der operativen Datenbank aufnehmen soll. Die fünf Tabellen des Data Warehouses sind im Folgenden aufgelistet:

- Kunde: Hier kommen alle Daten der Tabelle *d_kunde*.
- zeit: Alle Daten der Tabelle *d_zeit* werden hier aufgenommen.
- datenqualitaet: Alle Daten der Tabelle *f_datenqualitaet* werden hier gespeichert.
- opportunity: Alle Daten der Tabelle *f_opportunity* werden hier aufgenommen.
- kundenaktivitaet: Alle Daten der Tabelle *f_kunde* werden hier gespeichert.

Das erstellte Datenbankschema wurde in MySQL-Server hochgeladen. Da es sich hier um eine Datenbank handelt, gilt diese sowohl als Data Warehouse als auch Data Mart. Abbildung 8-3 im Anhang zeigt das Datenbankschema des Data Warehouses „*datawarehousep*“. Nach dem das Data Warehouse implementiert wurde, wird im folgenden Schritt d das Transformieren der Daten von der operativen Datenbanken ins Data Warehouse organisiert.

d. ETL

Es wurde ein ETL-Prozess für das Transportieren der Daten von der operativen Datenbank in das Data Warehouse „*datawarehousep*“ konzipiert. Die Entwicklung des ETL-Prozesses fand in *spoon* statt. Spoon ist ein Tool im Pentaho Data Integration (PDI genannt auch Kettle), in dem ETL-Prozesse konzipiert und implementiert werden können. Der ETL-Prozess wurde in zwei Transformationen geteilt, um das Zusammenspiel der Transformationen und Jobs in ETL zu zeigen. Die erste Transformation wurde „Prototypbeispiel1“ genannt und transformiert die Tabellen „*d_kunde*“, „*d_zeit*“ und „*d_datenqualitaet*“ von der operativen Datenbank (*gi7-dwh*) in die Tabellen „*kunde*“, „*zeit*“ und „*datenqualitaet*“ in das Data Warehouse „*datawarehousep*“. Die zweite Transformation wurde „Prototypbeispiel2“ genannt

und transformiert die Tabellen „f_opportunity“ und „f_kunde“ in die Tabellen „opportunity“ und „kundenaktivitaet“. Danach wurde der Job „Jobprototyp1“ erstellt, um die beiden Transformationen automatisch hintereinander ausführen zu können. Abbildung 6-3 zeigt schematisch den ETL-Prozess „Jobprototyp1“. Die erzeugten Transformationen und Jobs wurden als XML-Dateien im Repository von Pentaho gespeichert.

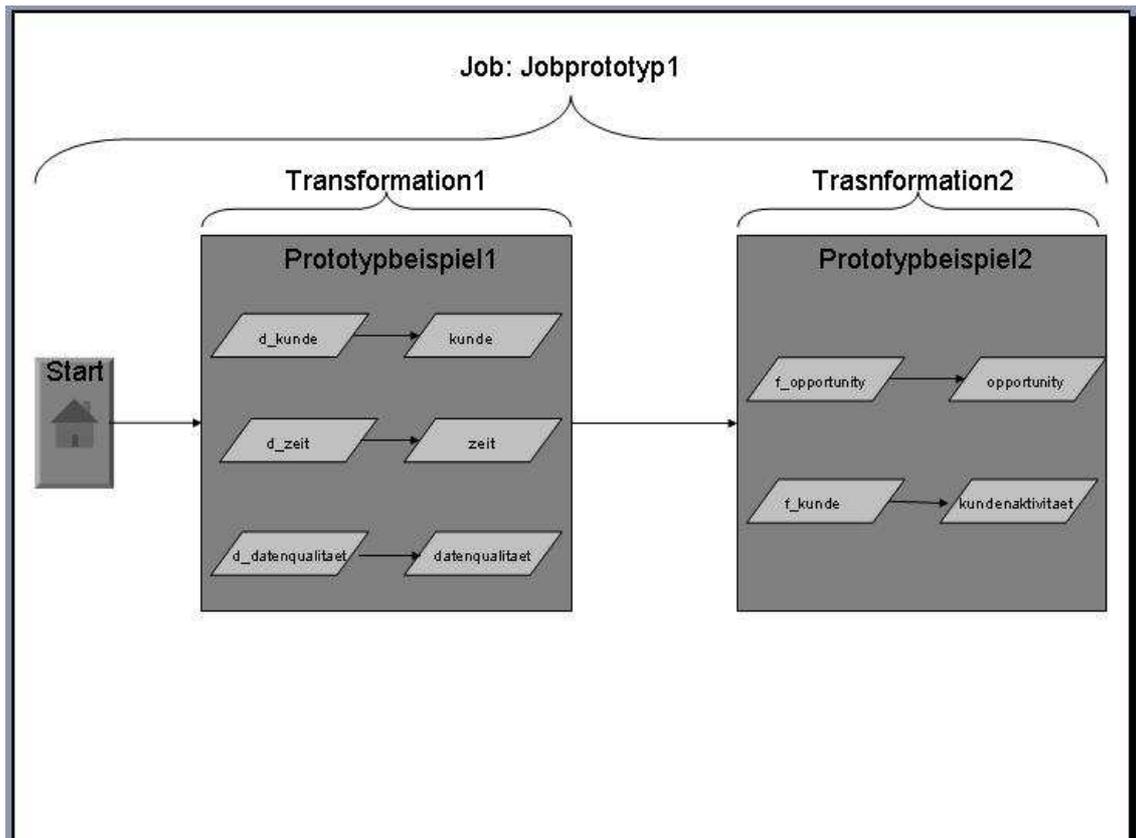


Abbildung 6-3: Der Job „Jobprototyp1“

In Abbildung 6-3 ist der Datenfluss von „Jobprototyp1“ zu sehen, der zwei Transformationen enthält. Nach Starten von Job „Jobprototyp1“ wird zunächst die erste Transformation „Prototypbeispiel1“ ausgeführt und dann folgt gleich danach die zweite Transformation „Prototypbeispiel2“. Mit dem erfolgreichen Ausführen der beiden Transformationen nacheinander ist der Job „Jobprototyp1“ erfolgreich ausgeführt. Jetzt wo die Daten im Data Warehouse liegen, soll dem Endanwender im Schritt e durch eine virtuelle Sicht (Meta-Data-Sicht) auf die Daten die Möglichkeit gegeben, eigene Analysen durchführen zu können.

e. Meta-Data-Sicht

Die Meta-Data-Sicht ermöglicht eine virtuelle Sicht über die die Datenbank, in der man ein eigenes Datenmodell erstellen kann, ohne die Datenbank dabei physisch zu verändern. Wenn dies Datenmodell einmal erstellt wurde, kann der Endanwender nachher seine eigene Datenkonstellation erstellen. Diese Technik ist hilfreich für den Ad-Hoc-Bericht. Dafür wird der *Meta Data Editor* der Pentaho Suite eingesetzt. Zuerst wird eine Domain erstellt, in der die weitere Entwicklung gespeichert wird. Danach wird ein Business Model „Prototypmodell“ erstellt, zu dem die ganzen Tabellen des Data Warehouses hinzugefügt werden. Diese Tabellen werden erst in Business View als Kategorien für den Endanwender sichtbar. Deswegen wird ein Business View mit entsprechenden Kategorien erstellt. Somit kann der Endanwender von der Pentaho Console (*WAQR: Web Ad Hoc Reporting*) eigene Berichte erzeugen. Wie die erstellte Meta-Data-Schicht für Ad-hoc-Rpoting aussieht, zeigt Abbildung 6-3.

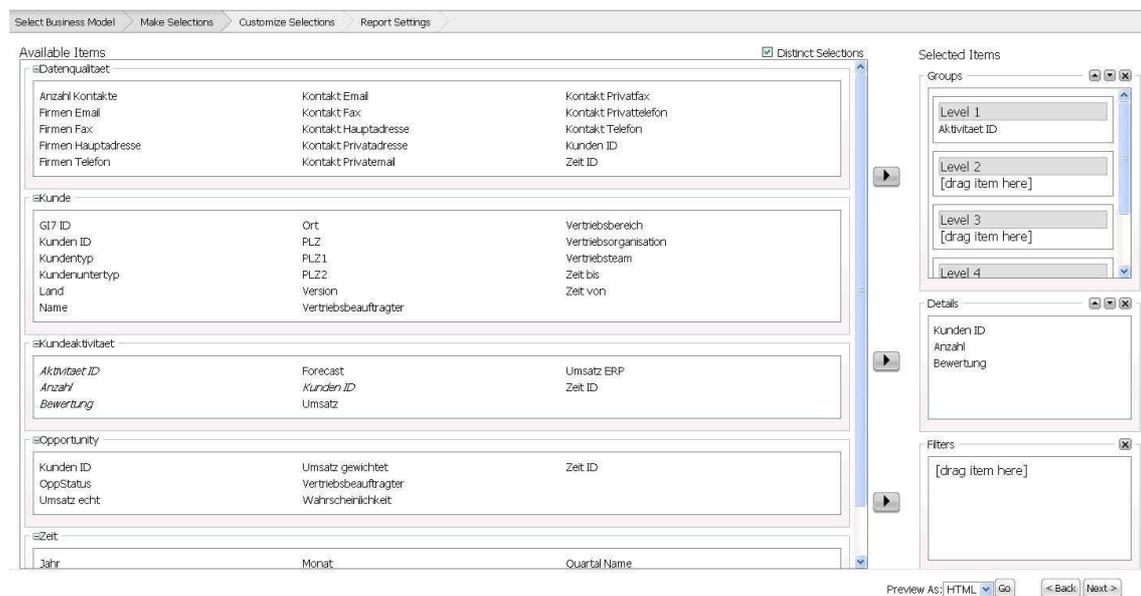


Abbildung 6-4: Meta-Data-Sicht auf das Schema "Prototypmodell1"

In Abbildung 6-3 sind im linken Bereich die fünf Tabellen des Data Warehouses „datawarehouse“ zu sehen. Im rechten Bereich der Abbildung 6-3 kann man die zu selektierenden Datenfelder in die entsprechende Analysekatogorien hinzufügen, um die geforderte Analyse durchführen zu können. Im folgenden Schritt f werden Analysen für die gestellten Aufgaben im Schritt a durchgeführt.

f. Analysen

Nachdem die Kundendaten für die Endanalyse in der Form vorbereitet wurden, dass man sie analysieren kann, kommt der Einsatz von Analysewerkzeuge des OLAP und Reporting. Im Folgenden werden die drei vorher gestellten Aufgaben im Schritt a durch BI-Techniken gelöst. Dies wird in Form von OLAP-Tabellen, Berichte und Ad-hoc-Berichte geschehen.

- Opportunitäts- und Umsatzanalyse als OLAP-Tabelle

In der Schema-Workbench der Pentaho Suite wurde ein Schema namens „Prototypschema1“ erstellt, in dem die geforderte OLAP-Tabelle als Cube bzw. Würfel enthalten ist. Auf der Pentaho Konsole ist die OLAP-Tabelle zu finden, in der man die gewünschten Analysen für Opportunitäts- und Umsatzanalyse sehen kann. In dieser OLAP-Tabelle kann man sowohl vertikal als auch horizontal in die Dimensionen eingehen und die Zusammenhänge der gezeigten Daten erkennen. Dabei wird immer der entsprechende Umsatz errechnet und gezeigt. Im Anhang kann man die OLAP-Tabelle von „Prototypschema1“ in der Abbildung 8-4 finden.

- Historische Betrachtung der Umsätze als Bericht

Im Report Designer der Pentaho BI-Suite wurde ein Bericht namens „Prototypreport1“ erstellt und auf Pentaho-Server hochgeladen, in dem die Umsätze pro Kunde abhängig vom Kundentyp, Vertriebsbeauftragter, Ort, Zeit und Umsatz historisch aufgelistet wurden. In dem Bericht kann man sehen wie sich die Umsätze eines Kunden über eine bestimmte Zeitspanne entwickeln. Diese Informationen eignen sich auch für die ABC-Analyse, da in dem Bericht steht, welcher Kundentyp der Kunde ist. Abbildung 8-5 im Anhang enthält diesen Report.

- Analyse der Kundenaktivitätsarten als Ad-hoc-Bericht

Auf der Pentaho Console wurde ein Ad-hoc-Bericht für die Kundenaktivitäten erstellt. Dieser Ad-hoc-Bericht baut auf das vorher erzeugte Business Model „Prototypmodell1“ in Meta-Data-Sicht (Schritt e) auf. Man kann für jede Aktivitätsart sowohl die Anzahl der Kunden als auch die Bewertung der Kundenaktivitäten sehen. Dies ist eine klassische Segmentierung der Kunden nach den Kundenaktivitäten. Es lassen sich hier auch Analysen anderer Daten vom Endanwender durchführen. In Abbildung 8-6 ist dieser Ad-hoc-Bericht zu sehen.

Der Prototyp konnte ohne Schwierigkeiten in der Pentaho BI-Suite entwickelt und implementiert werden. Dies soll als Beweis für die mögliche Umsetzung des Konzeptes (*Proof of Concept*) in der Praxis dienen. Dabei wurde dabei die Tauglichkeit der Pentaho BI-Suite für die Praxis unter Beweis gestellt.

7 Zusammenfassung

In dieser Masterarbeit wurden die Bereiche CRM und BI in Hinblick auf die Entwicklung eines Konzeptes für analytisches CRM ausführlich in der Theorie behandelt. Ausgangspunkt für die Auseinandersetzung mit der betroffenen Fachliteratur der Masterarbeitsaufgaben war die Thematisierung der wichtigen Handlungsobjekte des CRM die Kundenbeziehung und deren Konstrukte und den Kundenwert. Dies führte zur der Abgrenzung möglicher Instrumente des analytischen CRM, deren Zweck der Analyse der Kundendaten zugrunde liegt. Danach wurden Techniken des Business Intelligences erläutert, mit denen sich Instrumente des analytischen CRM umsetzen lassen. Es wurde eine empirische Studie durchgeführt, in der der Bedarf von Firmen an analytisches CRM festgestellt wurde. Dabei ging es darum, zu bestimmen, wie relevant die Praxis von Instrumenten des analytischen CRM in Unternehmen ist. Sowohl die empirische Studie als auch die Bearbeitung der Fachliteratur für die betroffenen Themen konnten von einander profitieren, in dem die Ergebnisse der einen Seite fortlaufend in die Entwicklung der anderen Seite integriert und mitberücksichtigt wurden. Es wurde ein Konzept für den Einsatz von Business Intelligence im Bereich vom analytischen CRM entwickelt. Für dieses Konzept wurde ein Prototyp entwickelt und implementiert. Dieser Prototyp diente zu *Proof of Concept* für das Konzept „BI für analytisches CRM“.

Es konnten wegen der geringen Anzahl der befragten Unternehmen keine statistischen Aussagen getroffen werden. Aus diesem Grund konnten nur Tendenzen festgestellt werden, die mit Angaben der Fachliteratur und frühere empirische Studien bekräftigt wurden. Es wurde festgestellt, dass die meisten Unternehmen analytisches CRM als wichtig und erforderlich erachten. Allerdings hing dies auch mit der Anzahl der Kunden, die ein Unternehmen hat, zusammen: Je größer die Kundenanzahl eines Unternehmens ist, desto intensiver ist die Betreuung vom analytischen CRM. Die Komplexität der angewendeten Instrumente des analytischen CRM spielt ebenfalls eine Rolle: Je komplexer das Verfahren war, desto schwieriger war es, es als Standard in einer Soft-

ware zu implementieren. Andere einfache Verfahren des analytischen CRM wie z. B. die Darstellung der Umsatzkennzahlen waren hingegen oft als Standard implementiert. Es ließ sich durch die empirische Studie bestätigen, dass Unternehmen den Einsatz von Business Intelligence im Bereich von analytischem CRM benötigen und wünschen. Dabei gibt es mittlerweile genug Business-Intelligence-Suiten, mit denen sich Lösungen für analytisches CRM realisieren lassen. Die Open-Source-Produkte leisten hier einen großen Beitrag, auf den man sich in der Praxis verlassen kann. Bestes Beispiel dafür ist die Pentaho-Suite, mit der das entwickelte Konzept „BI für analytisches CRM“ im Rahmen dieser Masterarbeit realisiert wurde.

Wegen des wachsenden Wettbewerbs am Markt erleben BI und analytisches CRM immer größere Beliebtheit bei Entscheidungsträgern in Unternehmen. Dies spiegelt sich in dem Trend wieder, Business Intelligence für analytisches CRM einzusetzen, so dass Lösungen des analytischen CRM automatisch Business Intelligence in der Zukunft enthalten müssen.

8 Literaturverzeichnis

- 1 Albers, S.; Krafft, M. (2001): Kundennähe, in: Diller, H. (Hrsg.): Vahlens Großes Marketing-Lexikon, München, S. 867-869.
- 2 Alpar, P.; Niedereichholz, J. (2000): Einführung zu Data Mining, in: Alpar, P.; Niedereichholz, J. (Hrsg.): Data Mining im praktischen Einsatz - Verfahren und Anwendungsfälle für Marketing, Vertrieb, Controlling und Kundenunterstützung, Braunschweig/Wiesbaden, S. 1-27.
- 3 Amberg, Michael (2004): Basistechnologien von CRM-Systemen, S. 43-74 In: Hippner H. Wilde, K.D. (Hrsg.): IT-Systeme im CRM. Aufbau und Potenziale, Wiesbaden, D. 43-73.
- 4 Arbeitsblätter Stangl-taller, Die Grundlagen der wissenschaftlichen Psychologie, Zugriff Juni 2009.
<http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/WISSENSCHAFTPSYCHOLOGIE/PsychologieGrundlagen.shtml>
- 5 Arndt, Dirk (Hrsg.): Customer Information Management, Ein Referenzmodell für die Integrationsversorgung im Customer Relationshipmanagement, Göttingen, 2008.
- 6 Asser, Günther (1974): Das Berichtswesen. Analyse, Aufbau, Kontrolle, in: Bobsin, Robert (Hrsg. 1974): Handbuch der Kostenrechnung, 2. Aufl., München 1974, S. 654 – 678.
- 7 Atteslander, P. 1991: Methoden der empirischen Sozialforschung. Berlin/ NewYork.
- 8 Bacher, J.: Clusteranalyse – anwendungsorientierte Einführung. 2. Aufl. München, Wien 1996.
- 9 Backer-Neuchl, S. (2002): Mikromarketing – Von der Datenbasis zur Umsetzung, in Hippner, H.; Wilde, K. D. (Hrsg.): MIP 2002, Düsseldorf, S. 33-36.
- 10 Becker, J.; Knackstedt, R. (2004): Das Data-Warehouse-Konzept im CRM, S. 183-208 in: Hippner, Hajo; Wilde, Klaus D. (Hrsg.): IT Systeme im CRM: Aufbau und Potenziale, Wiesbaden: Gabler Verlag, 2004.
- 11 Beekman, Frank; Chamoni Peter (2006): Verfahren des Data Mining in: Chamoni, Peter und Gluchowski Peter (2006) , Analytische Informationssysteme, Business Intelligence Technologien und –Anwendungen, 3.Auflage Berlin. U. a. 2006, S. 263 – 282.

- 12 Berchtenbreiter, Ralph, (2004): Grundlagen von CMS und Ansätze ihrer Bedeutung für das CRM, S. 211-240 in Hippner, Hajo; Wilde, Klaus D. (Hrsg.): IT Systeme im CRM: Aufbau und Potenziale, Wiesbaden: Gabler Verlag, 2004.
- 13 Bereckhoben, L. Eckert, W. u. Ellenrieder, P. 1999: Marktforschung. Wiesbaden.
- 14 Biethahn, Jörg; Mucksch, Harry; Ruf, Walter (Hrsg.): Ganzheitliches Informationsmanagement, Band I: Grundlagen, Göttingen: Oldenburg Verlag, 2005.
- 15 Bissantz, N.; Hagedorn, J.; Mertens, P.; (2000), Data Mining, in: Mucksch, H. und Behme, W. (Hrsg., 2000), Das Data Warehouse-Konzept, 4. Auflage, Wiesbaden 2000, S. 377-407.
- 16 Blohm, Hans (1969): Berichtswesen, betriebliches, in: Management-Enzyklopädie, Bd. 1, München 1969.
- 17 Böhnlein, M. (2001): Konstruktion semantischer Data-Warehouse-Schemata, Wiesbaden.
- 18 Chamoni, Peter und Gluchowski Peter (2006): Analytische Informationssysteme Einordnung und Überblick, S. 3-22 in: Chamoni, Peter und Gluchowski Peter (Hrsg.), Analytische Informationssysteme, Business Intelligence Technologien und –Anwendungen, 3.Auflage Berlin: Springer, 2006.
- 19 Chamoni, Peter und Gluchowski Peter (2006): Analytische Informationssysteme – Einordnung und Überblick in: Chamoni, Peter und Gluchowski Peter (2006) , Analytische Informationssysteme, Business Intelligence Technologien und –Anwendungen, 3.Auflage Berlin. U. a. 2006, S. 03 – 22.
- 20 Chamoni, Peter und Gluchowski Peter (Hrsg.), Analytische Informationssysteme, Business Intelligence Technologien und –Anwendungen, 3.Auflage Berlin: Springer, 2006.
- 21 Clausen, Nils: OLAP – Multidimensionale Datenbanken: Produkte, Markt, Funktionsweise und Implementierung, Bonn u.a. 1998.
- 22 Codd E.F.; Codd, S.B.; Salley, C.T.(1993): Providing OLAP (On-Line Analytical Processing) to User-Analysts-An IT Mandate, o.O.
- 23 Cornelsen, Jens (2000): Kundenwertanalysen im Beziehungsmarketing, Nürnberg.

- 24 Dangelmaier, W., Uebel, M.F., Helmke (2002): Grundrahmen des Customer Relationship Management-Ansatzes. In: Uebel, M.F., Helmke, S., Dangelmaier, W. (Hrsg.): Praxis des Customer Relationship Management – Branchenlösungen und Erfahrungsberichte, S. 3-16.
- 25 Dittmar, Matthias (2000): Profitabilität durch das Management von Kundentreu, Wiesbaden.
- 26 Düsing, Roland (2006): Knowledge Discovery in Databases - Begriff, Forschung, Prozess und System in: Chamoni, Peter und Gluchowski Peter (2006) , Analytische Informationssysteme, Business Intelligence Technologien und –Anwendungen, 3.Auflage Berlin. U. a. 2006, S. 241 – 262.
- 27 Dyche J. (2002): The CRM Handbook, A Business Guide to Customer Relationship Management, Bosten et al.
- 28 Eberling, G. (2002): Kundenwertmanagement, Wiesbaden.
- 29 Eckert, S. (1994b): Rentabilitätssteigerung durch Kundenbindung am Beispiel eines Buchclubs, Bamber.
- 30 Eggert, A. (1999): Kundenbindung aus Kundensicht: Konzeptionalisierung – Operationalisierung – Verhaltenswirksamkeit, Wiesbaden.
- 31 Eggert, Andreas (2001): Konzeptionelle Grundlagen des elektronischen Kundenbeziehungsmanagements, in: Eggert, A.; Fassott, G. (Hrsg.): eCRM - Electronic Customer Relationship Management, Stuttgart, S. 87-106.
- 32 Eggert, Andreas (2006): Die zwei Perspektiven des Kundenwertes: Darstellung und Versuch einer Integration, S. 41-60 in: Günter, Bernd; Helm, Sabine (Hrsg.): Kundenwert, Grundlagen –Innovative Konzepte – Praktische Umsetzung, Wiesbaden: Gabler Verlag, 2006.
- 33 Fahrmeir, L.; Kaufmann, H.; Kredler, C.: Regressionsanalyse. In: Fahrmeir, L.; Hamerle, A.; Tutz, G. (Hrsg.): Multivariate statistische Verfahren 2. Aufl., Berlin, New York 1996, S. 93-168.
- 34 Fayyad, U. M.; Piatetsky-Shapiro, G.; Smyth, P.; Uthurusamy, R.: Advances in Knowledge Discovery and Data Mining, Cambridge, MA 1996.
- 35 Fayyad, U.M.; Piatetsky-Shapiro, G.; Smyth, P.: From Data Mining to Knowledge Discovery: An Overview, in: Fayyad, U. M.; Piatetsky-Shapiro, G.; Smyth, P.; Uthurusamy, R. (Hrsg.): Advances in Knowledge Discovery in Databases and Data Mining, Menlo park et al. 1996, S. 1 – 34.

- 36 Fayyad, Usama M; Piatetsky-Shapiro, Gregor; Symth, Padhraic (1996): From data mining to knowledge discovery: an overview, in: Fayyad, Usama M. u. a. (Hrsg., 1996): Advances in Knowledge discovery and data mining, Menlo Park u. a. 1996, S. 1 – 34.
- 37 Garbner-Kräuter, Sonja; Schwarz-Musch, Alexander (2009): CRM - Grundlagen und Erfolgsfaktoren, S. 176-195 in: Hinterhuber, H. Hans; Matzler, Kurt (Hrsg.): Kundenorientierte Unternehmensführung, 6. Auflage, Wiesbaden: Gabler Fachverlag, 2009.
- 38 Gawilk, T.; Kellner, J.; Seifert, D. (2002): Effiziente Kundenbindung mit CRM, Bonn.
- 39 Gelbrich, K. (2001): Kundenwert, Göttingen. (Verlag, ohne Angaben).
- 40 Gluchowski, P. (2001), Business Intelligence, in HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik, 38. Jg., 2001, Nr. 222, S. 5-15.
- 41 Gluchowski, Peter (2006): Techniken und Werkzeuge zum Aufbau betrieblicher Berichtssysteme, S. 207-226 in: Chamoni, Peter und Gluchowski Peter (Hrsg.), Analytische Informationssysteme, Business Intelligence Technologien und –Anwendungen, 3.Auflage Berlin: Springer, 2006.
- 42 Gluchowski, Peter und Chamoni, Peter (2006): Entwicklungslinien und Architekturkonzepte des On-Line Analytical Processing in: Chamoni, Peter und Gluchowski Peter (Hrsg.) , Analytische Informationssysteme, Business Intelligence Technologien und –Anwendungen, 3.Auflage Berlin. U. a. 2006, S. 143 – 176 2006.
- 43 Grabner-Kräuter, Sonja; Schwarz-Musch, Alexander (2009): CRM - Grundlagen und Erfolgsfaktoren, S. 173 – 192 in: Hinterhuber, H. Hans; Matzler, Kurt (Hrsg.): Kundenorientierte Unternehmensführung, 6. Auflage, Wiesbaden: Gabler Fachverlag, 2009.
- 44 Günter, Bernd; Helm, Sabine (Hrsg.): Kundenwert, Grundlagen –Innovative Konzepte – Praktische Umsetzungen, Wiesbaden: Gabler Verlag, 2006.
- 45 Günter, Bernd; Helm, Sabrina (2006): Kundenbewertung im Rahmen des CRM, S. 357-378 in: Hippner, Hajo; Wilde, Klaus D. (Hrsg.): Grundlagen des CRM, Konzepte und Gestaltung, 2., überarbeitete und erweiterte Auflage, Wiesbaden: GABLER Verlag, 2006.
- 46 Hans-Georg Kemper, Walid Mehanna, Carsten Unger, (2006), zweite Auflage.

- 47 Haslhofer, G. (1996): Database Marketing, Wien.
- 48 Helm, Sabine; Günter, Bernd (2006): Kundenwert – eine Einführung in die theoretischen und praktischen Herausforderungen der Bewertung von Kundenbeziehungen, S. 3-40 in: Günter, Bernd; Helm, Sabine (Hrsg.): Kundenwert, Grundlagen –Innovative Konzepte – Praktische Umsetzung, Wiesbaden: Gabler Verlag, 2006.
- 49 Helmke, Stefan; Uebel, Matthias F.; Dangelmaier, Wilhelm (Hrsg.): Effektives Customer Relationship Management, Instrumente - Einführungskonzepte –Organisation, 4. Auflage, Wiesbaden: Gabler Verlag, 2008.
- 50 Hettisch, Stefanie; Hippner, Hajo; Wilde, Klaus D. (2000): Assoziationsanalyse, in: Das Wirtschaftsstudium (wisu), 29. Jg., Heft 7, 2000, S. 970 – 978.
- 51 Hildebrand, V. (1997): individualisierung als strategische Option der Marktbearbeitung – Determinanten und Erfolgswirkungen kundenindividueller Marketingkonzepte, Wiesbaden.
- 52 Hinterhuber, H. Hans; Matzler, Kurt (Hrsg.): Kundenorientierte Unternehmensführung, 6. Auflage, Wiesbaden: Gabler Fachverlag, 2009.
- 53 Hippner, H. Wilde, K.D. (2002): CRM –Ein Überblick. In: Helmke, Stefan; Uebel, Matthias F.; Dangelmaier, Wilhelm (Hrsg.): Effektives Customer Relationship Management, 2. Auflage, Wiesbaden, S. 3-37.
- 54 Hippner, Hajo (2006): CRM – Grundlagen, Ziele und Konzepte, S 15 -44 in: Hippner, Hajo; Wilde, Klaus D. (Hrsg.): Grundlagen des CRM, Konzepte und Gestaltung, 2. überarbeitete und erweiterte Auflage, Wiesbaden: GABLER Verlag, 2006.
- 55 Hippner, Hajo. Langfristige Absatzprognose mit Neuronalen Netzen in der Automobilindustrie. In: Biethahn, J. (Hrsg.): Betriebswirtschaftliche Anwendungen des Soft Computing. Braunschweig 1998, S. 81 – 96.
- 56 Hippner, Hajo; Leber, Martina; Wilde, Klaus D. (2004): Kundeninformation als Basis des CRM, S. 151-182 in : Hippner, Hajo; Wilde, Klaus D. (Hrsg.): IT Systeme im CRM: Aufbau und Potenziale, Wiesbaden: Gabler Verlag, 2004.
- 57 Hippner, Hajo; Merzenich, Melanie; Wilde, Klaus D. (2004): Data Mining – Grundlagen und Einsatzpotenziale im CRM, S. 241-268 in: Hippner, Hajo; Wilde, Klaus D. (Hrsg.): IT Systeme im CRM: Aufbau und Potenziale, Wiesbaden: GABLER Verlag, 2004.

- 58 Hippner, Hajo; Rentzmann, Rene'; Wilde, Klaus D. (2004): Aufbau und Funktionalitäten von CRM-Systemen, S 13-42 in: Hippner, Hajo; Wilde, Klaus D. (Hrsg.): IT Systeme im CRM: Aufbau und Potenziale, Wiesbaden: GABLER Verlag, 2004.
- 59 Hippner, Hajo; Wilde, Klaus D. (Hrsg.): Grundlagen des CRM, Konzepte und Gestaltung, 2., überarbeitete und erweiterte Auflage, Wiesbaden: GABLER Verlag, 2006.
- 60 Hippner, Hajo; Wilde, Klaus D. (Hrsg.): IT Systeme im CRM: Aufbau und Potenziale, Wiesbaden: Gabler Verlag, 2004.
- 61 Hippner, Hajo; Wilde, Klaus D., (2008): Data Mining im CRM, S. 205-226 in: Helmke, Stefan; Uebel, Matthias F.; Dangelmaier, Wilhelm (Hrsg.): Effektives Customer Relationship Management, Instrumente - Einführungskonzepte –Organisation, 4. Auflage, Wiesbaden: Gabler Verlag, 2008.
- 62 Holten, R. (2000): Framwork an Method for Information Warehouse Development Process, in: Jung, R.; Winter, R. (Hrsg.): Data Warehousing 2000 – Methoden, Anwendungen, Strategien, Heidelberg, S. 135-163.
- 63 Holthuis, Christian (Hrsg.): der Aufbau von Data Warehouse-Systemen. Konzeption, Datenmodellierung, Vergehen, Wiesbaden 1998.
- 64 Homburg, C.; Werner, H. (1998): Kundenorientierung mit Systemen, Campus Verlag, Frankfurt/ New York.
- 65 Homburg, Ch.; Sieben, F. (2008): Customer Relationship Management (CRM) – Strategische Ausrichtung statt IT-getriebenem Aktivismus, in: Bruhn, M./ Homburg, Ch. (Hrsg.): Handbuch Kundenbindungsmanagement, 6. Auflage, Wiesbaden, S. 501-134.
- 66 Homburg, Christian (1998): Kundennähe von Industriegüterunternehmen, 2. Auflage, Wiesbaden.
- 67 Homburg, Christian/Daum, Daniel (1998): Die Kundenstruktur als Controlling-Herausforderung, in Controlling, Jg. 9, Nr. 6, S. 394-405.
- 68 Homburg, Christian; Giering, Anette; Hentschel, frederike (2005): Der Zusammenhang zwischen Kundenzufriedenheit und Kundenbindung, in: Bruhn, Manfred; Homburg, Christian (Hrsg.): Handbuch Kundenbindungsmanagement, 5 Aufl., Wiesbaden, S. 93-123.
- 69 Homburg, Christian; Schäfer Heiko (2006): Die Erschließung von Kundenwertpotenziale durch Cross-Selling, S.157-182 in: Günter, Bernd; Helm, Sa-

- bine (Hrsg.): Kundenwert, Grundlagen –Innovative Konzepte – Praktische Umsetzung, Wiesbaden: Gabler Verlag, 2006.
- 70 Hummeltenberg, Wilhelm (1998): Data Warehousing: Management des Produktionsfaktors Information – eine Idee und ihr Weg zum Kunden, in: Martin, Wolfgang (Hrsg., 1998): Data Warehousing, Bonn 1998, S. 41 – 71.
- 71 Inmon, William H. (1996): Building the Data Warehouse, 2. Aufl., New York 1996.
- 72 Jahnke, Bernd; Groffman, Hans-Dieter; Kruppe, Stephan (1996): On-Line Analytical Processing (OLAP), in: Wirtschaftsinformatik, 38. Jg., Heft 3, 1996, S. 321 – 324.
- 73 Jung, R.; Winter, R. (2000): Data Warehousing: Nutzungsaspekte, Referenzarchitektur und Vorgehensmodell, in: Jung, R.; Winter, R. (Hrsg.): Data Warehousing Strategie – Erfahrungen, Methoden, Visionen, Berlin u. a., S. 3-20.
- 74 Jürgen Raithel, 2008, Quantitative Forschung.
- 75 Karsten Oehler (2006): Corporate Performance Management mit Business Intelligence Werkzeugen, Bad Mittendorf.
- 76 Koch, Rembert (1994): Betriebliches Berichtswesen als Informations- und Steuerungsinstrument, Frankfurt am Main 1994.
- 77 Krafft, Manfred (1999): Der Kunde im Fokus: Kundennähe, Kundenzufriedenheit, Kundenbindung – und Kundenwert?, in: Die Betriebswirtschaft, Jg. 59. Nr. 4, S. 511-530.
- 78 Krafft, Manfred; Götz, Oliver (2006): Der Zusammenhang zwischen Kundennähe, Kundenzufriedenheit und Kundenbindung sowie deren Erfolgswirkungen, S. 325-356 in: Hippner, Hajo; Wilde, Klaus D. (Hrsg.): Grundlagen des CRM, Konzepte und Gestaltung, 2., überarbeitete und erweiterte Auflage, Wiesbaden: GABLER Verlag, 2006.
- 79 Krafft, Manfred; Rutsatz, Uwe (2006): Konzepte zur Messung des ökonomischen Kundenwerts, S. 270-291 in: Günter, Bernd; Helm, Sabine (Hrsg.): Kundenwert, Grundlagen –Innovative Konzepte – Praktische Umsetzungen, Wiesbaden: Gabler Verlag, 2006.
- 80 Kreutzer, R.T. 1991: Database-Marketing – Erfolgsstrategien für die 90 er Jahre, in: Dallmer, H. (Hrsg.): Handbuch Direkt Marketing, Wiesbaden, S. 623-641.

- 81 Krüger, S.M. (1997): Profitabilitätsorientierte Kundenbindung durch Zufriedenheitsmanagement, München.
- 82 Küppers, B.: Data Mining in der Praxis. Ein Ansatz zur Nutzung der potenzielle von Data Mining im betrieblichen Umfeld. Frankfurt er al. 1999.
- 83 Kurz, A. (1999): Data Warehousing – Enabling Technologie, Bonn.
- 84 Lusti, Markus (Hrsg.): Data Warehousing und Data Mining, Eine Einführung in entscheidungsunterstützende Systeme, zweite und erweiterte Auflage, Berlin Heidelberg: Springer Verlag, 2002.
- 85 Marcus Held und Ingo Klose, Business Intelligence mit Pentaho, Zugriff Juni 2009.
<http://www.heise.de/open/Business-Intelligence-mit-Pentaho--/artikel/98599/3/>
- 86 Matzler, Kurt; Stahl, Heinz K. (2000): Kundenzufriedenheit und Unternehmenswertsteigerung, in: Die Betriebswirtschaft, Jg. 60, Nr. 5, S. 626-641.
- 87 Mayer, J. H. (1999): Führungsinformationssysteme für die Internationale Managementholding, Wiesbaden.
- 88 Meffert, H. Bruhn, M. (1981): Beschwerdeverhalten und Zufriedenheit von Kunden, in: Die Betriebswirtschaft, Nr. S. 597-613.
- 89 Meissner, H. G. (1987): Marketing für gemeinnützige Wohnungsunternehmen, Stuttgart.
- 90 Meyer, A.; Overmann, D. (1995): Kundenbindung, in: Tietz, B.; Köhler, R.; Zentes, J. (Hrsg.): Handwörterbuch des Marketing, 2. Aufl., Stuttgart, S. 1340-1351.
- 91 Meyer, Anton; Kantsperger, Roland; Schaffer, Marion (2006): Die Kundenbeziehung als ein zentraler Unternehmenswert – Kundenorientierung als Werttreiber der Kundenbeziehung, S. 61-82 in: Günter, Bernd; Helm, Sabine (Hrsg.): Kundenwert, Grundlagen –Innovative Konzepte – Praktische Umsetzung, Wiesbaden: Gabler Verlag, 2006.
- 92 Mucksch, Harry; Behme, Wolfgang (2000): Das Data Warehouse-Konzept als Basis einer unternehmensweiten Informationslogistik, in: Mucksch, Harry; Behme, Wolfgang (Hrsg., 2000): Das Data Warehouse-Konzept, 4. Aufl., Wiesbaden 2000, S.3 – 80.
- 93 Neckel, P.; Knobloch, B. (2005): Customer Relationship Analytics – Praktische Anwendung des Data Mining im CRM, Heidelberg.

- 94 Pentaho Corporation, Pentaho Open BI Suite Community Edition, Release 2.0 Milestone 3.
<http://surfnnet.dl.sourceforge.net/sourceforge/pentaho/2.0.0-RC1-readme.htm>
- 95 Pepels, Werner (2008): Qualitäts- und Zufriedenheitsmessung als CRM-Basis, S. 27-55 in: Helmke, Stefan; Uebel, Matthias F.; Dangelmaier, Wilhelm (Hrsg.): Effektives Customer Relationship Management, Instrumente - Einführungskonzepte –Organisation, 4. Auflage, Wiesbaden: Gabler Verlag, 2008.
- 96 Peter Gluchowski, Roland Gabriel, Carsten Dittmar (2007): Management Support Systeme und Business Intelligence, 2. Auflage Düsseldorf, Chemnitz, Bochum.
- 97 Peter, S.I. (1997): Kundenbindung als Marketingziel: Identifikation und Analyse zentraler Determinanten, Wiesbaden.
- 98 Plinke, Wulff (1997): Bedeutende Kunden, in: Kleinaltenkamp, Michael/Plinke, Wulff (Hrsg.): Geschäftsbeziehungsmanagement, Berlin u.a., S.113-159.
- 99 Rahm, E. (1997): Mehrrechnerdatenbanksysteme, Vorlesungsskript Kap. 8.
- 100 Rainer Schnell, Paul B. Hill, Elke Esser, Methoden der empirischen Sozialforschung, Oldenburg 2008, 8te Auflage.
- 101 Rapp, R (1995): Kundenzufriedenheit durch Servicequalität: Konzeption – Messung – Umsetzung, Wiesbaden.
- 102 Rojas, R.: neural networks. A systematic introduction. Berlin et al. 1996.
- 103 Rolf Porst, 1998, ZUMA- Arbeitsbericht 98/02, Im Vorfeld der Befragung: Planung, Fragebogenentwicklung, Pretesting, Mannheim.
- 104 Sabine Kirchhoff, Sonja Kuhnt, Peter Lipp, Siegfried Schlawin, (2008), Der Fragebogen, Wiesbaden.
- 105 Schäfer, H. (2002), Die Erschließung von Kundenpotenzialen durch Cross-Selling, Wiesbaden.
- 106 Scheiter, Sieghart; Binder, Christof (1992): Kennen Sie Ihre rentablen Kunden?, in: Harvard Manager, Jg. 14, Nr. 2, S. 17-22.
- 107 Scheuch, E.K. (1973): Das Interview in der Sozialforschung: In König R. (Hrsg.): Handbuch in der empirischen Sozialforschung. Stuttgart: Enke. 66-190.

- 108 Schnell, R./Hill, P.B./Esser, E. (2005): Methoden der empirischen Sozialforschung. München: Oldenbourg.
- 109 Schnell, Rainer; Hill, Paul B.; Esser, Elke (2008): Methoden der empirischen Sozialforschung, München.
- 110 Schreier, U. (1996): Verarbeitungsprinzipien in Data-Warehouse-Systemen, in: HMD Nr. 187, S. 78-93.
- 111 Schulze, J. (2000): Prozessorientierte Einführungsmethode für das Customer Relationship Management, Bamberg.
- 112 Schütze, R. (1994): Markenzufriedenheit: After-Sales-Marketing auf industriellen Märkten, Wiesbaden.
- 113 Schütze, Roland (1992): Kundenzufriedenheit in Geschäftsbeziehungen, Wiesbaden.
- 114 Schwarz, N. (1990): Assessing Frequency Reports of Mundane Behaviors: Contributions of Cognitive Psychology to Questionnaire Construction. S. 98 - 119 in: Hendrick, C. und M.S. Clark, Hrsg: Research Methods in Personality and Social Psychology. Beverly Hills, CA: Sage.
- 115 Srivastava, R. K.; Shervani, T.; Fahey, L. (1999): Marketing, Business Process, and Shareholder Value: An Organizationally Embedded View of Marketing Activities and the Discipline of Marketing, Journal of Marketing, 63, Soocial Issue, 168-179.
- 116 Stahl, Heinz K.; Hinterhuber, Hans H.; Von den Eichen, Stephan A. Friedrich; Matzler, Kurt (2009): Kundenzufriedenheit und Kundenwert, S. 247-267 in: Hinterhuber, H. Hans; Matzler, Kurt (Hrsg.): Kundenorientierte Unternehmensführung, 6. Auflage, Wiesbaden: Gabler Fachverlag, 2009.
- 117 Standop, D. (1995): Informationsbedarf im Marketing. In: Tietz, B., Köhler, R., Zentes, J. (Hrsg.): Handwörterbuch des Marketing, 2 Auflage, Stuttgart, S. 962-972.
- 118 Statistisches Bundesamt, Spektrum Bundesstatistik, Band 9, 1996, Pretest und Weiterentwicklung von Fragebogen, Wiesbaden.
- 119 Stickel, E. (2001): Informationsmanagement, München.
- 120 Strauch, B. (2002): Entwicklung einer Methode für die Informationsbedarfsanalyse im Data Warehousing, Dissertation an der Universität St.Gallen, St. Gallen.

- 121 Studie von Avantgarde (2009): CRM und Business Intelligence stärker mit einander heiraten, auf EU-Marketing-Portal (Zugriff Juli 2009).
http://www.eu-marketingportal.de/web/index.cfm/CRM_und_Business_Intelligence_staerker_miteinander_verheiraten/:var:site:ausgabe:katID:20:contentID:19390:siteref:kategorie
- 122 Universität Konstanz, Lehrstuhl für Informationswissenschaft, Zugriff Mai 2009-05-24.
http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/CURR/winter98/iv1/iv1vorlesung/3_sitzung/informationsbedarf8.html
- 123 Universität Leipzig, Zugriff Mai 2009.
<http://dbs.uni-leipzig.de/html/seminararbeiten/semSS98/arbeit5/dwdm-vortrag5-10.html>
- 124 Werner, H. (1998): Merkmalsorientierte Verfahren zur Messung der Kundenzufriedenheit, in: Simon, H.; Homburg, C. (Hrsg.) Kundenzufriedenheit: Konzepte – Methoden – Erfahrungen, 3. Auflage, Wiesbaden, S. 145-165.
- 125 Wilde, K.D.; Hippner, H. (1998): Database Marketing – Vom Ad-Hoc-Direktmarketing zum Kundenspezifikation Marketing-Mix, in: Marktforschung & Management, Nr. 1, S. 6 - 10.
- 126 Wilde, Thomas; Hess, Thomas (2007): Forschungsmethoden der Wirtschaftsinformatik - Eine empirische Untersuchung, in: Wirtschaftsinformatik, 49 (2007) 4, S. 280–287.
- 127 Wimmer, Frank; Göb, Julika (2006): Customer Intelligence: Marktforschung und Kundenanalyse als Informationsgrundlage im CRM, S. 399-420 in: Hippner, Hajo; Wilde, Klaus D. (Hrsg.): Grundlagen des CRM, Konzepte und Gestaltung, 2., überarbeitete und erweiterte Auflage, Wiesbaden: GABLER Verlag, 2006.
- 128 Witten, I. H.; Frank, E.: Data Mining. Practical machine learning tools and techniques with Java implementations. San Francisco et al. 1999.

Anhang

Tabelle 8-1: Auswertung der Expertenbefragung im CRM-Bereich

Kriterium: CRM-Funktion	Ja	Nein	Generisch
aCRM	90%	10	
Data Warehouse	50%	50%	
ETL	100%	0%	
Laufende Umsätze	100%	0%	
Vergangene Umsätze	100%	0%	
Prognostizierte Umsätze	100%	0%	
Kundenlebenszeit-Umsätze	100%	0%	
Laufender Kundenertrag	90%	10%	
Vergangener Kundenertrag	80%	20%	
Prognostizierter Kundenertrag	80%	20%	
Geschätzte Kundenkosten	80%	20%	
Offene Opportunities	100%	0%	
Geschlossene Opportunities	100%	0%	
Ständige Aktualisierung der Kundendaten	100%	0%	
Historie der Kundendaten	100%	0%	
Identifikation verlorener Kunden	100%	0%	
Wert verlorener Kunden	90%	10%	
Up- und Cross-Selling-Angebote	70%	30%	
ABC-Analyse	90%	30%	
Andere Analysen der Segmentierung	100%	0%	
Kundenloyalität	40%	20%	40%
Kundenzufriedenheit	40%	20%	40%
Scoring-Modelle (RFM-Modell)	30%	50%	20%
Balanced Scorecard (BSC)	30%	50%	20%
Dashboards	70%	30%	
Reporting	100%	0%	
OLAP	60%	40%	
Assoziationsanalyse (z.B. Warenkorbanalyse)	70%	30%	
Clusteranalyse	60%	40%	
Faktorenanalyse	70%	30%	
Klassifikationsverfahren	70%	30%	

Tabelle 8-2: Auswertung der Expertenbefragung im BI-Bereich

Kriterium: BI-Technik	Ja	Nein
Reporting	100%	0%
Dashboards	83,30%	16,60%
OLAP	83,30%	16,60%
Datenanalyse	100%	0%
Data Mining	66,60%	33,30%
Scorcard	83,30%	16,60%
ETL	100%	0%
Forecasting	100%	0%

Fragen	Ergebnisse				
	Eichert_Veda	Kuhnert	Rosenthal	Verwohl_Wac	Vogelsang
1 Allgemeine Fragen					
1.1. Betreibt Ihr Unternehmen analytisches CRM?	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
1.2. Welche CRM-Software hat Ihr Unternehmen?	GEDYS Intr	GEDYS Intr	Andere/Blieb	Andere/Blieb	GEDYS IntraWare 7
1.3. Wie groß schätzen Sie die Anzahl Ihrer Kunden ein?	Über 1000	Über 1000	Über 1000	Über 10000	Über 10000
2 IT-Infrastruktur					
2.1. Welches Datenbanksystem hat Ihr Unternehmen?	Lotus Domin	Lotus Domin	Lotus Domin	Lotus Domin	Lotus Domino und andere,
2.2. Verfügt Ihr Unternehmen über Data Warehouse?	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja
2.3. Verfügt Ihr Unternehmen über Daten Import- und Exportfunktionen?	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
2.4. Welches ERP-System benutzt Ihr Unternehmen?		Navision	Andere/ Blieb	SAP R3	Andere/ Blieb Unbeantwortet
3 Kundenkennzahlen					
3.1. Laufender Umsatz	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
3.2. Vergangener Umsatz	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
3.3. Prognostizierter Umsatz	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein
3.4. Relativer Kundenumsatz	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
3.5. Beziehungsdauer einer Kunden	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
3.6. Verhältnis Neukunden zu Stammkunden	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
3.7. Relativer Umsatzanteil neuer Kunden	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
3.8. Relativer Umsatzanteil der Stammkunden	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
3.9. Erschließungsgrad (Kundenanteil an potenziellen Kunden)	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
3.10. Offene Opportunitäs	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja
3.11. Geschlossen Opportunitäs	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja
3.12. Brauchen Sie diese Kundenkennzahlen in einer BI-Lösung?	Ja	Ja	Nein	Nein	Unbeantwortet
4 Kundendaten					
4.1. Aktualisieren Sie ständig die Kundeninformationen (z.B. geschätzter Umsatz)?	Ja	Unbeantwort	Ja	Ja	Nein
4.2. Wenn Ja, wie oft?	Wöchentlich	Wöchentlich	Täglich	Täglich	Unbeantwortet
4.3. Werden die Kundendaten regelmäßig geprüft und korrigiert, wenn sie Fehler be	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja/ Aber widerspruch, wenn
4.4. Verfügt Ihr Unternehmen über Unternehmensexterne Kundendaten in Ihrem CR	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein
4.5. Verfügen Sie über eine Historische Betrachtung der Opportunitäs ?	Ja	Nein	Nein	Nein	siehe unten Ja
4.5.1. Abweichungsanalyse zwischen geplanten und getätigten Umsatz		0	0	0 Ja	0
4.5.2. Analyse der nicht gewonnenen Opportunitäs		0	0	0 Ja	0
4.6. Verfügen Sie über Darstellung der Historie der Kundendaten ?	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja/Nein
4.7. Brauchen Sie eine BI-Lösung dafür?	Ja	Nein	Nein	Nein	Könnte nicht beantwortet w
5 Kundenpotenziale					
5.1. Sind Ihnen folgende Verfahren zur Einschätzung potenzieller Kunden wichtig?	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja
5.2. Identifikation der verlorenen Kunden	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja
5.3. Bestimmung des Wertes der verlorenen Kunden	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja
5.4. Bestimmung der Up- und Cross-Selling-Angebote	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein
5.5. Abweichungsanalyse zwischen geplantem und getätigtem Umsatz	Ja	Ja	Nein	Nein	0
5.6. Analyse der nicht gewonnenen Opportunitäs	Ja	Ja	Nein	Nein	0
5.7. Customer Lifetime Value (CLV)	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja
5.8. Kundendeckungsbeitragsrechnung	Ja	Ja	Nein/Ja?	Nein	Ja
5.9. Brauchen Sie eine BI-Lösung dafür?	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja
6 Kundensegmentierung					
6.1. Verfügen Sie über ein systematisches Verfahren, um Kunden in verschiedenen	Unbeantwort	Nein	Ja	Ja	Ja
6.2. Wenn Ja, welches?	ABC-Analyse	ABC-Analyse	Andere/ blieb	ABC-Analyse	Segmentierung nach Branch
6.3. Nach welchen Größen?	Umsatz	Umsatz	Produktbere	gesch Umsa	Tätigkeit
6.4. Ist dieses Verfahren in einer Software implementiert?	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja
6.5. Brauchen Sie eine BI-Lösung dafür?	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein
7 Kundenbindung					
7.1. Verfügen Sie über ein systematisches Verfahren, um Kundenloyalität zu bestin	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
7.2. Wenn Ja, mit welchen Indikatoren? Kundenzufrit Wiederkauf/ Beschwerdes	Unbeantwort	Kundenzufrit	Unbeantwort	Kundenzufrit	0
7.3. Verfügen Sie über ein systematisches Verfahren, um Kundenzufriedenheit zu	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein
7.4. Wenn Ja, mit welchen Indikatoren? Kundenloyal Wiederkauf/ Beschwerdes	Andere/Wel	Fragebogen	Andere/ blieb	Kundenloyal	0
7.5. Sind diese Verfahren in einer Software implementiert?	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein
7.5. Brauchen Sie eine BI-Lösung dafür?	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
8 Mehrdimensionale Kundewertbestimmung					
8.1. Verfügen Sie über ein systematisches Verfahren, um Scoring-Modelle in Ihren	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
8.2. Wenn Ja, welches? RFM-Verfat	Andere	0	0	0	0
8.3. Verfügen Sie über ein systematisches Verfahren, um Balanced Scorecard (BS	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
8.4. Sind diese Verfahren in einer Software implementiert?	Unbeantwort	Nein	Nein	Nein	Ja
8.5. Brauchen Sie eine BI-Lösung dafür?	Unbeantwort	Ja	Nein	Nein	Ja
9 BI Lösung					
9.1. Verwenden Sie folgende BI-Technologien im Bereich vom analytischen CRM ir	Könnte nicht beantwortet werden, kein Feld!				
9.2. Professionelles Reporting (Ad-hoc-Reporting)	Nein	Ja	Nein	Nein	Unbeantwortet
9.3. OLAP-Navigationsfunktionalität (Cube)	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja
9.4. Dashboards	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
9.5. Data Warehousing	Nein/Wieder	0	0	0	0
9.6. ETL-Prozesse	Nein/Wieder	0	0	0	0
9.7. Brauchen Sie eine BI-Lösung dafür?	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja
10 Eigene Meinung	Unbeantwort	Unbeantwort	Unser Markt ist relativ klein, trotzdem gibt es für die w		

Abbildung 8-1: Die Erhobenen Daten im Pretest

Fragen		Ergebnisse									
		Befragtes Unternehmen 1 CRM-Antwort BI-Antworten		Befragtes Unternehmen 2 CRM-Antwort BI-Antworten		Befragtes Unternehmen 3 CRM-Antwort BI-Antworten		Befragtes Unternehmen 4		Befragtes Unternehmen 5	
1 Allgemeine Fragen											
1.1.	Betreibt Ihr Unternehmen analytisches CRM?	Ja		Nein		Ja					Nein
1.2.	Welche CRM-Software hat Ihr Unternehmen?	GEDYS IntraWare 7		GEDYS IntraWare 7		GEDYS IntraWare 7		Unter 1000		Unter 1000	
1.3.	Wie groß schätzen Sie die Anzahl Ihrer Kunden ein?	Über 1000		Unter 1000		Unter 1000		Unter 1000		Unter 1000	
2 IT-Infrastruktur											
02. Jan	Welches Datenbanksystem hat Ihr Unternehmen?	Lotus Domino		Lotus Domino		Lotus Domino, Oracle		Lotus Domino		Lotus Domino, IBM, MS	
02. Feb	Welches ERP-System benutzt Ihr Unternehmen?	Navision		Anderes		Anderes: Gedy CRM individuell angepasst und Datev					
3 Kundenkennzahlen											
3.1.	Laufender Umsatz	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja
3.2.	Vergangener Umsatz	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja
3.3.	Prognostizierter Umsatz	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja
3.4.	Erschließungsgrad (Kundenanteil an potenziellen Kunden)	Nein	Nein	Nein		Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja
3.5.	Offene Opportunitäten	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja
3.6.	Geschlossenen Opportunitäten	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja
4 Kundendaten											
4.1. A	Wie oft werden die Kundendaten in Ihrem CRM-System aktualisiert?	Täglich		Täglich		Täglich		Täglich		Täglich	
4.2. A	Anderer Zeitperioden bitte angeben										
4.3. B	Werden die Kundendaten regelmäßig geprüft und korrigiert, wenn sie Fehler be	Ja		Nein		Ja		Nein		Ja	
4.4. B	Verfügt Ihr Unternehmen über Unternehmensexterne Kundendaten in Ihrem CR	Nein		Nein		Nein		Nein		Nein	
4.5. C	Verfügen Sie über eine Historische Betrachtung der Opportunitäten ?	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja
4.6. C	Verfügen Sie über eine Historische Betrachtung der Umsätze pro Kunde ?	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja
4.7. C	Verfügen Sie über eine Historische Betrachtung der Kontakte pro Kunde ?	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja
5 Kundenpotenziale											
Ist diese Funktion in Ihrem CRM-System vorhanden?											
	Identifikation der verlorenen Kunden	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja		Ja		Nein	Ja
	Bestimmung des Wertes der verlorenen Kunden	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja		Ja		Nein	Ja
	Abweichungsanalyse zwischen geplantem und getätigtem Umsatz	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein		Nein	Ja
	Verlorene Opportunitäten analysieren	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja		Ja		Nein	Ja
	Verlorene Opportunitäten mit gewonnenen Opportunitäten vergleichen	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein		Nein	Ja
6 Kundensegmentierung											
Ist diese Funktion in Ihrem CRM-System vorhanden?											
	ABC-Analyse	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja			Nein	Ja
	Segmentierung nach Produktbereiche / -Gruppen	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja		Ja	Ja
	Segmentierung nach Branchen	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja		Ja	Ja
	Segmentierung nach Tätigkeit	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja				Ja	Ja
	Anderer Segmentierungsarten vorschlagen	Ja	Nein	Nein	Ja	Erstkontakt durch/Erschlossen durch welche Aktion					Ja
7.1. Kundenzufriedenheit											
Ist dieses Verfahren in Ihrem CRM-System vorhanden?											
	Verfahren zur Messung von Kundenzufriedenheit	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein		Nein	Ja
	Wiederkaufrate			Ja						Ja	
	Kundenloyalität			Ja						Ja	
	Anzahl der Beschwerden									Ja	
	Anderer Indikatoren nennen					Wir haben eine Kundenzufriedenheitsumfrage durchig					Ja
7.2. Kundenloyalität											
Ist dieses Verfahren in Ihrem CRM-System vorhanden?											
	Verfahren zur Messung von Kundenloyalität	Nein	Nein			Nein	Nein	Nein		Nein	Ja
	Wiederkaufrate									Ja	
	Kundenzufriedenheit									Ja	
	Anzahl der Beschwerden									Ja	
	Anderer Indikatoren nennen									Ja	
8 Mehrdimensionale Kundewertbestimmung (Scoring-Modelle)											
Ist dieses Verfahren in Ihrem CRM-System vorhanden?											
	Verfahren zur Anwendung von Scoring-Modelle (z.B. RFM-Analyse)	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
	Relevante Kennzahlen für Balanced Scorecard (BSC) bereitstellen	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
	Wenn ja, welche?										Ja
	Kundenzufriedenheit										Ja
	Kundenloyalität										Ja
	Anderer										
	Anderer Kennzahlen nennen										
9 BI-Lösung											
Ist diese BI-Komponente in Ihrem CRM-System vorhanden?											
	Standard-Reporting	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja		Ja		Ja	Ja
	Ad-hoc-Reporting	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja		Ja		Nein	Ja
	OLAP-Analysen	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja		Nein		Nein	Ja
	Dashboards	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja		Nein	Ja	Nein	Ja
	Data Warehousing-Lösungen für aCRM	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja		Nein		Nein	Ja
	ETL-Prozesse für analytisches CRM	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja		Nein		Nein	Ja
10 Eigene Meinung											
Hat der Fragebogen die Themen angesprochen, die in Fokus des analytischen CRM in Ihrem Ja				Ja		Ja		Nein		Ja	
Wenn Nein, welche Themen haben Sie vermisst?											

Abbildung 8-2: Die Erhobenen Daten in der Hauptbefragung

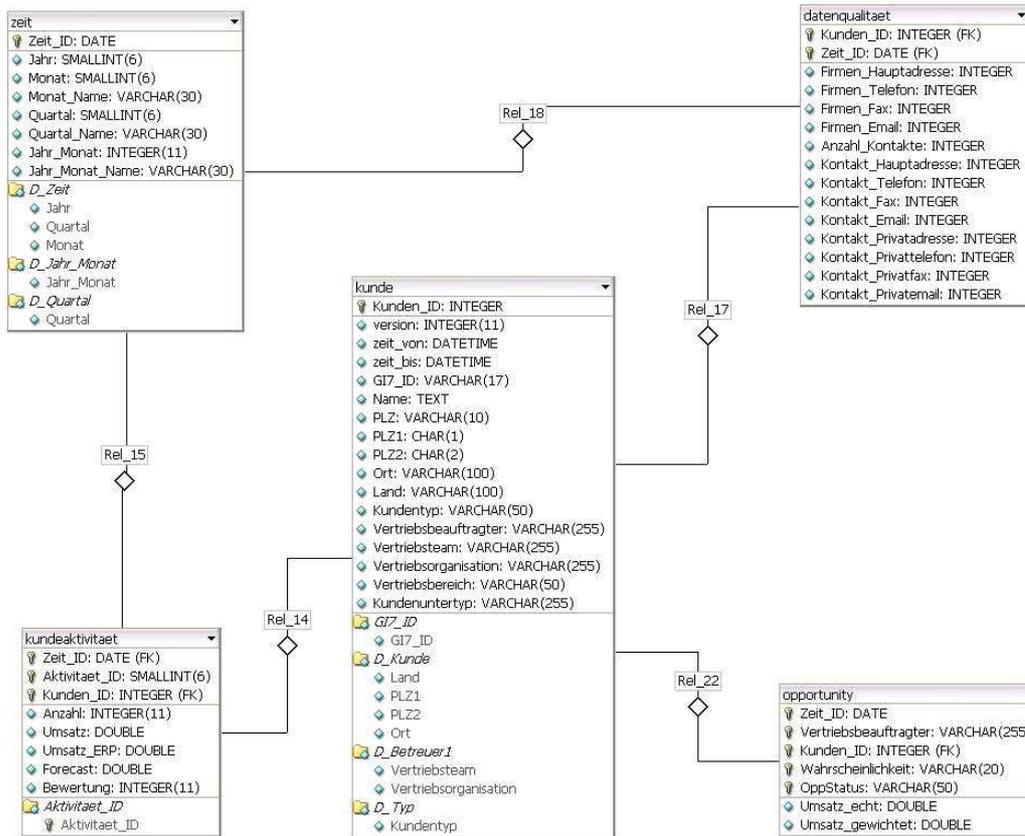


Abbildung 8-3: Datenbankschema für das Data Warehouse "datawarehousep"

Analysis View

Opportunitaetstatus	Vertrieb	Region	Kennzahlen gewichtete Umsätze
All Opportunitaetstatus.Opportunitaetstatus	All Vertrieb.Strukturen	All Region.Orts	1.887.198,00
lost	All Vertrieb.Strukturen	All Region.Orts	0,00
on hold	All Vertrieb.Strukturen	All Region.Orts	4.811,00
open	All Vertrieb.Strukturen	All Region.Orts	1.480.448,00
	Global Products/Sales DACH	All Region.Orts	1.480.448,00
	Global Products/Sales DACH	All Region.Orts	13.878,00
	Global Products/Sales DACH/Sales Nord	All Region.Orts	486.955,00
	Thomas Buck/IWFair	All Region.Orts	486.955,00
	Germany	All Region.Orts	486.955,00
	2	All Region.Orts	467.705,00
	22	All Region.Orts	411.955,00
	Hamburg	All Region.Orts	411.955,00
	24	All Region.Orts	19.250,00
28	All Region.Orts	36.500,00	
3	All Region.Orts	19.250,00	
Global Products/Sales DACH/Sales Sued	All Region.Orts	120.134,00	
Global Products/Sales DACH/Sales West	All Region.Orts	859.481,00	
won	All Vertrieb.Strukturen	All Region.Orts	401.939,00

Slicer:

Abbildung 8-4: Das „Prototypschema1“ als OLAP-Tabelle

Historie der gewichteten Umsätze pro Kunde

Kundentyp	Kunden_ID	Zeit_ID	Vertriebsbeauftragter	Ort	gew. Umsatz
Customer - A	59	18.08.2007	Thomas Winkler/...	Hamburg	44.500
Customer - A	128	18.01.2006	Lars Weis/IWF air	Tann	20.000
Customer - A	128	18.01.2007	Lars Weis/IWF air	Tann	20.000
Customer - A	128	08.03.2007	Ulrich Vegas/IW ...	Tann	400
Customer - A	128	12.03.2007	Lars Weis/IWF air	Tann	5.510
Customer - A	128	31.05.2007	Lars Weis/IWF air	Tann	15.541
Customer - A	128	08.06.2007	Lars Weis/IWF air	Tann	6.900
Customer - A	128	31.10.2007	Thomas Buck/IW...	Tann	43.988
Customer - A	128	07.11.2007	Lars Weis/IWF air	Tann	11.787
Customer - A	128	11.11.2007	Lars Weis/IWF air	Tann	0
Customer - A	128	23.07.2008	Lars Weis/IWF air	Tann	2.700
Customer - A	128	27.07.2008	Lars Weis/IWF air	Tann	0
Customer - A	227	29.09.2007	Thomas Winkler/...	Nordhacks...	19.250
Customer - A	251	03.04.2007	Frank Wild/IWF air	Laichingen	57.750
Customer - A	251	03.04.2007	Frank Wild/IWF air	Laichingen	6.634
Customer - A	251	04.04.2007	Frank Wild/IWF air	Laichingen	10.750
Customer - C	60	30.11.2007	Thomas Winkler/...	Höhenkirc...	45.000
Customer - C	98	05.04.2007	Frank Wild/IWF air	Möncheng...	0
Customer - C	98	19.07.2007	Frank Wild/IWF air	Möncheng...	6.392
Customer - C	144	31.08.2007	Thomas Buck/IW...	Hannover	35.750
Customer - C	153	08.03.2007	Thomas Buck/IW...	Hamburg	11.762
Customer - C	153	30.08.2007	Thomas Buck/IW...	Hamburg	4.390
Lead - A	10	05.04.2007	Lars Weis/IWF air	Fulda	3.657
Lead - A	10	12.05.2007	Ulrich Vegas/IW ...	Fulda	0
Lead - A	10	26.08.2007	Lars Weis/IWF air	Fulda	2.771
Lead - A	10	21.10.2007	Lars Weis/IWF air	Fulda	375
Lead - B	64	04.04.2007	Frank Wild/IWF air	Bremen	0
Lead - B	64	05.04.2007	Frank Wild/IWF air	Bremen	2.824
Lead - B	66	05.04.2007	Thomas Winkler/...	Kaiserslau...	132.000
Lead - C	63	28.02.2007	Thomas Winkler/...	Hamburg	223.819
Lead - C	70	04.04.2007	Frank Wild/IWF air	Berlin	3.554
Sales prospe ...	58	30.04.2007	Thomas Winkler/...	Bremen	22.500
Sales prospe ...	58	31.08.2007	Thomas Winkler/...	Bremen	14.000
Sales prospe ...	62	28.04.2007	Thomas Winkler/...	Hamburg	24.263
Sales prospe ...	90	23.11.2007	Frank Wild/IWF air	Mettmann	8.021

Abbildung 8-5: Der Report „Prototypreport“ als Bericht

Aktivitaet ID: 1

Kunden ID	Anzahl	Bewertung
2	3	9
3	3	9
3	5	15
3	7	21
4	2	6
4	3	9
5	1	3
5	2	6
5	3	9
6	1	3
6	3	9
6	4	12
6	6	18
7	2	6
7	3	9
7	6	18
7	8	24
8	5	15
8	6	18
9	2	6
9	4	12
9	6	18
10	2	6
10	5	15
10	6	18
11	6	18
11	7	21
11	8	24
12	2	6
12	6	18
12	8	24
13	1	3
263	8	24
Total 1		8.511

Aktivitaet ID: 2

Kunden ID	Anzahl	Bewertung
2	1	3
2	6	18
2	10	30

Abbildung 8-6: Das „Prototypmodell“ als Ad-hoc-Bericht