Drei Dimensionen im internen Vergleich: Akzeptanz, Ergebnisqualität und Wirtschaftlichkeit der Integrierten Versorgung Gesundes Kinzigtal

Eine quasi-experimentelle Kohortenstudie: Propensity-Score-Matching von Eingeschriebenen vs. Nicht-Eingeschriebenen des Integrierten Versorgungsmodells auf Basis von Sekundärdaten der Kinzigtal-Population der AOK-BW

Erstellt für:

Gesundes Kinzigtal GmbH

Timo Schulte, Alexander Pimperl, Birger Dittmann, Pascal Wendel, Helmut Hildebrandt

26.10.2012

Kontaktadresse: Dipl. Kfm. Timo Schulte
OptiMedis AG
Borsteler Chaussee 53
22453 Hamburg
Tel.: 040-22621149-0
Mail: t.schulte@optimedis.de

Abstract

Zielsetzung: Die Verbesserung der Qualität, die Optimierung der Wirtschaftlichkeit der Versorgung sowie die Verbesserung der Versorgungssicherheit / Integration der Versicherten sind die drei zentralen Zieldimensionen der Arbeit der Gesundes Kinzigtal GmbH und der mit ihr verbundenen Partner. Für diese erstmalig durchgeführte Studie wurde jeder dieser drei Outcome-Dimensionen jeweils eine Kennziffer zugeordnet, der eine gewisse Erklärungskraft unterstellt werden kann. Dazu kann auf Daten der beteiligten Krankenkassen sowie den Dokumentationen der beteiligten Arztpraxen und der Gesundes Kinzigtal GmbH aufgebaut werden.

Der Vertrag zur populationsorientierten Integrierten Versorgung (IV) „Gesundes Kinzigtal“ wurde im Jahr 2006 zwischen der AOK Baden-Württemberg (AOK BW) sowie ein Jahr später mit der LKK Baden-Württemberg (LKK BW) und der Gesundes Kinzigtal GmbH (GK) für ca. 31.000 Versicherte geschlossen. Er wird in seinen Ergebnissen seitdem intensiv intern wie ebenso wissenschaftlich evaluiert. Für die externe Evaluation ist eine eigene Koordinationsstelle an der Abteilung für Medizinische Soziologie der Universität Freiburg eingerichtet worden (www.ekiv.org). Die externen wissenschaftlichen Analysen sind auf die Extraktion der Daten der Vergleichsgruppe bei den beteiligten Krankenkassen angewiesen. Durch Änderungen der Software sowie der zugrundeliegenden Dokumentationssystematik wurden diese in der letzten Zeit teilweise verzögert. Da die Daten für die Region Kinzigtal sowie die internen Daten der Leistungspartner-Praxen frühzeitiger vorliegen, wurde diese Studie als interner Vergleich konzipiert.

Methodik: Um den Effekt der IV abgrenzen zu können, wird ein quasi-experimentelles Kohortenstudiendesign gewählt. Versicherte, die in die IV Gesundes Kinzigtal eingeschrieben sind, werden in einem vergleichenden Design Versicherten gegenübergestellt, welche nicht an der Intervention teilnehmen. Konfundierungseffekte sollen über ein Propensity Score Matching eliminiert werden. Als ein Indikator für die Evaluation von Ergebnisqualität in der IV wird die Mortalitätsrate herangezogen. Als ökonomischer Erfolgsindikator dient die direkt bei den kooperierenden Krankenkassen entstehende Deckungsbeitragsverbesserung. Die Integration der Versicherten bzw. die Akzeptanz des Modells wird über das Kassenwechselverhalten als Kennziffer operationalisiert. Betrachtet werden die Ergebnisse von Versicherten, welche in den Jahren 2006 bis 2009 in die Integrierte Versorgung eingeschrieben wurden. Für die gesamte Auswertung sowie die Vor- und Nachbeobachtung wurden Daten der Kalenderjahre 2005 bis Februar 2012 ausgewertet.

Ergebnisse: Die Analyse der Güte des Propensity Score Matching Verfahrens zeigt die gewünschte Angleichung von Untersuchungs- und Kontrollgruppe im Vergleich der *standardized difference* sowie der Anteilsdifferenzen der im Modell verwendeten Variablen vor und nach Matching. Bezüglich der Outcome-Variablen lassen sich für die Untersuchungsgruppe bei allen drei untersuchten Indikatoren Ergebnisse nachweisen, welche die Grundannahmen der Intervention

stützen. In der Analyse der Mortalität zeigt sich, dass Versicherte, welche an der Intervention Gesundes Kinzigtal teilnehmen, in den ersten zehn Quartalen nach Interventionsbeginn signifikant geringere Mortalitätsraten (IV:1,76% vs. Nicht-IV:3,74%; Chi-Quadrat: 0,000*) sowie signifikant längere Überlebenszeiten in diesem Zeitraum (max. 912 Tage) aufweisen (Kaplan-Meier-Statistik IV: 906,1 vs. Nicht-IV: 894,6; [Log-Rank Mantel Cox]: 0,000*). Diese Effekte bleiben auch nach Ausschluss der ersten beiden Quartale zur Vermeidung eventueller Kurzzeitsterberisiko-Effekte bzw. eines indirekten *immortal time bias* signifikant (IV:1,58% vs. Nicht-IV:2,94%; Chi-Quadrat: 0,000*). Der Vergleich des Deckungsbeitrages relativ zum Einschreibezeitpunkt zeigt eine größere, jedoch nicht signifikante Verbesserung des Deckungsbeitrags in der IV-Untersuchung gegenüber der IV Kontrolle vom Zeitpunkt vor Einschreibung auf den Zeitpunkt zwei Jahre danach (Differenz: ca. 151 €, t-Test $p<0,05$: nicht signifikant). Das Kassenwechselverhalten als Indikator für die Akzeptanz bzw. Integration der Versicherten, ist in der IV Untersuchung insgesamt signifikant geringer ausgeprägt als in der Kontrolle (IV: 2,8% vs. Nicht-IV: 4.4%; Chi-Quadrat: 0,000*).

Diskussion und Ausblick: Die Ergebnisse dieser Studie sind vor dem Hintergrund des Studientyps der kontrollierten Kohortenstudie zu betrachten, welcher zwar keine kausalen Effekte, wohl aber statistische Zusammenhänge nachzuweisen und damit erste Indizien über die Versorgungsrealität zu geben vermag. Vor dem Hintergrund der verfügbaren Daten ist die quasi-experimentelle Kohortenstudie der bestmögliche Studientypus, welcher durch die interne Evaluation realisierbar war. Daten zum sozialen Status sowie zu Präferenzen und weiteren kulturspezifischen Ausprägungen der Versicherten würden ohne Zweifel die Aussagekraft der Analyse erhöhen, liegen den Autoren der Studie jedoch nicht vor. Mögliche Verzerrungen wie eine Selbstselektion gesundheitsbewussterer Kranker zur Teilnahme an der Integrierten Versorgung können im Rahmen der Studie zwar vor dem Hintergrund einerseits der generellen Einschreibepolitik der Gesundes Kinzigtal GmbH und andererseits der spezifischen Struktur- und Krankheitsdaten der pro Jahr Eingeschriebenen diskutiert werden, können jedoch in ihrem Effekt weder vollständig ausgeschlossen noch konkret abgeschätzt werden. Darüber hinaus wird zur Diskussion gestellt, inwieweit die hier genutzten Indikatoren geeignet sind, die Zielthemen – Ergebnisqualität, Wirtschaftlichkeit und Akzeptanz – adäquat zu repräsentieren. Die Autoren kommen zu dem Ergebnis, dass die gewählten Indikatoren durchaus Hinweise geben können, inwiefern Verbesserungen, welche den definierten Zielen der Integrierten Versorgung entsprechen, erreicht wurden. Eine Fortschreibung der Studie auf der Basis der Ergebnisse weiterer Interventionsjahre ist vorgesehen. Die Autoren freuen sich über Anregungen, Kritik und Vorschläge zum methodischen Vorgehen.

Danksagung

Eine erste Fassung dieser Studie, die zunächst nur die Mortalität der Versicherten untersuchte und zudem noch nicht unter Einsatz der relativen Zeitachse durchgeführt werden konnte, hatte zu einer unerwartet und für die Studienautoren zunächst unerklärlich hohen Reduktion der Mortalität bei den IV-Eingeschriebenen geführt. Mit der Bitte um methodische Kritik und Anregungen wandten sich die Autoren deshalb an eine Reihe von einschlägigen Lehrstühlen und Experten. Sie erhielten zahlreiche Rückmeldungen und Hilfestellungen, die sie zu großen Teilen für die Überarbeitung und Erweiterung der Analyse in der hier vorliegenden Fassung einarbeiten konnten. Für ihre Anregungen, Hinweise und kritische Würdigung der Studie danken wir u.a. Prof. Dr. med. Matthias Augustin, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf; Prof. Dr. phil. Johann Behrens, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg; PD Dr. med. Peter Berchtold, Bern; Prof.; Dr. med. Eva Maria Bitzer M.S.P. (MPH), ISEG - Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitssystemforschung; Dr. med. Renée A.J. Buck, Ministerium für Soziales, Gesundheit, Familie, Jugend und Senioren des Landes Schleswig-Holstein; Dr. Eva Català y Lehnen, HGC GesundheitsConsult GmbH; Prof. Dr. med. Dipl.-Soz. Thomas Elkeles, Hochschule Neubrandenburg; Prof. Dr. med. Ferdinand M. Gerlach (MPH), Goethe-Universität Frankfurt/Main; Prof. Dr. Wolfgang Greiner, Universität Bielefeld; Prof. Dr. Leonhard Hajen, Universität Hamburg; Prof. Dr. med. Dr. phil. Martin Härter, Dipl. Psych., Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf; PD Dr. Philipp Hessinger, Bielefeld; PD Dr. Falk Hoffmann, Prof. Dr. Gerd Glaeske, Universität Bremen; Dr. Wolf Kirschner, FB+E Forschung, Beratung + Evaluation GmbH in Medizin, Epidemiologie, Gesundheits- und Sozialwesen Berlin; Prof. Dr. Petra Kolip, Universität Bielefeld; Dr. phil. Andreas Mielck (MPH), Helmholtz Zentrum München - Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt; PD Dr. Matthias Mohrmann, MDK Baden-Württemberg; Prof. Dr. med. habil. Andrea Morgner-Miehlke, Hamburg; Hardy Müller, M.A., WINEG Wissenschaftliches Institut der TK für Nutzen und Effizienz im Gesundheitswesen; Prof. Dr. Jonas Schreyögg, Universität Hamburg; Dr. Ingrid Schubert, PMV Forschungsgruppe, Universität Köln; Dr. med. Hans-Nikolaus Schulze-Solce, Bad Homburg; Dr. Achim Siegel (MPH), Albert-Ludwigs-Universität Freiburg; PD Dr. rer. pol. Stefan Sohn, Universität Erlangen-Nürnberg; Johannes Stock, Universitätsklinikum Freiburg; Dr. Dominik Graf v. Stillfried, Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland; Prof. Dr. Jürgen Wasem, Universität Duisburg-Essen; Prof. Dr. med. Hajo Zeeb, M.Sc., Universität Bremen, BIPS
(alphabetische Reihenfolge)

Besonders danken möchten wir Susanne Höckh, AOK Baden-Württemberg für die Bereitstellung der benötigten AOK-Routinedaten.

Für alle Fehler, Versäumnisse und evtl. Falschinterpretationen zeichnen gleichwohl die Autoren verantwortlich.

Inhaltsverzeichnis

Abstract iii

Danksagung 1

Inhaltsverzeichnis 2

Abbildungsverzeichnis 3

Tabellenverzeichnis 4

1. Hintergrund und Zielsetzung 5

2. Methodik 8

2.1. Datengrundlage 9

2.1.1. Allgemeiner Überblick 9

2.1.2. Versichertenmerkmale 11

2.1.3. Vertragsärztliche Versorgung 11

2.1.4. Verordnungen 12

2.1.5. Stationäre Versorgung 13

2.1.6. Arbeitsunfähigkeiten 13

2.1.7. Sachleistungen 13

2.2. Studiendurchführung 14

2.2.1. Zielgrößen 14

2.2.2. Quasi-experimentelle Kohortenstudie mit Propensity Score Matching 16

2.2.3. Statistische Analyse 20

2.2.4. Verwendete Software 22

3. Ergebnisse 22

3.1. Ergebnisse Propensity Score Matching 22

3.2. Beurteilung der Güte des Matching-Prozesses 25

3.3. Verbesserung der Ergebnisqualität der Versorgung: Mortalität 31

3.4. Verbesserung der Wirtschaftlichkeit/ Effizienz der Versorgung: Deckungsbeitrag 36

3.5. Verbesserung der Versorgungssicherheit / Integration der Versicherten: Kassenwechsler 37

3.6. Fazit 38

4. Diskussion und Ausblick 39

5. Literaturverzeichnis 45

6. Anhang 48

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ergebnistrias der Gesundes Kinzigtal GmbH 7

Abbildung 2: Alters- und Geschlechterverteilung IV Untersuchungs- versus IV-Kontrollgruppe 30

Abbildung 3: Überlebensfunktionen IV-Untersuchungs- vs. IV-Kontrollgruppe 34

Abbildung 4: Log. Überlebensfunktionen IV-Untersuchungs- vs. IV-Kontrollgruppe 34

Abbildung 5: Log. Überlebensfunktionen IV-Untersuchungs- vs. IV-Kontrollgruppe bei Nicht-Berücksichtigung der ersten zwei Quartale nach Einschreibung 36

Abbildung 6: Externe Evaluation IV Gesundes Kinzigtal 69

Abbildung 7: Evaluation Patientenzufriedenheit IV Gesundes Kinzigtal 69

Abbildung 8: Gesundheits- und Krankheitsprogramme IV Gesundes Kinzigtal 70

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anzahl Eingeschriebene nach Kalenderjahr 22

Tabelle 2: Top 20 Diagnosen mit größter Anteilsdifferenz IV versus NIV 2006 23

Tabelle 3: Top 20 Diagnosen mit größter Anteilsdifferenz IV versus NIV 2007 24

Tabelle 4: Top 20 Diagnosen mit größter Anteilsdifferenz IV versus NIV 2008 24

Tabelle 5: Top 20 Diagnosen mit größter Anteilsdifferenz IV versus NIV 2009 25

Tabelle 6: Anteilsdifferenzen ICD-Diagnosen nach Matching 26

Tabelle 7: Vergleich metrischer Variablen vor Matching 2006 27

Tabelle 8: Vergleich metrischer Variablen nach Matching 2006 28

Tabelle 9: Vergleich metrischer Variablen vor Matching 2007 28

Tabelle 10: Vergleich metrischer Variablen nach Matching 2007 28

Tabelle 11: Vergleich metrischer Variablen vor Matching 2008 29

Tabelle 12: Vergleich metrischer Variablen nach Matching 2008 29

Tabelle 13: Vergleich metrischer Variablen vor Matching 2009 29

Tabelle 14: Vergleich metrischer Variablen nach Matching 2009 30

Tabelle 15: Anzahl verstorbener Individuen relativ zum Einschreibezeitpunkt 32

Tabelle 16: Verstorbene innerhalb von 10 Quartalen nach Interventionsbeginn 33

Tabelle 17: Verstorbene innerhalb von 10 Quartalen nach Interventionsbeginn bei Nicht-Berücksichtigung der ersten zwei Quartale nach Einschreibung 35

Tabelle 18: Vergleich Deckungsbeitragsentwicklung relativ zur Einschreibung 37

Tabelle 19: Anzahl an Kassenwechslern IV-Eingeschriebene vs. Nicht-IV-Eingeschriebene 38

Tabelle 20: Entwicklung Einschreibungen und Durchschnittsalter Eingeschriebene 41

Tabelle 21: Logistisches Regressionsmodell zur Propensity Score Berechnung 2006 50

Tabelle 22: Logistisches Regressionsmodell zur Propensity Score Berechnung 2007 52

Tabelle 23: Logistisches Regressionsmodell zur Propensity Score Berechnung 2008 54

Tabelle 24: Logistisches Regressionsmodell zur Propensity Score Berechnung 2009 56

Tabelle 25: Nicht im logistischen Regressionsmodell genutzte Variablen 2006 59

Tabelle 26: Nicht im logistischen Regressionsmodell genutzte Variablen 2007 62

Tabelle 27: Nicht im logistischen Regressionsmodell genutzte Variablen 2008 65

Tabelle 28: Nicht im logistischen Regressionsmodell genutzte Variablen 2009 68

1. Hintergrund und Zielsetzung

Der Vertrag zur Integrierten Versorgung (IV) „Gesundes Kinzigtal“ wurde im Jahr 2006 zwischen der AOK Baden-Württemberg (AOK BW) und ein Jahr später mit der LKK Baden-Württemberg (LKK BW) und der Gesundes Kinzigtal GmbH (GK) mit einer Laufzeit von mind. neun Jahren geschlossen. Im IV-Vertrag wurde vereinbart, dass GK die ökonomische und medizinische Mitverantwortung für alle Indikationen und Leistungsbereiche (mit Ausnahme der Zahnmedizin) für ca. 31.000 Versicherte der beiden Krankenkassen übernimmt, die in der PLZ-Region „Kinzigtal“ ihren Wohnsitz haben. Im Gegensatz zu den meisten IV-Verträgen übernimmt GK die Mitverantwortung für alle Versicherten, unabhängig davon, ob diese sich bei einem Leistungspartner von GK oder bei anderen Leistungserbringern behandeln lassen - die Freiheit der Arzt- und Krankenhauswahl ist im Modell uneingeschränkt.[1] GK koordiniert Versorgungsprozesse über verschiedene Sektoren hinweg, verändert die Behandlungskultur zusammen mit Leistungspartnern in Richtung einer verstärkten Beteiligung der Patienten mit Zielvereinbarungen, nutzt intensiv die Disease Management Programme (DMP), setzt aber ebenso eigene Krankheitsmanagement- und Präventionsprogramme auf, schließt vor Ort Verträge mit Leistungserbringern über Zusatzleistungen sowie Vergütungen, integriert die Sport- und sozialen Vereine, den Sozialdienst sowie die Selbsthilfe und führt ein regelmäßiges Controlling für die teilnehmenden Partner durch.[2]

Zusätzlich ist eine eigene Koordinationsstelle für eine externe Evaluation an der Abteilung für Medizinische Soziologie der Universität Freiburg eingerichtet worden. Ein Problem dieser wissenschaftlichen Analysen ist die Datengewinnung, da die Extraktion der Daten der Vergleichsgruppe bei den beteiligten Krankenkassen in Teilen durch Softwareumstellungen und auch durch neue selektivvertragliche Formen, die z.T. in anderen Datenroutinen erfolgen, zu nicht unerheblichen Zeitverzügen führt.

Die OptiMedis AG kann als Managementinstanz der Gesundes Kinzigtal GmbH zusätzlich zu den laufend von den Krankenkassen erhaltenen GKV-Routinedaten auf die Daten aus der Kinzigtal-internen Dokumentation bzgl. der eingeschriebenen Versicherten zurückgreifen und diese relativ zum Zeitpunkt ihrer Einschreibung auswerten. Zusätzlich fokussiert die externe Evaluation vor allem auf Prozessindikatoren.[3] Dies war Anlass für eine interne Vergleichsauswertung der Effekte der Integrierten Versorgung auf die Versicherten, die sich in die IV eingeschrieben haben, d.h. „Mitglieder“ wurden, im Vergleich zu denen, die sich bislang nicht eingeschrieben haben; dieser Vergleich wurde relativ zum jeweiligen Einschreibezeitpunkt durchgeführt. Mit dieser internen

[1] Vgl. zur Absicht und Vorteilhaftigkeit ggü. anderen Modellen Hermann et al. 2008 sowie Hildebrandt et al. 2010
[2] Gesundes Kinzigtal 2012
[3] Siehe dazu etwa Siegel A., Stößel U. 2012

Auswertung wird die Evaluation der Integrierten Versorgung im Kinzigtal um eine bislang noch nicht analysierte Perspektive erweitert. Im Übrigen ist der Vergleich zwischen Eingeschriebenen und Nicht-Eingeschriebenen eine gängige Methode der Erfolgsmessung in IV-Projekten oder Praxisnetzen. Eine bessere Vergleichbarkeit mit anderen IV-Projekten soll so zusätzlich ermöglicht werden.

Wesentliche Ziele des IV-Vertrages und somit gleichzeitig die zu prüfenden Annahmen der Analyse sind:

- Verbesserung der Qualität der Versorgung
- Verbesserung der Wirtschaftlichkeit bzw. der Effizienz der Versorgung
- Verbesserung der Versorgungssicherheit/ Integration der Versicherten[4]

Im Grundsatz folgt die Intervention dem Ansatz des „*Triple Aim*“ des "Institute for Healthcare Improvement" (IHI). Das IHI beschreibt *Triple Aim* wie folgt: “*The IHI Triple Aim is a framework developed by the Institute for Healthcare Improvement that describes an approach to optimizing health system performance. It is IHI’s belief that new designs must be developed to simultaneously pursue three dimensions, which we call the “Triple Aim”:*

- *Improving the patient experience of care (including quality and satisfaction)*
- *Improving the health of populations*
- *Reducing the per capita cost of health care*[5]

Zur Veranschaulichung einer angepassten Version der drei Dimensionen in Deutschland verwendet Gesundes Kinzigtal die folgende Grafik:

[4] ausführlicher siehe Hildebrandt et al. 2010, Hildebrandt et al. 2011, Gesundes Kinzigtal. 2012, Siegel A., Stößel U. 2012
[5] Institute for Healthcare Improvement 2012

Abbildung 1: Ergebnistrias der Gesundes Kinzigtal GmbH
(In Anlehnung an *Institute for Healthcare Improvement: Triple Aim)*

Die folgende Analyse konzentriert sich auf jeweils einen Indikator, welcher auf die Darstellung einer der drei Dimensionen abzielt. Zur genauen Operationalisierung siehe 2.2.1.

- *"Improving the health of populations":* Die Evaluation der Effekte auf die Qualität der Versorgung fokussiert sich in dieser Studie auf die Mortalitätsrate. Sie gilt als herausragender qualitativer Outcome-Parameter medizinischer Interventionen, da sie relativ manipulationsresistent, verlässlich zu messen sowie einfach zu interpretieren ist.[6]
- *"Reducing the per capita cost of health care":* Als ökonomischer Erfolgsindikator wird die direkt bei den kooperierenden Krankenkassen entstehende Deckungsbeitragsverbesserung herangezogen. Dieser Indikator wurde gewählt, da er einerseits in ähnlicher Form für die Gesamtergebnisbewertung des IV-Modells Gesundes Kinzigtal für alle Versicherten der PLZ Region Kinzigtal gemeinsam mit den Krankenkassen definiert wurde und von Politik und Gesellschaft als das entscheidende Effizienzmaß in der Relation von Krankenkassen untereinander angesehen wird. Andererseits ermöglicht er es, Versicherte mit unvollständigen Versicherungszeiten (z.B. Verstorbene, Kassenwechsler) in die Analyse mit einzuschließen, da zumindest ansatzweise ein periodengerechter Ausgleich der entstehenden Kosten über die Zuweisungen erfolgt.[7] So soll sichergestellt werden, dass ebenfalls Kosteneffekte, die auf diese Versicherten wirken, berücksichtigt werden. Da bei der IV Effekte auf Morbidität unterstellt werden und Eingeschriebene wie Nicht-Eingeschriebene ggfls. von Unvollständigkeit der Versichertenzeiten betroffen sind, sollten diese nicht ex ante aus der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ausgeschlossen werden.

[6] Schneider, E.C. 2002
[7] Zur Kritik an der Methodik des Morbi-RSA vgl. Drösler S. et al. 2011

- *"Improving the patient experience of care (including quality and satisfaction)":* Die Dimension „Verbesserung der Versorgungssicherheit/ Integration der Versicherten“ wird über das Kassenwechselverhalten operationalisiert. Dies ist der einzige Indikator für diese Dimension, der auf der Basis von GKV-Routinedaten realisierbar scheint.[8]

Um die Annahmen der Integrierten Versorgung zu überprüfen und deren Effekte möglichst genau abzugrenzen, werden solche Versicherte, die in die Integrierte Versorgung Gesundes Kinzigtal eingeschrieben sind, in einem vergleichenden Design Versicherten gegenübergestellt, welche nicht an der Intervention teilnehmen. Um Konfundierungseffekte weitestgehend zu eliminieren, wird ein Propensity Score Matching durchgeführt.[9] Ziel dieses Verfahrens ist die bestmögliche Angleichung der Versichertenstruktur von Untersuchungs- und Kontrollgruppe. Betrachtet werden die Ergebnisse Versicherter, welche in den Jahren 2006 bis 2009 in die Integrierte Versorgung Gesundes Kinzigtal eingeschrieben wurden.

Bisher gibt es zur Evaluation von populationsorientieren IV-Modellen nur wenige Ausarbeitungen[10], weshalb eine intensive Methodendiskussion in dieser Ausarbeitung stattfindet, welche durch den proaktiven Einbezug der in der Danksagung genannten Wissenschaftler erfolgte und auch in der Folge an diese Analyse ausdrücklich erwünscht bleibt.

2. Methodik

Das folgende Kapitel teilt sich in zwei Teile. In Kapitel 2.1 folgt eine ausführliche Beschreibung der Datengrundlage. Die für die Analyse genutzten Routinedaten der Krankenkassen enthalten eine Vielzahl von Informationen, die – über den ursprünglichen Abrechnungszweck hinaus – ebenso für gesundheitsökonomische Auswertungen herangezogen werden können. Im Rahmen dieser Analyse wurden Daten zu Versichertenmerkmalen, vertragsärztlicher Versorgung, stationärer Versorgung, Verordnungen und Arbeitsunfähigkeiten über die Versicherten verknüpft. Im zweiten Teil des Kapitels unter 2.2 erfolgt eine Beschreibung der Studiendurchführung, wobei zunächst das Propensity-Score Matching und die Zielvariablen näher erörtert und schließlich die Methoden der statistischen Analyse sowie die verwendete Software vorgestellt werden.

---

[8] Weitere Analysen zur Zufriedenheit der Patienten mit der Integrierten Versorgung wurden im Rahmen der externen wissenschaftlichen Evaluation durchgeführt (siehe. www.ekiv.org). Außerdem hat sich Gesundes Kinzigtal Ende 2011 für eine Teilnahme an einer Patientenbefragung zur Messung von Patientenpräferenzen der Gesellschaft für empirische Beratung (GEB) entschlossen und wird im Winter 2012 zusammen mit der Universität Freiburg eine praxisbezogene Erhebung der Zufriedenheit unter Verwendung von Inhalten der Befragung der sog. „Weißen Liste“ durchführen. Ziel ist die Generierung weiterer wichtiger Daten für die Messung dieser Dimension.
[9] Rosenbaum P., Ruben D. 1983
[10] Braun S., Greiner W. 2010; Vondeling H. 2004; RAND 2012

2.1. Datengrundlage

Die vorliegende Sekundärdatenanalyse basiert auf Abrechnungsdaten der AOK Baden-Württemberg sowie Daten der regionalen Managementgesellschaft Gesundes Kinzigtal GmbH (GK). Im Rahmen des IV-Vertrags Gesundes Kinzigtal besteht ein Nutzungsrecht der AOK-Routinedaten durch GK. Letztere hat die OptiMedis AG mit der Datenauswertung beauftragt. Die Krankenkasse liefert sämtliche Daten an die OptiMedis AG. Routinedaten von Krankenkassen beinhalten Informationen, die wichtige Erkenntnisse zu Struktur und Gesundheitszustand der Bevölkerung bzw. zum Leistungsgeschehen und auch zur Therapiebewertung liefern können.[11] Die Daten von GK wurden aus der Datenbank des eigens für die IV im Kinzigtal aufgebauten *Integrierte Versorgung Informationssystems* (IVIS) extrahiert.

2.1.1. Allgemeiner Überblick

Die Datenlieferung der AOK stellt eine Vollerhebung einer Stichtagspopulation zum 31.12.2005 mit pseudonymisierten AOK-Versicherten aus dem Postleitzahlbezirk Region Kinzigtal (77709, 77716, 77723, 77736, 77756, 77781, 77784, 77787, 77790, 77791, 77793, 77796, 77797, 78132) dar. Die Stichtagspopulation umfasst insgesamt 32.276 Versicherte. Nicht enthalten in dieser Population sind AOK-Versicherte, welche nach dem Stichtag geboren wurden bzw. neu in die Krankenkasse eingetreten oder von außerhalb in die Postleitzahlregion Kinzigtal umgezogen sind. Ausgenommen davon sind solche neu hinzugekommenen Versicherten, welche nach dem Stichtag in die IV eingeschrieben wurden. Diese wurden über eine gesonderte Datenselektion ergänzt. Für den Hauptteil der Analyse wurden Daten der Jahre 2005 bis Februar 2012 zugrunde gelegt. Da die Kostendaten ab Mitte des Jahres 2011 nicht mehr vollständig vorliegen, konnte die Deckungsbeitragsanalyse in der relativen Betrachtung bis maximal September 2011 durchgeführt werden. Weitere Details finden sich in den folgenden Unterkapiteln 2.1.2 bis 2.1.6.

Die für die Analyse verwendete Datenlieferung von GK ist eine im Monatszyklus aktualisierte Vollerhebung von Versicherten, welche in die Integrierte Versorgung eingeschrieben wurden. Die Dokumentation der Einschreibung erfolgt im IVIS-System entweder durch den einschreibenden Arzt oder durch Mitarbeiter der Gesundes Kinzigtal GmbH. Bis zum 30.06.2012 wurden bisher 9.346 Versicherte in die Integrierte Versorgung eingeschrieben (Stand: 26.09.2012). Für diese Studie wird nur auf AOK-Versicherte, die in den Jahre 2006 bis 2009 eingeschrieben wurden, zurückgegriffen (n= 6.165). Dies wurde deshalb festgelegt, da nur so ein genügend großen Nachbeobachtungszeitraum (2 Jahre) für die Untersuchung der Effekte nach Einschreibung in die Inter-

[11] Grobe et al. 2011

vention gewährleistet werden konnte. Aufgrund datenschutzrechtlicher Bestimmungen werden die Versicherten ebenfalls pseudonymisiert an die OptiMedis AG geliefert, wobei ein anderes Pseudonym als das der Krankenkasse verwendet wird.

Die OptiMedis AG führt die Information der IV-Einschreibung aus der Datenlieferung von GK mit den Krankenkassendaten zusammen, indem Versicherte über die Merkmale Geburtstag, Geschlecht und aktuelle Postleitzahl abgeglichen werden. Es handelt sich ausschließlich um pseudonymisierte Daten (Pseudonymisierung von Daten i.S. von § 6a BDSG). Für die datenschutzrechtliche Bewertung ist entscheidend, dass die OptiMedis AG keine Möglichkeit der Zuordnung von Klarnamen zu Versicherten in den jeweiligen Analysen der GKV Routinedaten bzw. der Datenlieferungen von Gesundes Kinzigtal hat. Für die OptiMedis AG kommt die Pseudonymisierung faktisch einer Anonymisierung gleich, da keine Möglichkeit des Herstellens eines offenen Versichertenbezuges gegeben ist.[12] Eine vollständige Zuordnung der Versicherten beider Datenkörper wird nicht erreicht, da mehrere Versicherte dieselbe Kombination der Merkmale Geburtstag, Geschlecht und Postleitzahl aufweisen können und infolge fehlender Eineindeutigkeit ausgeschlossen werden.

Insgesamt reduziert sich der Datenpool dieser Studie von 6.165 dokumentierten IV-Eingeschriebenen (Einschreibezeitraum 2006-2009) in den Daten von GK nach dem Zusammenführen der beiden Datenquellen und spezifischer Datenqualitätsprüfungen auf 5.332 Versicherte. Für diese Studie sind nur die IV-Eingeschriebenen der Jahre 2006-2009 relevant, da bei diesen die Beobachtungsperiode nach Einschreibung lang genug ist. 20.516 Versicherte, die im Zeitraum 2006-2012 nicht in die IV eingeschrieben wurden und analog die Datenqualitätsprüfung positiv durchlaufen haben, werden als Datenpool für das Ziehen von Zwillingen beim Propensity Score Matching herangezogen. Ausgangsbasis der Analyse sind damit insgesamt 25.848 Versicherte der AOK Baden-Württemberg. Einen Überblick über das gesamte Verfahren gibt Tabelle 1 in Kapitel 3.1.

Die Leitlinien „Gute Praxis Sekundärdatenanalyse“ der „Arbeitsgruppe Erhebung und Nutzung von Sekundärdaten“ (AGENS) der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMP) bilden die Basis für den Umgang der OptiMedis AG mit Routinedaten.[13] Bei der Auswertung werden außerdem Erkenntnisse der PMV-Forschungsgruppe aus der Evaluation der IV Gesundes Kinzigtal[14], sowie Standards der Routinedatenanalyse angewandt.[15]

---

[12] Anonym sind Daten, wenn der Personenbezug nicht mehr herstellbar ist, d.h. eine Reanonymisierung unter normalen Bedingungen unmöglich ist.
[13] Ihle et al. 2010
[14] Köster et al. 2009
[15] Swart et al. 2005

2.1.2. Versichertenmerkmale

Zu jedem Versicherten stehen soziodemografische und versicherungstechnische Merkmale zur Verfügung. Die folgenden sozio-demographischen Daten wurden im Rahmen der Analyse ausgewertet:

- Versicherten-ID (zur Verknüpfung)
- Alter (nach Geburtsdatum)
- Geschlecht
- Todeszeitpunkt (wenn vorhanden)

Die Variablen Alter und Geschlecht gelten als die Haupteinflussfaktoren auf Morbidität und Inanspruchnahme medizinischer Leistungen. Damit kommt diesen Variablen eine besondere Bedeutung zu. Über das Geburtsjahr kann das zum jeweiligen Auswertungszeitraum aktuelle Alter des Versicherten berechnet werden. Die Mortalität wird über das Todesdatum analysiert - ist ein Versicherter verstorben, so ist das Todesdatum in den Routinedaten der Krankenkasse gefüllt, andernfalls bleibt das Feld leer. Weitere relevante Angaben zum Sozialstatus wie etwa Einkommen oder Bildung fehlen in der Lieferung an die OptiMedis AG und können nicht berücksichtigt werden.

2.1.3. Vertragsärztliche Versorgung

Trotz einiger Einschränkungen bieten die Diagnoseinformationen aus der ambulanten Versorgung bei einer Verknüpfung mit weiteren Daten von Krankenkassen wichtige und anderweitig in wesentlichen Teilen nicht verfügbare Möglichkeiten zu Auswertungen im Hinblick auf Erkrankungshäufigkeiten, die sich, im Gegensatz zu den meisten Primärerhebungen, auf das gesamte Erkrankungsspektrum gemäß Kodiermöglichkeiten in der ICD-10 beziehen, Aussagen zu allen Altersgruppen erlauben, nicht durch eine eingeschränkte Studienbeteiligung verzerrt werden und auf erheblich größere Untersuchungspopulationen als nahezu jede Primärerhebung zurückgreifen können.

Für die Analyse wurden die folgenden Daten aus dem vertragsärztlichen Versorgungsbereich herangezogen (Krankenscheindaten):

- Versicherten-ID (zur Verknüpfung)
- Kalenderdatum der Leistungserbringung
- ICD-10 kodierte Diagnosen
- Diagnosezusatz zur Sicherheit der Diagnose (A = ausgeschlossen, V = Verdacht auf, Z = symptomloser Zustand nach, G = Gesichert)
- Kosten [Euro] (pro Behandlungsfall)

Bei allen Auswertungen ist stets der Zeitpunkt der Leistungserbringung und nicht der Leistungsabrechnung relevant. Krankenscheindiagnosen finden sich innerhalb des GKV-Systems in den Abrechnungsdaten der niedergelassenen Ärzte, aber ebenso in weiteren Profilen (Diagnosen der stationäre Versorgung und Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen).

Ab 2005 wurde für Fachärzte in ihrem Fachgebiet die fünfstellige ICD-Kodierung verpflichtend. Für die hausärztliche Versorgung, im organisierten Notfalldienst und in der fachärztlichen Versorgung für Diagnosen außerhalb des Fachgebietes ist die vierstellige Schlüsselnummer ausreichend.

Die Kosten der vertragsärztlichen Versorgung setzen sich aus verschiedenen Bestandteilen zusammen. Von den Krankenkassen werden EBM-Ausgaben[16], Dialysesachkosten und sonstige Leistungsausgaben geliefert. Die Angaben beziehen sich nicht auf Einzelleistungen, sondern auf Behandlungsfälle (ein Behandlungsfall entspricht einem Quartalskrankenschein).

2.1.4. Verordnungen

Der Sektor »Verordnungen« enthält alle ärztlich rezeptierten Verordnungen, die von den GKV-Versicherten in einer Apotheke eingelöst wurden. Hierzu zählen auch die Betäubungsmittel-Rezepte sowie eine kleine Anzahl von Heil- und Hilfsmitteln, sofern diese über die Apotheken abgegeben werden. Heil- und Hilfsmittel werden in der Regel von nichtärztlichen Leistungserbringern abgegeben und finden sich dann normalerweise in der Sachleistungsdatenbank. Nicht erfasst hingegen sind in den GKV-Verordnungsdaten die »Privatverordnungen«, vor allem also Rezepte für nicht erstattungsfähige Medikamente, und der gesamte Bereich der Selbstmedikation. Ebenso wenig finden sich in den Verordnungsdaten die in stationären Einrichtungen verordneten Medikamente, da die Kostenerstattung nicht im Einzelbelegverfahren erfolgt, sondern in den jeweiligen Tagessätzen bzw. Pauschalen enthalten ist. Für die Analyse werden die folgenden Verordnungsdaten herangezogen:

- Versicherten-ID (zur Verknüpfung)
- Kalenderdatum der Rezeptausstellung
- Anzahl Verordnungen
- Preis (Bruttobetrag in Euro ohne Abzug von Zuzahlungen oder Rabatten; bei mehreren Packungen eines Produktes steht hier der Gesamtpreis = Anzahl Packungen x Einzelpreis)

[16] Geliefert wird von den Krankenkassen nur die Anzahl der Punkte nach Einheitlichem Bewertungsmaßstab (EBM). Die Ausgaben werden durch Multiplikation der EBM-Punkte mit dem von der LKK Baden Württemberg gelieferten regionalen EBM-Punktwert errechnet. Ab 2009 wird mit einem Durchschnittspunktwert von ca. 3,5 Cent gerechnet. Ausgaben, die über die hausarztzentrierte Versorgung abgerechnet werden, fehlen in den Kosten. Die errechneten Kosten können daher von den tatsächlich für die Krankenkasse entstandenen Kosten abweichen. Für die hier in dieser Studie dargestellte vergleichende Kostenanalyse sollte dieser Aspekt aber vernachlässigbar sein, da für die Untersuchungs- als auch die Kontrollgruppe die Kosten analog berechnet wurden.

2.1.5. Stationäre Versorgung

Stationär behandelte Erkrankungsfälle sind relativ zu ambulant behandelten Erkrankungsfällen seltenere Ereignisse, die üblicherweise aus einer schwerwiegenderen Erkrankung resultieren. Hervorzuheben ist deshalb, dass Auswertungen zur Morbidität auf der Basis stationärer Leistungsdaten ein spezifisches Erkrankungsspektrum erfassen.

Im stationären Sektor werden alle Arten von Inanspruchnahme stationärer Einrichtungen zusammengefasst. Die folgenden Daten wurden in der Auswertung verwendet:

- Versicherten-ID (zur Verknüpfung)
- Aufnahmedatum
- Entlassungsdatum
- Anzahl Krankenhaus-Fälle
- Hauptentlassungsdiagnose nach ICD-10
- Anzahl Fälle stationärer Rehabilitation
- Kosten des stationären Aufenthaltes [Euro]

2.1.6. Arbeitsunfähigkeiten

Für die Auswertung wurden folgende Daten zur Arbeitsunfähigkeit (AU) genutzt.

- Versicherten-ID (zur Verknüpfung)
- Datum des Beginns
- Datum des Endes
- Anzahl Arbeitsunfähigkeits-Fälle
- Krankengeld [Euro]

Durch Angaben über Anfang und Ende der AU lässt sich der zeitliche Bezug zum Beobachtungszeitraum herstellen. Bei der Berechnung der AU-Dauer werden sowohl der Tag des Beginns als auch der Tag des Endes der AU mitgezählt. Das Krankengeld wird bei Arbeitsunfähigkeiten, die mehr als 6 Wochen dauerten, ab dem 43. AU-Tag durch Multiplikation der Anzahl der Tage mit Krankengeld (AU-Dauer abzüglich 42 Tage) mit dem angegebenen täglichen Krankengeld berechnet.

2.1.7. Sachleistungen

Neben den Arznei- und Hilfsmittelverordnungen gibt es noch Verordnungen von Sachleistungen. Die Liste der möglichen Sachleistungen umfasst unterschiedliche Leistungen bzw. Produkte, die

bei den Krankenkassen in einer gesonderten Datenbank verwaltet werden. Die komplexe Art der Struktur der Datenflüsse und eine Umstellung der verwendeten Software bei der AOK führt dazu, dass Leistungs- und Kostendaten im Bereich der Heil- und Hilfsmittel nicht vollständig abgebildet oder Datenlücken nicht systematisch erschlossen werden können.[17] Ab dem 2. Quartal 2009 liegen die Daten dieses Leistungsbereiches der OptiMedis AG bislang nicht vollständig vor. Deshalb wird bei dieser Studie vollständig auf eine Auswertung der sonstigen Leistungsdaten verzichtet.

2.2. Studiendurchführung

Im Folgenden werden die Zielgrößen der Studie, das Studiendesign als quasi-experimentelle Kohortenstudie und Aspekte der statistischen Analyse von GKV-Routinedaten kurz erörtert sowie eine Referenz auf die verwendete Software gegeben.

2.2.1. Zielgrößen

Wie bereits eingangs dargestellt, ist das Ziel dieser Auswertung die Gegenüberstellung von Parametern zur Ergebnisqualität (Mortalität), Effizienz (Deckungsbeitrag) und Attraktivität (Kassenwechselrate) der Untersuchungs- und Vergleichspopulation.

Die Mortalitätsrate stellt eine Primärvariable dar. Sie gilt als Surrogatparameter für Ergebnisqualität der Versorgung und den realen patientenorientierten Nutzen.[18] Sie wird relativ zum Einschreibezeitpunkt über einen Zeitraum von 10 Quartalen (hier 912 Tage) betrachtet. Die Sterbedaten liegen in der Datenbasis der OptiMedis AG bis Februar 2012 augenscheinlich vollständig vor.

Die wesentliche Kennzahl zur ökonomischen Erfolgsmessung von Krankenkassen ist der über den (morbiditätsorientierten) Risikostrukturausgleich (RSA) ermittelte Deckungsbeitrag. Dieser errechnet sich aus der Differenz von Zuweisungen aus dem RSA und den im RSA berücksichtigungsfähigen Ausgaben der Krankenkassen (RSA-Istkosten). Da die deutschlandweiten Durchschnittsausgaben für einen alters-, geschlechts- und (ab dem Jahr 2009) morbiditätsentsprechenden Versicherten in die Höhe der patientenindividuellen Zuweisung eingehen und dieser Zuweisung dann die Ausgaben gegenübergestellt werden, lässt sich der Deckungsbeitrag als eine Maßzahl für die Effizienz betrachten, mit der die Behandlung erfolgt. Wie bereits eingangs erörtert, ermöglicht die Heranziehung des Deckungsbeitrages als ökonomischer Indikator den Einschluss von Versicherten mit unvollständigen Versicherungszeiten, weil ein periodengerechter Ausgleich der Kosten durch entsprechend zeitlich adäquat lange RSA-Zuweisungen erfolgt.[19] Dies stellt einen wesentlichen Vorteil gegenüber einer reinen Kostenbetrachtung dar. Zusätzlich dient diese Kennzahl zur

[17] John J., Krauth C. 2005
[18] zur Diskussion von Surrogatendpunkten siehe etwa Glaeske, G. 2012
[19] Zur Kritik an der Methodik des Morbi-RSA vgl. Drösler S. et al. 2011

Erfolgsmessung des IV-Vertrages Gesundes Kinzigtal; dort auf populationsorientierter Basis. Das heißt, dass in diesem Berechnungsverfahren alle Versicherten in die Erfolgsmessung einbezogen werden, die im PLZ-Bereich Kinzigtal wohnen, unabhängig davon, ob sie in die IV Gesundes Kinzigtal eingeschrieben sind.

In dieser Analyse wird daher ebenfalls der Deckungsbeitrag, jedoch in einem komparativen Design für Teilpopulationen – IV-Eingeschriebene vs. Nicht-IV-Eingeschriebene –, als Indikator der ökonomischen Erfolgsmessung eingesetzt. Die Berechnung erfolgt prinzipiell analog zu der Berechnung auf Krankenkassenebene im RSA. In einigen Punkten musste von dieser Berechnungslogik abgewichen werden[20] - etwa aus Gründen der kleinen Versichertenzahlen und der damit einhergehenden Ausreißer-Problematik[21], der Datenvollständigkeit[22] oder dort wo der Kalkulationsaufwand in keinem Verhältnis zur zusätzlich gewonnenen Berechnungsgenauigkeit zu stehen schien. Die Aussagekräftigkeit der Analyse wird dadurch aber nur marginal beeinflusst, da die Berechnungsmethode für beide untersuchte Gruppen identisch durchgeführt wurde. Für die Beurteilung der Ergebnisse darf allerdings nur der Gruppenvergleich herangezogen werden und nicht die einzelnen Gruppenentwicklungen an sich.

Auf die Einzelheiten der Berechnung kann an dieser Stelle nicht im Detail eingegangen werden. Ein Artikel mit dem Arbeitstitel „Deckungsbeitragsverbesserung als Erfolgskriterium - Chancen und Herausforderungen eines pragmatischen Ansatzes zur ökonomischen Erfolgsmessung von populationsorientierten Integrierten Versorgungsmodellen am Beispiel Gesundes Kinzigtal“ befindet sich in der Ausarbeitung. Dort wird näher auf die Berechnungsmodalitäten einer populationsorientierten Deckungsbeitragskalkulation für IV-Systeme eingegangen.

Die Attraktivität und Zufriedenheit mit der Integrierten Versorgung wird über die Rate der Krankenkassenwechsler abgebildet. Die Berechnung dieses Indikators wurde relativ einfach gehalten. Ein Versicherter galt im Rahmen der Analyse als Kassenwechsler, wenn seine Versicherungszeit bei der AOK Baden-Württemberg endgültig endete, ohne dass ein Sterbedatum vermerkt war.

---

[20] z.B. können in der Berechnung des Deckungsbeitrages relativ zur Einschreibung einerseits solche Jahre enthalten sein, für die die Zuweisungen unter den Bedingungen des RSA vor dem Jahr 2008 berechnet werden und andererseits solche, für welche die Bedingungen des morbiditätsorientierten RSA (ab 2009) gelten. Im Morbi-RSA ist eine Aufgliederung nach Kostensektoren (Arzneimittel, Heil- und Hilfsmittel etc.) nicht mehr möglich. Eine Herausrechnung dieser Bereiche wäre aber angezeigt, um die Vergleichbarkeit über die Jahre bestmöglich sicherzustellen. Dies konnte aufgrund des unverhältnismäßig großen Aufwandes nicht durchgeführt werden (die Berechnung hätte abhängig von der individuellen Einschreibung gemacht werden müssen). Für die komparative Analyse stellt dies nur ein marginales Problem dar, da die Berechnungssystematik für beide Gruppen identisch ist. Eine absolute Betrachtung der jeweiligen Gruppe dürfte aber aufgrund dieser Systematik zu hohe Veränderungsraten anzeigen.

[21] Um den Effekt zu vermeiden, dass einzelne statistische Ausreißer mit sehr hohen Kosten das ökonomische Ergebnis verzerren, wurde eine Winsorisierung durchgeführt. Versicherte deren RSA-Istkosten pro Jahr höher als das 99% Quantil der RSA-Istkosten aller Versicherten waren wurden auf den Wert des 99% Quantil abgesenkt.

[22] Sonstige Leistungen (Kapitel 2.1.7); Brutto-Kosten, da keine personenbezogenen Netto-Kosten (Kapitel 2.1.3 & 2.1.4)

2.2.2. Quasi-experimentelle Kohortenstudie mit Propensity Score Matching

Für die komparative Messung von Interventionseffekten gelten randomisierte Kontrollstudien (RCT) als Goldstandard, da diese, wenn sie korrekt durchgeführt werden, verzerrte Effektschätzungen (Bias) vermeiden. Wenn möglich, sollte daher auf dieses Studiendesign zurückgegriffen werden.[23] Bei einer komplexen Versorgungsintervention wie der Integrierten Versorgung Gesundes Kinzigtal ist das Studiendesign des *Randomized Controlled Trials* (RCT) unter „*Real-Life*"-Bedingungen aus ethischen, praktischen und wirtschaftlichen Gründen hingegen nicht möglich. Ethisch ist es in einem IV-Projekt z.B. nicht vertretbar, Interventionen, die sehr wahrscheinlich einen positiven Gesundheitsnutzen für die betreuten Versicherten bedeuten, diesen vorzuenthalten. Ebenso ist es praktisch unmöglich, Schulungsansätze, die auf den Arzt als Behandler zielen, wie z.B. der in Gesundes Kinzigtal etablierte Ansatz des „*Shared Decision Making*, nur selektiv einzusetzen. Ein Leistungserbringer wird, wenn er neue Erkenntnisse internalisiert und als sinnvoll erkannt hat, diese nicht nur für eingeschriebene Versicherte der teilnehmenden Krankenkassen anwenden können und wollen, sondern bei sämtlichen behandelten Patienten. Eine Randomisierung ist deshalb praktisch unmöglich. Ähnlich verhält es sich mit der für RCTs geforderten Verblindung. Eine Behandlung der Kontrollgruppe ausschließlich in Praxen, welche nicht Leistungspartner von Gesundes Kinzigtal sind, wäre eine Möglichkeit, welche jedoch deshalb problematisch ist, da ex ante klar definiert werden müsste, wie Versicherte einer Praxis zugeordnet werden. Aufgrund der im Rahmen der Integrierten Versorgung weiterhin bestehenden freien Arztwahl wechseln die Versicherten der Region durchaus zwischen Leistungspartner- und Nicht-Leistungspartner-Ärzten. Aber auch wirtschaftlich ist es für eine Integrierte Versorgung, die – wie im Kinzigtal gegeben – ihre Vergütung aus dem Erfolg bei allen Versicherten der betreffenden Krankenkassen zieht, weder für die Krankenkasse noch für die Managementgesellschaft vernünftig, bei einem Teil der Population auf einen Effekt zu verzichten.

Aus diesen Gründen sowie der bestechenden Möglichkeit die Anonymität der Patienten zu wahren bietet sich eine quasi-experimentelle Kohortenstudie an. Hierbei werden die Probanden nicht randomisiert auf Interventions- und Kontrollgruppe(n) zugewiesen. Stattdessen befinden sich die Probanden bereits in zwei (oder mehreren) Behandlungsgruppen. Um die Probanden der Interventions- und der Kontrollgruppe trotzdem möglichst gut vergleichbar zu machen, werden Matching-Verfahren wie z.B. das Propensity Score Matching genutzt. Dadurch soll ein möglicher Bias, der durch eine fehlende Randomisierung entstehen kann, reduziert werden. Durch den Vergleich statistischer Zwillinge lassen sich in der Folge z.B. Effekte einer Intervention schätzen.[24] Obwohl Ver-

[23] Rossi et al. 2003; Weßling H. 2011
[24] Gensler et al. 2005

fahren des *Exact Matching* in vielen Fällen ideal wären[25], ist der große Nachteil von exakten Distanzkennzahlen vor dem Hintergrund des im Rahmen dieser Analyse zur Verfügung stehenden begrenzten Datensets, dass das darauf basierende Matching oft dazu führt, dass viele Individuen nicht mehr gematcht werden können. Der Ausschluss vieler Individuen kann zu einer größeren Störgröße werden, als wenn nicht ganz exakte, aber dafür erheblich mehr Individuen untersucht werden.[26] Ziel des Propensity Score Matching ist es Konfundierungseffekte weitestgehend zu eliminieren. So wird in Bezug auf die begleitenden Attribute eine Kontrollgruppe mit bestmöglicher Strukturgleichheit generiert.[27]

Die Methode des PSM basiert auf der logistischen Regression, wobei die bedingte Wahrscheinlichkeit der Gruppenzugehörigkeit IV-Eingeschrieben "ja" und "nein" auf Basis mehrerer Prädiktoren, die im Basisjahr (= jeweils das Vorjahr der Einschreibung in die IV) dokumentiert wurden, geschätzt wird (Wahrscheinlichkeit zwischen 0 und 1).[28] Die bedingte Wahrscheinlichkeit stellt den Propensity-Score eines Versicherten dar und wird im *nearest neighbor* Verfahren mit einer tolerierten Abweichung von ± 0,01 (*caliper matching*) für das Matching genutzt. Ziel ist, dass die resultierenden Zwillingspaare eine sehr ähnliche bis gleiche bedingte Wahrscheinlichkeit aufweisen, im jeweiligen Folgejahr an der Integrierten Versorgung Gesundes Kinzigtal teilzunehmen.

Die Anpassungen, welche auf einem PSM basieren, sollen weniger verzerrte Durchschnittsschätzungen als andere Methoden auf dem Gebiet ergeben.[29] Da allerdings nur nach bekannten Störgrößen (*confounder*) gematcht werden kann, besteht bei dieser Methode immer die Möglichkeit, dass die Zielparameter in den verglichenen Populationen zusätzlich durch Variablen beeinflusst werden, über die in den Sekundärdaten keine Informationen vorliegen und die deshalb im Matching nicht ausgeglichen werden können, wie z.B. Angaben zum Sozialstatus wie Bildung oder Einkommen von Versicherten oder zu soziokulturellen Ausprägungen, etwa Gesundheitsbewusstsein oder zur Neigung, den Ratschlägen des Arztes Folge zu leisten.

Es existieren verschiedene Methoden zur Bestimmung der Modelvariablen, welche im Basisjahr, also dem jeweiligen Vorjahr der IV-Teilnahme, beobachtet werden. Es wurden jeweils vier logistische Regressionsmodelle für Eingeschriebene der Jahre 2006, 2007, 2008 und 2009 berechnet, wobei für die nicht eingeschriebenen Versicherten in allen Jahren ein Propensity Score berechnet werden musste. Dabei wurden in jedem Jahr nach dem rückwärts bedingten Verfahren solche Variablen in das Modell eingeschlossen, die einen signifikanten Einfluss auf die Gruppenzugehörigkeit im Folgejahr aufwiesen. Die die übrigen Variablen verändern den individuellen Propensity

[25] Imai et al. 2008
[26] Rosenbaum P., Ruben D. 1985
[27] Rosenbaum P., Ruben D. 1983
[28] D' Agostino R.B. 1998
[29] Reinhold et al. 2011

Score nicht maßgeblich.[30] Die Propensity Score Werte unterscheiden sich im Mittel von solchen, die nach der Methode Einschluss berechnet werden um lediglich $-3{,}76E^{-8}$. Die vollständigen rückwärts bedingt berechneten Regressionsmodelle sowie die im Rahmen dieser Berechnung ausgeschlossenen Variablen finden sich im Anhang der Analyse. Es wurden Variablen zur Häufigkeit der Inanspruchnahme (Arzt-Fälle, Facharzt-Fälle nach EBM-Ziffer, Krankenhausfälle, Anzahl Verordnungen) sowie zur Diagnosestellung innerhalb der Diagnosegruppen nach ICD und zur Arzneimitteltherapie gemäß Verordnungen nach ATC-Klassen in die Modelle der einzelnen Jahre übergeben. Um eine ausreichende Stichprobengröße zu realisieren und erhöhte Standardfehler zu vermeiden, wurden nur solche Variablen in das Modell eingeschlossen, bei welchen in beiden Gruppen in allen Jahren mindestens 0,2% aller Versicherten (60 Individuen) in jedem Jahr ein entsprechendes Ereignis aufwiesen. Darüber hinaus wurden alle Diagnosen der ICD-Gruppe *P00-P96 Bestimmte Zustände, die ihren Ursprung in der Perinatalperiode haben* ausgeschlossen, da ab dem Jahr 2007 keine neugeborenen Versicherten mehr in den Daten geliefert wurden. Die folgenden Variablen wurden deshalb nicht in die logistischen Regressionsmodelle übergeben.[31]

- Beginn einer bzw. Änderung der Pflegestufe

- Vorliegen (ja; nein) einer Diagnose innerhalb einer Diagnosegruppe nach ICD-10GM (A70 - A74, A75 - A79, A90 - A99, B20 - B24, B50 - B64, B90 - B94, C00 - C14, C40 - C41, C45 - C49, C69 - C72, C73 - C75, C97 - C97, D55 - D59, E40 - E46, G10 - G14, G35 - G37, G70 - G73, I00 - I02, J85 - J86, L10 - L14, M00 - M03, N99 - N99, O10 - O16, O85 - O92, P00 - P04, P05 - P08, P10 - P15, P20 - P29, P35 - P39, P50 - P61, P70 - P74, P75 - P78, P80 - P83, P90 - P96, Q00 - Q07, Q30 - Q34, Q35 - Q37, Q38 - Q45, Q90 - Q99, R95 - R99, T20 - T25, T26 - T28, T33 - T35, T36 - T50, T89 - T89, T90 - T98, U50 - U52, U55 - U55, U60 - U61, U69 - U69, U80 - U85, U99 - U99, V01 - X59, X60 - X84, X85 - Y09, Y10 - Y34, Y35 - Y36, Y40 - Y84)

- Vorliegen (ja; nein) einer Verordnung innerhalb einer ATC Klasse (A05, A08, A13, A14, A15, A16, B02, B06, C06, D02, H01, H04, H05, J04, J06, J07, M09, R07, V03, V04, V06, V07, V08, V09, V10)

Die folgenden Variablen aus dem jeweiligen Vorjahr der Einschreibung wurden in die logistischen Regressionsmodelle zur Bestimmung der Propensity Score Werte übergeben:

---

[30] Siehe auch IGES Institut GmbH 2010
[31] Bei Interesse stellt OptiMedis nach Absprache die genauen Fallzahlen zur Verfügung

- Alter
- Geschlecht
- Anzahl Arzt-Fälle
- Anzahl Krankenhausfälle
- Dauer der stationären Rehabilitation
- Anzahl Arzneimittelverordnungen
- Charlson-Score (gravierende Komorbidität)
- Vorliegen (ja; nein) einer Diagnose innerhalb einer Diagnosegruppe nach ICD-10GM (A00-A09, A15-A19, A20-A28, A30-A49, A50-A64, A65-A69, A80-A89, B00-B09, B15-B19, B25-B34, B35-B49, B65-B83, B85-B89, B95-B98, B99-B99, C15-C26, C30-C39, C43-C44, C50-C50, C51-C58, C60-C63, C64-C68, C76-C80, C81-C96, D00-D09, D10-D36, D37-D48, D50-D53, D60-D64, D65-D69, D70-D77, D80-D90, E00-E07, E10-E14, E15-E16, E20-E35, E50-E64, E65-E68, E70-E90, F00-F09, F10-F19, F20-F29, F30-F39, F40-F48, F50-F59, F60-F69, F70-F79, F80-F89, F90-F98, F99-F99, G00-G09, G20-G26, G30-G32, G40-G47, G50-G59, G60-G64, G80-G83, G90-G99, H00-H06, H10-H13, H15-H22, H25-H28, H30-H36, H40-H42, H43-H45, H46-H48, H49-H52, H53-H54, H55-H59, H60-H62, H65-H75, H80-H83, H90-H95, I05-I09, I10-I15, I20-I25, I26-I28, I30-I52, I60-I69, I70-I79, I80-I89, I95-I99, J00-J06, J09-J18, J20-J22, J30-J39, J40-J47, J60-J70, J80-J84, J90-J94, J95-J99, K00-K14, K20-K31, K35-K38, K40-K46, K50-K52, K55-K63, K65-K67, K70-K77, K80-K87, K90-K93, L00-L08, L20-L30, L40-L45, L50-L54, L55-L59, L60-L75, L80-L99, M05-M14, M15-M19, M20-M25, M30-M36, M40-M43, M45-M49, M50-M54, M60-M63, M65-M68, M70-M79, M80-M85, M86-M90, M91-M94, M95-M99, N00-N08, N10-N16, N17-N19, N20-N23, N25-N29, N30-N39, N40-N51, N60-N64, N70-N77, N80-N98, N99-N99, O00-O08, O09-O09, O20-O29, O30-O48, O60-O75, O80-O82, O94-O99, Q10-Q18, Q20-Q28, Q50-Q56, Q60-Q64, Q65-Q79, Q80-Q89, R00-R09, R10-R19, R20-R23, R25-R29, R30-R39, R40-R46, R47-R49, R50-R69, R70-R79, R80-R82, R83-R89, R90-R94, S00-S09, S10-S19, S20-S29, S30-S39, S40-S49, S50-S59, S60-S69, S70-S79, S80-S89, S90-S99, T00-T07, T08-T14, T15-T19, T29-T32, T51-T65, T66-T78, T79-T79, T80-T88, Z00-Z13, Z20-Z29, Z30-Z39, Z40-Z54, Z55-Z65, Z70-Z76, Z80-Z99)

- Vorliegen (ja/nein) einer Verordnung innerhalb einer ATC Klasse (A01, A02, A03, A04, A06, A07, A09, A10, A11, A12, B01, B03, B05, C01, C02, C03, C04, C05, C07, C08, C09, C10, D01, D03, D04, D05, D06, D07, D08, D09, D10, D11, G01, G02, G03, G04, H02, H03, J01, J02, J05, J07, L01, L02, L03, L04, M01, M02, M03, M04, M05, N01, N02, N03, N04, N05, N06, N07, P01, P02, P03, R01, R02, R03, R05, R06, S01, S02, S03, V01)

Zur Berücksichtigung der Komorbidität im Zuge des Matching wird neben den Diagnosen nach ICD-10GM der Charlson-Score verwendet.[32] Der Index wird versichertenindividuell pro Kalenderjahr auf Basis diagnostizierter Erkrankungen gebildet und bewertet vor allem gravierende Leiden, die bei der alleinigen ICD-Betrachtung eventuell nicht direkt berücksichtigt werden konnten, da weniger als sechzig Patienten betroffen waren. Für das Matching wird der Charlson-Index aus dem jeweiligen Vorjahr verwendet. Der Charlson-Index wird zur Nutzung auf Basis von ICD-10-AM Diagnosen nach der Methode von Sundararajan et al. modifiziert,[33] wobei kleinere Anpassungen an den ICD-10-GM durch die PMV-Forschungsgruppe der Universität zu Köln genutzt wurden.

Den Versicherten der Untersuchungsgruppe werden aufgrund des begrenzten Datensets statistische Zwillinge im Verhältnis 1:1 zugeordnet. Wird im Zuge des *caliper matching* (± 0,01) kein entsprechender Zwilling gefunden bzw. wurden die prinzipiell möglichen Zwillinge bereits anderen beobachteten Teilnehmern zugeordnet (ohne Zurücklegen), wird dieser Versicherte der Untersuchungsgruppe nicht gematcht und aus der Analyse ausgeschlossen.

Im Rahmen des Matching wurde sichergestellt, dass der Zwilling zum Zeitpunkt der Einschreibung des IV-Teilnehmers noch gelebt hat, um einen *immortal time bias* zu vermeiden. Aufgrund der neben dem Alter im Regressionsmodell berücksichtigten Kovariablen ist es prinzipiell möglich, dass zwei Versicherte gematcht werden, deren Propensity Score zwar sehr ähnlich ist, deren Alter aber dennoch stark voneinander abweicht. Um zu verhindern, dass Versicherte mit gleichem Propensity-Score, aber trotzdem sehr unterschiedlichem Lebensalter gematcht werden, wurde im Matching-Verfahren ein zusätzlicher Filter eingesetzt, der verhindert, dass die Geburtstage von Untersuchungsteilnehmer und Zwilling mehr als 2x365 Tage (2 Jahre) auseinander liegen. Zusätzliche Matchingkriterien waren eine maximal erlaubte Abweichung beim Charlson Score von ± 1 sowie gleiches Geschlecht. Abschließend bleibt bezüglich der methodischen Vorgehensweise zu erwähnen, dass der Gruppenvergleich nicht pro Kalenderjahr, sondern relativ zum Einschreibezeitpunkt des IV-Teilnehmers erfolgt, wobei dem Zwilling das Datum seines Partners zugeordnet wird. Ein relatives Jahr umfasst ab Einschreibung 364 Tage.

2.2.3. Statistische Analyse

Die Auswertung der Studienergebnisse erfolgt mit deskriptiven statistischen Methoden und Hypothesentests zur Beurteilung der statistischen Signifikanz von Unterschieden zwischen den Gruppen. Voraussetzung für die Auswertbarkeit eines Versicherten ist das Vorhandensein vollständiger Kostendaten bis September 2011 bzw. bis zu dessen Tod oder Krankenkassenwechsel.

---

[32] Charlson et al. 1987
[33] Sundarajan et al. 2004

Für die statistische Auswertung von Kostendaten sowie analog für die Analyse von Deckungsbeiträgen steht grundsätzlich der gleiche Methodenkanon statistischer Verfahren zur Verfügung wie für Daten anderer Art. Besonderheiten, die bei der Methodenwahl zu berücksichtigen sind, ergeben sich häufig aus der Verteilungsschiefe von Kostendaten und der damit zusammen-hängenden Varianzheterogenität beim Vergleich mehrerer Gruppen. Die in anderen Bereichen üblichen statistischen Strategien zum Umgang mit schief-verteilten Daten, zum Beispiel die Verwendung robuster Schätzer wie des Medians, sind bei der Auswertung von Kostendaten nicht sachadäquat. Da bei Kostendaten jeder Wert zu den Gesamtkosten beiträgt, und dies für Ausreißer nach oben in besonderem Maße gilt, ist der Mittelwert einer Kostenverteilung aufgrund seiner engen mathematischen Beziehung zur Kostensumme ein wesentlich aussagekräftigerer Lageparameter. Zur Überprüfung der statistischen Signifikanz der Gruppenunterschiede in Bezug auf die Kosten wird der t-Test mit einem $\alpha=0{,}05$ verwendet. Die Anwendung des t-Tests setzt zwar eigentlich das Vorliegen einer Normalverteilung voraus, allerdings nicht zwingend für die untersuchte Variable selbst, sondern für die Verteilung des Stichprobenmittelwerts.[34] Da die untersuchten Versichertenpopulationen hinreichend groß sind, wird aufgrund der Gültigkeit des zentralen Grenzwertsatzes die Verteilung des Schätzers auch bei schiefen Ausgangsverteilungen annähernd normal sein.

Die Selektionen der Versicherten werden im Rahmen der Analyse folgendermaßen bezeichnet:

- IV-Eingeschriebene: Versicherte der AOK-BW, die spätestens zum 31.12.2010 in die Integrierte Versorgung Gesundes Kinzigtal eingeschrieben wurden, welche in beiden Datenkörpern (Krankenkassendaten, IVIS-Daten) eindeutig zugeordnet werden konnten
- Nicht IV-Eingeschriebene: Versicherte der AOK-BW, die bis zum 31.12.2010 nicht als Teilnehmer der Integrierte Versorgung Gesundes Kinzigtal identifiziert werden konnten
- IV Untersuchung: Versicherte der AOK-BW, die spätestens zum 31.12.2010 in die Integrierte Versorgung Gesundes Kinzigtal eingeschrieben wurden, welche in beiden Datenkörpern (Krankenkassendaten, IVIS-Daten) eindeutig zugeordnet werden konnten und für die ein Zwilling gemäß Propensity Score Matching gefunden werden konnte. (Sub-Gruppe aus IV-Eingeschriebene)
- IV Kontrolle: Versicherte der AOK-BW, die nicht in die Integrierte Versorgung Gesundes Kinzigtal eingeschrieben sind, die im Verlauf des Propensity Score Matching Verfahrens einem Untersuchungsteilnehmer zugeordnet wurden, zum Zeitpunkt von dessen Einschreibung noch gelebt haben. (Sub-Gruppe aus Nicht IV-Eingeschriebene)

[34] Holle et al. 2005

2.2.4. Verwendete Software

Als Datenbank wird aktuell ein MS-SQL Server 2008 unter Windows Server 2003 eingesetzt. Die Auswertung erfolgte mit SPSS 20 und DeltaMaster in der Version 5.5.2.

3. Ergebnisse

Zunächst wird in Kapitel 3.1 das Ergebnis des Matching diskutiert und in Kapitel 3.2 die Güte dieses Verfahrens anhand des Vergleichs wichtiger Parameter vor und nach Matching beurteilt. In Kapitel 3.3 wird der Mortalitätsvergleich als Endpunktparameter für die Ergebnisqualität durchgeführt, in Kapitel 3.4 der Wirtschaftlichkeitsvergleich über den Deckungsbeitrag und schließlich wird in Kapitel 3.5 der Vergleich der Akzeptanz über die Kennziffer Kassenwechsel vorgestellt.

3.1. Ergebnisse Propensity Score Matching

Die Datenextraktion der GK GmbH umfasst 6.165 eingeschriebene IV-Versicherte der AOK BW, welche sich bis Ende 2009 in die Integrierte Versorgung eingeschrieben hatten. Beim Abgleich der beiden Datenkörpern waren 5.660 IV-Versicherte eindeutig identifizierbar. Nach Qualitätsprüfungen (Versichertentage im Zeitraum 2005-2010 > 0; Versichertentage > 0 im Jahr vor der Einschreibung, Versichertentage > 0 im Jahr der Einschreibung, Geburtsdatum < Einschreibedatum) reduzierte die Zahl sich auf 5.332 Versicherte. Für die Zwillingsziehung standen die restlichen AOK-Versicherten, die nicht als IV-Eingeschriebene identifiziert wurden, zur Verfügung. Im Zuge des Matching mit Caliper ±0,01 konnte für 4.596 Versicherte ein passender Zwilling gefunden werden.

	IV Eingeschriebene gemäß Liste GK	IV Eingeschriebene nach Zusammenführung GK-Liste und GKV-Routinedaten AOK	IV Eingeschriebene nach Qualitätsprüfungen	IV Eingeschriebene nach PSM
2006	952	892	871	715
2007	967	903	881	784
2008	2.225	2.026	1.938	1.722
2009	2.021	1.839	1.642	1.375
Summe	**6.165**	**5.660**	**5.332**	**4.596**

Tabelle 1: Anzahl Eingeschriebene nach Kalenderjahr

Cox & Snells R^2 signalisiert für alle Regressionsmodelle, dass die eingeschlossenen Variablen wenig zur Vorhersagekraft des Modells beitragen. Das ist jedoch unerheblich, da nicht die korrekte Vorhersage, sondern die einheitlich Berechnung der Propensity Score Werte Ziel der Regressi-

onsmodelle ist. Je höher der Propensity Score eines Versicherten ausfällt, umso größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass dieser im Folgejahr in die Integrierte Versorgung eingeschrieben wird. Insgesamt werden im Zuge der rückwärts bedingten Berechnung zwischen 187 und 198 signifikante Variablen in die Modelle der Einschreibejahre 2006 bis 2009 aufgenommen. Im Anhang ab Tabelle 21 finden sich die vollständigen Regressionsmodelle sämtlicher Jahre sowie eine Auflistung aller während des rückwärts bedingten Verfahrens aus den Modellen ausgeschlossenen Variablen ab Tabelle 25. Besonders in den ersten Jahren der Einschreibung zeigt sich eine negative Risikoselektion Versicherter der Integrierten Versorgung bezüglich der über die Diagnosen abgebildeten Morbidität, wobei diese Unterschiede durch das spätere Matching ausgeglichen werden. Wie sich zeigt, wurden gerade zu Beginn Versicherte eingeschrieben, welche im Vergleich mit den restlichen Versicherten der Region häufiger Herzkrankheiten, Rückenbeschwerden, psychische Erkrankungen oder Ernährungs- bzw. Stoffwechselerkrankungen aufwiesen. Der Effekt nimmt im Laufe der Jahre ab, bleibt jedoch erkennbar. Eine positive Risikoselektion, wie sie Interventionsmodellen der Integrierten Versorgung teilweise vorgeworfen wird, findet an dieser Stelle keine Bestätigung. In den folgenden Tabellen werden die Anteilsdifferenzen der 20 häufigsten Diagnosen aus den Vorjahren der Einschreibung für Eingeschriebene der Kalenderjahre 2006 bis 2009 dargestellt.

ICD 2005 Top 20	Bezeichnung (ggfs. gekürzt)	IV Einschreibung 2006				IV - NIV
		Ja (871)		Nein (21.705)		
		Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anteils-differenz
Z20 - Z29	Pers. mit pot. Gesundheitsrisiken	512	58,8%	6.901	31,8%	27,0%
I10 - I15	Hypertonie [Hochdruckkrankheit]	433	49,7%	5.071	23,4%	26,3%
M15 - M19	Arthrose	302	34,7%	2.768	12,8%	21,9%
M50 - M54	Sonst. Krank. Wirbelsäule & Rücken	413	47,4%	5.609	25,8%	21,6%
E70 - E90	Stoffwechselstörungen	335	38,5%	4.179	19,3%	19,2%
M45 - M49	Spondylopathien	192	22,0%	1.689	7,8%	14,3%
H49 - H52	Affektionen der Augenmuskeln…	240	27,6%	3.259	15,0%	12,5%
I30 - I52	Sonstige Formen der Herzkrankheit	209	24,0%	2.581	11,9%	12,1%
M70 - M79	Sonst. Krankh. Weichteilgewebe	214	24,6%	2.712	12,5%	12,1%
H25 - H28	Affektionen der Linse	159	18,3%	1.512	7,0%	11,3%
E10 - E14	Diabetes mellitus	183	21,0%	2.116	9,7%	11,3%
Z00 - Z13	Untersuchung und Abklärung	344	39,5%	6.132	28,3%	11,2%
E65 - E68	Adipositas und sonstige Überernährung	178	20,4%	2.050	9,4%	11,0%
I80 - I89	Krankh. Venen/ Lymphgefäße…	212	24,3%	2.912	13,4%	10,9%
M05 - M14	Arthropathien	127	14,6%	844	3,9%	10,7%
N80 - N98	Krankh. weibl. Genitaltrakt	256	29,4%	4.073	18,8%	10,6%
H30 - H36	Affektionen Ader-/Netzhaut	149	17,1%	1.434	6,6%	10,5%
K20 - K31	Krankh. Ösophagus/Magen/Duodenum	160	18,4%	1.808	8,3%	10,0%
M20 - M25	Sonstige Gelenkkrankheiten	189	21,7%	2.637	12,1%	9,5%
M80 - M85	Veränd. Knochendichte & -struktur	127	14,6%	1.145	5,3%	9,3%

Tabelle 2: Top 20 Diagnosen mit größter Anteilsdifferenz IV versus NIV 2006

ICD 2006 Top 20	Bezeichnung (ggfs. gekürzt)	IV Einschreibung 2007				IV - NIV
		Ja (881)		Nein (21.525)		
		Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anteils-differenz
I10 - I15	Hypertonie [Hochdruckkrankheit]	388	44,0%	5.073	23,6%	20,5%
E70 - E90	Stoffwechselstörungen	331	37,6%	4.359	20,3%	17,3%
Z20 - Z29	Pers. mit pot. Gesundheitsrisiken	409	46,4%	6.663	31,0%	15,5%
M15 - M19	Arthrose	241	27,4%	2.762	12,8%	14,5%
M50 - M54	Sonst. Krank. Wirbelsäule & Rücken	347	39,4%	5.597	26,0%	13,4%
E10 - E14	Diabetes mellitus	197	22,4%	2.079	9,7%	12,7%
M45 - M49	Spondylopathien	175	19,9%	1.714	8,0%	11,9%
E65 - E68	Adipositas und sonstige Überernährung	185	21,0%	2.132	9,9%	11,1%
E00 - E07	Krankheiten der Schilddrüse	217	24,6%	3.225	15,0%	9,6%
H25 - H28	Affektionen der Linse	149	16,9%	1.609	7,5%	9,4%
M70 - M79	Sonst. Krankh. des Weichteilgewebe	187	21,2%	2.563	11,9%	9,3%
H49 - H52	Affektionen der Augenmuskeln…	204	23,2%	3.062	14,2%	8,9%
I80 - I89	Krankh. Venen/ Lymphgefäße…	194	22,0%	2.905	13,5%	8,5%
Z00 - Z13	Untersuchung und Abklärung	338	38,4%	6.527	30,3%	8,0%
Z80 - Z99	Pot. Gesundheitsrisiken Eigenanam…	147	16,7%	1.913	8,9%	7,8%
I30 - I52	Sonstige Formen der Herzkrankheit	165	18,7%	2.491	11,6%	7,2%
Z40 - Z54	Spez. Maßnahmen med. Betreuung	115	13,1%	1.312	6,1%	7,0%
H30 - H36	Affektionen Ader-/Netzhaut	110	12,5%	1.262	5,9%	6,6%
N30 - N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	147	16,7%	2.246	10,4%	6,3%
N80 - N98	Krankh. weibl. Genitaltrakt	222	25,2%	4.101	19,1%	6,1%

Tabelle 3: Top 20 Diagnosen mit größter Anteilsdifferenz IV versus NIV 2007

ICD 2007 Top 20	Bezeichnung (ggfs. gekürzt)	IV Einschreibung 2008				IV - NIV
		Ja (1.938)		Nein (20.372)		
		Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anteils-differenz
Z20 - Z29	Pers. mit pot. Gesundheitsrisiken	910	47,0%	7.448	36,6%	10,4%
Z00 - Z13	Untersuchung und Abklärung	747	38,6%	6.089	29,9%	8,7%
M15 - M19	Arthrose	420	21,7%	2.773	13,6%	8,1%
I10 - I15	Hypertonie [Hochdruckkrankheit]	627	32,4%	5.062	24,8%	7,5%
M50 - M54	Sonst. Krank. Wirbelsäule & Rücken	665	34,3%	5.585	27,4%	6,9%
M45 - M49	Spondylopathien	270	13,9%	1.646	8,1%	5,9%
B99 - B99	Sonstige Infektionskrankheiten	268	13,8%	1.707	8,4%	5,5%
E70 - E90	Stoffwechselstörungen	514	26,5%	4.369	21,4%	5,1%
M70 - M79	Sonst. Krankh. des Weichteilgewebe	340	17,6%	2.609	12,8%	4,7%
M80 - M85	Veränd. Knochendichte & -struktur	192	9,9%	1.074	5,3%	4,6%
H49 - H52	Affektionen der Augenmuskeln…	384	19,8%	3.099	15,2%	4,6%
M20 - M25	Sonstige Gelenkkrankheiten	336	17,3%	2.625	12,9%	4,5%
N30 - N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	288	14,9%	2.163	10,6%	4,3%
H25 - H28	Affektionen der Linse	238	12,3%	1.651	8,1%	4,2%
H90 - H95	Sonstige Krankheiten des Ohres	218	11,3%	1.457	7,2%	4,1%
R00 - R09	Symptome Kreislauf-/Atmungssystem	263	13,6%	1.989	9,8%	3,8%
H30 - H36	Affektionen Ader-/Netzhaut	196	10,1%	1.306	6,4%	3,7%
M95 - M99	Sonst. Krank. Muskel-Skelett-System	246	12,7%	1.870	9,2%	3,5%
L20 - L30	Dermatitis und Ekzem	286	14,8%	2.343	11,5%	3,3%
F30 - F39	Affektive Störungen	234	12,1%	1.805	8,9%	3,2%

Tabelle 4: Top 20 Diagnosen mit größter Anteilsdifferenz IV versus NIV 2008

ICD 2008 Top 20	Bezeichnung (ggfs. gekürzt)	IV Einschreibung 2009				IV - NIV
		Ja (1.642)		Nein (19.068)		
		Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anteils-differenz
Z20 - Z29	Pers. mit pot. Gesundheitsrisiken	633	38,6%	6.679	34,1%	4,5%
Z40 - Z54	Spez. Maßnahmen med. Betreuung	165	10,0%	1.224	6,2%	3,8%
H65 - H75	Krankh. Mittelohr/ Warzenfortsatz	137	8,3%	905	4,6%	3,7%
B99 - B99	Sonstige Infektionskrankheiten	176	10,7%	1.375	7,0%	3,7%
Z80 - Z99	Pot. Gesundheitsrisiken Eigenanam…	247	15,0%	2.324	11,9%	3,2%
Z30 - Z39	Probleme der Reproduktion	179	10,9%	2.762	14,1%	-3,2%
N60 - N64	Krankheiten der Mamma [Brustdrüse]	176	10,7%	1.519	7,7%	3,0%
E65 - E68	Adipositas und sonstige Überernährung	110	6,7%	1.893	9,7%	-3,0%
H53 - H54	Sehstörungen und Blindheit	138	8,4%	1.097	5,6%	2,8%
N30 - N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	228	13,9%	2.214	11,3%	2,6%
H90 - H95	Sonstige Krankheiten des Ohres	164	10,0%	1.463	7,5%	2,5%
J00 - J06	Akute Infektionen obere Atemwege	443	27,0%	4.812	24,5%	2,4%
I80 - I89	Krankh. Venen/ Lymphgefäße…	203	12,4%	2.895	14,8%	-2,4%
F80 - F89	Entwicklungsstörungen	72	4,4%	408	2,1%	2,3%
H49 - H52	Affektionen der Augenmuskeln…	293	17,8%	3.048	15,5%	2,3%
J95 - J99	Sonst. Krankh. Atmungssystem	88	5,4%	604	3,1%	2,3%
J30 - J39	Sonst. Krankh. obere Atemwege	220	13,4%	2.198	11,2%	2,2%
M30 - M36	Systemkrankheiten des Bindegewebes	74	4,5%	459	2,3%	2,2%
L60 - L75	Krankheiten der Hautanhangsgebilde	68	4,1%	1.223	6,2%	-2,1%
R00 - R09	Symptome Kreislauf-/Atmungssystem	192	11,7%	1.900	9,7%	2,0%

Tabelle 5: Top 20 Diagnosen mit größter Anteilsdifferenz IV versus NIV 2009

3.2. Beurteilung der Güte des Matching-Prozesses

Um die Güte des mit Hilfe des Propensity Score durchgeführten Matching-Verfahrens und den Effekt möglicher Selektionsfehler (*inexact matching*) zu beurteilen, wird der Zustand vor und nach Matching bezüglich der Inanspruchnahme-Parameter verglichen. Dazu wird für die kategorialen Variablen der ICD-Diagnosen ein Anteilsvergleich und für die metrischen Variablen ein Mittelwert-vergleich durchgeführt. Für die metrischen Variablen wird zusätzlich die *standardized difference* angegeben, welche als Maßzahl für die Bewertung der Balance nach Matching aus Mittelwerten und Varianzen berechnet wird.[35]

Zunächst werden die Anteilsdifferenzen der Diagnosen, die vor dem Matching die deutlichsten Abweichungen gezeigt hatten, nach Matching und relativ zum Einschreibedatum dargestellt. Die Anteilsdifferenzen haben sich durch das Matching deutlich verringert. Für keine der insgesamt 39 verschiedenen Diagnosen aus Tabelle 2 bis Tabelle 5, die sich vom Anteil betroffener Patienten deutlich unterschieden hatten, lassen sich Differenzen größer als ± 1,5% nachweisen.

[35] Für weitere Informationen zur *standardized difference* siehe z.B. Austin P.C. 2007

ICD -1 Jahr	Bezeichnung (ggfs. gekürzt)	IV Einschreibung				IV - NIV
		Ja (4.596)		Nein (4.596)		
		Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anteils-differenz
J30 - J39	Sonst. Krankh. obere Atemwege	615	13,4%	571	12,4%	1,0%
L20 - L30	Dermatitis und Ekzem	583	12,7%	554	12,1%	0,6%
M50 - M54	Sonst. Krank. Wirbelsäule & Rücken	1.454	31,6%	1.429	31,1%	0,5%
F30 - F39	Affektive Störungen	489	10,6%	464	10,1%	0,5%
I80 - I89	Krankh. Venen/ Lymphgefäße…	740	16,1%	719	15,6%	0,5%
M20 - M25	Sonstige Gelenkkrankheiten	718	15,6%	708	15,4%	0,2%
Z80 - Z99	Pot. Gesundheitsrisiken Eigenanam…	577	12,6%	567	12,3%	0,2%
I30 - I52	Sonstige Formen der Herzkrankheit	626	13,6%	617	13,4%	0,2%
Z00 - Z13	Untersuchung und Abklärung	1.638	35,6%	1.629	35,4%	0,2%
M30 - M36	Systemkrankheiten des Bindegewebes	167	3,6%	163	3,5%	0,1%
L60 - L75	Krankheiten der Hautanhangsgebilde	237	5,2%	234	5,1%	0,1%
J95 - J99	Sonst. Krankh. Atmungssystem	158	3,4%	156	3,4%	0,0%
M15 - M19	Arthrose	861	18,7%	859	18,7%	0,0%
F80 - F89	Entwicklungsstörungen	153	3,3%	153	3,3%	0,0%
E65 - E68	Adipositas und sonstige Überernährung	535	11,6%	537	11,7%	0,0%
M45 - M49	Spondylopathien	567	12,3%	570	12,4%	-0,1%
M80 - M85	Veränd. Knochendichte & -struktur	341	7,4%	344	7,5%	-0,1%
E00 - E07	Krankheiten der Schilddrüse	736	16,0%	741	16,1%	-0,1%
M05 - M14	Arthropathien	230	5,0%	240	5,2%	-0,2%
R00 - R09	Symptome Kreislauf-/Atmungssystem	538	11,7%	551	12,0%	-0,3%
H30 - H36	Affektionen Ader-/Netzhaut	378	8,2%	391	8,5%	-0,3%
H65 - H75	Krankh. Mittelohr/ Warzenfortsatz	270	5,9%	284	6,2%	-0,3%
E10 - E14	Diabetes mellitus	507	11,0%	521	11,3%	-0,3%
H53 - H54	Sehstörungen und Blindheit	306	6,7%	321	7,0%	-0,3%
H49 - H52	Affektionen der Augenmuskeln…	836	18,2%	853	18,6%	-0,4%
H25 - H28	Affektionen der Linse	468	10,2%	486	10,6%	-0,4%
K20 - K31	Krankh. Ösophagus/Magen/Duodenum	454	9,9%	475	10,3%	-0,5%
Z40 - Z54	Spez. Maßnahmen med. Betreuung	354	7,7%	375	8,2%	-0,5%
E70 - E90	Stoffwechselstörungen	1.142	24,8%	1.164	25,3%	-0,5%
B99 - B99	Sonstige Infektionskrankheiten	450	9,8%	475	10,3%	-0,5%
J00 - J06	Akute Infektionen obere Atemwege	1.115	24,3%	1.146	24,9%	-0,7%
M70 - M79	Sonst. Krankh. Weichteilgewebe	710	15,4%	744	16,2%	-0,7%
N60 - N64	Krankheiten der Mamma [Brustdrüse]	401	8,7%	435	9,5%	-0,7%
M95 - M99	Sonst. Krank. Muskel-Skelett-System	509	11,1%	546	11,9%	-0,8%
N30 - N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	565	12,3%	603	13,1%	-0,8%
I10 - I15	Hypertonie [Hochdruckkrankheit]	1.370	29,8%	1.409	30,7%	-0,8%
Z30 - Z39	Probleme der Reproduktion	486	10,6%	526	11,4%	-0,9%
Z20 - Z29	Pers. mit pot. Gesundheitsrisiken	1.850	40,3%	1.903	41,4%	-1,2%
N80 - N98	Krankh. weibl. Genitaltrakt	965	21,0%	1.028	22,4%	-1,4%

Tabelle 6: Anteilsdifferenzen ICD-Diagnosen nach Matching

Nach dem Vergleich der Anteilsdifferenzen der kategorialen Variablen werden Mittelwert und Standardabweichung metrischer Variablen vor und nach dem Matching gegenübergestellt. Aus dem jeweiligen Vergleich der folgenden Tabellen, welche die Situation vor und nach Matching anzeigen, ist erkennbar, dass das Matching-Verfahren Gruppenunterschiede hinsichtlich der metrischen Variablen deutlich angleicht. Der Charlson-Score zeigt nach dem Matching eine für Deckungsbeitrags- und Mortalitätsvergleich relevante Tendenz auf, da die IV-Eingeschriebenen im Vergleich mit ihren Zwillingen zwar nicht mehr signifikant unterschiedliche, aber trotzdem etwas höhere Werte aufweisen.

Der Vergleich der *standardized difference* zeigt, dass nahezu alle Variablen (Ausnahme: Dauer der Rehabilitation) nach Matching gleichmäßiger verteilt sind. Je geringer der Wert der *standardized difference*, desto besser die Balance. Generell wird angenommen, dass Werte im Bereich zwischen ±10 gute Balance anzeigen.[36]

Standardized difference:

$$d = \frac{100\ x\ (xT - xC)}{\sqrt{\frac{s^2T + s^2C}{2}}}$$

wobei xT und xC die Stichprobenmittelwerte der IV-Eingeschriebenen und Nicht-IV-Eingeschriebenen bzw. Untersuchungs- und Kontrollgruppe und s^2T und s^2C die jeweiligen Varianzen sind.

Vor Matching	**IV Einschreibung 2006**						**IV - NIV**	
	Ja (871)			Nein (21.705)				
	Mittelwert ± Standardabweichung		Max.	Mittelwert ± Standardabweichung		Max.	Sig. p<,05	Stand. Diff.
Anzahl Versichertentage	**362,5**	± 24,0	365,0	**359,8**	± 34,0	365,0	*	9,2
Alter	**57,7**	± 19,0	92,0	**42,8**	± 24,1	105,0	*	68,7
Charlson Score	**1,0**	± 1,6	12,0	**0,5**	± 1,3	18,0	*	35,9
Anzahl Arzt-Fälle	**7,6**	± 4,4	33,0	**5,3**	± 4,4	52,0	*	50,8
Anzahl Facharzt-Fälle	**7,3**	± 4,3	31,0	**5,2**	± 4,3	52,0	*	49,4
Anzahl Krankenhaus-Fälle	**0,2**	± 0,6	5,0	**0,2**	± 0,6	13,0	*	14,9
Anzahl Verordnungen	**14,1**	± 14,3	86,0	**8,4**	± 13,6	191,0	*	41,2
Ø-Dauer Rehabilitation	**0,8**	± 4,1	36,0	**0,4**	± 3,2	126,0	*	11,2

Tabelle 7: Vergleich metrischer Variablen vor Matching 2006

[36] Murray et al. 2003

Nach Matching	IV Einschreibung 2006								IV - NIV	
	Ja (715)				Nein (715)					
	Mittelwert ± Standardabweichung			Max.	Mittelwert ± Standardabweichung			Max.	Sig. p<,05	Stand. Diff.
Anzahl Versichertentage	**362,4**	±	24,4	365,0	**362,4**	±	24,5	365,0		0,0
Alter	**56,4**	±	19,4	92,0	**56,4**	±	19,3	93,0		0,0
Charlson Score	**0,8**	±	1,3	9,0	**0,8**	±	1,3	9,0		4,0
Anzahl Arzt-Fälle	**7,1**	±	4,2	21,0	**7,1**	±	4,5	25,0		-0,9
Anzahl Facharzt-Fälle	**6,9**	±	4,1	21,0	**6,9**	±	4,4	24,0		-1,1
Anzahl Krankenhaus-Fälle	**0,2**	±	0,6	4,0	**0,2**	±	0,7	8,0		-1,8
Anzahl Verordnungen	**12,5**	±	13,2	73,0	**12,4**	±	14,6	107,0		0,3
Ø-Dauer Rehabilitation	**0,4**	±	3,1	26,0	**0,9**	±	5,1	59,0	*	-10,8

Tabelle 8: Vergleich metrischer Variablen nach Matching 2006

Vor Matching	IV Einschreibung 2007								IV - NIV	
	Ja (881)				Nein (21.525)					
	Mittelwert ± Standardabweichung			Max.	Mittelwert ± Standardabweichung			Max.	Sig. p<,05	Stand. Diff.
Anzahl Versichertentage	**364,2**	±	13,5	365,0	**362,0**	±	22,7	365,0	*	11,5
Alter	**57,2**	±	17,7	93,0	**42,9**	±	23,9	103,0	*	68,4
Charlson Score	**0,9**	±	1,6	14,0	**0,5**	±	1,3	15,0	*	26,6
Anzahl Arzt-Fälle	**7,0**	±	4,4	23,0	**5,3**	±	4,4	51,0	*	37,6
Anzahl Facharzt-Fälle	**6,8**	±	4,3	23,0	**5,2**	±	4,3	45,0	*	37,2
Anzahl Krankenhaus-Fälle	**0,2**	±	0,6	5,0	**0,2**	±	0,6	14,0	*	9,1
Anzahl Verordnungen	**11,5**	±	13,9	149,0	**8,2**	±	13,5	173,0	*	24,8
Ø-Dauer Rehabilitation	**0,6**	±	3,8	29,0	**0,3**	±	3,8	324,0	*	7,5

Tabelle 9: Vergleich metrischer Variablen vor Matching 2007

Nach Matching	IV Einschreibung 2007								IV - NIV	
	Ja (784)				Nein (784)					
	Mittelwert ± Standardabweichung			Max.	Mittelwert ± Standardabweichung			Max.	Sig. p<,05	Stand. Diff.
Anzahl Versichertentage	**364,1**	±	14,3	365,0	**364,6**	±	5,0	365,0		-4,7
Alter	**56,5**	±	17,7	93,0	**56,5**	±	17,6	92,0		0,1
Charlson Score	**0,7**	±	1,2	9,0	**0,7**	±	1,2	8,0		0,8
Anzahl Arzt-Fälle	**6,6**	±	4,3	23,0	**6,7**	±	4,6	39,0		-1,5
Anzahl Facharzt-Fälle	**6,4**	±	4,1	23,0	**6,5**	±	4,5	39,0		-2,2
Anzahl Krankenhaus-Fälle	**0,2**	±	0,5	5,0	**0,2**	±	0,5	4,0		1,2
Anzahl Verordnungen	**10,4**	±	12,4	95,0	**9,9**	±	11,5	73,0		3,9
Ø-Dauer Rehabilitation	**0,5**	±	3,5	29,0	**0,2**	±	2,0	29,0	*	11,9

Tabelle 10: Vergleich metrischer Variablen nach Matching 2007

Vor Matching	IV Einschreibung 2008								IV – NIV	
	Ja (1.938)				Nein (20.372)					
	Mittelwert ± Standardabweichung			Max.	Mittelwert ± Standardabweichung			Max.	Sig. p<,05	Stand. Diff.
Anzahl Versichertentage	**362,0**	±	24,7	365,0	**363,8**	±	13,9	365,0		-9,0
Alter	**47,4**	±	24,7	96,0	**43,7**	±	23,6	104,0	*	15,3
Charlson Score	**0,7**	±	1,5	13,0	**0,6**	±	1,4	19,0	*	10,5
Anzahl Arzt-Fälle	**6,7**	±	4,7	34,0	**5,5**	±	4,4	40,0	*	25,4
Anzahl Facharzt-Fälle	**6,5**	±	4,6	34,0	**5,4**	±	4,3	37,0	*	25,6
Anzahl Krankenhaus-Fälle	**0,2**	±	0,6	5,0	**0,2**	±	0,6	20,0	*	5,4
Anzahl Verordnungen	**10,7**	±	15,2	157,0	**8,5**	±	14,2	267,0	*	15,1
Ø-Dauer Rehabilitation	**0,4**	±	3,1	40,0	**0,3**	±	2,9	82,0		4,1

Tabelle 11: Vergleich metrischer Variablen vor Matching 2008

Nach Matching	IV Einschreibung 2008								IV - NIV	
	Ja (1.722)				Nein (1.722)					
	Mittelwert ± Standardabweichung			Max.	Mittelwert ± Standardabweichung			Max.	Sig. p<,05	Stand. Diff.
Anzahl Versichertentage	**361,7**	±	26,1	365,0	**363,9**	±	12,9	365,0	*	-10,8
Alter	**47,0**	±	24,5	96,0	**47,0**	±	24,5	96,0		-0,2
Charlson Score	**0,6**	±	1,1	9,0	**0,5**	±	1,1	8,0		3,3
Anzahl Arzt-Fälle	**6,4**	±	4,5	34,0	**6,3**	±	4,5	33,0		1,1
Anzahl Facharzt-Fälle	**6,2**	±	4,4	34,0	**6,2**	±	4,4	32,0		1,4
Anzahl Krankenhaus-Fälle	**0,2**	±	0,5	5,0	**0,2**	±	0,6	10,0		2,3
Anzahl Verordnungen	**9,7**	±	13,9	157,0	**9,6**	±	14,0	134,0		0,7
Ø-Dauer Rehabilitation	**0,3**	±	2,8	40,0	**0,3**	±	2,5	42,0		3,1

Tabelle 12: Vergleich metrischer Variablen nach Matching 2008

Vor Matching	IV Einschreibung 2009								IV - NIV	
	Ja (1.642)				Nein (19.608)					
	Mittelwert ± Standardabweichung			Max.	Mittelwert ± Standardabweichung			Max.	Sig. p<,05	Stand. Diff.
Anzahl Versichertentage	**361,6**	±	33,0	366,0	**364,8**	±	14,9	366,0	*	-12,4
Alter	**41,3**	±	26,2	96,0	**44,5**	±	23,4	102,0	*	-13,0
Charlson Score	**0,5**	±	1,3	12,0	**0,6**	±	1,4	17,0	*	-6,3
Anzahl Arzt-Fälle	**6,5**	±	5,8	46,0	**6,3**	±	5,1	44,0		3,7
Anzahl Facharzt-Fälle	**5,9**	±	5,2	43,0	**5,8**	±	4,6	39,0		2,0
Anzahl Krankenhaus-Fälle	**0,2**	±	0,7	14,0	**0,2**	±	0,6	23,0		0,9
Anzahl Verordnungen	**8,3**	±	13,7	185,0	**8,8**	±	14,7	263,0		-3,2
Ø-Dauer Rehabilitation	**0,3**	±	2,6	40,0	**0,3**	±	3,2	168,0		-1,6

Tabelle 13: Vergleich metrischer Variablen vor Matching 2009

Nach Matching	IV Einschreibung 2009								IV - NIV	
	Ja (1.375)				Nein (1.375)					
	Mittelwert ± Standardabweichung			Max.	Mittelwert ± Standardabweichung			Max.	Sig. p<,05	Stand. Diff.
Anzahl Versichertentage	**363,5**	±	24,9	366,0	**364,8**	±	15,2	366,0		-6,0
Alter	**41,7**	±	25,5	91,0	**41,7**	±	25,4	92,0		-0,1
Charlson Score	**0,4**	±	1,1	9,0	**0,4**	±	1,0	9,0		1,1
Anzahl Arzt-Fälle	**6,1**	±	5,3	46,0	**6,1**	±	5,2	36,0		-0,8
Anzahl Facharzt-Fälle	**5,6**	±	4,8	43,0	**5,6**	±	4,7	33,0		-0,2
Anzahl Krankenhaus-Fälle	**0,1**	±	0,5	6,0	**0,1**	±	0,4	6,0		4,6
Anzahl Verordnungen	**7,4**	±	12,2	122,0	**7,9**	±	11,4	88,0		-3,8
Ø-Dauer Rehabilitation	**0,2**	±	2,1	26,0	**0,2**	±	1,9	26,0		1,7

Tabelle 14: Vergleich metrischer Variablen nach Matching 2009

Das Durchschnittsalter von Untersuchungs- und Kontrollgruppe ist nach dem Matching beinahe identisch (49,48 vs. 49,49). Abbildung 2 veranschaulicht grafisch die Alters- und Geschlechterverteilung beider Gruppen nach dem Matching. Die Angleichung des Durchschnittsalters zeigt, dass der im Matching-Prozess verwendete Alterskorridor sinnvoll war.

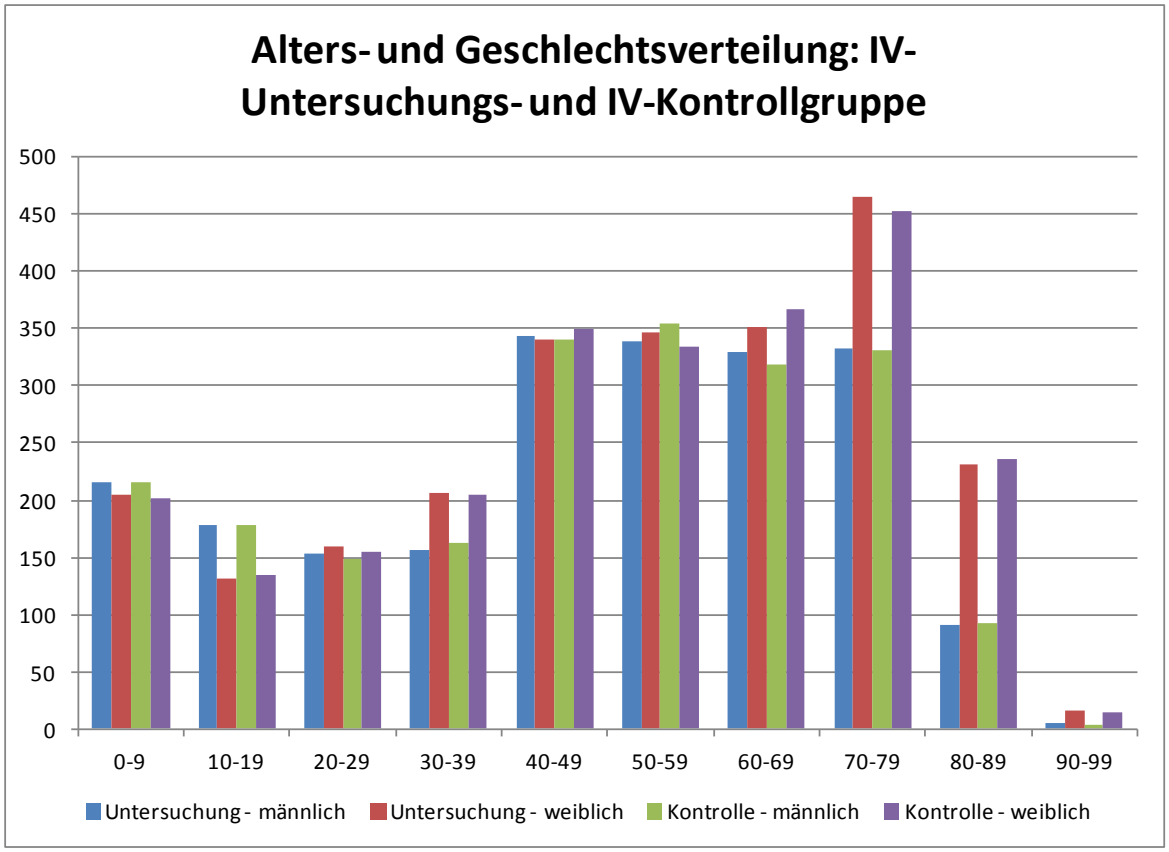

Abbildung 2: Alters- und Geschlechterverteilung IV Untersuchungs- versus IV-Kontrollgruppe (Zeitpunkt der Einschreibung)

3.3. Verbesserung der Ergebnisqualität der Versorgung: Mortalität

Ein Ziel der Analyse war die Gegenüberstellung der Mortalitätsraten Versicherter, welche in die Integrierte Versorgung Gesundes Kinzigtal eingeschrieben wurden einerseits und der nicht eingeschriebenen Kontrollgruppe andererseits.

Für den Gruppenvergleich gematchter Datensets können generell t-Tests, ANOVA, Chi-Quadrat-Tests oder weitere statistische Modelle benutzt werden.[37] In jüngerer Forschung wird aktuell die Frage diskutiert, ob Unsicherheit bei der Berechnung des Propensity Score berücksichtigt werden muss und ob die Annahme der Unabhängigkeit zwischen nach Propensity Score gematchten Gruppen verletzt wird. Unter der Annahme der Abhängigkeit müssen Tests für gepaarte Stichproben benutzt werden, wie z.B. t-Test für verbundene Stichproben oder der McNemar Test.[38] Im Rahmen dieser Analyse wird für die Mortalität einerseits der normale Chi-Quadrat-Test und andererseits im Zuge der Kaplan-Meier-Funktion der Log-Rank-Test der annähernd chiquadratverteilten Log-Rank-Statistik angegeben.[39] Eine vorgelagerte Analyse ergab keine Unterschiede bezüglich der Signifikanz der unterschiedlichen Teststatistiken, weshalb auf die Angabe von Tests für verbundene Stichproben verzichtet wird.

In den ersten beiden Jahren versterben signifikant weniger Versicherte in der Untersuchungs- als in der Kontrollgruppe, weshalb sich ebenfalls die Gesamtanzahl verstorbener Versicherter signifikant unterscheidet (IV:1,76 vs. Nicht-IV:3,74%; Chi-Quadrat: 0,000*). Schließt man die ersten zwei Quartale aus der Analyse aus, da unterstellt werden kann, dass die Leistungserbringer keine Patienten in eine Intervention einschreiben, welche unmittelbar im Sterben liegen und somit keinen Nutzen aus einer IV-Einschreibung erzielen können bzw. deren langfristige Teilnahme bezweifelt werden muss (Kurzzeitsterberisiko bzw. indirekter *immortal time bias*), unterscheidet sich das Gesamtergebnis weiterhin signifikant (IV:1,58 vs. Nicht-IV:2,94%; Chi-Quadrat: 0,000*). Allerdings ist der Gruppenunterschied ab dem achten Folgequartal nach Interventionsbeginn nicht mehr signifikant, wobei die absolute Differenz geringer zu werden scheint. Die Ergebnisse sind vor dem Hintergrund zu betrachten, dass die Leistungspartner möglicherweise eine negative Selektion betreiben, indem sie Versicherte einschreiben, deren Erkrankungszustand sich zum Zeitpunkt der Einschreibung verschlechtert hat im Vergleich zum Vorjahr. Im Matching kann nur die im Vorjahr kodierte Morbidität ausgeglichen werden, nicht aber eine unmittelbare Veränderung bei der Entscheidung zur Einschreibung. Tabelle 15 gibt einen Überblick über die absoluten Zahlen verstorbener Versicherter in den ersten 10 Quartalen nach Start der Intervention.

---

[37] Thoemmes F. 2012
[38] Austin P. C. 2007, Stuart E. A. 2009
[39] Herrmann, H. 1998

Verstorbene Versicherte je Quartal nach Einschreibung	Gruppe				Chi-Quadrat Test nach Pearson
	Untersuchung (4.596)		Zwillinge (4.596)		
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Chi-Quadrat Sig.
Verstorbene +1	3	0,07%	22	0,48%	0,000*
Verstorbene +2	5	0,11%	16	0,35%	0,016*
Verstorbene +3	6	0,13%	16	0,35%	0,032*
Verstorbene +4	5	0,11%	15	0,33%	0,024*
Verstorbene +1 Jahr	**19**	**0,41%**	**69**	**1,50%**	**0,000***
Verstorbene +6	6	0,13%	18	0,40%	0,013*
Verstorbene +7	6	0,13%	22	0,49%	0,002*
Verstorbene +8	8	0,18%	10	0,22%	0,611
Verstorbene +9	9	0,20%	19	0,42%	0,052
Verstorbene +2 Jahre	**29**	**0,63%**	**69**	**1,52%**	**0,000***
Verstorbene +9	19	0,42%	18	0,40%	0,917
Verstorbene +10	14	0,31%	16	0,36%	0,674
Verstorben Gesamt	**81**	**1,76%**	**172**	**3,74%**	**0,000***
Verstorben Gesamt (Ausschluss +2 Q.)	**73**	**1,59%**	**134**	**2,94%**	**0,000***

Tabelle 15: Anzahl verstorbener Individuen relativ zum Einschreibezeitpunkt

Es kann zunächst nur vermutet werden, ob der beobachtete Effekt sich verringernder Differenzen in der Mortalität eintritt, weil

- die einschreibenden ärztlichen Leistungspartner das Kurzzeitsterberisiko ihrer Patienten über einen längeren Zeitraum als sechs Monate abschätzen können und dementsprechend die Entscheidung treffen, ob sie ein Angebot zur Einschreibung machen oder darauf angesichts der fehlenden Zukunftsperspektive verzichten. Basis dieser Verzerrung wären arztindividuelle Einschätzungen, die sich nicht mit den abgerechneten Diagnose- und Verordnungsdaten der Krankenkassen prognostizieren und demnach im Matching nicht ausreichend angleichen lassen;
- die Untersuchungsgruppe eine Selbstselektion betreibt und es sich zwar nicht um die gesünderen (denn die kodierte Morbidität wird im Rahmen des Matchings ausgeglichen), aber um die gesundheitsbewussteren Kranken handelt[40];

[40] Siehe dazu z.B. Schäfer et al. 2010

- die Informationsveranstaltungen und Programme der Intervention Gesundes Kinzigtal gerade zu Beginn der Intervention das Gesundheitsbewusstsein und die Aufmerksamkeit erhöhen - dieser Effekt aber mit der Zeit wieder etwas nachlässt;
- eine Verzögerung des Todeszeitpunktes über einen Zeitraum von mehr als zwei Jahren generell schwer zu erreichen ist;
- andere Faktoren, welche nicht in den Sekundärdaten enthalten sind, das Ergebnis beeinflussen (z.B. Sozialstatus, Bildung, etc.). Abgemildert wird dieser Einwand durch die Tatsache, dass die meisten ärztlichen Leistungspartner von Gesundes Kinzigtal nahezu ihr gesamtes Einschreibepotential ausgeschöpft haben. Wenn der Sozialstatus das Ergebnis dieser Praxen beeinflusst, müsste angenommen werden, dass diese Ärzte generell bevorzugt Patienten einer bestimmten sozialen Schicht behandeln, was bei den hier nur verglichenen AOK-Versicherten eher unwahrscheinlich zu sein scheint.

Je länger der Nachbeobachtungszeitraum, desto besser die Aussagekraft der Ergebnisse. Die begleitende interne Evaluation der Intervention strebt im Zuge fortlaufender Datenlieferungen an, einen längeren Nachbeobachtungszeitraum und somit weitere Folgequartale zu untersuchen und zu analysieren, wie sich die Sterblichkeitsraten entwickeln. Die Struktur und der Einfluss eingeschriebener Versicherter jüngeren Datums auf die im Rahmen dieser Analyse erzielten Ergebnisse wird dabei ebenfalls eine Rolle spielen.

Wie sich in der Alters- und Geschlechterverteilung in Abbildung 2 zeigt, sind Untersuchungs- und Kontrollgruppe gut vergleichbar. Das durchschnittliche Alter zum Todeszeitpunkt liegt bei den IV Eingeschriebenen mit 78,0 Jahren über dem Durchschnittsalter zum Todeszeitpunkt bei den Nicht-IV-Eingeschriebenen mit 76,6 Jahren. Um die Überlebenszeiten zu vergleichen, werden Kaplan-Meier-Kurven dargestellt. Alle Versicherten stehen zunächst ab Einschreibung unter Risiko, da ein Versterben vor Beginn der relativen Betrachtung für die Zwillinge ausgeschlossen wurde. In Tabelle 16 lässt sich erkennen, dass am Ende des Untersuchungszeitraumes 98,2 Prozent der Versicherten der Untersuchungsgruppe nicht verstorben sind und zensiert werden, wohingegen es in der Kontrollgruppe 96,3 Versicherte sind.

Gruppe	Gesamtzahl	Anzahl der Ereignisse	Zensiert	
			N	Prozent
Zwillinge	4.596	172	4.424	96,26%
Untersuchung	4.596	81	4.515	98,24%
Gesamt	9.192	253	8.939	97,25%

Tabelle 16: Verstorbene innerhalb von 10 Quartalen nach Interventionsbeginn

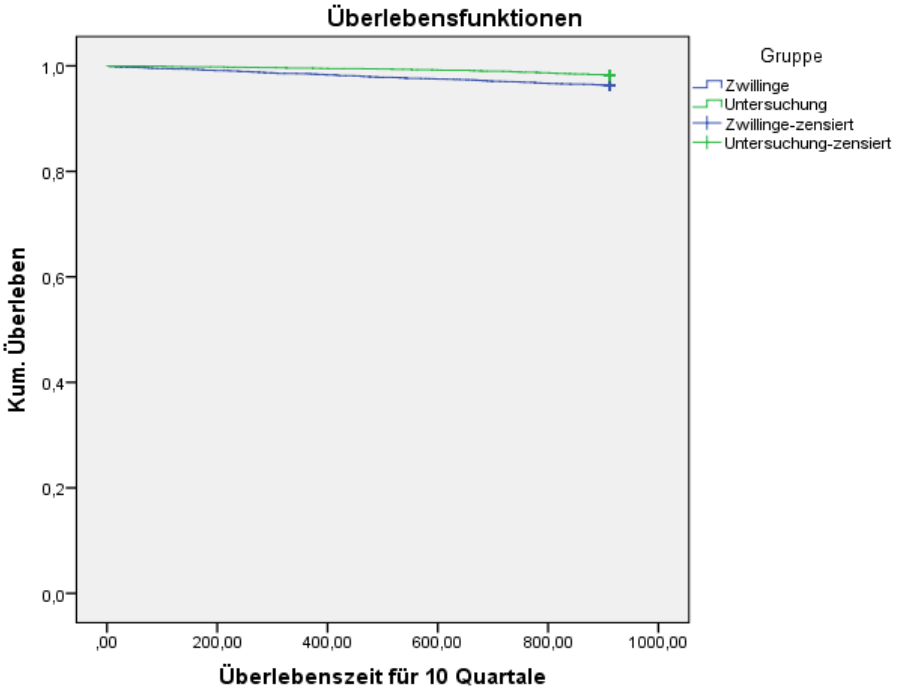

Abbildung 3: Überlebensfunktionen IV-Untersuchungs- vs. IV-Kontrollgruppe (linear skaliert; Zeit in Tagen; max. 912 Tage)

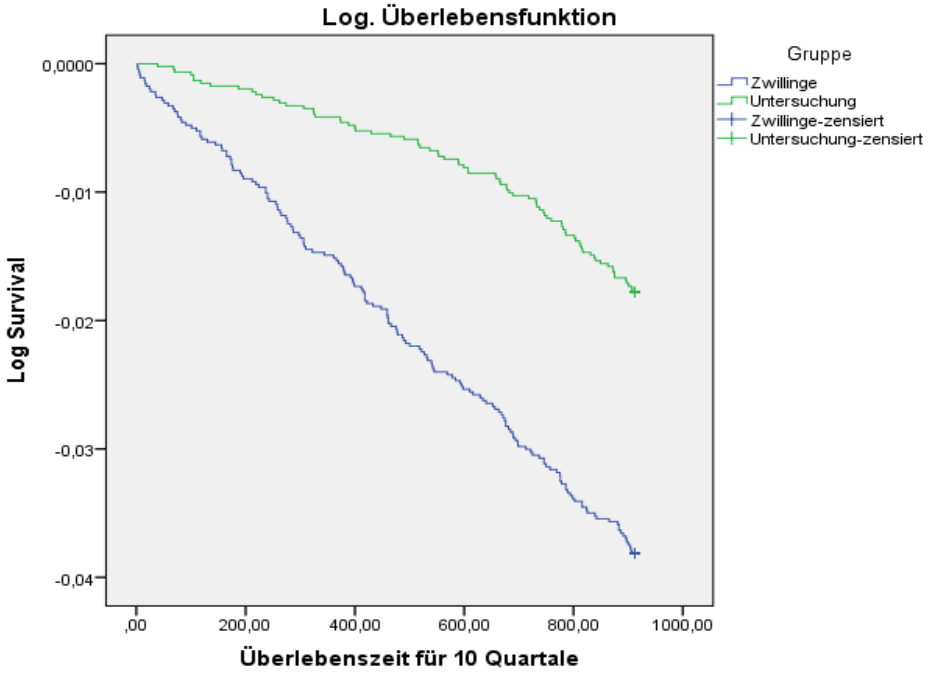

Abbildung 4: Log. Überlebensfunktionen IV-Untersuchungs- vs. IV-Kontrollgruppe (logarithmisch skaliert; Zeit in Tagen; max. 912 Tage)

Bei der Darstellung der Überlebensfunktionen ist aktuell aufgrund der Datenbasis maximal ein Zeitraum von 10 Quartalen nach Einschreibung (hier: 912 Tage) möglich. Der Unterschied bezüglich der durchschnittlichen Überlebenszeit ist gemäß des Log-Rank-Tests bei einem Chi-Quadrat von 33,968 und einem Freiheitgrad statistisch signifikant (0,000*) - IV Kontrollgruppe: 894,6 gegenüber IV Untersuchungsgruppe: 906,1. In Abbildung 3 ist eine Kaplan-Meier Kurve für IV-Untersuchungs- und IV-Kontrollgruppe dargestellt. Die Differenz zwischen den Gruppen ist trotz linear skalierter und bei null beginnender Achsenformatierung sichtbar.

Um die Differenzen zwischen den beiden Kurven jedoch übersichtlicher zu gestalten, wird neben der linearen auch eine logarithmische Darstellung der Kurve in Abbildung 4 gezeigt. Grundsätzlich gilt, dass in Richtung der logarithmischen Achse gleiche Abstände gleiche Faktoren wiedergeben.

Die Analyse der Überlebenszeiten ab Einschreibung wird aufgrund des möglichen Bias, dass vermutlich keine Patienten eingeschrieben werden, welche im Sterben liegen (Kurzzeitsterberisiko), zusätzlich noch einmal dergestalt abgewandelt, dass die ersten beiden Quartale nach Einschreibung nicht berücksichtigt werden und solche Versicherte, die in diesem Zeitraum versterben, zensiert werden. Die betrachtete Überlebenszeit beträgt weiterhin 10 Quartale, wobei die Verstorbenen innerhalb der ersten zwei Quartale herausgefiltert wurden. Dadurch, dass eine unterschiedliche Anzahl von Versicherten in den ersten beiden Quartalen verstirbt, ist die Gruppe unter Risiko nach zwei Quartalen für Untersuchung und Kontrolle unterschiedlich groß. In der Untersuchungsgruppe stehen nach zwei Quartalen 4.588 Versicherte unter Risiko, in der Kontrollgruppe sind es hingegen mit 4.558 Versicherten dreißig Versicherte weniger. Insgesamt überleben in den folgenden 10 Quartalen 98,4 Prozent der Versicherten der Untersuchungsgruppe und 97,1 Versicherte der Kontrollgruppe.

Gruppe	Gesamtzahl	Anzahl der Ereignisse	Zensiert	
			N	Prozent
Zwillinge	4.558	134	4.424	97,06%
Untersuchung	4.588	73	4.515	98,41%
Gesamt	9.146	207	8.939	97,74%

Tabelle 17: Verstorbene innerhalb von 10 Quartalen nach Interventionsbeginn bei Nicht-Berücksichtigung der ersten zwei Quartale nach Einschreibung

Der Unterschied bezüglich der durchschnittlichen Überlebenszeit ist gemäß des Log-Rank-Tests bei einem Chi-Quadrat von 18,947 und einem Freiheitsgrad statistisch signifikant (0,000*) - IV Kontrollgruppe: 901,3 gegenüber IV Untersuchungsgruppe: 907,5. In Abbildung 5 wird die logarithmische Kaplan-Meier Kurve für die IV-Untersuchungs- und IV-Kontrollgruppe nach Ausschluss der ersten zwei Quartale dargestellt.

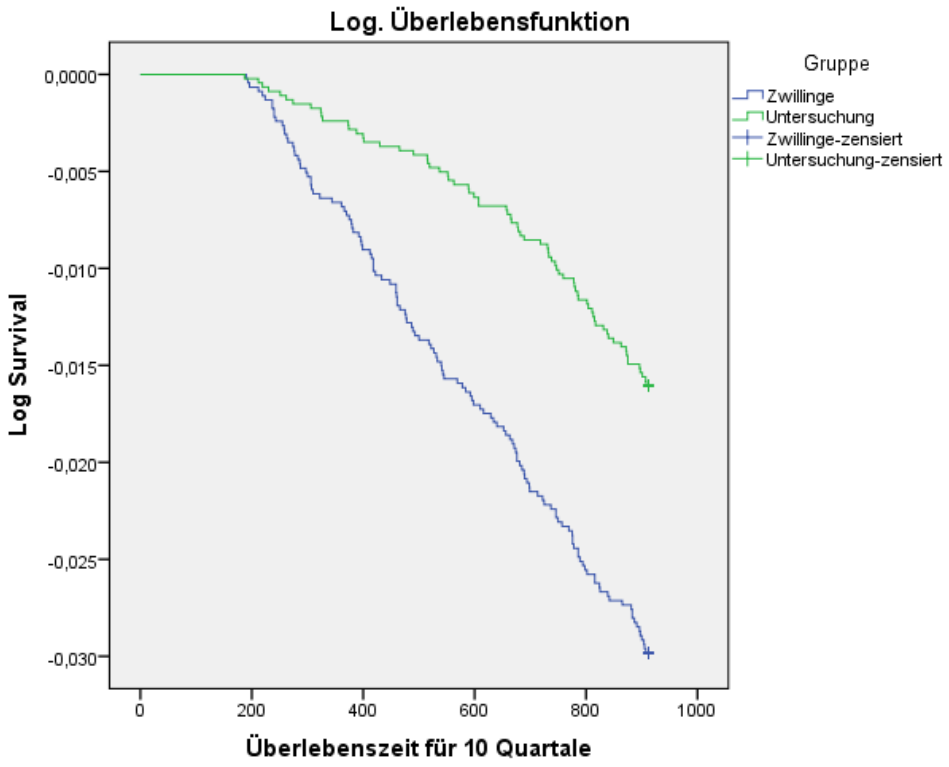

Abbildung 5: Log. Überlebensfunktionen IV-Untersuchungs- vs. IV-Kontrollgruppe bei Nicht-Berücksichtigung der ersten zwei Quartale nach Einschreibung (logarithmisch skaliert; Zeit in Tagen; max. 912 Tage)

3.4. Verbesserung der Wirtschaftlichkeit/ Effizienz der Versorgung: Deckungsbeitrag

Ein zweites wesentliches Ziel dieser Studie war die Überprüfung der Wirtschaftlichkeit durch Gegenüberstellung des zugunsten der Krankenkassen erzielten Deckungsbeitrages und dessen Entwicklung im Vergleich von Untersuchungs- und Kontrollgruppe. Details zur Berechnung finden sich unter 2.2.1. Die Analyse von IV Untersuchung gegenüber IV Kontrolle zeigt, dass sich die Deckungsbeiträge der beiden Gruppen unterscheiden, statistische Signifikanz lässt sich hingegen nicht nachweisen. Für den Gruppenvergleich gematchter Datensets können generell t-Tests, ANOVA, Chi-Quadrat-Tests oder weitere statistische Modelle benutzt werden.[41] Im Falle des Mittelwertvergleichs der Deckungsbeiträge wird ein t-Test für unverbundene Stichproben mit $\alpha=0{,}05$ genutzt.

[41] Thoemmes F. 2012

Wie aus Tabelle 18 ersichtlich ist der Deckungsbeitrag im ersten Jahr vor Einschreibung, sowie im ersten Jahr nach Einschreibung in der Untersuchungsgruppe geringer als in der Kontrollgruppe. Die Unterschiede sind nicht signifikant. Im zweiten Jahr nach Einschreibung dreht sich das Verhältnis zugunsten der Untersuchungsgruppe. Der Gruppenunterschied des Deckungsbeitrages beträgt ca. 122 Euro pro Versicherten; ist allerdings ebenfalls nicht signifikant. Vergleicht man allerdings die Ergebnisse über die Zeit, wird bei den Versicherten der Untersuchungsgruppe absolut eine größere, aber nicht signifikante (t-Test: p=0,081) Verbesserung des Deckungsbeitrages (ca. 389 Euro) vom ersten Jahr vor Einschreibung bis zum zweiten Jahr nach Einschreibung erzielt als bei den statistischen Zwillingen (ca. 237 Euro). Es ergibt sich somit ein positives Delta von ca. 151 Euro in der Entwicklung der Untersuchungs- gegenüber der Kontrollgruppe.

Einschränkend ist an dieser Stelle anzumerken, dass nur diese Differenz von 151 Euro sinnvoll zu interpretieren ist. Aufgrund der Winsorisierung, sowie der relativen Betrachtung kann es zu einer Vermischung der unterschiedlichen Berechnungssystematiken aus altem Risikostrukturausgleich vor 2009 und aus neuem morbiditätsadjustierten Risikostrukturausgleich ab 2009 geben. Dies führt zu einer systematisch-kalkulationsbedingten Überschätzung des Deckungsbeitrages je Jahr, sowie der Deckungsbeitragssentwicklung über die Zeit in beiden Gruppen. Da diese Überschätzung allerdings in beiden Gruppen in gleichem Maße auftreten muss, ist ein Vergleich der Ergebnisse der beiden Gruppen wiederum möglich (vgl. auch Ausführungen zur Methodik unter: 2.2.1).

Einschreibung 2006-2009	**IV Evaluation 2006-2009 (Propensity Score)**						**IV - NIV**
	Untersuchung (4.596)			Zwillinge (4.596)			
	Mittelwert ± Standardabweichung	Min.	Max.	Mittelwert ± Standardabweichung	Min.	Max.	Sig. p<,05
DB -1	513,6 ± 3.040,5	-18.826,4	11.643,2	542,6 ± 3.090,0	-19.000,9	10.701,1	
DB +1	448,9 ± 3.549,9	-23.060,7	25.734,6	550,9 ± 3.379,2	-23.132,3	16.074,6	
DB +2	902,2 ± 3.309,6	-21.178,8	31.300,9	779,8 ± 3.277,7	-21.599,6	29.402,6	
Differenz zw. DB +2 und DB-1	**388,6** ± 4.180,9	-25.804,6	32.732,3	**237,3** ± 4.141,2	-26.355,8	43.931,1	
Differenz zw. Untersuchung und Zwilling	**151,3**	**551,2**	**-11.198,9**				

Tabelle 18: Vergleich Deckungsbeitragsentwicklung relativ zur Einschreibung

3.5. Verbesserung der Versorgungssicherheit / Integration der Versicherten: Kassenwechsler

Als dritter Indikator wurde das Kassenwechselverhalten bei der IV Untersuchung sowie der IV Kontrolle untersucht. Ein Versicherter galt im Rahmen der Analyse als Kassenwechsler, wenn seine Versicherungszeit bei der AOK Baden-Württemberg endgültig endete, ohne dass ein Sterbedatum vermerkt war.

Kassenwechsel	Untersuchung (n=4.596)	Zwillinge (n=4.596)	Untersuchung (n=4.596)	Zwillinge (n=4.596)	IV-NIV
	Anzahl	Anzahl	proz.	proz.	
Versicherte mit Einschreibejahr 2006 (n=715)	15	44	2,1%	6,2%	*
Versicherte mit Einschreibejahr 2007 (n=784)	24	36	3,1%	4,6%	
Versicherte mit Einschreibejahr 2008 (n=1.722)	52	66	3,0%	3,8%	
Versicherte mit Einschreibejahr 2009 (n=1.375)	38	54	2,8%	3,9%	
Kassenwechsel gesamt (n= 4.596)	129	200	2,8%	4,4%	*

Tabelle 19: Anzahl an Kassenwechslern IV-Eingeschriebene vs. Nicht-IV-Eingeschriebene

Wie aus Tabelle 19 ersichtlich, ist das Kassenwechselverhalten in der IV Untersuchung bei jeder Jahreskohorte geringer als bei der IV Kontrolle. Die Jahreskohorte 2006 unterscheidet sich signifikant[42] (IV: 2,1% vs. Nicht-IV: 6,2%; Chi-Quadrat: 0,000*). Die Betrachtung über die Gesamtkohorte der IV Untersuchung von 2006-2009 zeigt ebenso einen signifikanten Unterschied (IV: 2,8% vs. Nicht-IV: 4,4%; Chi-Quadrat: 0,000*). Dies kann möglicherweise auf die gute Akzeptanz des IV Modells bei den eingeschriebenen Versicherten zurückgeführt werden. Weitere Einblicke werden von den aktuell durchgeführten sowie geplanten Patientenbefragungen erwartet.[43]

Wenn ein Versicherter die Krankenkasse verlässt, wird dessen Sterbedatum bei der Krankenkasse nicht mehr erfasst. Dies hat deshalb potenziell ebenfalls Einfluss auf die Analyse der Mortalität. Da jedoch einerseits vermutet werden kann, dass Kassenwechselverhalten generell eher in jüngeren Altersklassen zu beobachten ist und andererseits zu beobachten ist, dass die Kontrollgruppe ohnehin mehr Wechsler verzeichnet, deren Todesdatum nicht dokumentiert sein kann, erlangt die Mortalitätsanalyse durch dieses Ergebnis eher zusätzliche Robustheit. Ein vollständiger Ausschluss der Kassenwechsler hat keinen wesentlichen Einfluss auf die dargestellten Ergebnisse.

3.6. Fazit

Abschließend lässt sich festhalten, dass durch das Propensity Score Verfahren die gewünschte Angleichung von IV-Untersuchungs- und IV-Kontrollgruppe erreicht werden konnte. Geringere *standardized differences* belegen die Güte des Regressionsmodells und eine bessere Balancierung der Kovariablen nach dem Matching.

[42] Vgl. auch Ausführungen zur Testwahl unter 3.3
[43] Siehe dazu Siegel A., Stößel U. 2012

Die Analysen zeigen für alle drei untersuchten Indikatoren, dass in der IV Untersuchung eine Tendenz zu erkennen ist, die Ziele der IV (vgl. Kapitel 1) erreicht zu haben. Die Mortalität ist in der Untersuchungsgruppe (1,76%) signifikant geringer als in der Kontrollgruppe (3,74%) (bei Betrachtung über 10 Quartale nach Intervention; Chi-Quadrat: 0,000*). Selbst bei einem Ausschluss der ersten beiden Quartale, um Verzerrungen durch Kurzzeitsterberisiko bzw. indirekter *immortal time bias* zu vermeiden, bleiben die Unterschiede signifikant (IV:1,58 vs. Nicht-IV:2,94%; Chi-Quadrat: 0,000*). Die Wirtschaftlichkeit, gemessen durch die relative (IV Einschreibung vs. IV Kontrolle) Verbesserung des Deckungsbeitrags vor Einschreibung und nach zwei Jahren, scheint in der IV Untersuchung höher zu sein als in der IV Kontrolle (Differenz: ca. 151€, p = 0,081). Ebenso stellt sich das Kassenwechselverhalten, als Indikator für die Akzeptanz bei bzw. Integration der Versicherten, ist in der IV Untersuchung positiver dar. (2,8% vs. 4.4%; Chi-Quadrat: 0,000*).

4. Diskussion und Ausblick

Randomisierte Kontrollstudien gelten, wie bereits diskutiert, als Goldstandard für interventionelle Studien, sind aber zeitaufwendiger, kostenintensiver und ethisch sowie praktisch nicht in jeder Anwendungssituation einwandfrei umsetzbar. Unter den gegebenen Bedingungen bot sich für die Fragen dieser Studie ein quasi-experimentelles Design an, wobei die mit diesem Studiendesign verbundenen Einschränkungen bei der Interpretation der Ergebnisse kritisch zu berücksichtigen sind. Beobachtungsstudien können wichtige Hinweise für tiefergehende Analysen ergeben und ermöglichen kurzfristigere Anpassungen der Interventionen im Versorgungsgeschehen der Integrierten Versorgung. Zur besseren Interpretation und Sicherung der Ergebnisse ist aber auf jeden Fall eine intensive Methodendiskussion angebracht und über diese Studie hinaus ausdrücklich erwünscht. Dabei sollte u.a. die Frage gestellt werden, inwieweit die hier genutzten Indikatoren geeignet sind, um die Zielthemen – Ergebnisqualität, Wirtschaftlichkeit und Akzeptanz – zu repräsentieren[44] Im Zuge der Diskussionen einer Vorabversion dieser Analyse, die damals noch nicht relativ zum Zeitpunkt der Einschreibung hatte durchgeführt werden können, waren einige Überlegungen an uns herangetragen worden, wodurch die Ergebnisse beeinflusst sein könnten. Die wichtigsten Fragen/Unsicherheiten stellten sich im Zusammenhang mit möglichen Selektionseleffekten[45], die Einfluss auf die Ergebnisse haben könnten, wenn eine gezielte Risikoselektion „guter Risiken“ oder „schlechter Risiken“ betreiben würden. Deshalb stellt sich die Frage nach der Einschreibepolitik von Gesundes Kinzigtal.

[44] zur Diskussion von Surrogatendpunkten siehe etwa Glaeske, G. 2012

[45] Vgl. über dies auch: z.B. Schäfer et al. 2010, die darlegen, dass Ergebnisse der DMP-Evaluation nahelegen, dass Effekte schon aufgrund einer Selbstselektion entstehen können.

Wie bereits aufgrund der Anteilsdifferenzen der Diagnosen in Kapitel 3.1. vermutet wurde, darf angenommen werden, dass im Kinzigtal eher eine „negative Risikoselektion“ bei der Einschreibung von Versicherten vorherrscht, d.h. eher eine Ergebnisverfälschung zum Negativen der Untersuchungsgruppe zu erwarten ist. Anreize zur Negativselektion erklären sich aus folgenden Besonderheiten des Systems:

1. Im Integrierten Versorgungssystem „Gesundes Kinzigtal“ ist die Messlatte, d.h. die entscheidende Variable für den finanziellen Erfolg, nicht die Summe der Deckungsbeiträge (Kosten vs. Einnahmen) der Eingeschriebenen, sondern die aller AOK- und LKK-Versicherten im Einzugsgebiet (relativ zur Referenzgröße: standardisierte Normausgaben). Da insofern die Kosten aller Versicherten im Kinzigtal der entscheidende Erfolgsindikator sind und nicht die Kosten einer bevorzugt auswählbaren Klientel, hat die Managementgesellschaft den Anreiz, unter der gegebenen Gesamtheit der Versicherten möglichst schnell diejenigen zu erreichen, bei denen besondere Ineffizienzen in der Versorgung vorliegen. Die Effizienzerhöhungspotentiale sind in der Regel bei denjenigen Versicherten am größten, die bereits eine erhöhte Morbidität aufweisen bzw. die ein erhöhtes Risiko für eine überdurchschnittliche Inanspruchnahme des Gesundheitssystems aufweisen. Bei denjenigen Versicherten hingegen, die das Gesundheitssystem nicht in Anspruch nehmen, kann die Effizienz der Versorgung nicht bzw. nur bei sehr langfristiger Betrachtung mittels zielgerichteter Prävention gesteigert werden. Letztere sind also für die Managementgesellschaft für den Beginn eher „uninteressant“, d.h. sie sind zumindest nicht die zunächst bevorzugten Klienten des integrierten Versorgungssystems sondern werden erst mittelfristig interessant.[46]
2. Die Einschreibung erfolgt durch die Ansprache der Versicherten in den Arztpraxen. Dort sind eher diejenigen Versicherten präsent, die einen höheren Leistungsbedarf haben, d.h. diese werden eher auf eine Einschreibung angesprochen.
3. Die Krankheitsmanagementprogramme von Gesundes Kinzigtal sind auf eher morbide, zumeist chronisch kranke Versicherte ausgerichtet. Da die Einschreibung in das System der integrierten Versorgung für die Versicherten freiwillig ist (ein Austritt ist zum Ende eines Quartals möglich, eingeschriebene Patienten erhalten zumeist kostenlose Zusatzleistungen (Krankheitsmanagementprogramme, Gesundheitschecks; Präventionsleistungen etc.) und es für die AOK-Versicherten keine primären finanzielle Anreize für eine Einschreibung gibt, können die Ärzte und die Managementgesellschaft die Versicherten vor-

[46] Siegel A., Stößel U. 2009

nehmlich mit einer höheren Versorgungsqualität für eine Einschreibung gewinnen - dafür sind morbide Patienten eher ansprechbar als relativ Gesunde.

4. Die Transaktionskosten der Einschreibung von Versicherten gehen zu Lasten der Managementgesellschaft, d.h. aus ökonomischen Gründen hat diese nur ein begrenztes Interesse an einer Einschreibung von relativ gesunden Versicherten, bei denen aktuell keine oder kaum Effizienzerhöhungspotenziale erschlossen werden können.

5. Es wurden zunächst vornehmlich ältere und kränkere Patienten eingeschrieben. Erst nach Ausschöpfung der Einschreibemöglichkeiten bei dieser Patientengruppe begannen Ärzte und Managementgesellschaft, auch jüngere und gesündere Patienten in den Praxen einzuschreiben und auf die mittelfristige Wirkung der Erhöhung von der Versorgungseffizienz hin zu arbeiten. Hinzu kam eine stärkere Mitarbeit von Kinderärzten im Verlauf der Jahre. Ab 2008 erfuhr die Managementgesellschaft einen Anreiz auf eine verstärkte Einschreibung von Versicherten unabhängig vom Alter. Die AOK band die Aufhebung der Exklusivität des Vertrags an die Erreichung einer bestimmten Zahl von eingeschriebenen Mitgliedern. Daraus entstand ein verstärkter Anreiz auf die Managementgesellschaft, einen möglichst hohen Prozentsatz der Patienten der beteiligten Ärzte unabhängig vom Alter einzuschreiben. Dieser Einschreibungsverlauf zeigt sich in der Kurve des durchschnittlichen Alters der neu eingeschriebenen Versicherten pro Jahr und ihrer jeweiligen Anzahl. Das Durchschnittsalter der Einwohner Baden-Württembergs lag zum Vergleich im Jahr 2010 bei 42,8 Jahren.[47] Im 2. Halbjahr 2012 lag der Einschreibungskoeffizient bei den hausärztlichen Praxen im Schnitt bei über 85%.

	Anzahl IV-Einschreibungen	Mittelwert von Einschreibealter
2006	952	58,11
2007	967	57,20
2008	2.225	46,70
2009	2.021	39,62
2010	1.219	36,37
2011	1.386	31,14
2012 (1. HJ)	383	38,83

Tabelle 20: Entwicklung Einschreibungen und Durchschnittsalter Eingeschriebene (Quelle: Gesundes Kinzigtal GmbH)

[47] Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2012

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass eine negative Risikoselektion eigentlich eher zu einer erhöhten Mortalität in der Untersuchungsgruppe hätte führen müssen. Konträr dazu steht die Annahme, dass Leistungspartner von Gesundes Kinzigtal bewusst oder unbewusst eine positive Selektion der Patienten durchführen, indem sie das individuelle Kurzzeitsterberisiko abschätzen. In einem solchen Fall ist davon auszugehen, dass der Arzt den Patienten kein Angebot zur Einschreibung in die Integrierte Versorgung machen würde, da dieser Patient und seine Angehörigen in diesem Fall andere Prioritäten haben, als sich über eine Mitgliedschaft in der Integrierten Versorgung Gesundes Kinzigtal Gedanken zu machen. Dieser Faktor lässt sich über GKV-Routinedaten nicht abbilden bzw. in das PSM integrieren. In Rücksprachen mit den Ärzten im Kinzigtal bestätigte sich, dass anfangs eine solche Selektion bewusst oder unbewusst durchgeführt wurde. Über den Lauf der Zeit habe sich dieses aber möglicherweise eher umgekehrt. Als Argumente für eine solche Umkehrung des Selektionseffekts wurden genannt: Die verstärkte Einschreibung von Pflegeheimpatienten im Rahmen eines eigenen Projekts „ÄrztePlusPflege“, die Erfahrung der tatsächlich doch auch bei schwer kranken Versicherten (Herzinsuffizienz) erreichten Verbesserungen durch das aktive Monitoring durch die Praxen, die verbesserte gegenseitige Information der Ärzte untereinander für die Eingeschriebenen und die ab dem dritten Jahr eingeführte zentrale Patientenakte, die sich gegenüber evtl. Medikamenteninteraktionen bewährt hatte, sowie die indirekt über die AOK-Vorgaben herbeigeführte Zielsetzung der Erhöhung der Einschreibezahlen pro Praxis.

Generell lässt sich auch diskutieren, ob es überhaupt realistisch ist, Veränderungen der Mortalität im Laufe einer Intervention von wenigen Jahren zu erwarten (hier zwei bis fünf Jahre, letzteres da die Einschreibung evtl. erst im 3. Jahre der schon laufenden Intervention erfolgte). Dagegen ließe sich einwenden, dass die begleitende wissenschaftliche Evaluation bei der Untersuchung der Differenzen zwischen der Versorgung im Kinzigtal zu der in Baden-Württemberg bei einer ganzen Reihe von Kennziffern eine steigende Verbesserung von leitliniengemäßer Medikation bei gleichzeitiger Verringerung an Polymedikation und gefährlicher Medikation sowie etwa bei der Verringerung von Osteoporose-bedingten Frakturraten aufzeigen konnte[48]. Auch die interne Evaluation der Mortalität von Herzinsuffizienzpatienten mit dem Stadium NYHA III und IV zeigte positive Effekte der Intervention[49]. Zusätzlich muss konstatiert werden, dass positive Ausstrahlungseffekte durch die Intervention Gesundes Kinzigtal durchaus auch den Versicherten der Kontrollgruppe zugutekommen könnten, die sich aus persönlichen Gründen bzw. weil ihr Hausarzt sich bisher der Gesundes Kinzigtal nicht anschließen wollte, bislang nicht eingeschrieben haben. Positive Ausstrahlungseffekte könnten etwa entstanden sein aus:

[48] Siegel A., Stössel U. 2012
[49] OptiMedis AG 2012

- den frei zugänglichen Gesundheitsvorträgen (mit über 2.500 Teilnehmern – bis 1.Hj. 2012, davon etwa 55% Nicht-Eingeschriebene)
- der aktiven Nachfrage durch die Versicherten und deren gesteigertes Gesundheitsbewusstsein (z.B. aufgrund der medialen Wirkung, aufgrund der Feste von GK mit jeweils bis zu 10.000 Teilnehmern und aufgrund der über die Vereine sehr präsenten Betonung des Gesundheits- und Bewegungsthemas)
- einer generell veränderten Behandlungsweise der Leistungspartner (mit Wirkung auch auf die Nicht-Eingeschriebenen)
- aus einer aufgrund des positiven Qualitäts-Konkurrenzdrucks veränderten Behandlungsweise der Nicht-Leistungspartner

Eine Beurteilung der jeweiligen Effektstärken und Auswirkungen zum heutigen Zeitpunkt scheint schwerlich möglich. Es wird insofern darauf ankommen, zum einen weiterhin die externen wissenschaftlichen Analysen fortzusetzen und zum anderen anknüpfend an die Ergebnisse dieser Analyse Detailanalysen fortzuführen. Hier wird z.B. an Analysen zur Veränderung des Diagnosespektrums und der Inanspruchnahme gedacht, die Aufschluss geben könnten, wie sich die Differenzen der Untersuchungsgruppe der Teilnehmer der Integrierten Versorgung Gesundes Kinzigtal gegenüber der Kontrolle erklären. Weiterhin sollte die Datengrundlage und der Abgleich der Datenkörper von Krankenkasse und Gesundes Kinzigtal GmbH insofern verfeinert werden, als dass in Zukunft einerseits auch Neugeborene, Zugezogene und Neumitglieder der Krankenkasse berücksichtigt werden können und andererseits im Zuge des Datenabgleichs keine Versicherten mehr ausgeschlossen werden müssen.

Es wäre zudem hilfreich zu untersuchen, inwiefern sich die regionalen Mortalitätsraten von den Mortalitätsraten AOK-Versicherten aus gesamt Baden-Württemberg unterscheiden. Dies könnte Anhaltspunkte schaffen, um zu bewerten, ob durch die Umsetzung einer Integrierten Versorgung in anderen Regionen ähnliche oder sogar größere Effekte zu erwarten wären. Zudem wäre vertiefend zu analysieren, wie aktuell und vollständig die Daten verstorbener Versicherter in der Datenbank der AOK BW sind. Generell ist aufgrund der abrechnungstechnischen Relevanz jedoch davon auszugehen, dass es an dieser Stelle keine allzu großen Lücken geben wird.

Auch tiefergehende Analysen zu den ökonomischen Ergebnissen und den Ergebnissen zur Akzeptanz bei den Versicherten sind angezeigt. Wie oben dargestellt, bringt die Deckungsbeitragsanalyse in der hier gewählten Form Einschränkungen mit sich. Ebenso wird die Validität bzw.

Prognosegenauigkeit des Morbi-RSA zum Teil kontrovers diskutiert. Der Evaluationsbericht zum Ausgleichsjahr 2009 hat z.B. offenbart, dass noch Verbesserungsbedarf hinsichtlich bestimmter Versichertengruppen, insbesondere Versicherte mit hoher Letalität und ausgeprägter Multimorbidität, besteht. Hier treten systematische Deckungsbeitrags-Unterdeckungen auf.[50] Ebenso kann die Kassenwechslerquote als begrenzt valider Indikator für die Akzeptanz bei den Versicherten gewertet werden, da einige andere Faktoren (Wohnortwechsel- und Beschäftigungswechselverhalten, Sensibilität auf Beitragsstruktur der Krankenkasse) neben der Akzeptanz des IV Modells als erklärende Variable herangezogen werden müssten.

Die Auswertung der Zielthemen Ergebnisqualität, Wirtschaftlichkeit und Versorgungssicherheit soll kontinuierlich in den kommenden Jahren fortgeführt und weiterentwickelt werden. Aufgrund des groß-angelegten Charakters der Intervention darf angenommen werden, dass sich die im Rahmen dieser Studie ermittelten positiven Tendenzen für die Versicherten der Integrierten Versorgung festigen. Eine Vielzahl der von Gesundes Kinzigtal bislang entwickelten zwanzig Vorsorge- und Versorgungsprogramme (siehe im Anhang) wurde erst in den Jahren 2009 bis 2012 etabliert. Somit konnten möglicherweise positive Effekte dieser Interventionen im Rahmen dieser Auswertung nicht berücksichtigt werden.

[50] Drösler et al. 2011

5. Literaturverzeichnis

Austin P. C. (2007): A Critical Appraisal of Propensity-Score Matching in the Medical Literature between 1996 and 2003. In: Statistics in Medicine 27: 2037–2049

Braun S., Greiner W. (2010): „Gesundheitsökonomische Evaluation der Integrierten Versorgung "OPTI-MuM" Health Economic Evaluation of the Integrated Care Project "OPTI-MuM". In: Das Gesundheitswesen 72, Nr. 12: 895–896.

Charlson M. E., Pompei P., Ales K. L., MacKenzie C.R. (1987): A new Method of classifying Prognostic Comorbidity in Longitudinal Studies: Development and Validation. In: Journal of Chronic Diseases, 40 (5): 373-383

D'Agostino R.B. (1998): Tutorial in Biostatistics: Propensity Score Methods for Bias Reduction in the Comparison of a Treatment to a Non-Randomized Control Group. In: Statistics in Medicine. 17: 2265-2281

Drösler S, Hasford J, Kurth B. M., Schaefer M, Wasem J, Wille E. (2011): Evaluationsbericht zum Jahresausgleich 2009 im Risikostrukturausgleich - Wissenschaftlichen Beirat zur Weiterentwicklung des Risikostrukturausgleichs; In: https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/dateien/Publikationen/Forschungsberichte/2011/Evaluationsbericht_morbi-rsa.pdf (abgerufen am 26.09.2012)

Gensler S., Skiera B., Böhm M. (2005): Einsatzmöglichkeiten der Matching Methode zur Berücksichtigung von Selbstselektion. In: Journal für Betriebswirtschaft 55: 37-62

Gesundes Kinzigtal (2012): Vertrauen und Verantwortung. Jahresbericht 2011, Haslach

Glaeske G. (2012): Surrogatendpunkte - irgendwo zwischen unverzichtbar und indiskutabel. In: Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen (ZEFQ) 106: 161-167

Grobe T.G., Dörning H., Schwartz F.W. (2011): BARMER GEK Arztreport 2011. St. Augustin: Asgard Verlag

Herrmann H. (1998): Überlebenszeitanalysen und logistische Regression. In: http://www.mh-hannover.de/fileadmin/institute/biometrie/Scripte/ausgew/survival.pdf (abgerufen am 14.09.2012)

Hermann C., Hildebrandt H., Richter-Reichhelm M., Schwartz F. W., Witzenrath W. (2006): Das Modell „Gesundes Kinzigtal". Managementgesellschaft organisiert Integrierte Versorgung einer definierten Population auf Basis eines Einsparcontractings. Gesundheits- und Sozialpolitik 5(6):11-29

Hildebrandt H., Richter-Reichhelm M., Trojan A., Glaeske G., Hesselmann H. (2009): Die hohe Kunst der Anreize: Neue Vergütungsstrukturen im deutschen Gesundheitswesen und der Bedarf für Systemlösungen. Sozialer Fortschritt 58 (7):154-60

Hildebrandt H., Hermann C., Knittel R., Richter-Reichhelm M., Siegel A., Witzenrath W. (2010): Gesundes Kinzigtal Integrated Care: Improving Population Health by a Shared Health Gain Approach and a Shared Savings Contract. In: International Journal of Integrated Care 10 (abrufbar unter www.ijic.org)

Hildebrandt H., Schmitt G., Roth M., Stunder B. (2011): Integrierte regionale Versorgung in der Praxis: Ein Werkstattbericht aus dem "Gesunden Kinzigtal". In: Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen (ZEFQ) 105: 585-89

Hildebrandt H., Schulte T., Stunder B. (2012): Triple Aim in Germany: Improving Population Health, Integrating Health Care and Reducing Costs of Care – Lessons for the UK? Journal of Integrated Care 20 (4): 205-222

Holle R., Behrend C., Reitmeir P., John J. (2005): Methodenfragen der Nutzung von GKV-Routinedaten für Kostenanalysen. In: Swart E., Ihle P. (Hrsg.): Routinedaten im Gesundheitswesen, Bern: Huber Verlag: 301-318

IGES Institut GmbH (2010): Ökonomische Evaluation der NOVOTERGUM-Rückentherapie im Vergleich zur üblichen Vorgehensweise bei Patienten mit chronischen Rückenschmerzen - Analyse von Krankenkassen-Routinedaten mittels Propensity-Score-Matching

Ihle P., Swart E., Gothe H. (2008): Gute Praxis Sekundärdatenanalyse. In: http://www.gesundheitsforschung-bmbf.de/_media/GPS.pdf (abgerufen am 01.03.2012)

Institute for Healthcare Improvement (2012): The IHI Triple Aim. In: http://www.ihi.org/offerings/Initiatives/TripleAim/Pages/default.aspx (abgerufen am: 30.9.2012)

John J., Krauth C. (2005): Verknüpfung von Primärdaten mit Daten der Gesetzlichen Krankenversicherung in gesundheitsökonomischen Evaluationsstudien: Erfahrungen aus zwei KORA-Studien. In: Swart E., Ihle P. (Hrsg.) (2005): Routinedaten im Gesundheitswesen - Handbuch Sekundärdatenanalyse: Grundlagen, Methoden und Perspektiven. Bern: Huber Verlag: 215-234

Köster I., Heymans L., Ihle P., Schubert I. (2009) 1. Zwischenbericht für Gesundes Kinzigtal GmbH: Evaluationsmodul der Integrierten Versorgung "Gesundes Kinzigtal": Identifizierung und Abbau von Über-, Unter- und Fehlversorgung

Murray P. K., Singer M., Dawson N. V., Thomas C. L., Cebul R. D. (2003): Outcomes of Rehabilitation Services for Nursing Home Residents. In: Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 84: 1129–1136

OptiMedis AG (2011): Was wollen Patienten? OptiMedis AG Partner einer wissenschaftlichen Studie zu Patientenpräferenzen. In: OptiMedium 12/2011 http://www.optimedis.de/component/content/article/221?start=8 (abgerufen am 30.09.2012)

OptiMedis AG (2012): Programm-Resultate. In: 2012 http://www.optimedis.de/beteiligungen/gesundes-kinzigtal/programm-resultate (abgerufen am 06.10.2012)

RAND Europe, Ernst & Young LLP (2012): National Evaluation of the Department of Health's Integrated Care Pilots. In: http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/@dh/@en/documents/digitalasset/dh_133127.pdf (abgerufen am: 30.9.2012)

Reinhold T., Andersohn F., Hessel F., Brüggenjürgen B., Willich S. N. (2011): Die Nutzung von Routinedaten der gesetzlichen Krankenkassen zur Beantwortung gesundheits-ökonomischer Fragestellungen - eine Potenzialanalyse. In: Gesundheitsökonomie & Qualitätsmanagement, 16 (3):153

Rosenbaum P. R., Rubin D. B. (1983): The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects. In: Biometrika, 70: 41-55

Rosenbaum P. R., Rubin D. B. (1985): Constructing a Control Group using Multivariate Matched Sampling Methods that incorporate the Propensity Score. In: The American Statistician 39: 33–38

Rossi P. H., Lipsey M. W., Freeman H. E. (2003): Evaluation: A Systematic Approach. 7. Aufl. Sage Publications

Schäfer I., Küver C., Gedrose B., von Leitner E. K., Treszl A., Wegscheider K., van den Bussche H., Kaduszkiewicz H. (2010): Selection Effects may account for better Outcomes of the German Disease Management Program for Type 2 Diabetes. In: BMC Health Services Research, 10: 351

Schneider E. C. (2002): Measuring Mortality Outcomes to Improve Health Care - Rational Use of Ratings and Rankings. In: Medical Care, 40, 1: 1-3

Siegel A., Stößel U. (2009): Umgekehrte Risikoselektion in der Integrierten Versorgung Gesundes Kinzigtal – Sozialstruktur und GKV-Kosten von eingeschriebenen und nicht-eingeschriebenen Versicherten im Zeitverlauf. In: EKIV-Newsletter 1/2009, http://www.ekiv.org/pdf/EKIV-Newsletter_2009-1.pdf (abgerufen am 01.07.2012)

Siegel A., Stößel U. (2012): Jahresbericht zur Evaluation der Integrierten Versorgung Gesundes Kinzigtal 2011 (Langfassung), Freiburg i.B., erhältlich auf Anforderung unter http://www.ekiv.org

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2012): Baden-Württemberg hat nach Hamburg die zweitjüngste Bevölkerung unter den Bundesländern. http://www.statistik-bw.de/pressemitt/2012077.asp (abgerufen am 01.07.2012)

Stuart E. A. (2009): Matching Methods for Causal Inference: A Review and a Look forward. http://www.ics.uci.edu/~sternh/courses/265/stuart_matching.pdf (abgerufen am 01.07.2012)

Sundararajan V., Hendersona T., Perrya C, Muggivana A., Quanb H., Ghalib W. A. (2004): New ICD-10 Version of the Charlson Comorbidity Index Predicted In-Hospital Mortality. In: Journal of Clinical Epidemiology, 57: 1288–1294

Swart E., Ihle P. (2005): Routinedaten im Gesundheitswesen - Handbuch Sekundärdatenanalyse: Grundlagen, Methoden und Perspektiven. Bern: Huber

Thoemmes F. (2012): Propensity Score Matching in SPSS, http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1201/1201.6385.pdf (abgerufen am 01.07.2012)

Vondeling H. (2004): „Economic Evaluation of Integrated Care: An Introduction“. In: International Journal of Integrated Care 4: 1-10.

Wagner K., Ackerschrott S., Lenz I. (2007): Effekte und Potenziale der Integrierten Versorgung: Ergebnisse einer Evaluationsstudie. In: K. Wagner/W. Abraham (Hrsg.) (2007): Erfolgreiche Wege in die integrierte Versorgung: Eine betriebswirtschaftliche Analyse. Stuttgart: Kohlhammer: 308-333

Weßling H. (2011): Theorie der klinischen Evidenz - Versuch einer Kritik der evidenzbasierten Medizin. Wien, Zürich, Berlin, Münster: Lit

6. Anhang

Propensity Score Modell 2006								
							95% Konfidenzintervall für EXP(B)	
Variablen 2005	Regressions-koeffizient B	Standard-fehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Unterer Wert	Oberer Wert
Alter	,017	,002	48,173	1	,000	1,017	1,012	1,021
ArztFaelleAnz	,266	,060	19,941	1	,000	1,305	1,161	1,466
FacharztfaelleAnz	-,307	,062	24,442	1	,000	,736	,651	,831
A00-A09	-,615	,267	5,282	1	,022	0,541	0,320	0,914
B15-B19	-,755	,405	3,475	1	,062	0,470	,212	1,040
C64-C68	,793	,327	5,873	1	,015	2,210	1,164	4,197
D50-D53	-,639	,324	3,895	1	,048	0,528	0,280	0,996
D60-D64	-,461	,200	5,324	1	,021	0,631	0,427	0,933
E00-E07	-,373	,115	10,434	1	,001	0,689	0,549	0,864
E20-E35	,472	,188	6,339	1	,012	1,603	1,110	2,316
E65-E68	,228	,099	5,276	1	,022	1,256	1,034	1,526
E70-E90	,217	,086	6,387	1	,011	1,243	1,050	1,471
F10-F19	,477	,148	10,338	1	,001	1,612	1,205	2,156
F40-F48	,181	,106	2,927	1	,087	1,199	,974	1,475
G20-G26	-,782	,343	5,188	1	,023	0,457	0,233	0,897
G30-G32	,612	,335	3,333	1	,068	1,844	,956	3,556
G60-G64	-,389	,211	3,405	1	,065	0,678	,449	1,024
H00-H06	-,596	,165	13,115	1	,000	0,551	0,399	0,761
H43-H45	,363	,195	3,471	1	,062	1,438	,981	2,106
H49-H52	,187	,105	3,187	1	,074	1,206	,982	1,481
H53-H54	,382	,134	8,081	1	,004	1,466	1,126	1,908
H55-H59	-,648	,294	4,865	1	,027	0,523	0,294	0,930
I70-I79	-,325	,173	3,526	1	,060	0,722	,514	1,014
J00-J06	,203	,094	4,674	1	,031	1,225	1,019	1,473
J20-J22	,974	,108	80,903	1	,000	2,649	2,143	3,276
J30-J39	,202	,116	3,046	1	,081	1,224	,975	1,536
J90-J94	,949	,340	7,783	1	,005	2,583	1,326	5,032
J95-J99	-,419	,242	2,997	1	,083	0,657	,409	1,057
K00-K14	,315	,182	2,995	1	,084	1,370	,959	1,957
K20-K31	,476	,103	21,303	1	,000	1,609	1,315	1,970
K50-K52	,368	,122	9,094	1	,003	1,446	1,138	1,837
K70-K77	,275	,138	3,976	1	,046	1,317	1,005	1,725
K90-K93	,458	,220	4,328	1	,037	1,581	1,027	2,433
L80-L99	-,304	,162	3,511	1	,061	0,738	,537	1,014
M05-M14	,781	,118	43,530	1	,000	2,185	1,732	2,755
M15-M19	,384	,091	17,633	1	,000	1,468	1,227	1,757
M30-M36	,479	,148	10,406	1	,001	1,614	1,207	2,158
M45-M49	,286	,103	7,752	1	,005	1,331	1,088	1,628
M50-M54	,195	,084	5,394	1	,020	1,216	1,031	1,433
M60-M63	,514	,151	11,651	1	,001	1,673	1,245	2,247
M80-M85	,207	,119	3,016	1	,082	1,231	,974	1,555

Propensity Score Modell 2006								
							95% Konfidenzintervall für EXP(B)	
Variablen 2005	Regressi-ons-koeffizient B	Standard-fehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Unterer Wert	Oberer Wert
M86-M90	-,536	,315	2,891	1	,089	0,585	,315	1,085
N17-N19	-,454	,264	2,954	1	,086	0,635	,378	1,066
N40-N51	,344	,127	7,290	1	,007	1,410	1,099	1,810
N60-N64	,239	,132	3,317	1	,069	1,271	,982	1,644
N80-N98	,488	,102	22,844	1	,000	1,630	1,334	1,991
R10-R19	-,184	,111	2,761	1	,097	0,832	,670	1,034
R30-R39	-,302	,151	4,011	1	,045	0,740	0,550	0,994
R50-R69	-,399	,103	14,937	1	,000	0,671	0,548	0,821
R70-R79	-,661	,327	4,081	1	,043	0,516	0,272	0,980
R90-R94	-,601	,263	5,220	1	,022	0,548	0,327	0,918
S10-S19	,625	,334	3,504	1	,061	1,868	,971	3,595
Z20-Z29	,702	,076	84,317	1	,000	2,018	1,737	2,344
Z40-Z54	,326	,124	6,881	1	,009	1,386	1,086	1,769
Z55-Z65	-1,196	,604	3,920	1	,048	0,302	0,093	0,988
A06	-1,015	,606	2,807	1	,094	0,362	,111	1,188
A10	,317	,125	6,405	1	,011	1,372	1,074	1,754
C02	,666	,219	9,259	1	,002	1,947	1,268	2,991
C03	-,332	,117	8,099	1	,004	0,717	0,571	0,902
C07	,385	,093	16,962	1	,000	1,469	1,223	1,765
C09	,265	,096	7,536	1	,006	1,303	1,079	1,574
D03	-1,443	1,016	2,016	1	,156	0,236	,032	1,731
D09	-1,509	1,019	2,193	1	,139	0,221	,030	1,629
H03	,319	,129	6,092	1	,014	1,376	1,068	1,774
J01	-,183	,086	4,523	1	,033	0,833	0,704	0,986
L03	,960	,407	5,560	1	,018	2,611	1,176	5,799
M01	,427	,082	26,863	1	,000	1,533	1,304	1,802
M02	-,742	,189	15,382	1	,000	0,476	0,329	0,690
M04	-,422	,170	6,148	1	,013	0,656	0,470	0,915
N01	-,824	,536	2,364	1	,124	0,439	,153	1,254
N04	,867	,354	6,007	1	,014	2,381	1,190	4,764
N05	-,607	,150	16,368	1	,000	0,545	0,406	0,731
R05	-,349	,112	9,716	1	,002	0,706	0,567	0,879
Konstante	-5,141	2,163	5,652	1	,017	,006		

Tabelle 21: Logistisches Regressionsmodell zur Propensity Score Berechnung 2006

Propensity Score Modell 2007								
							95% Konfidenzintervall für EXP(B)	
Variablen 2006	Regressions-koeffizient B	Standard-fehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Unterer Wert	Oberer Wert
Geschlecht	-,177	,092	3,701	1	,054	0,838	0,699	1,003
Alter	,027	,002	155,694	1	,000	1,028	1,023	1,032
ArztFaelleAnz	,137	,057	5,856	1	,016	1,147	1,026	1,282
VerordnungenAnz	-,011	,004	6,600	1	,010	0,989	0,981	0,997
FacharztfaelleAnz	-,144	,059	5,947	1	,015	0,865	,771	0,972
A15-A19	,728	,395	3,402	1	,065	2,071	,955	4,491
A20-A28	1,042	,457	5,200	1	,023	2,834	1,158	6,938
A80-A89	-1,547	1,027	2,270	1	,132	0,213	0,028	1,593
B15-B19	-1,237	,519	5,688	1	,017	0,290	0,105	0,802
B25-B34	-,421	,263	2,558	1	,110	,656	,392	1,100
B95-B98	-,644	,357	3,260	1	,071	,525	,261	1,057
B99-B99	,571	,122	21,740	1	,000	1,770	1,392	2,250
C30-C39	-1,171	,740	2,505	1	,113	,310	,073	1,322
C43-C44	,583	,219	7,108	1	,008	1,792	1,167	2,751
C50-C50	-,611	,285	4,608	1	,032	0,543	0,311	0,948
C60-C63	-,838	,343	5,983	1	,014	,432	,221	0,847
D60-D64	-,838	,234	12,840	1	,000	0,432	,273	0,684
D70-D77	-,650	,428	2,308	1	,129	0,522	0,226	1,207
E10-E14	,286	,132	4,708	1	,030	1,331	1,028	1,723
E20-E35	,459	,200	5,284	1	,022	1,582	1,070	2,339
E65-E68	,360	,095	14,466	1	,000	1,434	1,191	1,727
E70-E90	,146	,087	2,842	1	,092	1,157	0,977	1,372
F40-F48	,279	,104	7,211	1	,007	1,322	1,078	1,620
G00-G09	1,024	,392	6,808	1	,009	2,783	1,290	6,005
G20-G26	-,518	,336	2,378	1	,123	,596	,308	1,151
G30-G32	-,942	,597	2,491	1	,114	,390	,121	1,256
H15-H22	,308	,148	4,302	1	,038	1,360	1,017	1,820
H90-H95	,203	,115	3,121	1	,077	1,225	,978	1,534
I05-I09	-,960	,600	2,560	1	,110	,383	,118	1,241
I60-I69	-,474	,156	9,279	1	,002	,623	,459	,845
J20-J22	,351	,137	6,558	1	,010	1,420	1,086	1,858
K00-K14	,366	,179	4,152	1	,042	1,441	1,014	2,049
L00-L08	,506	,152	11,142	1	,001	1,659	1,232	2,233
L20-L30	-,257	,116	4,904	1	,027	0,774	,616	0,971
L80-L99	-,355	,163	4,776	1	,029	,701	,510	,964
M45-M49	,342	,101	11,551	1	,001	1,408	1,156	1,715
M60-M63	,271	,160	2,886	1	,089	1,312	,959	1,794
M91-M94	-,642	,337	3,633	1	,057	,526	,272	1,018
M95-M99	,220	,107	4,227	1	,040	1,246	1,010	1,536
N17-N19	-,494	,277	3,189	1	,074	,610	,355	1,049
N30-N39	,220	,107	4,237	1	,040	1,246	1,011	1,537

Propensity Score Modell 2007								
							95% Konfidenzintervall für EXP(B)	
Variablen 2006	Regressi-ons-koeffizient B	Standard-fehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Unterer Wert	Oberer Wert
N40-N51	,321	,132	5,879	1	,015	1,379	1,064	1,788
N60-N64	,319	,135	5,614	1	,018	1,376	1,057	1,792
N80-N98	,331	,119	7,719	1	,005	1,393	1,102	1,759
R20-R23	,367	,203	3,276	1	,070	1,444	,970	2,148
R30-R39	-,380	,153	6,135	1	,013	,684	,506	,924
R40-R46	-,536	,170	9,999	1	,002	0,585	,419	0,815
R47-R49	-,628	,401	2,460	1	,117	0,534	0,243	1,170
T51-T65	-,731	,464	2,478	1	,115	0,482	0,194	1,196
T79-T79	,718	,211	11,567	1	,001	2,051	1,356	3,102
Z00-Z13	-,155	,089	3,057	1	,080	0,856	0,719	1,019
Z20-Z29	,342	,076	19,994	1	,000	1,407	1,212	1,635
Z40-Z54	,566	,114	24,674	1	,000	1,761	1,409	2,202
A04	-,951	,607	2,455	1	,117	,386	,118	1,270
A10	0,367	,164	5,042	1	,025	1,444	1,048	1,990
A12	-,467	,268	3,035	1	,081	0,627	,371	1,060
C01	-,527	,167	9,942	1	,002	,590	,425	,819
C03	-,325	,131	6,167	1	,013	,722	,559	,934
C07	,281	,095	8,841	1	,003	1,325	1,101	1,595
C10	,330	,122	7,343	1	,007	1,391	1,096	1,766
H02	,287	,118	5,876	1	,015	1,332	1,056	1,680
H03	,282	0,106	7,073	1	,008	1,325	1,077	1,631
L01	,881	0,394	4,990	1	,025	2,412	1,114	5,224
M02	-,491	,227	4,663	1	,031	,612	,392	,956
N05	-,402	,153	6,916	1	,009	0,669	0,496	0,903
N07	,450	,252	3,203	1	,073	1,569	,958	2,569
Konstante	-9,160	2,320	15,594	1	,000	,000		

Tabelle 22: Logistisches Regressionsmodell zur Propensity Score Berechnung 2007

Propensity Score Modell 2008								
							95% Konfidenzintervall für EXP(B)	
Variablen 2007	Regressions-koeffizient B	Standard-fehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Unterer Wert	Oberer Wert
A00-A09	,409	,112	13,252	1	,000	1,505	1,208	1,875
B15-B19	-,638	,266	5,756	1	,016	0,528	0,314	0,890
B25-B34	-,205	,120	2,934	1	,087	,815	,644	1,030
B99-B99	,415	,078	28,492	1	,000	1,515	1,301	1,765
C64-C68	-,777	,376	4,275	1	,039	0,460	,220	0,960
D50-D53	-,517	,196	6,985	1	,008	,596	,406	,875
D60-D64	-,495	,147	11,348	1	,001	0,609	0,457	0,813
D65-D69	-,393	,192	4,198	1	,040	0,675	0,463	0,983
D70-D77	-,669	,305	4,819	1	,028	0,512	0,282	0,931
E00-E07	-,372	,083	20,172	1	,000	,689	,586	,811
F30-F39	,176	,080	4,881	1	,027	1,192	1,020	1,393
F50-F59	,348	,157	4,897	1	,027	1,416	1,041	1,928
F70-F79	,606	,186	10,590	1	,001	1,832	1,272	2,639
F80-F89	,737	,130	31,946	1	,000	2,090	1,619	2,699
G50-G59	,167	,098	2,933	1	,087	1,182	0,976	1,432
G80-G83	-,336	,207	2,633	1	,105	,715	,476	1,072
H30-H36	,186	,087	4,631	1	,031	1,205	1,017	1,428
H80-H83	,365	,164	4,956	1	,026	1,440	1,045	1,985
H90-H95	,146	,081	3,218	1	,073	1,157	,987	1,357
I60-I69	-,275	,113	5,974	1	,015	,759	,609	0,947
I70-I79	,246	,113	4,751	1	,029	1,279	1,025	1,596
J00-J06	-,125	,062	4,082	1	,043	0,883	0,782	0,996
J30-J39	,156	,073	4,597	1	,032	1,168	1,013	1,347
K20-K31	,169	,082	4,320	1	,038	1,185	1,010	1,390
K65-K67	,788	,311	6,416	1	,011	2,199	1,195	4,046
K70-K77	,233	,105	4,959	1	,026	1,263	1,028	1,551
L20-L30	,202	,073	7,726	1	,005	1,223	1,061	1,410
M15-M19	,243	,068	12,671	1	,000	1,275	1,116	1,458
M45-M49	,223	,079	7,941	1	,005	1,250	1,070	1,461
M60-M63	,206	,113	3,329	1	,068	1,229	,985	1,534
M80-M85	,223	,101	4,892	1	,027	1,250	1,026	1,524
M95-M99	,166	,078	4,570	1	,033	1,181	1,014	1,375
N00-N08	-,630	,383	2,699	1	,100	,533	,251	1,129
N25-N29	-1,001	,355	7,963	1	,005	0,367	,183	0,737
N30-N39	,182	,072	6,393	1	,011	1,200	1,042	1,382
N40-N51	,199	,090	4,931	1	,026	1,220	1,024	1,455
O80-O82	,522	,258	4,100	1	,043	1,685	1,017	2,792
R00-R09	,180	,074	5,906	1	,015	1,198	1,036	1,385
R10-R19	-,148	,076	3,809	1	,051	,862	,743	1,001
S60-S69	-,252	,151	2,789	1	,095	,777	,578	1,045
S70-S79	-,384	,225	2,913	1	,088	,681	,439	1,059

Propensity Score Modell 2008								
							95% Konfidenzintervall für EXP(B)	
Variablen 2007	Regressions-koeffizient B	Standard-fehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Unterer Wert	Oberer Wert
T00-T07	-,760	,464	2,687	1	,101	0,467	,188	1,160
Z00-Z13	,164	,052	9,939	1	,002	1,178	1,064	1,305
Z20-Z29	,232	,051	20,989	1	,000	1,261	1,142	1,393
Z70-Z76	,598	,141	18,010	1	,000	1,818	1,379	2,396
A01	-,479	,212	5,099	1	,024	,620	,409	,939
A03	-,321	,105	9,392	1	,002	0,726	,591	0,891
A11	,410	,209	3,845	1	,050	1,506	1,000	2,269
B01	,194	,092	4,505	1	,034	1,214	1,015	1,453
C01	-,261	,121	4,656	1	,031	0,770	0,608	0,976
C07	,157	,074	4,459	1	,035	1,170	1,011	1,354
C09	,126	,072	3,033	1	,082	1,134	,984	1,306
D02	-,677	,337	4,031	1	,045	,508	,262	,984
D05	,578	,261	4,891	1	,027	1,783	1,068	2,975
D06	-0,466	,172	7,308	1	,007	0,628	0,448	0,880
D07	-0,251	,107	5,481	1	,019	0,778	,631	0,960
H02	,217	,086	6,436	1	,011	1,243	1,051	1,470
H03	,306	,097	9,833	1	,002	1,358	1,121	1,643
J07	-,708	,346	4,185	1	,041	0,493	0,250	0,971
M02	,336	,159	4,455	1	,035	1,399	1,024	1,911
M05	,583	,170	11,793	1	,001	1,792	1,285	2,500
N05	-0,259	0,101	6,600	1	,010	0,772	,634	0,940
N07	-0,612	0,231	6,987	1	,008	0,543	,345	0,854
R01	,206	,116	3,169	1	,075	1,228	,979	1,540
R05	-,245	,084	8,621	1	,003	0,782	0,664	0,922
Konstante	-3,369	1,222	7,600	1	,006	,034		

Tabelle 23: Logistisches Regressionsmodell zur Propensity Score Berechnung 2008

Propensity Score Modell 2009								
							95% Konfidenzintervall für EXP(B)	
Variablen 2008	Regressions-koeffizient B	Standard-fehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Unterer Wert	Oberer Wert
Alter	-,010	,002	44,257	1	,000	0,990	0,987	0,993
CharlsonScore	-,133	,032	17,092	1	,000	0,875	0,822	0,932
ArztFaelleAnz	,106	,025	18,261	1	,000	1,112	1,059	1,167
FacharztfaelleAnz	-,145	,028	27,516	1	,000	0,865	0,819	0,913
A20-A28	,957	,371	6,634	1	,010	2,603	1,257	5,391
B95-B98	-,713	,241	8,733	1	,003	,490	,305	,787
B99-B99	,193	,093	4,286	1	,038	1,213	1,010	1,455
C43-C44	,375	,201	3,485	1	,062	1,455	0,982	2,156
C64-C68	,646	,310	4,346	1	,037	1,908	1,039	3,501
D60-D64	-,540	,178	9,181	1	,002	,583	,411	,826
D65-D69	-,587	,239	6,026	1	,014	,556	,348	,888
E00-E07	-,285	,097	8,702	1	,003	,752	,623	,909
E10-E14	,319	,109	8,493	1	,004	1,376	1,110	1,705
E20-E35	,374	,165	5,134	1	,023	1,453	1,052	2,008
E65-E68	-,368	,105	12,231	1	,000	0,692	0,563	0,851
F30-F39	,221	,098	5,086	1	,024	1,247	1,029	1,511
F60-F69	,545	,204	7,118	1	,008	1,725	1,156	2,574
H53-H54	,249	,102	6,016	1	,014	1,283	1,051	1,566
H65-H75	,306	,110	7,723	1	,005	1,358	1,094	1,685
H80-H83	,334	,191	3,064	1	,080	1,397	,961	2,032
H90-H95	,161	,095	2,897	1	,089	1,175	,976	1,415
I60-I69	,277	,132	4,394	1	,036	1,319	1,018	1,709
J09-J18	-,375	,153	5,986	1	,014	0,688	,509	0,928
J40-J47	-,299	,088	11,547	1	,001	,741	,624	,881
J60-J70	1,469	,325	20,408	1	,000	4,343	2,297	8,212
J95-J99	,477	,126	14,448	1	,000	1,612	1,260	2,061
K35-K38	-,557	,318	3,080	1	,079	,573	,307	1,067
K65-K67	,806	,383	4,432	1	,035	2,240	1,057	4,745
K70-K77	,331	,122	7,361	1	,007	1,392	1,096	1,768
L00-L08	,302	,132	5,248	1	,022	1,353	1,045	1,752
L50-L54	,476	,192	6,117	1	,013	1,610	1,104	2,347
L60-L75	-,408	,126	10,403	1	,001	,665	,519	,852
M30-M36	,679	,141	23,076	1	,000	1,972	1,495	2,601
M45-M49	,266	,098	7,405	1	,007	1,304	1,077	1,579
M60-M63	,425	,120	12,469	1	,000	1,529	1,208	1,935
N30-N39	,267	,085	9,756	1	,002	1,306	1,104	1,544
N60-N64	,457	,099	21,438	1	,000	1,580	1,302	1,918
O20-O29	,623	,308	4,095	1	,043	1,865	1,020	3,409
O60-O75	-1,173	,756	2,403	1	,121	,310	,070	1,363
O94-O99	-1,717	1,042	2,712	1	,100	,180	,023	1,386
Q65-Q79	,175	,092	3,581	1	,058	1,191	,994	1,427

Propensity Score Modell 2009								
							95% Konfidenzintervall für EXP(B)	
Variablen 2008	Regressi-ons-koeffizient B	Standard-fehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Unterer Wert	Oberer Wert
R00-R09	,185	,088	4,381	1	,036	1,203	1,012	1,430
R30-R39	-,227	,127	3,215	1	,073	0,797	,622	1,021
R40-R46	,226	,119	3,612	1	,057	1,254	,993	1,584
R50-R69	-,261	,084	9,650	1	,002	,771	,654	0,908
S00-S09	,255	,134	3,620	1	,057	1,290	,992	1,678
S80-S89	-,274	,158	3,017	1	,082	0,761	,559	1,036
T08-T14	-,237	,091	6,833	1	,009	0,789	0,661	0,942
T29-T32	,685	,382	3,227	1	,072	1,985	0,940	4,192
Z20-Z29	,122	,057	4,508	1	,034	1,130	1,009	1,264
Z30-Z39	-,267	,092	8,392	1	,004	0,765	0,639	0,917
Z40-Z54	,456	,096	22,373	1	,000	1,578	1,306	1,906
Z70-Z76	,460	,162	8,050	1	,005	1,585	1,153	2,178
Z80-Z99	,395	,087	20,438	1	,000	1,485	1,251	1,762
B05	0,517	,216	5,714	1	,017	1,678	1,098	2,564
C03	-0,400	,126	10,176	1	,001	0,670	,524	0,857
C04	-1,164	,529	4,832	1	,028	,312	,111	,881
C05	-,569	,304	3,508	1	,061	,566	,312	1,027
C07	,403	,089	20,597	1	,000	1,496	1,257	1,781
C08	,217	,116	3,464	1	,063	1,242	,989	1,561
C10	-,407	,126	10,383	1	,001	,665	,519	,853
D01	-0,253	0,148	2,936	1	,087	0,777	,582	1,037
D02	1,039	0,304	11,708	1	,001	2,828	1,559	5,129
D09	-1,346	,735	3,357	1	,067	,260	,062	1,098
H02	,379	,101	14,049	1	,000	1,460	1,198	1,780
H03	,441	,114	15,111	1	,000	1,555	1,245	1,942
J07	-,752	,265	8,062	1	,005	0,471	0,281	0,792
L02	1,094	,275	15,808	1	,000	2,987	1,742	5,124
M03	-,417	,146	8,193	1	,004	0,659	0,496	0,877
M05	,433	,204	4,502	1	,034	1,542	1,034	2,300
N05	-,263	,124	4,478	1	,034	0,769	0,603	0,981
N07	-,930	,328	8,020	1	,005	0,395	0,207	0,751
R01	,566	,116	23,950	1	,000	1,761	1,404	2,208
R03	,450	,118	14,618	1	,000	1,569	1,245	1,976
R05	-,476	,097	24,107	1	,000	0,621	0,514	0,751
S01	-,209	,107	3,809	1	,051	0,811	0,657	1,001
Konstante	2,494	2,020	1,524	1	,217	12,110		

Tabelle 24: Logistisches Regressionsmodell zur Propensity Score Berechnung 2009

Propensity Score Modell 2006: Variablen nicht in der Gleichung

Variablen 2005	Wert	df	Sig.	Variablen	Wert	df	Sig.
Geschlecht	,205	1	,651	F99-F99	1,778	1	,182
CharlsonScore	,087	1	,768	G00-G09	,098	1	,754
KHFaelleAnz	,718	1	,397	G40-G47	,723	1	,395
VerordnungenAnz	,388	1	,533	G50-G59	1,166	1	,280
RehaKurDauer	2,141	1	,143	G80-G83	1,902	1	,168
A15-A19	,211	1	,646	G90-G99	1,076	1	,300
A20-A28	,375	1	,540	H10-H13	,000	1	,988
A30-A49	,003	1	,956	H15-H22	,954	1	,329
A50-A64	,142	1	,706	H25-H28	,380	1	,538
A65-A69	,233	1	,629	H30-H36	,433	1	,511
A80-A89	,006	1	,936	H40-H42	,834	1	,361
B00-B09	,020	1	,887	H46-H48	,160	1	,689
B25-B34	1,153	1	,283	H60-H62	,271	1	,603
B35-B49	,334	1	,564	H65-H75	0,714	1	,398
B65-B83	,027	1	,869	H80-H83	,142	1	,707
B85-B89	2,019	1	,155	H90-H95	1,663	1	,197
B95-B98	,091	1	,762	I05-I09	,256	1	,613
B99-B99	1,197	1	,274	I10-I15	,993	1	,319
C15-C26	,054	1	,817	I20-I25	1,516	1	,218
C30-C39	,836	1	,361	I26-I28	,039	1	,844
C43-C44	,001	1	,969	I30-I52	,002	1	,965
C50-C50	,504	1	,478	I60-I69	2,168	1	,141
C51-C58	,062	1	,803	I80-I89	1,096	1	,295
C60-C63	,002	1	,966	I95-I99	,135	1	,713
C76-C80	,000	1	,995	J09-J18	,120	1	,729
C81-C96	1,012	1	,315	J40-J47	1,224	1	,269
D00-D09	,087	1	,769	J60-J70	0,540	1	,462
D10-D36	,944	1	,331	J80-J84	1,588	1	,208
D37-D48	,000	1	,994	K35-K38	0,059	1	,809
D65-D69	,117	1	,732	K40-K46	,217	1	,641
D70-D77	1,495	1	,221	K55-K63	,530	1	,467
D80-D90	,136	1	,713	K65-K67	,003	1	,957
E10-E14	,168	1	,682	K80-K87	,056	1	,813
E15-E16	1,431	1	,232	L00-L08	,843	1	,358
E50-E64	,127	1	,722	L20-L30	,340	1	,560
F00-F09	2,083	1	,149	L40-L45	,585	1	,444
F20-F29	1,157	1	,282	L50-L54	,035	1	,851
F30-F39	1,076	1	,300	L55-L59	,139	1	,709
F50-F59	1,554	1	,212	L60-L75	,440	1	,507
F60-F69	2,201	1	,138	M20-M25	0,249	1	,617
F70-F79	1,453	1	,228	M40-M43	,356	1	,551
F80-F89	,034	1	,854	M65-M68	0,061	1	,804
F90-F98	,003	1	,960	M70-M79	1,534	1	,215

Propensity Score Modell 2006: Variablen nicht in der Gleichung							
Variablen 2005	Wert	df	Sig.	Variablen	Wert	df	Sig.
M91-M94	0,576	1	,448	T66-T78	,062	1	,804
M95-M99	1,022	1	,312	T79-T79	0,519	1	,471
N00-N08	2,006	1	,157	T80-T88	,768	1	,381
N10-N16	0,428	1	,513	Z00-Z13	,094	1	,759
N20-N23	0,000	1	,992	Z30-Z39	1,217	1	,270
N25-N29	0,026	1	,873	Z70-Z76	,986	1	,321
N30-N39	1,947	1	,163	Z80-Z99	1,011	1	,315
N70-N77	1,786	1	,181	A02	,614	1	,433
N99-N99	1,137	1	,286	A03	1,809	1	,179
O00-O08	,010	1	,922	A04	,364	1	,546
O09-O09	,440	1	,507	A07	0,718	1	,397
O20-O29	,394	1	,530	A09	2,523	1	,112
O30-O48	,458	1	,498	A11	,575	1	,448
O60-O75	,191	1	,662	A12	1,724	1	,189
O80-O82	,131	1	,717	B01	,581	1	,446
O94-O99	0,253	1	,615	B03	0,027	1	,868
Q10-Q18	,058	1	,809	B05	,574	1	,449
Q20-Q28	,770	1	,380	C01	1,656	1	,198
Q50-Q56	0,093	1	,760	C04	,671	1	,413
Q60-Q64	,102	1	,749	C05	0,211	1	,646
Q65-Q79	,009	1	,923	C08	,692	1	,405
Q80-Q89	1,687	1	,194	C10	,068	1	,795
R00-R09	0,294	1	,588	D01	1,576	1	,209
R20-R23	,324	1	,569	D04	,171	1	,679
R25-R29	,064	1	,801	D05	1,891	1	,169
R40-R46	0,191	1	,662	D06	0,906	1	,341
R47-R49	,110	1	,741	D07	1,980	1	,159
R80-R82	0,310	1	,578	D08	,846	1	,358
R83-R89	,348	1	,555	D10	0,059	1	,809
S00-S09	,770	1	,380	D11	,426	1	,514
S20-S29	,332	1	,564	G01	,154	1	,695
S30-S39	,000	1	,982	G02	1,539	1	,215
S40-S49	,089	1	,766	G03	1,059	1	,304
S50-S59	,737	1	,391	G04	,086	1	,769
S60-S69	2,358	1	,125	H02	,849	1	,357
S70-S79	2,117	1	,146	J02	1,525	1	,217
S80-S89	1,206	1	,272	J05	,342	1	,559
S90-S99	,445	1	,505	J07	,000	1	,994
T00-T07	,491	1	,484	L01	,256	1	,613
T08-T14	,839	1	,360	L02	,837	1	,360
T15-T19	,566	1	,452	L04	0,059	1	,808
T29-T32	,679	1	,410	M03	,450	1	,502
T51-T65	0,106	1	,744	M05	,990	1	,320

Propensity Score Modell 2006: Variablen nicht in der Gleichung							
Variablen 2005	Wert	df	Sig.	Variablen	Wert	df	Sig.
N02	,817	1	,366	R02	,011	1	,915
N03	0,208	1	,648	R03	,003	1	,957
N06	0,070	1	,791	R06	,001	1	,981
N07	,084	1	,772	S01	,405	1	,524
P01	2,139	1	,144	S02	,118	1	,731
P02	,008	1	,929	S03	,013	1	,908
P03	0,008	1	,929	V01	,300	1	,584
R01	0,156	1	,693	Gesamt	120,221	188	1,000

Tabelle 25: Nicht im logistischen Regressionsmodell genutzte Variablen 2006

Propensity Score Modell 2007: Variablen nicht in der Gleichung							
Variablen 2006	Wert	df	Sig.	Variablen 2006	Wert	df	Sig.
CharlsonScore	,041	1	,839	H30-H36	0,007	1	,932
KHFaelleAnz	,159	1	,690	H40-H42	,592	1	,442
RehaKurDauer	,055	1	,814	H43-H45	1,150	1	,283
A00-A09	,529	1	,467	H46-H48	,713	1	,398
A30-A49	1,831	1	,176	H49-H52	,415	1	,519
A50-A64	,041	1	,840	H53-H54	,159	1	,690
A65-A69	,981	1	,322	H55-H59	,819	1	,366
B00-B09	,078	1	,781	H60-H62	,134	1	,714
B35-B49	,185	1	,667	H65-H75	,087	1	,767
B65-B83	,508	1	,476	H80-H83	,000	1	,987
B85-B89	,062	1	,804	I10-I15	,242	1	,623
C15-C26	2,188	1	,139	I20-I25	1,041	1	,308
C51-C58	0,187	1	,665	I26-I28	,112	1	,737
C64-C68	,486	1	,486	I30-I52	0,013	1	,908
C76-C80	2,497	1	,114	I70-I79	,003	1	,960
C81-C96	0,737	1	,391	I80-I89	,010	1	,922
D00-D09	1,785	1	,182	I95-I99	,280	1	,597
D10-D36	0,112	1	,738	J00-J06	,481	1	,488
D37-D48	,043	1	,835	J09-J18	1,834	1	,176
D50-D53	,384	1	,535	J30-J39	,773	1	,379
D65-D69	1,824	1	,177	J40-J47	,010	1	,920
D80-D90	,584	1	,445	J60-J70	,281	1	,596
E00-E07	,286	1	,593	J80-J84	1,744	1	,187
E15-E16	,001	1	,974	J90-J94	,397	1	,529
E50-E64	,894	1	,344	J95-J99	,091	1	,763
F00-F09	1,155	1	,282	K20-K31	1,366	1	,243
F10-F19	2,683	1	,101	K35-K38	0,080	1	,778
F20-F29	,627	1	,429	K40-K46	0,085	1	,770
F30-F39	1,112	1	,292	K50-K52	0,588	1	,443
F50-F59	2,723	1	,099	K55-K63	,268	1	,605
F60-F69	0,166	1	,684	K65-K67	,163	1	,686
F70-F79	,030	1	,862	K70-K77	,151	1	,698
F80-F89	,138	1	,711	K80-K87	2,119	1	,146
F90-F98	0,001	1	,975	K90-K93	1,419	1	,234
F99-F99	2,788	1	,095	L40-L45	,827	1	,363
G40-G47	0,006	1	,940	L50-L54	,402	1	,526
G50-G59	0,071	1	,790	L55-L59	,008	1	,930
G60-G64	0,440	1	,507	L60-L75	,013	1	,910
G80-G83	0,297	1	,586	M05-M14	,043	1	,835
G90-G99	2,001	1	,157	M15-M19	2,292	1	,130
H00-H06	0,715	1	,398	M20-M25	,560	1	,454
H10-H13	,147	1	,701	M30-M36	0,362	1	,548
H25-H28	,091	1	,763	M40-M43	1,383	1	,240

Propensity Score Modell 2007: Variablen nicht in der Gleichung							
Variablen 2006	Wert	df	Sig.	Variablen 2006	Wert	df	Sig.
M50-M54	0,464	1	,496	T15-T19	2,303	1	,129
M65-M68	,045	1	,832	T29-T32	1,982	1	,159
M70-M79	1,536	1	,215	T66-T78	,120	1	,729
M80-M85	0,242	1	,622	T80-T88	1,289	1	,256
M86-M90	0,700	1	,403	Z30-Z39	0,150	1	,698
N00-N08	1,964	1	,161	Z55-Z65	,515	1	,473
N10-N16	,006	1	,937	Z70-Z76	0,395	1	,530
N20-N23	2,524	1	,112	Z80-Z99	,735	1	,391
N25-N29	,056	1	,814	A01	,264	1	,608
N70-N77	1,337	1	,248	A02	,537	1	,464
N99-N99	,312	1	,576	A03	0,047	1	,829
O00-O08	,797	1	,372	A06	1,144	1	,285
O09-O09	,773	1	,379	A07	,011	1	,917
O20-O29	,526	1	,468	A09	1,676	1	,195
O30-O48	,107	1	,744	A11	2,545	1	,111
O60-O75	0,206	1	,650	B01	2,225	1	,136
O80-O82	,001	1	,972	B03	,010	1	,922
O94-O99	,011	1	,916	B05	0,269	1	,604
Q10-Q18	0,505	1	,477	C02	1,810	1	,178
Q20-Q28	1,700	1	,192	C04	1,307	1	,253
Q50-Q56	,463	1	,496	C05	,709	1	,400
Q60-Q64	0,042	1	,837	C08	1,156	1	,282
Q65-Q79	0,860	1	,354	C09	,664	1	,415
Q80-Q89	1,811	1	,178	D01	,249	1	,618
R00-R09	,068	1	,794	D02	0,524	1	,469
R10-R19	1,472	1	,225	D03	0,188	1	,664
R25-R29	,089	1	,765	D04	1,088	1	,297
R50-R69	0,432	1	,511	D05	1,614	1	,204
R70-R79	,244	1	,621	D06	0,349	1	,555
R83-R89	,287	1	,592	D07	,030	1	,862
R90-R94	,202	1	,653	D08	1,911	1	,167
S00-S09	,069	1	,792	D09	,158	1	,691
S10-S19	,392	1	,531	D10	1,167	1	,280
S20-S29	,034	1	,854	D11	2,632	1	,105
S30-S39	,051	1	,821	G01	,022	1	,881
S40-S49	,192	1	,661	G02	,005	1	,945
S50-S59	,810	1	,368	G03	,612	1	,434
S60-S69	1,405	1	,236	G04	1,932	1	,165
S70-S79	,464	1	,496	J01	,243	1	,622
S80-S89	,171	1	,679	J02	,000	1	,994
S90-S99	1,309	1	,253	J05	0,226	1	,635
T00-T07	,064	1	,800	L02	2,748	1	,097
T08-T14	0,496	1	,481	L04	1,786	1	,181

Propensity Score Modell 2007: Variablen nicht in der Gleichung							
Variablen 2006	Wert	df	Sig.	Variablen 2006	Wert	df	Sig.
M01	,715	1	,398	P02	,096	1	,757
M03	1,636	1	,201	R01	1,131	1	,288
M04	0,772	1	,379	R03	,902	1	,342
M05	1,407	1	,235	R05	,982	1	,322
N01	,084	1	,772	R06	,816	1	,366
N02	,129	1	,719	S01	1,900	1	,168
N03	0,211	1	,646	S02	,521	1	,471
N04	0,399	1	,528	S03	1,433	1	,231
N06	0,140	1	,708	V01	,699	1	,403
P01	1,228	1	,268	Gesamt	141,774	191	,997

Tabelle 26: Nicht im logistischen Regressionsmodell genutzte Variablen 2007

Propensity Score Modell 2008: Variablen nicht in der Gleichung

Variablen 2007	Wert	df	Sig.	Variablen 2007	Wert	df	Sig.
geschlecht(1)	1,048	1	,306	F99-F99	,145	1	,703
Alter	1,331	1	,249	G00-G09	,774	1	,379
CharlsonScore	,046	1	,830	G20-G26	2,212	1	,137
ArztFaelleAnz	,046	1	,831	G30-G32	1,089	1	,297
KHFaelleAnz	0,016	1	,898	G40-G47	,263	1	,608
VerordnungenAnz	,056	1	,813	G60-G64	,053	1	,818
FacharztfaelleAnz	,118	1	,732	G90-G99	,176	1	,675
RehaKurDauer	,644	1	,422	H00-H06	,793	1	,373
A15-A19	1,307	1	,253	H10-H13	,002	1	,963
A20-A28	,047	1	,827	H15-H22	,060	1	,807
A30-A49	,772	1	,380	H25-H28	,007	1	,934
A50-A64	,031	1	,859	H40-H42	,070	1	,791
A65-A69	0,009	1	,924	H43-H45	1,309	1	,253
A80-A89	,063	1	,802	H46-H48	,002	1	,965
B00-B09	,054	1	,817	H49-H52	1,226	1	,268
B35-B49	0,001	1	,970	H53-H54	,000	1	,988
B65-B83	,027	1	,869	H55-H59	,671	1	,413
B85-B89	0,563	1	,453	H60-H62	,332	1	,565
B95-B98	,278	1	,598	H65-H75	,053	1	,819
C15-C26	,016	1	,900	I05-I09	,014	1	,906
C30-C39	,114	1	,736	I10-I15	,054	1	,817
C43-C44	,562	1	,453	I20-I25	,447	1	,504
C50-C50	1,148	1	,284	I26-I28	,002	1	,961
C51-C58	1,521	1	,217	I30-I52	,273	1	,601
C60-C63	,012	1	,913	I80-I89	1,832	1	,176
C76-C80	0,177	1	,674	I95-I99	,161	1	,688
C81-C96	,920	1	,337	J09-J18	1,904	1	,168
D00-D09	2,616	1	,106	J20-J22	,238	1	,625
D10-D36	1,291	1	,256	J40-J47	,918	1	,338
D37-D48	,555	1	,456	J60-J70	,119	1	,730
D80-D90	0,024	1	,876	J80-J84	,216	1	,642
E10-E14	,733	1	,392	J90-J94	,279	1	,597
E15-E16	,001	1	,978	J95-J99	1,731	1	,188
E20-E35	0,994	1	,319	K00-K14	1,738	1	,187
E50-E64	,035	1	,852	K35-K38	,094	1	,759
E65-E68	0,060	1	,806	K40-K46	,011	1	,916
E70-E90	0,051	1	,822	K50-K52	,526	1	,468
F00-F09	0,016	1	,900	K55-K63	,070	1	,792
F10-F19	2,029	1	,154	K80-K87	,330	1	,566
F20-F29	0,171	1	,679	K90-K93	,383	1	,536
F40-F48	0,136	1	,712	L00-L08	1,438	1	,230
F60-F69	,389	1	,533	L40-L45	,256	1	,613
F90-F98	,665	1	,415	L50-L54	,004	1	,948

Propensity Score Modell 2008: Variablen nicht in der Gleichung							
Variablen 2007	Wert	df	Sig.	Variablen 2007	Wert	df	Sig.
L55-L59	0,243	1	,622	S20-S29	,115	1	,735
L60-L75	,442	1	,506	S30-S39	0,088	1	,767
L80-L99	1,136	1	,287	S40-S49	1,674	1	,196
M05-M14	0,272	1	,602	S50-S59	1,157	1	,282
M20-M25	0,518	1	,472	S80-S89	0,606	1	,436
M30-M36	0,496	1	,481	S90-S99	,170	1	,680
M40-M43	,955	1	,329	T08-T14	0,117	1	,733
M50-M54	,034	1	,853	T15-T19	,777	1	,378
M65-M68	,008	1	,929	T29-T32	,345	1	,557
M70-M79	,549	1	,459	T51-T65	,786	1	,375
M86-M90	,603	1	,437	T66-T78	1,246	1	,264
M91-M94	,107	1	,743	T79-T79	2,352	1	,125
N10-N16	,011	1	,917	T80-T88	1,504	1	,220
N17-N19	2,042	1	,153	Z30-Z39	,761	1	,383
N20-N23	,066	1	,797	Z40-Z54	1,702	1	,192
N60-N64	1,078	1	,299	Z55-Z65	0,162	1	,687
N70-N77	,407	1	,523	Z80-Z99	1,428	1	,232
N80-N98	,760	1	,383	A02	0,025	1	,874
N99-N99	0,007	1	,935	A04	,067	1	,795
O00-O08	,304	1	,581	A06	1,524	1	,217
O09-O09	,158	1	,691	A07	,002	1	,967
O20-O29	0,034	1	,854	A09	1,836	1	,175
O30-O48	1,721	1	,190	A10	1,884	1	,170
O60-O75	1,648	1	,199	A12	1,934	1	,164
O94-O99	,040	1	,841	B03	0,891	1	,345
Q10-Q18	0,443	1	,506	B05	1,740	1	,187
Q20-Q28	,306	1	,580	C02	2,277	1	,131
Q50-Q56	1,298	1	,255	C03	,962	1	,327
Q60-Q64	,308	1	,579	C04	1,827	1	,177
Q65-Q79	,258	1	,611	C05	,237	1	,626
Q80-Q89	,933	1	,334	C08	,025	1	,874
R20-R23	,001	1	,981	C10	,321	1	,571
R25-R29	,000	1	,995	D01	,386	1	,535
R30-R39	,328	1	,567	D03	,251	1	,617
R40-R46	,371	1	,542	D04	,144	1	,705
R47-R49	,808	1	,369	D08	1,010	1	,315
R50-R69	,134	1	,715	D09	,307	1	,579
R70-R79	,897	1	,344	D10	,264	1	,607
R80-R82	1,525	1	,217	D11	,095	1	,758
R83-R89	1,121	1	,290	G01	,888	1	,346
R90-R94	,647	1	,421	G02	2,592	1	,107
S00-S09	,464	1	,496	G03	,000	1	,995
S10-S19	0,603	1	,437	G04	,451	1	,502

Propensity Score Modell 2008: Variablen nicht in der Gleichung							
Variablen 2007	Wert	df	Sig.	Variablen 2007	Wert	df	Sig.
J01	,032	1	,859	N04	,080	1	,777
J02	0,063	1	,801	N06	,003	1	,954
J05	0,001	1	,970	P01	,217	1	,642
L01	,005	1	,945	P02	,302	1	,582
L02	,071	1	,789	P03	,621	1	,431
L03	,082	1	,775	R02	1,458	1	,227
L04	0,127	1	,721	R03	,812	1	,367
M01	0,079	1	,778	R06	,471	1	,493
M03	0,672	1	,412	S01	,072	1	,789
M04	0,793	1	,373	S02	1,914	1	,167
N01	0,131	1	,717	S03	,354	1	,552
N02	1,357	1	,244	V01	1,325	1	,250
N03	0,453	1	,501	Gesamt	122,773	197	1,000

Tabelle 27: Nicht im logistischen Regressionsmodell genutzte Variablen 2008

Propensity Score Modell 2009: Variablen nicht in der Gleichung							
Variablen 2008	Wert	df	Sig.	Variablen 2008	Wert	df	Sig.
geschlecht(1)	1,503	1	,220	G30-G32	,974	1	,324
KHFaelleAnz2008	2,429	1	,119	G40-G47	,458	1	,499
VerordnungenAnz2008	,303	1	,582	G50-G59	0,501	1	,479
RehaKurDauer2008	,001	1	,974	G60-G64	0,473	1	,492
A00-A09	0,239	1	,625	G80-G83	1,024	1	,312
A15-A19	,198	1	,656	G90-G99	,544	1	,461
A30-A49	,528	1	,467	H00-H06	,269	1	,604
A50-A64	,524	1	,469	H10-H13	,069	1	,793
A65-A69	1,478	1	,224	H15-H22	2,611	1	,106
A80-A89	2,154	1	,142	H25-H28	1,274	1	,259
B00-B09	,015	1	,903	H30-H36	,268	1	,604
B15-B19	,280	1	,597	H40-H42	,004	1	,947
B25-B34	0,063	1	,801	H43-H45	1,111	1	,292
B35-B49	,740	1	,390	H46-H48	,001	1	,978
B65-B83	2,218	1	,136	H49-H52	0,057	1	,811
B85-B89	1,406	1	,236	H55-H59	,390	1	,532
C15-C26	1,238	1	,266	H60-H62	,678	1	,410
C30-C39	0,204	1	,652	I05-I09	1,623	1	,203
C50-C50	,673	1	,412	I10-I15	1,255	1	,263
C51-C58	1,625	1	,202	I20-I25	,133	1	,715
C60-C63	,008	1	,931	I26-I28	,085	1	,771
C76-C80	,459	1	,498	I30-I52	1,860	1	,173
C81-C96	,004	1	,947	I70-I79	,051	1	,821
D00-D09	,572	1	,450	I80-I89	2,333	1	,127
D10-D36	1,062	1	,303	I95-I99	0,741	1	,389
D37-D48	0,126	1	,722	J00-J06	1,161	1	,281
D50-D53	,971	1	,324	J20-J22	2,201	1	,138
D70-D77	,080	1	,777	J30-J39	,002	1	,968
D80-D90	,171	1	,679	J80-J84	,038	1	,846
E15-E16	,031	1	,861	J90-J94	,568	1	,451
E50-E64	1,542	1	,214	K00-K14	,364	1	,546
E70-E90	,640	1	,424	K20-K31	,679	1	,410
F00-F09	,113	1	,737	K40-K46	1,555	1	,212
F10-F19	0,307	1	,579	K50-K52	1,257	1	,262
F20-F29	1,256	1	,262	K55-K63	,963	1	,326
F40-F48	0,301	1	,584	K80-K87	,853	1	,356
F50-F59	1,634	1	,201	K90-K93	1,579	1	,209
F70-F79	2,005	1	,157	L20-L30	1,692	1	,193
F80-F89	2,170	1	,141	L40-L45	,315	1	,575
F90-F98	2,566	1	,109	L55-L59	,438	1	,508
F99-F99	0,163	1	,687	L80-L99	0,085	1	,770
G00-G09	,033	1	,857	M05-M14	1,112	1	,292
G20-G26	,830	1	,362	M15-M19	,017	1	,896

Propensity Score Modell 2009: Variablen nicht in der Gleichung							
Variablen 2008	Wert	df	Sig.	Variablen 2008	Wert	df	Sig.
M20-M25	0,061	1	,805	T00-T07	1,014	1	,314
M40-M43	,106	1	,745	T15-T19	0,033	1	,856
M50-M54	1,226	1	,268	T51-T65	,237	1	,627
M65-M68	2,089	1	,148	T66-T78	2,082	1	,149
M70-M79	0,118	1	,731	T79-T79	0,210	1	,647
M80-M85	0,092	1	,762	T80-T88	2,710	1	,100
M86-M90	,171	1	,679	Z00-Z13	0,130	1	,719
M91-M94	,177	1	,674	Z55-Z65	1,240	1	,266
M95-M99	,956	1	,328	A01	,219	1	,640
N00-N08	,005	1	,943	A02	,034	1	,853
N10-N16	,321	1	,571	A03	1,109	1	,292
N17-N19	,527	1	,468	A04	,144	1	,704
N20-N23	,763	1	,382	A06	,311	1	,577
N25-N29	,004	1	,949	A07	1,950	1	,163
N40-N51	,375	1	,540	A09	,949	1	,330
N70-N77	0,639	1	,424	A10	1,329	1	,249
N80-N98	,509	1	,476	A11	,498	1	,480
N99-N99	,028	1	,867	A12	1,144	1	,285
O00-O08	0,635	1	,426	B01	,850	1	,356
O09-O09	,032	1	,857	B03	0,040	1	,842
O30-O48	,962	1	,327	C01	1,508	1	,219
O80-O82	0,782	1	,377	C02	,768	1	,381
Q10-Q18	0,123	1	,726	C09	,003	1	,953
Q20-Q28	,648	1	,421	D03	,200	1	,654
Q50-Q56	,000	1	,995	D04	0,482	1	,487
Q60-Q64	1,292	1	,256	D05	0,463	1	,496
Q80-Q89	,769	1	,381	D06	,245	1	,621
R10-R19	0,307	1	,579	D07	1,330	1	,249
R20-R23	1,113	1	,291	D08	0,184	1	,668
R25-R29	,507	1	,476	D10	,091	1	,764
R47-R49	,141	1	,708	D11	,251	1	,616
R70-R79	,990	1	,320	G01	,252	1	,616
R80-R82	,653	1	,419	G02	,001	1	,974
R83-R89	2,041	1	,153	G03	,036	1	,849
R90-R94	1,521	1	,217	G04	,265	1	,606
S10-S19	1,781	1	,182	J01	,576	1	,448
S20-S29	,004	1	,952	J02	,603	1	,438
S30-S39	,862	1	,353	J05	,036	1	,849
S40-S49	,027	1	,869	L01	,569	1	,451
S50-S59	,171	1	,679	L03	1,602	1	,206
S60-S69	1,990	1	,158	L04	0,011	1	,915
S70-S79	,615	1	,433	M01	,709	1	,400
S90-S99	1,528	1	,216	M02	,471	1	,493

Propensity Score Modell 2009: Variablen nicht in der Gleichung							
Variablen 2008	Wert	df	Sig.	Variablen 2008	Wert	df	Sig.
M04	,008	1	,930	P02	2,270	1	,132
N01	1,597	1	,206	P03	,863	1	,353
N02	0,449	1	,503	R02	1,983	1	,159
N03	1,408	1	,235	R06	1,164	1	,281
N04	,034	1	,854	S02	,387	1	,534
N06	1,507	1	,220	S03	,000	1	,996
P01	2,038	1	,153	V01	,229	1	,632
				Gesamtstatistik	137,024	186	,997

Tabelle 28: Nicht im logistischen Regressionsmodell genutzte Variablen 2009

Evaluationsmodule der Integrierten Versorgung Gesundes Kinzigtal

Abbildung 6: Externe Evaluation IV Gesundes Kinzigtal

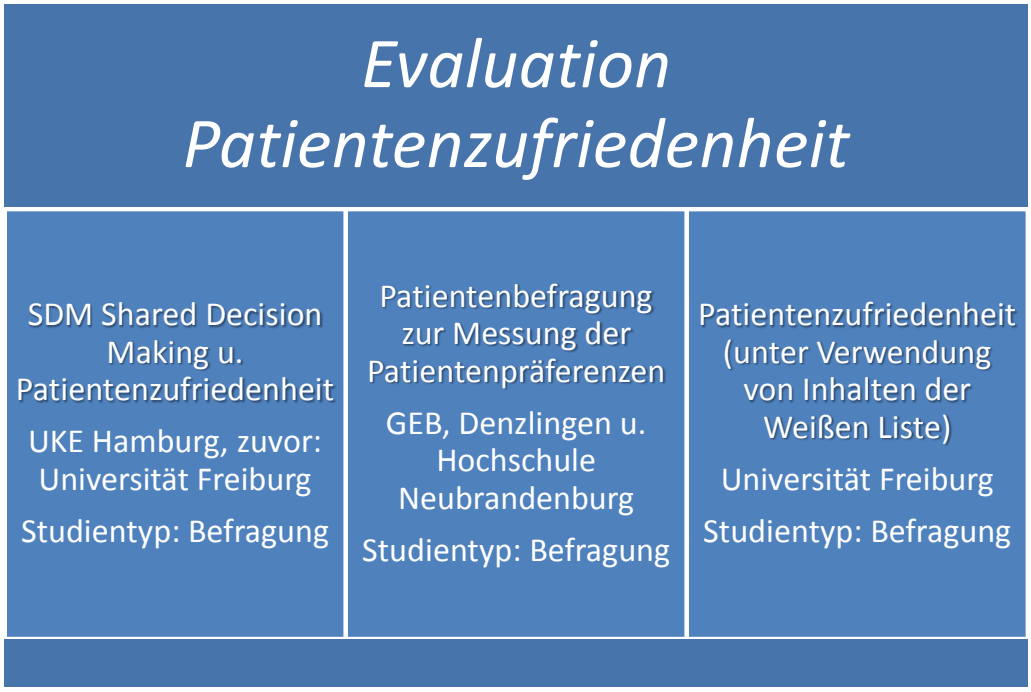

Abbildung 7: Evaluation Patientenzufriedenheit IV Gesundes Kinzigtal

Gesundheits- und Präventionsprogramme ohne DMP Programme in „Gesundes Kinzigtal" (alphabetische Reihenfolge)

Name	Inhalt	Zielgruppe	Ziele
AGiL – Aktive Gesundheitsförderung im Alter	Gruppenschulung und individuelle Informationsangebote, z. B. Ernährungsberatung, durch geriatrisches Fachpersonal, Sozialpädagogen, Ernährungs- und Bewegungstherapeuten	Ältere Patienten	Prävention altersbedingter Gesundheitsrisiken
ÄrztePlusPflege	Kooperation zwischen Pflegefachkräften und Hausarzt, regelmäßige Visiten nach Leitlinien, gerontopsychiatrische Versorgung durch Facharzt, erweiterte Rufbereitschaft	Bewohner Pflegeheime	Reduktion gesundheitlicher Krisen und Klinikeinweisungen
Befreiende Töne – Im Einklang durch Musik	Musiktherapeutische Unterstützung der Selbstmanagementfähigkeit bei chronischen Schmerzen (Teststudie)	Patienten mit chronischen Schmerzen	Besserer Umgang mit chronischen Schmerzen
Besser gestimmt – die Depression im Griff	Regelmäßige Kontaktaufnahme durch Praxismitarbeiter, festgelegte Assessments, Zeit für Betreuung	Patienten mit Depression	Schnelleres Erkennen und Behandeln depressiver Episoden
Beweglich bleiben – Rheuma frühzeitig erkennen	Früharthritis-Sprechstunde in enger Zusammenarbeit zwischen Hausärzten, Orthopäden und Rheumatologen	Patienten mit Verdacht auf rheumatoide Arthritis	Frühzeitiger Therapiebeginn mit Chance auf Remission
Gesundes Gewicht	Quartalsweise ärztliche Untersuchungen, Bewegungsförderung, Ernährungsberatung, Verhaltenstherapie	Patienten mit metabolischem Syndrom	Frühzeitige Risikoerkennung, Steigerung von Wohlbefinden und Lebensqualität, Verhindern von Diabetes mellitus
Kinderaugen sehen gut	Augenärztliche Früherkennungsuntersuchung auf Sehschwächen, nach Absprache mit Kinderarzt	Kinder	Früherkennung und Prävention von Sehschwächen
Gut verbunden – Wundnetz Kinzigtal	Fachübergreifendes Vorgehen durch behandelnden Arzt, Pflegeteam und externen Wundexperten	Patienten mit chronischen Wunden	Unterstützung bei Durchblutungsstörungen in den Beinen und Dekubitus
Im Gleichgewicht – meinen Blutdruck im Griff	Strukturiertere Betreuung von Bluthochdruckpatienten unter Einbeziehung eines zentralen Schulungsangebots zur Steigerung der Selbstmanagementfähigkeiten	Patienten mit Bluthochdruck	Verhinderung schwerwiegender Folgeerkrankungen wie Nierenversagen oder Herzinsuffizienz
Psychotherapie Akut	Kurzfristige Vorstellung bei ärztlichen/psychologischen Psychotherapeuten (max. 7 Therapiestunden/Patient)	Patienten in akuten psychischen Krisen	Vermeidung Chronifizierung und Reduktion Klinikeinweisungen
Rauchfreies Kinzigtal	8 ärztliche Beratungstermine in einem Jahr sowie Auswahl einer geeigneten Entwöhnungsmethode, z.B. Akupunktur oder Medikation, u.a. vor elektiven Eingriffen	Aufhörwillige Raucher	Dauerhafte Raucherentwöhnung
Sozialer Dienst	Beratung, Informationen, Gesprächsvermittlung mit Arbeitgebern oder Behörden, Zusammenarbeit mit den Krankenkassen	Mitglieder in sozialen Konfliktsituationen	Unterstützung nach Erkrankung oder bei Suchterkrankung etc.
Starke Muskeln-Feste Knochen	Bewegungsförderung, Ernährung, leitliniengemäße Medikation, Angehörigen-Schulungen, Knochendichte-Messung (DXA)	Patienten mit Osteoporose	Prävention von Frakturen infolge von Osteoporose
Starker Rückhalt – Mein gesunder Rücken	Halbjähriges Gruppenangebot nach bio-psychosozialem Ansatz mit Edukation, Training und praktischen Übungen	Patienten mit wiederkehrenden Rückenschmerzen	Vermeidung Progression und Chronifizierung des Rückenschmerzes
Starkes Herz	Hausärztlich geführtes Programm mit geschulten Case Managern oder telemedizinisch unterstützes Programm mit Telecoaches	Patienten mit Herz-Insuffizienz	Reduktion von Mortalität und Klinikeinweisungen, Erhöhung von Lebensqualität

Grafik: OptiMedis AG 01. September 2012

Abbildung 8: Gesundheits- und Krankheitsprogramme IV Gesundes Kinzigtal