

# Kundenabwanderungen in Kreditinstituten

– Eine empirische Analyse mittels Data-Mining-Methoden  
für das Privatkundengeschäft einer Großsparkasse –

von

Dr. Jens Eickbusch

# Inhaltsübersicht

	Seite
<b>Problemstellung und Gang der Untersuchung</b>	<b>1</b>
<b>Erster Teil: Grundlagen und ausgewählte Methoden zur Quantifizierung von Kundenabwanderungen im Privatkundengeschäft von Kreditinstituten</b>	<b>5</b>
A. Definition und Bedeutung von Kundenabwanderungen für das Privatkundengeschäft eines Kreditinstitutes	5
B. Ursachen von Kundenabwanderungen im Privatkundengeschäft	28
C. Basisansätze zur Quantifizierung von Kundenabwanderungen und ihrer Auswirkungen für das betreuende Kreditinstitut	54
<b>Zweiter Teil: Verfahren des Data-Minings zur Identifikation abwanderungsgefährdeter Kunden</b>	<b>103</b>
A. Untersuchung abwanderungsrelevanter Fragestellungen über Data-Mining-Methoden	103
B. Identifikation abwanderungsgefährdeter Kunden über eine Klassifikation mittels Entscheidungsbäumen	128
C. Assoziationsregeln und sequentielle Muster zur Identifikation von Merkmalen abwanderungsgefährdeter Kunden	156
<b>Dritter Teil: Empirische Analyse von Kundenabwanderungen für das Privatkundengeschäft einer Sparkasse</b>	<b>177</b>
A. Analyse der Abwanderungssituation sowie Prognose der monetären Auswirkungen veränderter Abwanderungsquoten	177
B. Einsatz von Data-Mining-Verfahren zur Identifikation abwanderungsgefährdeter Kunden	217
C. Integration der vorgestellten Methoden und Kennzahlen in ein analytisches Informationssystem	276
<b>Zusammenfassung und Schlussbetrachtung</b>	<b>319</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>327</b>
<b>Ausgewählte Internetadressen zum Literaturverzeichnis</b>	<b>353</b>
<b>Anhang</b>	<b>355</b>

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
Abbildungsverzeichnis	XXI
Tabellenverzeichnis	XXV
Abkürzungsverzeichnis	XXVII
Symbolverzeichnis	XXIX
<b>Problemstellung und Gang der Untersuchung</b>	<b>1</b>
<b>Erster Teil: Grundlagen und ausgewählte Methoden zur Quantifizierung von Kundenabwanderungen im Privatkundengeschäft von Kreditinstituten</b>	<b>5</b>
<b>A. Definition und Bedeutung von Kundenabwanderungen für das Privatkundengeschäft eines Kreditinstitutes</b>	<b>5</b>
I. Charakteristika von Bankgeschäften mit Privatkunden als Ausgangspunkt zur Identifikation von Kundenabwanderungen	5
II. Definition von Kundenabwanderungen	9
1. Vollständige Kundenabwanderungen als Auflösung der gesamten Kundenverbindung	9
2. Partielle Kundenabwanderungen als Abschwächung der Intensität einer Kundenverbindung	12
a) Definition im engeren Sinne als Reduktion des absoluten Umfangs	12
b) Definition im weiteren Sinne als Verminderung des relativen Anteils im Vergleich zu den insgesamt in Anspruch genommenen Bankleistungen	14
c) Kritischer Vergleich der vorgestellten Definitionen	16
3. Einordnung von Kundenabwanderungen in die Definition der Kundenbindung	19
III. Bedeutung von Kundenabwanderungen für das betreuende Kreditinstitut	21
1. Konsequenzen vor dem Hintergrund der weiteren Entwicklung einzelner Kundenverbindungen	21
2. Die Tragweite im Hinblick auf die Entwicklung des gesamten Kundengeschäftes	23
a) Folgen eines Rückganges der Kundenzahlen aufgrund von Kundenabwanderungen	24
	XI

b)	Auswirkungen einer Substitution von abgewanderten Kunden durch Neukunden	26
<b>B.</b>	<b>Ursachen von Kundenabwanderungen im Privatkundengeschäft</b>	<b>28</b>
I.	Beeinflussbarkeit als wesentliches Kriterium zur Strukturierung von Abwanderungsgründen	29
1.	Systematisierung von Kundenabwanderungen anhand ihrer Beeinflussbarkeit	29
2.	Nicht beeinflussbare Abwanderungen als Veränderung der Kundenverbindung ohne Handlungsbedarf	31
a)	Auflösung aufgrund wegfallenden Bedarfs	31
b)	Abbruch aufgrund regionaler Bindung der Kreditinstitute	32
II.	Kundenunzufriedenheit als wesentliche Ursache beeinflussbarer Kundenabwanderungen	33
1.	Konzept der Kundenzufriedenheit und seine Bedeutung für das Abwanderungsverhalten	33
a)	Zusammenhang zwischen Kundenunzufriedenheit und Kundenabwanderungen	33
b)	Soll-Ist-Abgleich der Erwartungen an eine Bankverbindung als Komponenten der Kundenzufriedenheit	36
c)	Qualität und Preis von Bankleistungen als bestimmende Faktoren der Kundenzufriedenheit	38
(1)	Qualität	38
(2)	Preis	40
2.	Kundenabwanderungen aufgrund einer Verschlechterung des wahrgenommenen Ist-Zustandes einer Bankverbindung	42
a)	Abwanderungen aufgrund nachlassender Qualität der in Anspruch genommenen Bankleistungen	42
b)	Abwanderungen aufgrund von Unzufriedenheit mit den Bankpreisen	43
3.	Kundenabwanderungen aufgrund einer veränderten Erwartungshaltung an die Kundenverbindung	45
a)	Umweltveränderungen als auslösende Faktoren von Kundenabwanderungen	45
b)	Konkurrenzaktivitäten als Ursachen von Kundenabwanderungen	47
c)	Verändertes Nachfrageverhalten als Grund für Kundenabwanderungen	49

III. Abwanderungsverhalten außerhalb des Erklärungsansatzes der Kundenunzufriedenheit	51
1. Fortführung der Geschäftsbeziehung trotz Unzufriedenheit aufgrund von Wechselbarrieren	51
2. Partielle Kundenabwanderungen trotz Kundenzufriedenheit	53
<b>C. Basisansätze zur Quantifizierung von Kundenabwanderungen und ihrer Auswirkungen für das betreuende Kreditinstitut</b>	<b>54</b>
I. Aufgaben der Datenanalyse im Hinblick auf die Reduktion von Kundenabwanderungen	54
II. Darstellung und Analyse der Abwanderungssituation	59
1. Quantifizierung der registrierten Abwanderungen in einem vorgegebenen Zeitraum über retrospektive, periodische Kennzahlen	59
a) Abwanderungsanzahl	59
b) Abwanderungsquote	60
c) Abwanderungsanteil	62
2. Analyse der Auswirkungen von Kundenabwanderungen über die Prognose der weiteren Entwicklung der Kundenzahlen	63
a) Das Grundmodell auf Basis von Übergangswahrscheinlichkeiten	63
b) Integration von periodischen Kennzahlen und Übergangswahrscheinlichkeiten in Zustandsübergangsgraphen	69
c) Nutzen und Anwendungsgrenzen des Modells zur Analyse von Kundenabwanderungen	74
(1) Nutzen des Modells	74
(2) Praktikabilitäts- und Anwendungsgrenzen	77
III. Kennzahlen und Methoden zur Bewertung der Attraktivität abgewandelter Kunden	79
1. Analyse der gegenwartsbezogenen Attraktivität	80
a) Quantifizierung der Attraktivität über ökonomische Kennzahlen	80
(1) Umsatz	80
(2) Volumen	81
(3) Kundendeckungsbeitrag	82
b) Bewertung der Attraktivität über außerökonomische Bezugsgrößen	84
(1) Informatorischer Wert	84
(2) Kommunikativer/akquisitorischer Wert	85

c)	Beurteilung der Kennzahlen im Hinblick auf die Analyse von Kundenabwanderungen	86
2.	Analyse der Attraktivität über prospektive Kundenbewertung	87
a)	Das Kundenlebenszyklus-Konzept	88
b)	Der langfristige monetäre Kundenwert auf Basis des Customer-Lifetime-Value	89
c)	Der langfristige monetäre Kundenwert auf Basis von Übergangswahrscheinlichkeiten zwischen einzelnen Kundengruppen	91
(1)	Das Grundmodell	91
(2)	Berechnung des Kundenbarwertes	94
(3)	Anwendungsgrenzen	95
3.	Prospektive Kundenbewertung als Ausgangsbasis für die Analyse der monetären Auswirkungen veränderter Abwanderungsquoten	96
a)	Kalkulation eines erwarteten Gesamt-Deckungsbeitrages für einen untersuchten Kundenstamm	96
b)	Variation der Übergangswahrscheinlichkeiten zur Simulation veränderter Abwanderungsquoten	99
<b>Zweiter Teil: Verfahren des Data-Minings zur Identifikation abwanderungsgefährdeter Kunden</b>		<b>103</b>
<b>A.</b>	<b>Untersuchung abwanderungsrelevanter Fragestellungen über Data-Mining-Methoden</b>	<b>103</b>
I.	Data-Mining als Kernkomponente innerhalb eines Knowledge-Discovery-in-Databases-Prozesses	103
1.	Begriffsdefinition und Einordnung des Data-Minings	103
2.	Knowledge Discovery in Databases als Prozess der Wissensentdeckung in Datenbanken	106
3.	Data-Mining-Verfahren zur Aufdeckung von Mustern in Realdatenbeständen	109
a)	Data-Mining-Zielsetzungen	110
b)	Data-Mining-Methoden	112
(1)	Klassifikationsverfahren	112
(2)	Segmentierungsverfahren	113
(3)	Prognoseverfahren	114
(4)	Abhängigkeitsanalyse	115
II.	Lösungsansätze des Data-Minings für einzelne abwanderungsrelevante Fragestellungen	116

1.	Relevanz von Data-Mining im Hinblick auf eine Analyse von Kundenabwanderungen	116
2.	Systematisierung von Kundenabwanderungen über Segmentierungen abtrünniger Kunden	117
3.	Identifikation abwanderungsgefährdeter Kunden über Klassifikationen und Abhängigkeitsanalysen	119
III.	Anforderungen an eine Datenbasis für die Identifikation abwanderungsgefährdeter Kunden	122
1.	Notwendige Voraussetzungen für die Anwendung	122
2.	Zusätzliche Informationen zur Verbesserung der Datengrundlage	123
a)	Produktunabhängige Kundenmerkmale	123
b)	Merkmale der Produktnutzung	124
c)	Merkmale der Kommunikation mit dem Kunden	126
d)	Zusatzinformationen zu Kundenabwanderungen	126
e)	Informationen zur Bankorganisation	127
<b>B.</b>	<b>Identifikation abwanderungsgefährdeter Kunden über eine Klassifikation mittels Entscheidungsbäumen</b>	<b>128</b>
I.	Grundsätzliche Funktionsweise von Entscheidungsbäumen zur Klassifikation	129
1.	Bildung eines Klassifikators über den Aufbau des Entscheidungsbaumes	129
2.	Klassifikation neuer Objekte über eine Top-down-Navigation durch den Baum	131
3.	Bewertung der Klassifikationsgüte eines Entscheidungsbaumes	135
II.	Konkrete Ausprägungen einzelner Parameter von Entscheidungsbäumen am Beispiel CART	137
1.	Bestimmung der optimalen Aufspaltung eines Knotens anhand des Gini-Index	137
2.	Berücksichtigung von Fehlklassifikationskosten bei der Baumgenerierung	139
3.	Bestimmung der Baumgröße über Abbruchkriterien und Baum-Pruning	142
III.	Anwendung des Entscheidungsbaumverfahrens CART zur Identifikation abwanderungsgefährdeter Kunden	145
1.	Vorbereitung der Datenbasis	145
2.	Informationsinhalte eines Entscheidungsbaumes zur Identifikation abwanderungsgefährdeter Kunden	149

a)	Klassifikation abwanderungsgefährdeter Kunden	149
b)	Identifikation der Bedeutung einzelner Merkmale für die Klassifikation	151
c)	Extraktion von Abwanderungswahrscheinlichkeiten aus den Klassenhäufigkeiten an den einzelnen Blättern	153
3.	Argumente für die Auswahl von CART bezüglich der Aufgabenstellung	154
a)	Vorteile von Entscheidungsbaumverfahren gegenüber anderen Klassifikatoren	154
b)	Die Auswahl von CART aus der Menge der Entscheidungsbaumverfahren	155
<b>C.</b>	<b>Assoziationsregeln und sequentielle Muster zur Identifikation von Merkmalen abwanderungsgefährdeter Kunden</b>	<b>156</b>
I.	Abhängigkeitsanalysen über Assoziationsregeln und sequentielle Muster	157
1.	Assoziationsregeln zur Analyse von Abhängigkeiten ohne Berücksichtigung zeitlicher Reihenfolgen	157
2.	Erweiterung von Assoziationsregeln zu sequentiellen Mustern	161
II.	Analyse der Auswirkungen von historischen Veränderungen in der Produktnutzung auf spätere Kundenabwanderungen über Assoziationsregeln und sequentielle Muster	165
1.	Übertragung der Grundidee der Analyse von Abhängigkeiten mittels Assoziationsregeln	165
2.	Modellierung von Items am Beispiel von Veränderungen in der historischen Produktnutzung	168
3.	Überblick über den Ablauf der Analyse	171
<b>Dritter Teil:</b>	<b>Empirische Analyse von Kundenabwanderungen für das Privatkundengeschäft einer Sparkasse</b>	<b>177</b>
<b>A.</b>	<b>Analyse der Abwanderungssituation sowie Prognose der monetären Auswirkungen veränderter Abwanderungsquoten</b>	<b>177</b>
I.	Beschreibung der Datengrundlage und Erstellung der Analyse-Datenbasis	177
1.	Beschreibung der zur Verfügung stehenden Daten	179
a)	Die Kundengeschäftsdaten aus dem Data-Warehouse	179
(1)	Kundendaten	179
(2)	Kontodaten	181



b)	Girokontoschließungsinformationen aus manuellen Erfassungsbögen	183
c)	Geschäftsstellendaten aus Selbstbeurteilungen	184
2.	Erstellung der Datenbasis für die Analyse von Abwanderungen	185
a)	Extraktion der benötigten Daten	185
b)	Identifikation und Bereinigung unkorrekter und fehlender Daten	186
c)	Erweiterung der Datenbasis durch Berechnung zusätzlicher abgeleiteter Merkmale	187
(1)	Erweiterung der Kundenmerkmale um produktnutzen-spezifische Merkmale	187
(2)	Abbildung von Zuständen der partiellen und vollständigen Kundenabwanderung	190
II.	Beschreibung der Abwanderungssituation aus retrospektiver und prospektiver Sicht	191
1.	Darstellung der Abwanderungssituation aus retrospektiver Sicht	191
a)	Vollständige Kundenabwanderungen	192
b)	Partielle Kundenabwanderungen	194
2.	Retrospektive Analyse der Bedeutung einzelner Kundenmerkmale für Kundenabwanderungen	198
a)	Vollständige Kundenabwanderungen	199
b)	Partielle Kundenabwanderungen im Anlagegeschäft	202
3.	Prospektive Analyse der weiteren Entwicklung der Kundenstruktur bei unveränderten Abwanderungsquoten	203
III.	Simulation monetärer Auswirkungen veränderter Abwanderungsquoten	210
1.	Überblick über den Ablauf der Simulation	210
2.	Definition von Kunden- und Nicht-Kundengruppen sowie Prognose der erwarteten Deckungsbeiträge auf Basis der Wanderungen zwischen den Gruppen	212
3.	Simulation der Auswirkungen veränderter Abwanderungsquoten auf den erwarteten Deckungsbeitrag	215
<b>B.</b>	<b>Einsatz von Data-Mining-Verfahren zur Identifikation abwanderungsgefährdeter Kunden</b>	<b>217</b>
I.	Anwendung des Entscheidungsbaumverfahrens CART für den Analysedatenbestand	217
1.	Auswahl der Trainingsdaten und Erstellen der Datenbasis als Vorbereitung des Data-Mining-Schrittes	218

a)	Analyse der vorhandenen Daten im Hinblick auf die Zielsetzung	218
b)	Erstellen der Datenbasis	219
c)	Exploration der vorhandenen Daten und Generierung der Trainingsmengen	221
2.	Justierung der Modellparameter	222
a)	Erläuterung der Vorgehensweise	222
b)	Einstellungen für das Problem der vollständigen Kundenabwanderung	224
c)	Einstellungen für das Problem der partiellen Kundenabwanderung	228
3.	Interpretation der generierten Entscheidungsbäume	230
a)	Auswertung des Entscheidungsbaumes zur Analyse vollständiger Kundenabwanderungen	231
(1)	Klassifikation abwanderungsgefährdeter Kunden	231
(2)	Ableitung von Abwanderungswahrscheinlichkeiten	233
(3)	Auswertung der Splittbedingungen	235
b)	Profile partiell abwandernder Kunden im Anlagegeschäft	240
(1)	Klassifikation abwanderungsgefährdeter Kunden	240
(2)	Ableitung von Abwanderungswahrscheinlichkeiten	241
(3)	Auswertung der Splittbedingungen	243
c)	Bewertung und Verwendungsmöglichkeiten der generierten Entscheidungsbäume	247
II.	Generierung von Entscheidungsbäumen über manuelle Splittauswahlen	250
1.	Kontenzahlen und Entwicklung der Girokontoverbindung als Ausgangspunkt für die Prognose vollständiger Kundenabwanderungen	251
2.	Volumengrößen und Festzinslaufzeiten zur Prognose partieller Kundenabwanderungen	254
III.	Analyse der historischen Produktnutzung über Assoziationsregeln und sequentielle Muster	257
1.	Auswahl der Trainingsdaten und Erstellen der Datenbasis als Vorbereitung des Data-Mining-Schrittes	257
a)	Generierung der Transaktionsdaten aus der historischen Produktnutzung	257
b)	Exploration der generierten Daten	260
2.	Volumenveränderungen im Girogeschäft als Frühindikator für vollständige Kundenabwanderungen	262

a)	Auf eine erhöhte Abwanderungsgefahr hindeutende Veränderungen in der Produktnutzung	262
(1)	Analyse der Assoziationsregeln	262
(2)	Analyse über sequentielle Muster	264
b)	Auf eine verringerte Abwanderungsgefahr hindeutende Veränderungen in der Produktnutzung	266
3.	Auswirkungen historischer Veränderungen im Anlagegeschäft auf spätere partielle Abwanderungen in diesem Bereich	267
a)	Auf eine erhöhte Abwanderungsgefahr hindeutende Veränderungen in der Produktnutzung	267
(1)	Analyse der Assoziationsregeln	267
(2)	Analyse der sequentiellen Muster	270
b)	Auf eine verringerte Abwanderungsgefahr hindeutende Veränderungen in der Produktnutzung	271
4.	Bewertung und Weiterverwendung der Ergebnisse	272
<b>C.</b>	<b>Integration der vorgestellten Methoden und Kennzahlen in ein analytisches Informationssystem</b>	<b>276</b>
I.	Architektur eines analytischen Informationssystems	276
1.	Das Data-Warehouse als Kernkomponente eines analytischen Informationssystems	276
2.	Personen- und funktionsbezogene Data-Marts zur Analyse von Kundenabwanderungen	281
3.	Die Data-Mining-Engine für die Prognose von Abwanderungs- wahrscheinlichkeiten	283
II.	Multidimensionale Modellierung von Abwanderungsinformationen	285
1.	OLAP als Konzept der multidimensionalen Informations- bereitstellung	285
2.	Abwanderungsrelevante Dimensionen und Kennzahlen	289
a)	Dimensionen	289
b)	Kennzahlen	290
c)	Aggregationsfunktionen	294
3.	Präsentation der Informationen über Kundenabwanderungen aus Anwendersicht	295
a)	Visualisierungs- und Navigationsmöglichkeiten im Hyperwürfel	295
b)	Analysemöglichkeiten in Bezug auf Kundenabwanderungen	298
c)	Anwendungsgrenzen	301

(1) Veränderungen in den Dimensionen	302
(2) Unterschiedliche Aggregationsvorschriften	302
(3) Auswahl der Bezugsgrößen bei der Durchschnittsbildung	303
III. Bereitstellung von Abwanderungsinformationen für die Kundenberatung	303
1. Abwanderungsinformationen als Bestandteil eines Database-Marketing-Systems	304
2. Die Steuerung der Datenbereitstellung zusätzlicher Abwanderungsinformationen	306
a) Die Stufen des Datenaustausches im Informationssystem	306
b) Die dezentrale Erfassung durch den Kundenberater im direkten Anschluss an den Kundenkontakt	308
c) Die zentrale nachträgliche Erfassung auf Basis maschinell erstellter Abwanderungslisten	309
3. Die Nutzung von Abwanderungsinformationen im Rahmen der Kundenansprache	311
a) Die Integration von Abwanderungsinformationen zur Zielgruppenauswahl bei Direct-Marketing-Aktionen	311
b) Die Bereitstellung der Abwanderungsinformationen im Rahmen des individuellen Kundenberatungsgesprächs	314
<b>Zusammenfassung und Schlussbetrachtung</b>	<b>319</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>327</b>
<b>Ausgewählte Internetadressen zum Literaturverzeichnis</b>	<b>353</b>
<b>Anhang</b>	<b>355</b>