



Universität Augsburg
Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Kernkompetenzzentrum
Finanz- & Informationsmanagement
Lehrstuhl für BWL, Wirtschaftsinformatik,
Informations- & Finanzmanagement

UNIA
Universität
Augsburg
University

Diskussionspapier WI-155

Optimierung des Customer Lifetime Value auf Basis einzelvertraglicher Entscheidungen: Ein dynamisches Optimierungsmodell

von

Dr. Ulrich Faisst, Martin Gneiser, Dr. Nina Kreyer, Dr. Nina Schroeder

April 2005

in: A. Oberweis, C. Weinhardt, H. Gimpel, A. Koschmider, V. Pankratius,
B. Schnizler,
Hrsg., Wirtschaftsinformatik 2007 - eOrganisation: Service-, Prozess-, Market-
Engineering, Karlsruhe, März 2007,
Universitätsverlag, Karlsruhe, 2007, S.861-878

¹ Dr. Ulrich Faisst, Dr. Ninia Kreyer und Dr. Nina Schroeder waren zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Arbeit wiss. Mitarbeiter am Lehrstuhl WI-IF und am Kernkompetenzzentrum IT & Finanzdienstleistungen der Universitaet Augsburg

Optimierung des Customer Lifetime Value auf Basis einzelvertraglicher Entscheidungen

Ein dynamisches Optimierungsmodell

Dr. Ulrich Faisst

Bain & Company, Inc.
D-80335 Munich
ulrich.faisst@bain.com

Martin Gneiser

Lehrstuhl WI-IF (Prof. Buhl)
Universität Augsburg
D-86159 Augsburg
martin.gneiser@wiwi.uni-augsburg.de

Dr. Nina Kreyer

IBM Global Business Services
London, SE1 9PZ, UK
nina.kreyer@uk.ibm.com

Dr. Nina Schroeder

O2 Germany
D-80992 München
nina.schroeder@o2.com

Abstract

Der Customer Lifetime Value (CLV) hat sich als zentrale Größe zur Beurteilung und Gestaltung von Kundenbeziehungen etabliert. Während intuitiv verständlich ist, dass Verträge mit einem positiven Wertbeitrag stets angeboten werden, stellt sich die Frage, ob und wann sich auch der Abschluss von Verträgen mit einem negativen Wertbeitrag lohnt, um zukünftig profitable Geschäfte mit dem Kunden zu tätigen und den CLV zu maximieren. Um solche Strategien adäquat zu unterstützen, sind geeignete Entscheidungsmodelle notwendig. Der folgende Beitrag greift diesen Bedarf auf und schlägt ein dynamisches Optimierungsmodell vor, das Unternehmen bei Entscheidungen über das Angebot oder die Ablehnung einzelner Verträge unterstützt und leistet damit einen Beitrag zu einer wertorientierten Unternehmensführung.

1 Einleitung

Zur Maximierung des Customer Lifetime Value (CLV) über die gesamte Kundenlebensdauer stehen Entscheider im täglichen Geschäft vor der Frage, welche Verträge mit welchen Kunden (nicht) zu kontrahieren sind. Hierzu kann es sinnvoll sein, bspw. zu Beginn der Kundenbeziehung aus einer Einzelgeschäftssicht unwirtschaftliche Kontrakte zu schließen (und bspw. Kunden ein kostenfreies Girokonto zur Verfügung zu stellen), um im späteren Verlauf der Beziehung ertragreiche Geschäfte zu realisieren. Trotz der recht umfangreichen Forschung auf dem Gebiet des CLV sind Modelle, die solche Entscheidungen unterstützen, bislang rar. Dieser Beitrag greift diesen Bedarf auf und entwickelt aufbauend auf eine kurze Literaturanalyse ein Modell, welches den Abschluss verschiedener Kontrakte als Sequenz einzelner Investitionsentscheidungen analysiert und mit Hilfe eines dynamischen Optimierungsmodells den CLV eines Kunden maximiert.¹

Die zentrale Forschungsfrage des Beitrags lautet:

Wie kann die Kundenbeziehung als Sequenz einzelner Entscheidungen über die Akzeptanz bzw. Ablehnung einzelner Kontrakte dargestellt werden und wie kann eine optimale Entscheidungsreihenfolge gewährleistet werden, die den Abschluss einzelner unwirtschaftlicher Verträge zulässt, den CLV langfristig jedoch maximiert?

Während Entscheidungsträger im Management i.d.R. eine ganzheitliche Sicht auf den Kunden fordern, die alle Verträge des gesamten Kundenlebenszyklus (sowie ggf. weitere Elemente wie die Kundenhistorie oder relationale Daten) berücksichtigt, steht der einzelne Vertriebsmitarbeiter (täglich) vor der Entscheidung, ob der Abschluss einer konkreten, vom Kunden nachgefragten (Dienst-) Leistung wirtschaftlich ist. Das vorgestellte Modell soll diese scheinbar gegensätzlichen Ziele verbinden und sowohl die Erreichung der strategischen Ziele des Managements (hier: der Maximierung des CLV über die gesamte Kundenbeziehung) als auch der operativen Ziele des Vertriebs bei der Entscheidung über den Abschluss einzelner Verträge sicherstellen.

Darüber hinaus werden folgende Forschungsfragen adressiert:

¹ Im Rahmen des Beitrags wird häufig auf Beispiele aus der Finanzdienstleistungsbranche zurückgegriffen; das Modell lässt sich aber grundsätzlich auch auf andere Branchen übertragen. Analysen zu den immateriellen Werten der Unternehmen [vgl. GuLe03; GuLS04; NaRa05] machen die Relevanz eines effektiven Kundenmanagements gerade für Finanzdienstleister deutlich. Die Tatsache, dass Banken von 52% profitablen, 23% nicht-profitablen und 25% profit-neutralen Kunden ausgehen [Mess05, S. 50] und vielfach 20% der Kunden 80% der Umsätze bzw. 75% der Gewinne generieren [vgl. KaKP05; Koch04; Plat04] zeigt zusätzlich, dass ein fundiertes, wertorientiertes Management der Kundenbeziehung auch und gerade in der Finanzdienstleistungsbranche notwendig ist. Dies gelingt jedoch nur in wenigen Fällen und die sich durch CRM bietenden Potenziale bei Finanzdienstleistern werden nicht oder nur unzureichend ausgeschöpft [vgl. KaKP05].

Wie lässt sich die optimale Dauer einer Kundenbeziehung ermitteln?

Zur Maximierung des CLV muss sichergestellt werden, dass die Kundenbeziehung erst endet, wenn die ertragreichen Geschäfte mit dem jeweiligen Kunden abgeschlossen wurden. Ab dem Zeitpunkt, ab dem keine weitere Steigerung des CLV möglich ist, sollte bspw. auf zusätzliche Marketing-Aktivitäten verzichtet werden.

Lassen sich generelle Regeln ableiten, die Unternehmen bei der Entscheidung für bzw. gegen das Angebot von Verträgen unterstützen und wie hoch ist der Wertbeitrag, den ein Kontrakt mindestens erreichen muss, um aus Sicht des Unternehmens ökonomisch sinnvoll zu sein?

2 Stand der Forschung und Literatureinbettung

Im Rahmen des Kunden-Beziehungsmanagements [vgl. JoSe05, S.11] propagieren einschlägige Publikationen seit vielen Jahren die Vorteilhaftigkeit kundenzentrischer Strategien [vgl. Pe-Wa82, ReiSa90], die im Verkauf eines Produkts oder einer Dienstleistung erst den Anfang (statt wie lange Zeit eher das Ende) einer Beziehung zwischen dem Unternehmen und einem Kunden sehen. Statt einer isolierten Betrachtung verschiedener Einzelgeschäfte soll durch die umfassende und ganzheitliche Analyse der Kundenbeziehung ein nachhaltiger Beitrag zum Unternehmenserfolg geleistet werden. In diesem Zusammenhang wurde der Begriff des Customer Relationship Management (CRM) geprägt. Hierunter wird im Folgenden ein bereichsübergreifender, kundenorientierter Managementansatz verstanden, bei dem mit Hilfe moderner IKS die Initiierung, Gestaltung, Erhaltung sowie Verstärkung von Kundenbeziehungen durch ganzheitliche Marketing-, Vertriebs- und Servicekonzepte unter Berücksichtigung von Profitabilitätskriterien angestrebt wird.²

2.1 Der CLV als zentrale Größe zur Bewertung der Kundenbeziehung

Einer der Gründe dafür, dass CRM-Initiativen vielfach die in sie gesetzten Erwartungen nicht erfüllen, ist in Mess- und Prognoseproblemen der durch CRM erreichten bzw. erreichbaren Erfolge zu suchen. Während sich der Erfolg produktzentrierter Konzepte vergleichsweise einfach ermitteln lässt, verlangt der Übergang zu kundenzentrischen Strategien neue Messinstrumente und -methoden, da hier Ergebnisse ex ante schwer(er) prognostizierbar sind Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge nicht immer eindeutig identifiziert werden können. Als Prädiktoren

² Für weitere Definitionen des CRM-Begriffs sei auf [AIPÖ05], [BrMi03] und [HiWi04], S. 16f verwiesen.

der Profitabilität kundenzentrischer Strategien werden häufig vorökonomische Zielgrößen wie Vertrauen, Loyalität, Commitment, Kundennähe oder –zufriedenheit genannt. In der einschlägigen Literatur wird dabei insbesondere der Kundenzufriedenheit – als zentralem Faktor zur Beeinflussung von Wiederholungskäufen, die wiederum unmittelbar auf die Umsätze wirken – sowie dem Zusammenhang zwischen der Kundenzufriedenheit und Faktoren wie der Loyalität und der Profitabilität hohe Aufmerksamkeit geschenkt [vgl. Kraß99; Gerp00; Kotl03, Kap. 3; PffFa04; ReKu00; ReKu02; ReKr01]. Obwohl eine umfangreiche wissenschaftliche Auseinandersetzung mit den oben genannten Prädiktoren stattfindet, sind die Ergebnisse nach wie vor ambivalent und es bestehen unterschiedliche Auffassungen darüber, in welchem Ausmaß diese Faktoren tatsächlich dazu geeignet sind, die Profitabilität einer Kundenbeziehung zu beurteilen. So zeigt eine aktuelle Studie, dass finanzwirtschaftliche Metriken im Vergleich zu „weichen“ Faktoren eine bessere Prognose zukünftiger Verkäufe erlauben [vgl. NaRa05]. Dagegen konnten Anderson et al. einen stark positiven Zusammenhang zwischen der Kundenzufriedenheit und dem Unternehmenserfolg aufweisen [vgl. AnFL94] und auch Gerpott zeigt, dass ein positiver Zusammenhang zwischen der Kundenzufriedenheit und der Wiederkaufabsicht besteht, wobei die Wirkung der Kundenzufriedenheit auf die *tatsächliche* Wiederkauftrate nicht untersucht wurde [vgl. Gerp00]. Edvardsson et al. kommen in ihrer Studie zu dem Ergebnis, dass von einer hohen Loyalität (und Kundenzufriedenheit) im industriellen Sektor negative Effekte auf den Unternehmenserfolg ausgehen, während beides in serviceorientierten Branchen positiv auf den Erfolg wirkt [EJGS00]. Neben anderen Arbeiten zeigen auch Bolton et al. in einer aktuellen Untersuchung, dass die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Prädiktoren und dem Unternehmenserfolg i.A. komplex und nur schwer messbar sind [vgl. BoLV04; s.a. Hall96; MiKa01]. Vor diesem Hintergrund sollten Entscheider – statt bspw. einer ausschließlichen Fokussierung auf die Verlängerung bestehender Kundenbeziehungen oder der Erhöhung der Loyalität – die tatsächlich durch den Kunden erreichbaren Werte ermitteln und auf dieser Basis Entscheidungen über die optimale Gestaltung der Kundenbeziehung treffen [vgl. KuRB04; ThRK04]. Aufgrund der mit vielen herkömmlichen Verfahren zur Kundenbewertung³ verbundenen Probleme (wie bspw. die mangelnde Berücksichtigung zukünftiger Perioden, der hohe Einfluss subjektiver Einschätzungen oder die mangelhafte Quantifizierbarkeit der verschiedenen Einflussfaktoren) wurde in den letzten Jahren verstärkt das Konzept des CLV propagiert, mit dessen Hilfe die Bewertung der mit dem Kunden (direkt oder indirekt) zu erwirtschaftenden

³ Vgl bspw. [KrA199] für einen Überblick zu diesen Verfahren.

Einzahlungsüberschüsse über die gesamte Kundenbeziehungsdauer möglich wird. Im Allgemeinen wird der CLV – der originär auf Dwyer zurückgeht [vgl. Dwyer89] – als Summe der abdiskontierten Cash-flows während der gesamten Kundenbeziehung definiert. Dabei leistet der CLV einen monetären Ergebnisbeitrag, in den alle mit dem Kunden verbundenen direkten und indirekten, gegenwärtig und künftig erreichbaren Zahlungen über die gesamte Kundenbeziehungsdauer einfließen.⁴ Das Konzept des CLV genießt in der wissenschaftlichen Auseinandersetzung hohe Aufmerksamkeit und wird zur Analyse verschiedener unternehmerischer Probleme angewandt.⁵ Im Folgenden wird ein Modell vorgestellt, welches ausgehend vom einzelnen Kunden sowohl das Management bei der Gestaltung von CRM-Strategien unterstützt, als auch auf der Ebene einzelner Kunden optimale Investitionsentscheidungen zur Maximierung des CLV erlaubt.

2.2 Kundenbeziehungsmuster und Kaufverhalten

Im Rahmen des Beitrags wird von einem sog. „Kundenmigrations“-Szenario ausgegangen. Dieser Begriff wird u.a. bei Dwyer verwendet, der bei den von ihm entwickelten CLV-Modellen zwischen einem „Customer-retention environment“ und einem „Customer-migration environment“ unterscheidet [vgl. Dwyer89]. Die einschlägige Forschung unterscheidet zwischen Modellen, in denen Kunden alle Bedarfe bei einem Unternehmen decken und solchen, in denen Kunden zur Bedarfsdeckung mehrere Anbieter nutzen. Innerhalb der erstgenannten Modelle geht man davon aus, dass Kunden, die den Anbieter wechseln „für immer“ verloren sind und bezeichnet es daher als „lost-for-good“-Szenario. Kehrt ein Kunde zu einem späteren Zeitpunkt wieder zu einem Anbieter zurück, wird er als neuer Kunde betrachtet und seine Historie vernachlässigt. Im Gegensatz dazu scheint die zweite, sog. „always-a-share“-Situation, in der Kunden ihren Gesamtbedarf bei verschiedenen Unternehmen decken realistisch und soll daher im Rahmen der folgenden Modellierung unterstellt werden.⁶

3 Grundlagen der Modellierung

⁴ Für eine ausführliche Auseinandersetzung mit dem CLV-Konzept und seinen verschiedenen Forschungsrichtungen – die nicht Gegenstand dieses Beitrags sind – sei auf BeNa98; B1Th01; BoLV02; DhGl03; Dwyer89; GiKo02; GuLe03; LiSh05; JaSi02; JoSe04; KuRB04; PfHC05; RuZL02; ScPe95; ZeRL01 verwiesen.

⁵ Vgl. dazu bspw. BeNa01; Dwyer89; GuLe03; GuLS04; JaSi02; KeWa95; KuRB04

⁶ Anmerkung: In diesem Szenario werden (ehemalige) Kunden, die aktuell keine Produkte nachfragen, als Bestandskunden betrachtet und für den Fall, dass sie zu einem späteren Zeitpunkt erneut in Kontakt mit dem Anbieter treten, nicht wie Neukunden behandelt.

Das vorgestellte Modell unterstellt eine Entscheidungssequenz zwischen einem Finanzdienstleister und einem Kunden, in deren Verlauf der Kunde verschiedene Produkte des Finanzdienstleisters nachfragt. Der Finanzdienstleister entscheidet mit dem Ziel der CLV-Maximierung über eine Angebotsunterbreitung, was wiederum die Zufriedenheit des Kunden beeinflusst und dazu führt, dass der Kunde während seiner Kundenbeziehung – mit bestimmten Wahrscheinlichkeiten – einen oder mehrere Verträge mit dem Anbieter abschließt.

3.1 Modellannahmen

Dem Modell liegen einige Annahmen zu Grunde, die nachfolgend dargestellt werden sollen, bevor das Modell spezifiziert und die Ergebnisse präsentiert werden.

- A1 Ein Kunde fragt während seines Lebenszyklus $m=1, \dots, n$ verschiedene Kontrakte zu unterschiedlichen Zeitpunkten t_m (mit $t_1=0$) nach. Die Art der Kontrakte und die Zeitpunkte zu denen diese nachgefragt werden, sind bekannt.
- A2 Das Unternehmen entscheidet zu jedem Zeitpunkt, ob er den vom Kunden nachgefragten Kontrakt anbietet. Diese Entscheidung wird durch die Entscheidungsvariable s_m repräsentiert, wobei gilt: $s_m = \begin{cases} 1 & \text{der Vertrag } m \text{ wird dem Kunden angeboten} \\ 0 & \text{der Vertrag } m \text{ wird dem Kunden nicht angeboten} \end{cases}$.

Weiterhin wird angenommen, dass die Entscheidung des Unternehmens keinen Einfluss auf bereits mit dem Kunden geschlossene Verträge hat.

- A3 Die Zustandsvariable $x_m \in [0;1]$ repräsentiert die Zufriedenheit des Kunden zum Zeitpunkt t_m . Die Zufriedenheit des Kunden zu Beginn der Kundenbeziehung ist dem Unternehmen bekannt, so dass gilt: $x_1 = x_s$.
- A3a Wenn der Kunde zum Zeitpunkt t_{m+1} keinen Kontrakt schließen will, hängt die Variable $x_{m+1} \in [0;1]$ nur von der Zufriedenheit des Kunden in der Vorperiode t_m ab.⁷ Für diesen Fall wird angenommen, dass die Zufriedenheit des Kunden mit jeder Periode, in der er keinen neuen Vertrag nachfragt, um einen Faktor $\beta_m \in (0;1)$ abnimmt.⁸

⁷ An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass der Periodenbegriff hier nicht – wie in anderen Arbeiten z.T. unterstellt – davon ausgeht, dass Perioden Zeiträume gleicher Dauer abgrenzen, sondern die Periodenlänge hier durchaus unterschiedlich sein kann.

⁸ Diese Annahme ist u.a. vor dem Hintergrund plausibel, dass Kunden, die über einen längeren Zeitraum keine Verträge mit dem (angestammten) Anbieter abschließen, vermutlich eine engere Beziehung mit einem anderen Unternehmen eingehen und hierdurch eine Unzufriedenheit mit dem bisherigen Finanzdienstleister zum Ausdruck bringen. Darüber hinaus lässt sich mit Hilfe des Parameters β_m auch eine intuitive Darstellung der Kundenmigrationssituation erreichen.

A3b Wenn der Kunde in t_{m+1} einen Kontrakt nachfragt, hängt seine Zufriedenheit von seiner Zufriedenheit in der Vorperiode t_m und davon ab, ob das Unternehmen seine Anfrage positiv oder negativ beantwortet. In diesem Fall wird zusätzlich angenommen, dass die Kundenzufriedenheit von einem „Zufriedenheitsparameter“ $\alpha_m \in R_+$ beeinflusst wird, die den Nutzen/Disnutzen des Kunden ausdrückt, wenn ihm das Unternehmen für einen nachgefragten Kontrakt kein Angebot macht.⁹

Die Transformationsfunktionen $f_{\alpha_m} : R_+^2 \rightarrow R_+$ und $f_{\beta_m} : R_+ \rightarrow R_+$ spezifizieren die verbal beschriebene Überführung der Kundenzufriedenheit von einer Periode zur nächsten:¹⁰

$$x_{m+1} = \begin{cases} f_{\alpha_m}(x_m, s_m) = \frac{1}{1 + \alpha_m} (x_m + \alpha_m \cdot s_m) & \text{wenn der Vertrag } m \text{ vom Kunden nachgefragt wird} \\ f_{\beta_m}(x_m) = \beta_m \cdot x_m & \text{wenn der Kunde Vertrag } m \text{ nicht nachfragt} \end{cases}$$

Die Funktion f_{α_m} wurde so gewählt, dass die Kundenzufriedenheit (dargestellt durch den Parameter α_m) je nachgefragtem Kontrakt mit einem Vertragsangebot steigt und mit einer Ablehnung der Kundenanfrage sinkt. Die Transformationsfunktionen sind darüber hinaus so gestaltet, dass eine sinkende Kundenzufriedenheit durch Angebote in Folgeperioden wieder ausgeglichen (oder übertroffen) werden kann. Zur Illustration wird in Abbildung 1 der Einfluss, den die Entscheidung, dem Kunden einen Vertrag zum Zeitpunkt t_m (nicht) anzubieten auf dessen Zufriedenheit in t_{m+1} hat, dargestellt. Die Abbildung zeigt, dass Kunden mit einer höheren Ausgangszufriedenheit ($x_m=0,8$) stärker auf einen ablehnenden Bescheid reagieren ($x_{m+1}=0,27$, $\Delta=0.53$), als Kunden, deren Zufriedenheit geringer ist ($x_m=0,3 \rightarrow$ Ablehnung $\rightarrow x_{m+1}=0,1$, $\Delta=0.2$). Ergo führt eine Zusage bei einem Kunden mit geringer Zufriedenheit zu höheren „Zufriedenheitszuwachsen“ ($x_m=0,3 \rightarrow$ Zusage $\rightarrow x_{m+1}=0,77$, $\Delta=0.47$) als bei vergleichsweise zufriedenen Kunden ($x_m=0,8 \rightarrow$ Zusage $\rightarrow x_{m+1}=0,93$, $\Delta=0.13$).¹¹

⁹ Mit Hilfe des Parameters α_m lassen sich kontraktsspezifische Nutzen/Disnutzen darstellen, die bspw. reflektieren, dass ein Kunde eine höhere Unzufriedenheit aufweist, wenn ihm ein für ihn besonders wichtiges Produkt verweigert wird, als bei der Ablehnung eines für ihn eher unwichtigen Produktes.

¹⁰ Neben den beiden an dieser Stelle spezifizierten Transformationsfunktionen existieren selbstverständlich auch andere, mit den Annahmen kompatible Funktionen, so dass die hier gewählten Funktionen lediglich der Illustration des Vorgehens dienen.

¹¹ Abhängig vom Wert der Variable α_m fallen die maximale Kundenzufriedenheit begrenzenden (und in der Abbildung gepunkteten) Linien steiler (für $\alpha_m < 2$) bzw. flacher (für $\alpha_m > 2$) aus. Hieraus erkennt man bereits, dass mit Hilfe des Parameters α_m neben dem bislang unterstellten Kundenmigrations-Szenarios auch eine „lost-for-good“-Situation dargestellt werden kann, in dem von einem vergleichsweise hohen α_m ausgegangen wird. In

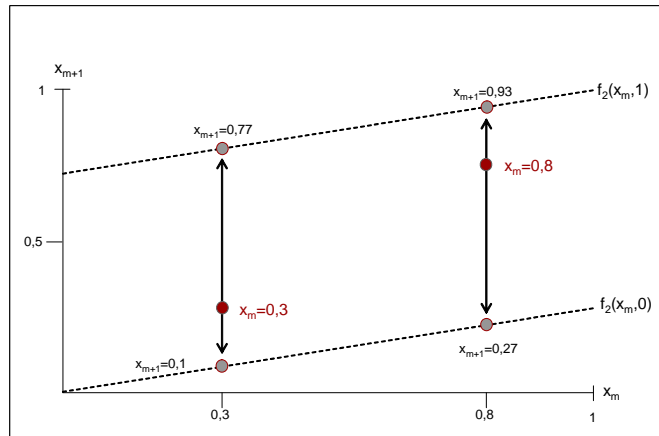


Abb. 1: Illustration der Transformationsfunktion mit $\alpha_m=2$

- A4 Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Kunde ein Angebot für einen Kontrakt m nachfragt ($p(x_m)$), hängt von seiner Zufriedenheit x_m ab, es gilt also: $p(x_m) = x_m$ mit $p(x_m) \in [0;1]$.
- A5 Das Unternehmen gilt als risikoneutraler Entscheider. Da es lediglich darüber entscheiden kann, ob es einen vom Kunden nachgefragten Kontrakt anbietet, dieser dann aber mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit $q_m \in (0;1)$ den Abschluss tätigt¹², werden angebotene Kontrakte nicht automatisch geschlossen. Der Wertbeitrag V_m misst den Wert eines Vertrags zum Zeitpunkt t_m und ergibt sich aus dem Produkt der Entscheidungsvariable s_m , der Wahrscheinlichkeit q_m , dass der Kunde, das Angebot annimmt und dem erwarteten Kontraktwert $E(KW_m)$. Letzterer ergibt sich aus der Summe der aus dem Vertrag resultierenden Cash-flows abdiskontiert zum Zeitpunkt t_m in dem der Vertrag geschlossen wird. Der Zins r wird über die Zeit hinweg als konstant angenommen und Kosten, die ggf. für die Angebotserstellung anfallen, werden vernachlässigt, so dass gilt:

$$V_m(s_m) = s_m \cdot q_m \cdot E(KW_m) = s_m \cdot q_m \cdot E\left(\sum_{i=1}^T CF_{m,i} \cdot (1+r)^{t_m-t_i}\right) \quad (1)$$

- A6 Der Wert eines Kunden zum Zeitpunkt t_m ($= CLV_m$) ergibt sich aus der Summe aller Vertragswerte des Kunden, abdiskontiert auf den Zeitpunkt t_m wie folgt:

$$CLV_m = \sum_m^n V_m \cdot (1+r)^{-t_m} \quad \text{mit } r \in [0;1]. \quad (2)$$

diesem Fall nähern sich beiden Szenarien an und es wird (aufgrund der hohen Unzufriedenheit des Kunden) zunehmend unwahrscheinlich, dass der Kunde weitere Produkte nachfragt.

¹² Die Variable q_m hat keinen Einfluss auf die Zufriedenheit des Kunden, sondern dient an dieser Stelle lediglich dazu, den Fall, dass ein Kunde ein Angebot des Finanzdienstleisters ablehnt, abzubilden.

A7 Das Unternehmen verfolgt das Ziel, den CLV eines Kunden zu maximieren.

Die wiederholte Interaktion zwischen einem Kunden und dem Unternehmen kann als dynamisches Optimierungsproblem modelliert werden, in dem das Unternehmen in jeder Periode entscheidet, ob er ein (potenziell) vom Kunden nachgefragtes Produkt anbietet. Der Zusammenhang zwischen den verschiedenen Modellvariablen s_m , x_m , den jeweiligen Transformationsfunktionen und den Wertbeiträgen V_m einzelner Kontrakte kann der folgenden Abbildung entnommen werden:

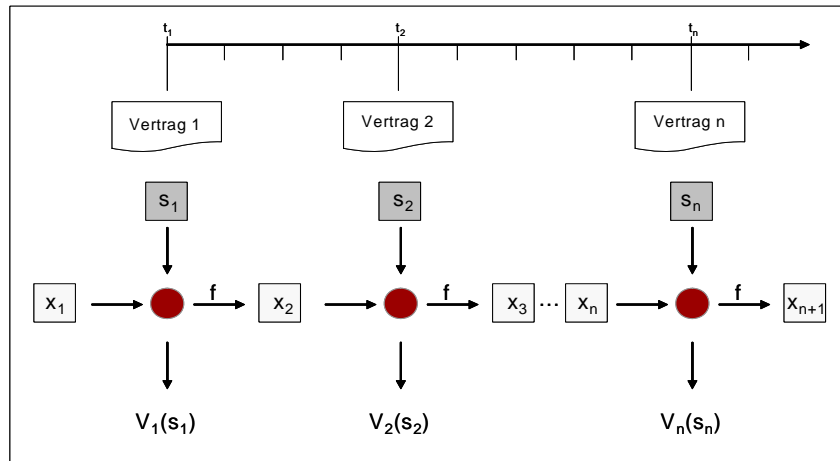


Abb. 2: Zusammenhang der Modellvariablen

Aufbauend auf den obigen Annahmen kann nun ein Entscheidungsbaum (s. Abb. 3) für die Nachfrage des Kunden nach den jeweiligen Kontrakten zu unterschiedlichen Zeitpunkten abgeleitet werden:

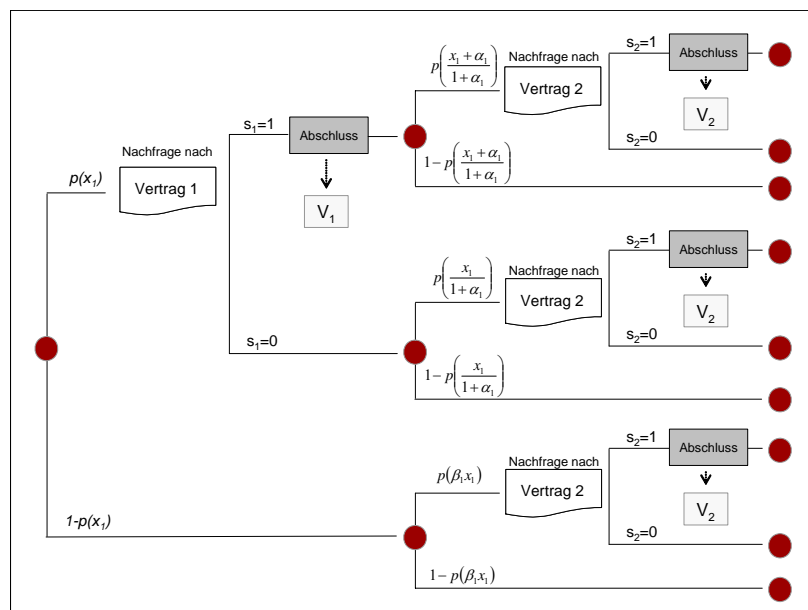


Abb. 3: Entscheidungsbaum aus Sicht des Unternehmens

Zur Entscheidung darüber, ob einem Kunden ein nachgefragter Vertrag angeboten wird, müssen alle Äste des Entscheidungsbaums berücksichtigt werden. Die Lösung des Optimierungsproblems lässt sich mit Hilfe der (Lösung der) Bellmanschen Funktionalgleichung, die wie folgt lautet, ermitteln:

$$CLV_m^*(x_m) = p(x_m) \cdot V_m(s_m) + \lambda_{m+1} \cdot [p(x_m) \cdot CLV_{m+1}^*(f_{\alpha_m}(x_m, s_m)) + (1 - p(x_m)) \cdot CLV_{m+1}^*(f_{\beta_m}(x_m))] \Rightarrow \max! \quad (3)$$

mit $\lambda_{m+1} = (1 + r)^{t_m - t_{m+1}}$ und $CLV_m^* : R \rightarrow R$.

3.2 Modellergebnisse

Durch die Lösung der obigen Zielfunktion lässt sich die optimale Entscheidungssequenz, die implizit die optimale Kundenzufriedenheit und Aussagen über die optimale Dauer der Kundenbeziehung beinhaltet, ermitteln [vgl. Bell57].¹³ Darüber hinaus lässt sich eine Entscheidungsregel für das Unternehmen ableiten, ob es den jeweils nachgefragten Kontrakt anbieten soll oder nicht. Nachfolgend werden diese Ergebnisse detailliert dargestellt.

3.2.1 Ermittlung optimaler Entscheidungssequenzen zur CLV-Maximierung

Die Lösung der Zielfunktion zeigt, dass sich die optimalen Entscheidungssequenzen s^* und die optimalen Kundenzufriedenheiten x^* wie folgt ergeben:

$$s^* = (s_1^*(x_s), s_2^*(x_2), \dots, s_n^*(x_n))^T \Leftrightarrow x^* = (x_s, x_2, \dots, x_n)^T = (x_s, f_{\alpha_1}(x_s, s_1), \dots, f_{\alpha_{n-1}}(x_{n-1}, s_{n-1}))^T \quad (4).$$

Diese optimalen Sequenzen determinieren den maximal erreichbaren Kundenwert des jeweiligen Kunden. Es zeigt sich, dass die Entscheidung, ob ein Kontrakt angeboten werden sollte von der Zufriedenheit des Kunden abhängt. Es sind also Situationen denkbar, in denen auf ein Angebot verzichtet wird, während es in einem anderen Fall (bei anderer Kundenzufriedenheit aber ansonsten identischen Voraussetzungen) angeboten wird. Darüber hinaus zeigt sich, dass es für Unternehmen rational sein kann, einem Kunden kein Angebot zu machen und die daraus resultierenden negativen Folgen (wie eine sinkende Kundenzufriedenheit) in Kauf zu nehmen.

Obwohl dieses Ergebnis aus einer ökonomischen Perspektive einleuchtet, bedeutet die Umsetzung der daraus resultierenden Strategie umfassende Änderungen bei bestehenden Geschäftspraktiken. So würden Fälle auftreten, in denen Kunden (zu denen u.U. eine langjährige Ge-

¹³ Die optimale Entscheidungssequenz beschreibt dabei eine optimale Anfangsentscheidung und zustandsabhängige bedingt-optimale Entscheidungen für die Kontrakte $m=2, \dots, n$.

schäftsbeziehung besteht) aufgrund der ermittelten optimalen Politik kein Angebot für eine nachgefragte Leistung erhalten würden. Darüber hinaus müssten Vertriebsmitarbeiter auf den Abschluss von Geschäften verzichten, um die langfristigen Ziele des Unternehmens (die Maximierung des CLV über die gesamte Beziehungsdauer) zu erreichen. Dies ist insbesondere bei Unternehmen, die ihre Vertriebsmitarbeiter (wie bspw. Versicherungen) derzeit in erster Linie über Abschlussprovisionen steuern, nur schwer durchsetzbar. Gleichzeitig zeigen die Projekterfahrungen der Autoren, dass derzeit viele Unternehmen der Finanzdienstleistungsbranche ihre bestehenden Provisionierungssysteme überprüfen und neue, die kundenzentrischen Strategien unterstützenden Provisionierungs- bzw. Vertriebssteuerungssystemen entwickeln. Das vorgestellte Modell unterstützt die Bemühungen dahingehend, als dass bspw. Provisionen nur für solche Verträge gezahlt werden sollten, deren Abschluss sich auch auf Basis des vorgestellten Modells empfiehlt. Ggf. könnte darüber hinaus auch ein Incentivierungssystem entwickelt werden, welches die Erhöhung der Abschlusswahrscheinlichkeit auf Seiten des Kunden belohnt.

3.2.2 *Ermittlung der optimalen Dauer der Kundenpflege*

Wie die Wahrscheinlichkeit $p(x_m)$ mit der der Kunde einen Vertrag nachfragt zeigt, gibt es (eigentlich) keinen Zeitpunkt, zu dem eine Kundenbeziehung als beendet bezeichnet werden kann, da Kunden zu beliebigen Zeitpunkten Kontrakte nachfragen können. Betrachtet man jedoch die oben ermittelte Sequenz optimaler Entscheidungen über Vertragsangebote, so erkennt man, dass ab einem bestimmten Zeitpunkt keine Vertragsangebote durch das Unternehmen erfolgen werden. Dieser Zeitpunkt wird mit t_{opt} bezeichnet und es gilt: $t_{opt} = t_{m-1}$ mit $s_i^*(x_i) = 0 \forall i \geq m$. Auch wenn ab diesem Zeitpunkt selbstverständlich die Kundenbetreuung für die bis zu diesem Zeitpunkt geschlossenen Verträge (die bereits in den jeweiligen vertragsspezifischen Cashflows berücksichtigt sind) weitergeführt wird, sollten ab diesem Zeitpunkt keine zusätzlichen Investitionen zur Kundenpflege (bspw. im Sinne von Präsenten oder Vergünstigungen) erfolgen, da diese unwirtschaftlich wären. Dieses Ergebnis bietet große Einsparpotenziale, da sich Marketing-Aktivitäten nun präziser steuern und gezielt auf einzelne Kunden ausrichten lassen, statt – wie bisher – große Streuverluste bei Kampagnen in Kauf nehmen zu müssen.

3.2.3 *Entscheidungen über das Angebot einzelner Kontrakte*

Die beiden obigen Ergebnisse unterstützen insbesondere Entscheidungen, die sich auf die Kundenbeziehung während des gesamten Kundenlebenszyklus beziehen. Darüber hinaus sind je-

doch auch Instrumente wichtig, die Vertriebsmitarbeiter bei der Entscheidung darüber unterstützen, ob ein aktuell vom Kunden nachgefragter Kontrakt angeboten werden sollte. Darüber hinaus kann die Analyse auf einzelvertraglicher Basis auch Aufschluss darüber geben, welcher minimale Vertragswert aus Sicht des Finanzdienstleisters gerade noch tolerabel ist, um bspw. Entscheidungen über Rabatte oder andere Vergünstigungen zu treffen. Dieser minimale Vertragswert lässt sich – abhängig von der Wahrscheinlichkeit, mit der ein Kunde das Angebot annimmt – wie folgt ermitteln:

$$E(KW_m^{\min}) = - \left(\lambda_{m+1} \cdot \left[CLV_{m+1}^* \left(\frac{x_m + \alpha_m}{1 + \alpha_m} \right) - CLV_{m+1}^* \left(\frac{x_m}{1 + \alpha_m} \right) \right] \right) \cdot q_m^{-1} \quad (5).$$

Im Rahmen von Verhandlungen über die Konditionen eines Vertragsangebots können hierdurch die aus Sicht des Unternehmens gerade noch akzeptablen Vertragswerte ermittelt und damit Kundengespräche effektiver geführt und der Vertrieb beim Abschluss von Geschäften unter der Berücksichtigung kundenzentrischer Ziele unterstützt werden.

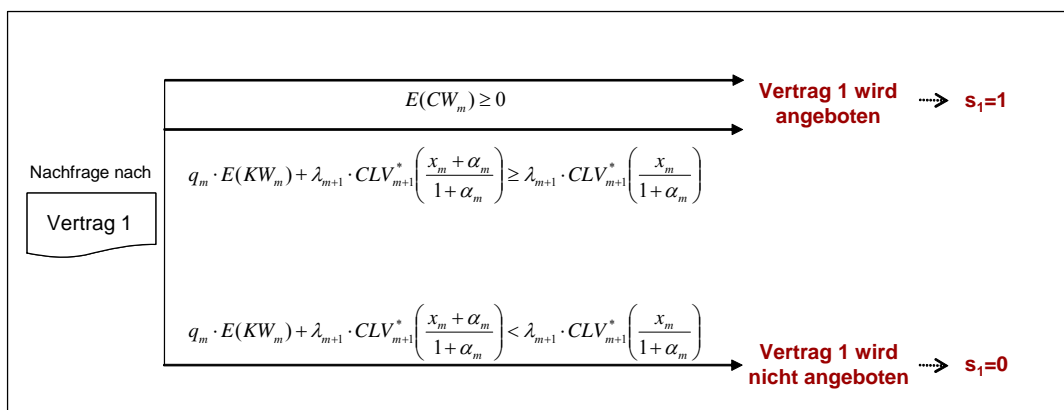


Abb. 4: Entscheidungsregeln für einen vom Kunden nachgefragten Vertrag

Abbildung 4 verdeutlicht, ausgehend von einem vom Kunden nachgefragten Vertrag, die daraus resultierende Entscheidungsregel, ob dieser Vertrag durch den Finanzdienstleister angeboten werden sollte. Die Grafik zeigt, dass – unabhängig von Kundenwertbetrachtungen – immer dann ein Vertrag angeboten wird, wenn der erwartete Kontraktwert $E(KW_m)$ positiv ist. Darüber hinaus werden auch dann Angebote erstellt, wenn der Vertragswert zwar negativ ist, dies aber durch die erwarteten positiven Cash-flows späterer Geschäfte (über-)kompensiert werden kann *und* dieser CLV größer ist als der CLV des Kunden, wenn das Geschäft nicht angeboten wird. Dieses Ergebnis steht im Einklang mit derzeit am Markt beobachteten Strategien. So bietet bspw. die HypoVereinsbank ein sog. „Starter Paket“ für junge Kunden an, welches – neben einem kostenfreien Giro-Konto – eine Reihe attraktiver und kostenfreier Zusatzleistungen bein-

haltet. Dahinter verbirgt sich das Kalkül, dass junge Kunden vergleichsweise günstig akquiriert werden können und (aufgrund der erreichten Kundenbindung und –zufriedenheit) im Verlauf ihrer späteren Kundenbeziehung ertragreiche Geschäfte tätigen welche die negativen Cash-flows der ersten Zeit kompensieren. Auch wenn beim Starter Paket nicht alle der im Modell definierten Annahmen gelten und das Entscheidungskalkül daher nicht exakt übertragen werden kann, zeigt das Beispiel, dass es in der unternehmerischen Realität eine Reihe interessanter Anwendungsbereiche für die entwickelte Methodik gibt und sich hierdurch fundierte Entscheidungen über die Kundenbetreuung und –bearbeitung treffen lassen. Darüber hinaus lassen sich im Modell auch Szenarien ableiten, in denen Kunden – obwohl sie einen positiven CLV besitzen – kein nachgefragtes Angebot unterbreitet würde, da sich hieraus ein negativer Vertragswert ergeben kann, der den CLV (der nach wie vor größer Null sein kann) senken würde. Dieses Ergebnis unterscheidet sich von Empfehlungen gängiger Forschungsarbeiten, die i.d.R. davon ausgehen, dass Kunden immer bedient werden, so lange wie der Gesamt-CLV positiv bleibt.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Das vorgestellte Modell zeigt, dass sich scheinbar konträre Ziele (wie die eher langfristige Perspektive des Managements und die eher abschlussorientierte, zeitpunktbezogene Sicht des Vertriebs) integriert optimieren lassen und sowohl der CLV über die gesamte Kundenbeziehungsdauer maximiert als auch Entscheidungen über das Angebot einzelner Verträge im Einklang mit den Zielen des CRM getroffen werden können. Dabei konnten – neben intuitiv einsichtigen Empfehlungen wie der, bspw. dann Verträge anzubieten, wenn der aus dem Vertrag resultierende Kontraktwert positiv ist – auch Situationen identifiziert werden, die (wie bspw. die Ablehnung eines Vertrags, obwohl der Kunde über einen positiven CLV verfügt) zunächst fraglich erscheinen, aber vor dem Hintergrund eines ökonomischen Kalküls plausibel sind. Das Modell kann sowohl bei Neukunden als auch bei Bestandskunden angewandt werden. Weiterhin lässt sich das Modell sowohl für strategische Entscheidungen des Managements (z.B. bei der Entwicklung ökonomisch fundierter CRM-Strategien) als auch für die Steuerung, Kontrolle und Unterstützung des Vertriebs einsetzen. So lassen sich mit Hilfe des Modells z.B. Empfehlungen von Kundenberatern (die über langjährige Erfahrungen und gute Kenntnisse der einzelnen Kunden verfügen) zum Abschluss vermeintlich unwirtschaftlicher Geschäfte prüfen und es können

Regeln abgeleitet werden, unter welchen Bedingungen auch Verträge, die isoliert betrachtet einen negativen Wertbeitrag leisten, kontrahiert werden sollten.

Neben den beschriebenen Vorteilen soll an dieser Stelle auch auf die dem Modell immanenten Risiken und Limitationen eingegangen und hieraus zusätzlicher Forschungsbedarf abgeleitet werden.

Die Optimierung des CLV auf Basis von Einzelverträgen stellt hohe Anforderungen an die verwendeten Daten. Während sich diese in Segmenten wie dem Retail-Geschäft, für das viele Informationen verfügbar und die Kunden einander eher ähnlich sind, z.B. mit Hilfe adäquater Data-Mining-Methoden [vgl. Bens02] vermutlich (zumindest in guter Näherung) ermitteln lassen, kann das Modell bei zunehmender Spezifität der Kunden nur mit verhältnismäßig hohem Aufwand implementiert werden. Darüber hinaus sollte untersucht werden, inwieweit die Annahme, nach der eine (ablehnende) Entscheidung über ein Kontrahierungsangebot keinen Einfluss auf die bestehenden Geschäfte hat, ggf. relativiert werden muss. Gleiches gilt für die bisher im Modell fehlende Berücksichtigung des relationalen CLV-Potenzials, da zu vermuten ist, dass Kunden sich über Angebote des Finanzdienstleisters austauschen und insbesondere unzufriedene Kunden wenig dazu beitragen werden, andere Kunden von den Vorteilen des Finanzdienstleisters zu überzeugen und das Image des Anbieters schädigen können. Darüber hinaus wären Forschungen hilfreich, welche die Rolle des Vertriebsmitarbeiters (der i.d.R. viele wertvolle Informationen über die von ihm betreuten Kunden besitzt) genauer untersuchen und bspw. Instrumente entwickeln, wie dieser sein Wissen im Sinne des Unternehmens in das Entscheidungsmodell einbringen kann, ohne dabei den Verlust von Einfluss oder Kompetenzen befürchten zu müssen. Bisher wurde im Modell lediglich die Kundenzufriedenheit als wesentlicher, die Kaufentscheidung beeinflussender Faktor berücksichtigt. Wie im Abschnitt 2 gezeigt, gibt es darüber hinaus auch eine Reihe weiterer, den Wert einer Kundenbeziehung beeinflussende Faktoren (wie Vertrauen, Loyalität oder aufgebaute Wechselbarrieren), deren Berücksichtigung einen Beitrag zur besseren Adaption des Modells an die unternehmerische Realität leisten würde. Darüber hinaus wären empirische Arbeiten wünschenswert, die helfen, das Modell zu untermauern (oder zu verwerfen) und weiter zu entwickeln.

Literaturverzeichnis

- [AnFL94] Anderson, Eugene W.; Fornell, Claes; Lehmann, Donald R.: Customer satisfaction, market share, and profitability. Evidence from Sweden. In: Journal of Marketing, Vol. 56, 1994, S. 53-66.
- [Bell57] Bellmann, Richard E.: Dynamic Programming, Princeton University Press, Princeton, 1957.
- [BeNa98] Berger, Paul D.; Nasr, Nada: Customer Lifetime Value: Marketing Models and Applications. In: Journal of Interactive Marketing, Vol. 12, Nr. 1, 1998, S. 18..
- [BeNa01] Berger, Paul D.; Nasr, Nada: The allocation of promotion budget to maximize customer equity. In: Omega. The International Journal of Management Science, Vol. 29, 2001, S. 49-61.
- [Bens02] Bensberg, Frank: Data Mining im Rahmen des analytischen CRM. Methoden und Anwendungen. In: Mayer, R.; Kemper, H.-G. (Hrsg.): Business Intelligence in der Praxis Erfolgreiche Lösungen für Controlling, Vertrieb und Marketing, Hrsg.: Bonn 2002, S. 63-87.
- [BlTh01] Blattberg, Robert C.; Thomas, Jacquelyn: Customer Equity: Building and Managing Relationships as Valuable Assets, Boston, 2001.
- [BoLV04] Bolton, Ruth N.; Lemon, Katherine N.; Verhoef, Peter C.: The Theoretical Underpinnings of Customer Asset Management: A Framework and Propositions for Future Research. In: Journal of the Academy of Marketing Sciences, Vol. 32, Nr. 3, 2004, S. 271-292.
- [Dwyer89] Dwyer, Robert F.: Customer Lifetime Valuation to Support Marketing Decision Making. In: Journal of Direct Marketing, Vol. 8, Nr. 2, 1989, S. 8-15.
- [EJGS00] Edvardsson, Bo; Johnson, Michael D.; Gustafsson, Anders; Strandvik, Tore: The Effects of Satisfaction and Loyalty on Profits and Growth: Products Versus Services. In: Total Quality Management, Vol. 11, Nr. 7, 2000, S. 917-927.

- [Gerp00] Gerpott, Torsten, J.: Kundenbindung – Konzepteinordnung und Bestandsaufnahme der neueren empirischen Forschung. In: Die Unternehmung, Vol. 54, Nr. 1, 2000, S. 23-42.
- [GiKo02] Gierl, Heribert; Koncz, Julia: Customer Lifetime Value. In: Dallmer, H (Hrsg.): Das Handbuch des Direct Marketing & More. 8. Auflage, Gabler, Wiesbaden, 2002, S. 939-956.
- [GuLe03] Gupta, Sunil; Lehmann, Donald R.: Customer As Assets. In: Journal of Interactive Marketing, Vol. 17, Nr. 1, 2003, S. 9-24.
- [GuLS04] Gupta, Sunil; Lehmann, Donald R.; Stuart, Jennifer A.: Valuing Customers, in: Journal of Marketing Research, Vol. 41, Nr. 1, 2004, S. 7-18.
- [Hall96] Hallowell, Roger: The relationships of customer satisfaction, customer loyalty, and profitability: an empirical study. In: International Journal of Service Industry Management, Vol. 17, Nr. 1, 1996, S. 27-40.
- [HiWi04] Hippner, Hajo; Wilde, Klaus, D.: Grundlagen des CRM – Konzepte und Gestaltung, Gabler-Verlag, Wiesbaden, 2004.
- [JaSi02] Jain, Dipak; Singh, Siddarth: Customer Lifetime Value Research in Marketing: A Review and Future Directions. In: Journal of Interactive Marketing, Vol. 16, Nr. 2, 2002, S. 34-46.
- [JoSe05] Johnson, Michael D.; Selnes, Fred: Diversifying Your Customer Portfolio. In: MIT Sloan Management Review, Spring, 2005, S. 11-14.
- [KaKP05] Karakostas, Bill; Kardaras, Dimitri; Papathanassiou, Eleutherios A.: The state of CRM adoption by the financial services in the UK: an empirical investigation. In: Information & Management, Vol. 42, Nr. 6, 2005, S. 853-863.
- [KeWa95] Keane, Timothy, J.; Wang, Paul: Applications for the Lifetime Value Model in Newspaper Publishing. In: Journal of Direct Marketing, Vol. 9, Nr. 2, 1995, S. 59-66.
- [Koch04] Koch, Richard: Das 80/20-Prinzip, Campus-Verlag, Berlin, 2004.

- [Kotl03] Kotler, Philip: Marketing Management. 11. Auflage, Prentice Hall, New York, 2003.
- [Kraf99] Krafft, Manfred: Der Kunde im Fokus: Kundennähe, Kundenzufriedenheit, Kundenbindung – und Kundenwert? In: Die Betriebswirtschaft, Vol. 59, Nr. 4, 1999, S. 511-530.
- [KrAl99] Krafft, Manfred; Albers, Sönke: Ansätze zur Segmentierung von Kunden – Wie geeignet sind herkömmliche Konzepte? In: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Vol. 52, 1999, S. 515-536.
- [KuRB04] Kumar, V.; Ramani, Girish; Bohling, Timothy.: Customer Lifetime Value Approaches and Best Practice Applications. In: Journal of Interactive Marketing, Vol. 8, Nr. 3, 2004, S. 60-72.
- [Mess05] Messner, Wolfgang: CRM-Investitionen – wann sind sie rentabel? In: Die Bank, Nr. 3, 2005, S. 50-54.
- [LiSh05] Liu, Duen-Ren; Shih, Ya-Yueh.: Integrating AHP and data mining for product recommendation based on customer lifetime value. In: Information & Management, Vol. 42, Nr. 3, 2005, S. 387-400.
- [MiKa01] Mittal, V.; Kamakura, W.A.: Satisfaction, Repurchase Intent, and Moderating Effect of Customer Characteristics. In: Journal of Marketing Research, Vol. 38, Nr. 1, 2001, S. 177-194.
- [NaRa05] Nagar, Venky; Ragan, Madhav: Measuring Customer Relationships: The Case of the Retail Banking Industry. In: Management Science, Vol. 51, Nr. 6, 2005, S. 904-919.
- [PeWa92] Peters, Thomas, J.; Waterman, Robert, H.: In search of excellence, Warner Books, New York, 1982.
- [PfFa04] Pfeifer, P.; Farris, P.: The elasticity of customer value to retention: the duration of a customer relationship. In: Journal of Interactive Marketing, Vol. 18, Nr. 2, 2004, S. 20-31.

- [PfHC05] Pfeifer, Phillip, E.; Haskins, Mark, E.; Conroy, Robert, M: Customer Lifetime Value, Customer Profitability, and the Treatment of Acquisition Spending. In: Journal of Managerial Issues, Vol. 17, Nr. 1, 2005, S. 11-25.
- [ReiSa90] Reichheld, F.; Sasser, W.: Zero Defections: Quality comes to service. In: Harvard Business Review, 68 Jg., Vol. 5, S. 105-111.
- [ReKr01] Reinartz, Werner; Krafft, Manfred: Überprüfung des Zusammenhangs von Kundenbindungsdauer und Kundenertragswert. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Vol. 71., 2001, S. 1263-1281.
- [ReKu00] Reinartz, Werner; Kumar, V.: On the Profitability of Long-Life Customers in a Noncontractual Setting: An Empirical Investigation and Implications for Marketing. In: Journal of Marketing, Vol. 64, Nr. 4, 2000, S. 17-35.
- [ReKu02] Reinartz, Werner; Kumar, V.: The Mismanagement of Customer Loyalty, Harvard Business Review, July 2002, S. 86-94.
- [RuZL02] Rust, Roland T. / Zeithaml, Valerie A. / Lemon, Katherine: Driving Customer Equity: How Customer Lifetime Value is Reshaping Corporate Strategy, New York, 2002.
- [ScPe95] Schmittlein, David C.; Peterson, Robert A.: Customer Base Analysis: An Industrial Purchase Process Application. In: Marketing Science, Vol.13, Nr. 1, 1995 S. 41-68.
- [ThRK04] Thomas, Jacquelyn S.; Reinartz, Werner; Kumar, V.: Getting the Most out of All Your Customers. In: Harvard Business Review, Juli-August 2004, S. 117-123.
- [ZeRL01] Zeithaml, Valarie A.; Rust, Roland T.; Lemon, Katherine N.: The Customer Pyramid: Creating and Serving Profitable Customers. In: California Management Review, Vol. 43, Nr. 4, 2001, S. 118-142.