Evaluation der Hausarztzentrierten Versorgung (HZV) nach § 73b SGB V in Baden-Württemberg (2013-2016)

Ergebnisbericht 2016

Goethe-Universität Frankfurt am Main
Institut für Allgemeinmedizin
Zentrum für Gesundheitswissenschaften
Direktor: Prof. Dr. med. Ferdinand M. Gerlach, MPH
Theodor-Stern-Kai 7, 60590 Frankfurt
Telefon: +49(0)69 / 6301 - 5687
Telefax: +49(0)69 / 6301 - 6428

Universitätsklinikum Heidelberg
Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung
Ärztlicher Direktor:
Prof. Dr. med. Dipl. Soz. Joachim Szecsenyi
Voßstr. 2, 69115 Heidelberg
Tel +49 (0)6221 / 56 - 4743
Fax +49 (0)6221 / 56 - 1972

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis Arbeitspaket 1 und 2 III
Inhaltsverzeichnis Arbeitspaket 3 IV
Inhaltsverzeichnis Arbeitspaket 4, Teilprojekt 1 V
Inhaltsverzeichnis Arbeitspaket 4, Teilprojekt 2 VI

Einleitung VII
Introduction VIII

Zusammenfassung zu Arbeitspaket 1 und 2 X
Summary Work Package 1 and 2 XIII

Zusammenfassung zu Arbeitspaket 3 XV
Summary Work Package 3 XVII

Zusammenfassung zu Arbeitspaket 4, Teilprojekt 1 und 2 XIX
Summary Work Package 4, part 1 and 2 XXII

Inhaltsverzeichnis Arbeitspaket 1 und 2

1 Hintergrund und Fragestellungen 5
1.1 Neue Fragestellungen 6
2 Methoden 8
2.1 Stichprobe 8
2.2 Studiendesign 9
2.3 Datenbasis und -transfer 9
2.4 Datenschutz 9
2.5 Gruppenspezifische Ermittlung von Hausärzten und Praxen 9
2.6 Morbiditätsmaß 10
2.7 Stationäre Aufenthalte 10
2.8 Hypothesenprüfung und Varianzaufklärung 10
2.9 Methoden für die longitudinalen Analysen 12
3 Ergebnisse 13
3.1 Soziodemografische Struktur 14
3.2 Tabellarische Ergebnisübersicht der Basisindikatoren 16
3.3 Hausarztkontakte 20
3.4 Facharztkontakte ohne Überweisung aus der Hausarztpraxis 20
3.5 Hospitalisierungsrate 20
3.6 Krankenhaustage (Liegezeiten) 20
3.7 Krankenhaus-Wiedereinweisungen 20
3.8 Potentiell vermeidbare Krankenhauseinweisungen 21
3.9 Stationäre Kosten 21
3.10 Pharmakotherapiekosten 21
3.11 Polymedikation 21
3.12 Rot hinterlegte Präparate 21
3.13 Ergebnisse der longitudinalen Analysen 22
3.14 Versicherte mit Depression 25
3.15 Versicherte mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen 26
3.16 Qualität der Pharmakotherapie 28
3.17 Kosten im gesamten Versorgungssektor 29
4 Zusammenfassung 31
5 Literatur 34

Inhaltsverzeichnis Arbeitspaket 3

1 Einleitung 41
2 Methoden und Materialien 42
2.1 Methode und Materialien Phase II 43
2.2 Methode und Materialien Phase III 45
2.3 Ethische Anforderungen 46
3 Ergebnisse 47
3.1 Datenerhebung (Phase I bis III) 47
3.2 Charakteristika VERAH/MFA, Praxen und Ärzte (Phase I bis III) 48
3.3 Ergebniszusammenfassung aus Tätigkeitsanalyse (Phase I) 50
3.4 Ergebnisse der Patientenbefragung (Phase II) 52
3.5 Ergebnisse der Zusatzbefragung der Ärzte (Phase II) 60
3.6 Ergebnisse der Zusatzbefragung der VERAH/MFA (Phase II) 63
3.7 Ergebniszusammenfassung aus der Patientenbefragung (Phase II) 66
3.8 Ergebnisse der qualitativen Befragung von VERAH und Ärzten (Phase III) 68
3.9 Ergebniszusammenfassung aus der qualitativen Studie (Phase III) 76
4 Diskussion 77
4.1 VERAH übernehmen spezifische Aufgaben, die auf die Patientengruppen zugeschnitten sind, für die sie vorgesehen sind 77
4.2 Patienten profitieren vom VERAH-Einsatz in der HZV in Baden-Württemberg 77
4.3 Arztentlastung durch den Einsatz der VERAH 78
4.4 HZV-Praxen auf dem Weg zu Teampraxen 78
4.5 Einflussfaktoren bei der Umsetzung des VERAH-Konzeptes 79
4.6 Limitationen 80
5 Schlussfolgerungen 81
6 Anhang 82
7 Literatur 96

Inhaltsverzeichnis Arbeitspaket 4, Teilprojekt 1

1 Einleitung 107
1.1 Wirkungen aus dem HZV-Vertrag und erwartete Konsequenzen 107
1.2 Ziele der Studie 108
1.3 Kohorten 108
2 Material und Methoden 110
2.1 Datengrundlage 110
2.2 Datenaufbereitung/“missing values“ 110
2.3 Studiendesign 111
2.4 Subgruppenanalyse 112
2.5 Statistische Analyse 112
2.6 Indikatoren/Zielgrößen 115
3 Ergebnisse 119
3.1 Untersuchungspopulation 119
3.2 Übersicht aller Indikatoren/Zielgrößen 127
3.3 Koronare Herzkrankheit 135
3.4 Herzinsuffizienz 157
3.5 Vorhofflimmern 176
3.6 Akuter Myokardinfarkt (dynamische Kohorte) 185
4 Subgruppenanalyse: § 73c-Vertrag 200
4.1 Untersuchungspopulation 200
4.2 Koronare Herzkrankheit, Subgruppenanalyse § 73c 209
4.3 Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse 229
4.4 Vorhofflimmern, Subgruppenanalyse 244
4.5 Akuter Myokardinfarkt, Subgruppenanalyse 248
5 Diskussion und Schlussfolgerungen 259

Inhaltsverzeichnis Arbeitspaket 4, Teilprojekt 2

1 Diabetesversorgung 269
1.1 Einleitung 269
1.2 Material und Methoden 270
1.3 Ergebnisse 275
1.4 Diskussion 294
2 Versorgungsverläufe nach akutem Koronarsyndrom 297
2.1 Einleitung 297
2.2 Material und Methoden 298
2.3 Ergebnisse 302
2.4 Diskussion 334
3 Stadiengerechte Pharmakotherapie bei Patienten mit Herzinsuffizienz 335
3.1 Einleitung 335
3.2 Material und Methoden 335
3.3 Ergebnisse 338
3.4 Diskussion 345
4 Längsschnittanalysen 346
4.1 Einleitung 346
4.2 Material und Methoden 347
4.3 Ergebnisse 351
4.4 Zusammenfassung der Längsschnittanalysen 407
5 Literatur 408

Einleitung

Der vorliegende Bericht stellt die Evaluationsergebnisse zum Vertrag zur Hausarztzentrierten Versorgung in Baden-Württemberg, der zwischen der AOK Baden-Württemberg (AOK BaWü) und den Vertragspartnern bereits 2008 geschlossen wurde, für die Projektjahre 2013-2016 dar.

Dieser Vertrag bzw. die darauf basierende Versorgung ist in Baden-Württemberg zu einer realen Versorgungsform unter einem Vollversorgungsvertrag geworden und wird seit Beginn kontinuierlich wissenschaftlich evaluiert. Evaluationspartner sind die Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung der Universität Heidelberg und das Institut für Allgemeinmedizin der Goethe-Universität Frankfurt. Für die wissenschaftliche Evaluation wurde vereinbart, dass die Abteilung in Heidelberg auf der Grundlage von Sekundärdaten (also der administrativen Daten, die die AOK BaWü bereitstellen kann) eine jährliche Übersicht über die versorgungsrelevanten Parameter (sowie spezifische Detailanalysen, Arbeitspaket (AP) 1 und 2) erstellt und das Institut in Frankfurt neben einer Evaluation des Einsatzes von VERAH (AP 3) ebenfalls auf der Basis von Sekundärdaten eingehende Analysen zur Versorgungsqualität bei spezifischen Morbiditätsbereichen bzw. klinischen Problemen durchführt (AP 4).

Die Berichte von 2012 (Datengrundlage 2010-2011) und 2014 (Datengrundlage 2011-2012) sind ebenso wie der vorliegende Bericht im Netz unter http://neueversorgung.de/index.php/evaluation-der-hzv-2 frei zugänglich.

Der vorliegende Bericht enthält mehrere Teile: Zunächst folgt der Teil zu AP 1 und 2, der gemeinsam ausgeführt ist, dann wird über die Evaluation des VERAH-Einsatzes berichtet (AP 3) und zum Schluss sind die unterschiedlichen Fragestellungen in AP 4 in zwei Teilen dargestellt. Da in den beiden Berichtsjahren sehr unterschiedliche Fragestellungen und teilweise umfangreiche Datenanalysen durchgeführt wurden, ist der Bericht zu AP 4 in zwei Teile geteilt.

Introduction

This report presents the results of a scientific evaluation of the *GP-centered health care* contract and its implementation in the German federal state of Baden-Wuerttemberg (Vertrag zur Hausarztzentrierten Versorgung in Baden-Württemberg, abbreviated as HZV) in the years 2013 – 2016 (data until year 2014). The contract between the largest sickness fund in the state of Baden-Wuerttemberg, the AOK, and the physician organizations "Hausärzteverband" (family physicians) and MEDI Verbund (family physicians and ambulatory specialists) was signed in 2008. Since then, the health plan based on the contract has been implemented, and the majority of insurees of AOK Baden-Wuerttemberg are participating in this plan (more than 1.5 mio insurees).

Since it began, the HZV has been scientifically evaluated by the Department of General Practice and Health Care Research at the University of Heidelberg and the Institute of General Practice at the University of Frankfurt. Earlier reports (as well as the present report) are publicly available (in German) here: http://neueversorgung.de/index.php/evaluation-der-hzv-2.

The scientific evaluation consists of four working packages (WP): WP 1-2 (Univ. Heidelberg) uses routine (claims) data provided by the AOK to analyze participation, health care utilization, the overall costs of the HZV care plan, as well as selected quality indicators for certain groups. WP 3 (Univ. Frankfurt) analyzes the employment of specially trained health care assistants (so called VERAH – Versorgungsassistentin in der Hausarztpraxis) which (within the framework of the HZV) were included in an integrated family practice model in Germany for the first time. WP 4 (Univ. Frankfurt) analyzes the quality of care in important patient groups on the basis of the claims data. These groups (different major chronic diseases or patient groups, such as the elderly) change every year.

Hence the report is divided into four parts. The first part reports on the results of WP 1 and 2, and the second part presents the results of WP 3. Due to its diversity, the results of WP 4 are split into two parts, with part 1 presenting the results of our analyses of the quality of care in patients with cardiovascular diseases, and part 2 reporting on the development of complications in patients with diabetes, the care of patients after acute coronary syndrome, the drug treatment of patients with chronic heart failure, and, for the first time, longitudinal studies on the development of quality of care in the HZV over a four-year period.

Evaluation der Hausarztzentrierten Versorgung (HZV) nach § 73b SGB V in Baden-Württemberg (2013-2016)

Zusammenfassung / Summary

Ergebnisbericht 2016

Zusammenfassung zu Arbeitspaket 1 und 2

Arbeitspaket 1 und 2 (AP 1 und 2), über dessen Ergebnisse hier für den Beobachtungszeitraum vom 1.1.2013 bis zum 31.12.2014 berichtet wird, zielt darauf ab, auf Basis von Sekundärdaten (Routinedaten der AOK Baden-Württemberg gemäß §§ 284, 295, 300 und 301 SGB V) etwaige Zusammenhänge zwischen einer Einschreibung in die HZV (Hausarztzentrierte Versorgung) und patientenseitigen Parametern (insbesondere Inanspruchnahme von Versorgungsleistungen) zu untersuchen.

Im Fokus der Analysen für diese Arbeitspakete standen insbesondere konkrete Fragestellungen zu Krankenhauseinweisungen und zur Pharmakotherapie, da die aus diesen Prozeduren resultierenden Kosten im deutschen Versorgungssystem insgesamt besonders hoch sind. Aufgrund der vertraglichen Rahmenbedingungen der Hausarztzentrierten Versorgung von Versicherten war es darüber hinaus naheliegend, Fragestellungen bzgl. Versichertenkontakten zu Haus- und Fachärzten sowie zum Überweisungsverhalten zu adressieren. Fokussiert wurde ebenfalls wieder auf potentielle Unterschiede zwischen eingeschriebenen und nicht-eingeschriebenen Versicherten im Hinblick auf sog. „Vermeidbare Krankenhausweisungen". Dabei werden bestimmte Krankheitsbilder (im anglo-amerikanischen Sprachraum als „Ambulatory Care Sensitive Conditions" (ACSCs) bezeichnet), die bei einer adäquaten medizinischen Versorgung im ambulanten, insbesondere im primärärztlichen Versorgungssektor keine Hospitalisierung notwendig machen sollten, betrachtet. Die Hypothese ist, dass durch eine intensivere Betreuung im primärärztlichen Bereich ganz bestimmte Gesundheitsprobleme (z. B. Entgleisung des Blutzuckers oder des Elektrolythaushaltes) von vornherein vermieden werden können.

Zusätzlich wurden im Rahmen dieser Evaluationsphase neue Fragestellungen adressiert. Zunächst wurden für die o. g. Basiszielgrößen auch längsschnittliche Analysen für die Jahre 2011 bis 2014 durchgeführt. Darüber hinaus wurde die Betreuungsintensität von Versicherten mit Depression in der HZV analysiert. Im Rahmen des Facharztvertrages Gastroenterologie gemäß § 73c SGB V wurde auf die Versorgung von Versicherten mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen (Morbus Crohn und Colitis ulcerosa) fokussiert. Neue Analysen zur Qualität der Pharmakotherapie zielten auf Verordnungsmuster ab, die in den Pharmakotherapiezirkeln behandelt wurden (siehe 3.16). Schließlich wurde als neue Fragestellung adressiert, ob und welche Unterschiede in Bezug auf die einzelnen Teilkosten (Häusliche Krankenpflege, Heilmittel, Hilfsmittel, Krankenhaus, Pharmakotherapie, Leistungen im ambulanten Bereich) an den Gesamtversorgungskosten zwischen HZV-Versicherten und Nicht-HZV-Versicherten bestehen.

Die Demografie der Versicherten, die in die HZV eingeschrieben waren (Interventionsgruppe), und der Versicherten, die nicht in die HZV eingeschrieben waren (Kontrollgruppe) und die Einschlusskriterien erfüllten (siehe 2.1), ist in den Tabellen 1a und 1b für die Be-

obachtungsjahre 2013 und 2014 angegeben. Zur Prüfung von Unterschiedshypothesen kamen jeweils adäquate multivariable Mehrebenen-Regressionsmodelle zum Einsatz.

Für den Betrachtungszeitraum zeigte sich unter Berücksichtigung relevanter Kovariablen, dass – gemessen an den Kontaktzahlen – die Betreuungsintensität beim Hausarzt in der HZV-Versichertengruppe höher war. Die Anzahl unkoordinierter (ohne Überweisung durch den Hausarzt) Facharztkontakte war in der HZV-Versichertengruppe deutlich niedriger. Auch in Bezug auf die Pharmakotherapie (Arzneimittelkosten, Anteil verordneter und in der Vertragssoftware rot hinterlegter Präparate, die aufgrund qualitativer und wirtschaftlicher Alternativen unter Beachtung medizinischer Kriterien nicht verordnet werden sollten) konnte für die Gruppe der HZV-Versicherten ein relevanter Vorteil beobachtet werden. Regelmäßige Pharmakotherapiezirkel, die fester Bestandteil der HZV-Intervention sind, könnten Erklärungskomponenten für diese Unterschiede sein. Die mit der HZV-Einschreibung assoziierten Minderkosten der Pharmakotherapie im gesamten ambulanten Versorgungssektor sind bemerkenswert. Für die Hypothesen, die den stationären Versorgungssektor betrafen, waren für das Berichtsjahr 2014 Minderkosten zu beobachten.

Die „potentiell vermeidbaren Krankenhauseinweisungen“ (ACSCs) waren in der HZV-Versichertengruppe c. p. signifikant geringer. Eine Erklärungskomponente für den beobachteten Unterschied könnte durchaus die intensivere Betreuung durch den Hausarzt in der Interventionsgruppe sein, die durch präventive Maßnahmen die Notwendigkeit von Einweisungen aufgrund von ASCSs reduziert.

Die Longitudinalanalysen (siehe 3.13) bestätigen die Ergebnisse der Querschnittsanalysen. Insgesamt waren eine Kontinuität der positiven Zusammenhänge und in Teilen eine Zunahme vorteilhafter Unterschiede zugunsten der HZV-Versicherten zu beobachten.

Die Beobachtungen im Rahmen der Analysen zur Depression (siehe 3.14) legen nahe, dass die Betreuungsintensität für depressive Versicherte beim Hausarzt in der HZV höher ist.

Bei ersten Analysen des Facharztvertrages Gastroenterologie gemäß § 73c SGB V wurde beobachtet, dass Einweisungen sowie Operationen am Verdauungstrakt (siehe 3.15), die in Bezug zu chronisch entzündlichen Darmerkrankungen (Morbus Crohn und Colitis ulcerosa) stehen, unter Berücksichtigung von kontextrelevanten Kovariablen für Versicherte im Facharztvertrag signifikant niedriger ausfallen (siehe 3.15).

Die Umsetzung der Empfehlungen in Bezug auf die Einnahmedauer von Anxiolytika, Hypnotika und Sedativa sowie die Umsetzung der Empfehlungen zur Schmerztherapie unter Berücksichtigung unerwünschter potentieller Wechselwirkungen scheinen in der HZV besser zu gelingen (siehe 3.16).

Nach Betrachtung der Ergebnisse der gesamten Versorgungskosten (siehe 3.17) kann hypothetisiert werden, dass die Versorgung in der HZV durch intensivere und teurere Leistungen

im primärärztlichen Versorgungssektor charakterisiert ist, sie allerdings insgesamt mit Minderkosten in Bezug auf die Summe in allen Versorgungssektoren assoziiert ist.

Summary Work Package 1 and 2

This evaluation consists of two work packages (WP) that aim to detect potential associations between participation in the “Hausarztzentrierte Versorgung” (HZV; translated as "GP-centered health care") and patient-related parameters (especially health care utilization). The corresponding analyses are based on routine data (accounting data according to §§ 284, 295, 300 und 301, Volume V of the German Social Security Code) from the health insurance company "AOK" in Baden-Württemberg, Germany. The observation period ran from 01-Jan-2013 until 31-Dec-2014.

The focus of the analyses was on research questions related to hospitalizations and pharmacotherapy, since the costs of these procedures are high in the German health care system. In line with the contractual framework conditions laid down by the HZV, importance was attached to observing encounters with general practitioners (GPs) and specialists, as well as referral behavior. Moreover, we again focused on "Ambulatory Care Sensitive Conditions" (ACSCs). These are health problems that should not lead to hospitalization if the health care is adequate in the outpatient, and particularly the primary health care, sector. The main hypothesis in this context is that the more intensive health care provided by GPs participating in the HZV will prevent certain health problems, such as levels of blood sugar or electrolytes from falling outside acceptable ranges.

Additionally, new research questions were addressed within the evaluation period. Firstly, longitudinal analyses were performed for the above-mentioned dependent variables for the 4-year period from 2011 to 2014. Furthermore, the health care intensity of insurees with depression was also addressed. In accordance with § 73c, Volume V, of the German Social Security Code covering gastroenterologists and their patients, we focused on health care for patients with chronic inflammatory bowel diseases (especially Crohn’s disease and ulcerative colitis). New analyses of the quality of pharmacotherapy focused on prescription patterns and addressed these in quality circles on pharmacotherapy (see 3.16). Finally, we looked for any differences between HZV-insured patients and non-HZV-insured patients with regard to health care costs, including home health care, ambulatory and hospital care, pharmacotherapy and remedies.

Inclusion criteria are shown in 2.1. Demographic variables of included patients are shown in Tables 1a and 1b for the observation years 2013 and 2014. In order to test hypotheses on differences between HZV-insured patients and non-HZV-insured patients, we used appropriate multivariable multilevel regression models.

Measured in terms of the number of contacts with the GP, we discovered that health care intensity was higher in the HZV-insured patient group during the observation period. However, the number of uncoordinated (without referral by the GP) encounters with specialists was considerably lower in the HZV-insured patient group. In terms of pharmacotherapy (cost

and quantity of "me-too" drugs), patients in the HZV group appeared to benefit significantly. HZV quality circles address these issues and appear to partly explain the findings. The lower pharmacotherapy costs for HZV-insured patients within the ambulatory health care sector are remarkable. For the hypotheses relating to inpatient health care, we were able to observe reduced costs in 2014.

The number of "Ambulatory Care Sensitive Conditions" (ACSCs) was significantly lower among HZV-insured patients. The observed difference to non-HZV-insured patients may be the result of the more intense health care provided to HZV-insured patients and of associated preventive activities that reduced the need for hospitalization.

The long-term analyses (see 3.13) confirm the results of the cross-sectional analyses. Overall, the positive associations were stable over time, and we sometimes observed an increase in the benefits to HZV-insured patients.

The analyses on depression (see 3.14) appear to indicate that the intensity of health care for patients with depression was higher for HZV-insured patients.

First analyses of the contract of gastroenterologists (in accordance with § 73c, Volume V, of the German Social Security Code), in which we focused on health care for patients with chronic inflammatory bowel diseases (Crohn’s disease and ulcerative colitis) showed that the number of hospitalizations and surgical operations pertaining to the lower intestinal tract were significantly lower for patients covered by the contract with gastroenterologists (see 3.15).

In terms of the potential for adverse interactions, the implementation of recommendations for the period of use of anxiolytics, hypnotics, sedatives and analgesics appeared to be more successful for HZV-insured patients (see 3.16).

As far as aggregate health care costs are concerned (see 3.17), HZV-insured patients receive more intensive and more expensive services in the primary health care sector. However, aggregate health care costs over all health care sectors are lower for HZV-insured patients.

Zusammenfassung zu Arbeitspaket 3

Seit 2008 wird erstmals in der HZV Baden-Württemberg in einem flächendeckenden Vollversorgungsvertrag der Einsatz eines speziell weitergebildeten Mitglieds des hausärztlichen Praxisteams, der „Versorgungsassistentin in der Hausarztpraxis“ (VERAH), gefördert und gesondert vergütet. Dies geschieht durch den „VERAH-Zuschlag“, welcher für jeden eingeschriebenen chronisch kranken HZV-Versicherten in der Hausarztpraxis vergütungsfähig ist. Dabei ist es den Praxen freigestellt, wie sie das VERAH-Konzept in den Praxen umsetzen.

Das Arbeitspaket 3 zur Evaluation des VERAH-Einsatzes war dreistufig angelegt. Die Tätigkeitsanalyse als erster Projektabschnitt zielte darauf ab, herauszufinden, welche Patientengruppen von VERAH betreut und welche Aufgaben von VERAH übernommen wurden, sowie Vorteile für die Patienten aus Sicht der VERAH zu identifizieren. Die auf diese Weise erreichte Dokumentation war eine wichtige Voraussetzung, um in einer folgenden Patientenbefragung die Umsetzung des Konzeptes aus Sicht von Patienten zu beleuchten. Die anschließende Patientenbefragung (einschließlich einer Ärzte-, VERAH- und MFA-Befragung) erhob daher die Auswirkungen der VERAH-Betreuung aus Sicht der Patienten im Vergleich mit Patienten ohne VERAH-Betreuung. Die qualitativen Interviews von VERAH und Ärzten (mit VERAH) vervollständigten das Forschungsprojekt und erhoben förderliche und hemmende Faktoren der Umsetzung des VERAH-Konzeptes in Hausarztpraxen.

Die Tätigkeitsanalyse zeigte, dass VERAH regelmäßig Routine- und Kontrolluntersuchungen bei den Patienten übernahmen, für die sie im Rahmen der HZV vorgesehen sind (Ältere, chronisch Kranke, Multimorbide, Pflegebedürftige). Daneben führten VERAH Tätigkeiten des Medikamentenmanagements durch und übernahmen Aufgaben aus dem Bereich Assessment und Monitoring des Behandlungsverlaufes der Patienten.

Die VERAH beschrieben einen Vorteil für die Patienten durch ihre Beratung, ihren Beitrag zur Motivierung und ihre Rolle als zusätzliche Vertrauensperson. Dies wurde auch von den Patienten bestätigt, die eine hohe Akzeptanz gegenüber den Betreuungsleistungen durch VERAH und MFA (Medizinische Fachangestellte) zeigten. Die Akzeptanz bezog sich auf die Übernahme von Tätigkeiten durch das nichtärztliche Personal; auch wurden VERAH/MFA als kompetente Ansprechpartnerinnen gesehen, denen hohes Vertrauen entgegengebracht wurde. Patienten sahen Potential hinsichtlich weiterer delegierbarer Leistungen.

Für die Ärzte bedeutet der VERAH-Einsatz eine (meist zeitliche) Entlastung, die in allen drei Erhebungsschritten deutlich wurde. VERAH und Ärzte beschrieben in den Interviews in diesem Zusammenhang hauptsächlich die Durchführung von (Routine-)Hausbesuchen. Für die Ärzte ergab sich dadurch mehr Zeit für wichtige medizinische Aufgaben. Weitere Entlastungsmöglichkeiten bezogen sich auf Vor- und Nachbereitungs- sowie Filteraufgaben der VERAH, indem sie noch vor dem Arzt-Patienten-Kontakt z. B. die Einschätzung der Dringlichkeit übernahmen.

Im qualitativen Studienteil konnten folgende förderliche Faktoren für die Umsetzung des VERAH-Konzeptes identifiziert werden: Engagement, Erfahrung und Qualifikation der VERAH und das Maß, in dem Ärzte Vertrauen und Handlungsspielraum gewähren. In Bezug auf die Patienten ist eine Aufklärung über das Tätigkeitsspektrum der VERAH durch das Praxisteam förderlich. Weiterhin haben die Rahmenbedingungen, wie z. B. der rechtliche Rahmen, der finanzielle Rahmen, aber auch die Rahmenbedingungen innerhalb der Praxis, Einfluss auf die Umsetzung des VERAH-Konzeptes. Dabei stellte sich heraus, dass viele dieser Faktoren durch das Praxisteam beeinflusst werden können, z. B. dadurch, eine engagierte, erfahrene MFA fortzubilden, ihr eine ausreichende Qualifikation zukommen zu lassen, ihr den benötigten Spielraum (Entscheidungsfreiheit, Ausrüstung) zur Verfügung zu stellen, indem die Zuständigkeiten klar definiert und abgegrenzt sind.

Solchermaßen umgesetzt bietet das VERAH-Konzept einen Vorteil für die Patienten, für die Ärzte und für die VERAH. Bei zukünftigen innovativen Versorgungsmodellen sollte die Rolle des nichtärztlichen Praxispersonals von Beginn an eingeplant werden, damit alle Effekte ausgeschöpft werden können.

Summary Work Package 3

Since 2008, the employment of specially trained health care assistants (VERAHs) in family practice teams has been supported and separately reimbursed as part of a state-wide GP-centered health care program (HZV). The special reimbursement is provided as a "VERAH supplement" which is paid for each chronically ill patient in the practice that is insured as part of the HZV program. Practices are free to implement the VERAH program as they wish.

Work package 3 on the evaluation of the deployment of VERAHs consisted of three steps. The first step in the project was task analysis, for which information was gathered on the groups of patients that were cared for by VERAHs, the tasks performed by VERAHS, and the advantages for the patient in the opinion of VERAHs. This analysis was important as preparation for the subsequent patient survey, which was implemented in a second step in order to find out how the program had been executed from the perspective of the patients. During this step, patients (as well as doctors, VERAHs and health care assistants (HCA)) were asked for their views on the effectiveness of care, and a comparison was made between care provided by practices that employed a VERAH and practices that employed HCAs that had not been trained as VERAHs. Qualitative interviews with VERAHs and doctors (with VERAHs) completed the third step of the research project and revealed the factors that support and inhibit the implementation of the VERAH program in family practices.

The task analysis showed that VERAHs regularly performed routine and control examinations of patients that were assigned to them as part of the HZV program (the elderly, chronically ill, multimorbid and dependent persons). Furthermore, VERAHs performed tasks in medication management, and assessed and monitored the treatment of these patients.

VERAHs said patients benefited from having an additional person they could trust, and from their advice and motivation. This was confirmed by patients, whose acceptance of care provided by VERAHs and HCAs was high. Their acceptance included tasks performed by both VERAHs and HCAs, with both non-physician health care professionals being regarded as competent and trustworthy contact persons. Patients saw the potential for further medical services to be delegated to them.

For the physicians, the use of VERAHs allowed them to save resources (mostly time) in each of the three steps. In the interviews, VERAHs and doctors mainly mentioned (routine) home visits as a means of freeing up time for important medical tasks. Further opportunities to relieve the doctor resulted from preparatory and follow-up work, as well as a filter function that VERAHs performed by means of an assessment of urgency prior to the patient-physician contact.

The qualitative part of the study showed that the following factors facilitate the work of VERAHs: the commitment, experience and qualifications of VERAHs; physicians confidence in VERAHs and their readiness to provide them with the freedom to act with a certain amount

of independence; an explanation to patients by practice teams of the scope of tasks to be adopted by VERAHs. Furthermore, general conditions, such as the legal framework, the financial framework and the working conditions in the practice were seen as influencing the implementation of the VERAH program. Practice teams can influence many of these factors by, for example, being prepared to train motivated and experienced HCAs, ensuring they have the chance to gain sufficient qualifications, providing the required scope (decision-making freedom, equipment) and clearly defining responsibilities.

Implemented in this manner, the VERAH program has advantages for patients, doctors and VERAHs. Future innovative health care models should consider expanding the role of non-physician personnel in order to make the most of these benefits.

Zusammenfassung zu Arbeitspaket 4, Teilprojekt 1 und 2

Teil 1 dieses Berichts stellt die Analysen zur Versorgungsqualität bei Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen dar und vergleicht diese zwischen der Gruppe der in die HZV eingeschriebenen AOK-Versicherten und Nicht-HZV-Teilnehmern anhand ausgewählter Qualitätsindikatoren (Teilprojekt 2015). Außerdem wurde erstmals die Versorgungsqualität von HZV-Teilnehmern mit den Versicherten verglichen, die in den Fachvertrag Kardiologie nach § 73c SGB V eingeschrieben sind.

Hierbei wurden erkrankungsspezifische Kohorten im Jahr 2012 (Koronare Herzkrankheit (KHK), chronische Herzinsuffizienz (HI), Vorhofflimmern (VHF)) sowie eine dynamische Kohorte (Patienten, die im Jahr 2012 einen Myokardinfarkt erlitten haben, wurden 365 Tage nachbeobachtet) gebildet. Die Indikatoren bildeten die Bereiche Inanspruchnahme (Kardiologen, stationäre Einweisung), medikamentöse Therapie sowie einzelne Outcomes ab.

Der Vergleich der Versorgungsqualität zwischen HZV und Nicht-HZV erfolgte durch multivariate Modelle, in denen für wichtige Einflussfaktoren auf die Versorgungsqualität adjustiert wurde: demografische Variablen (Alter, Geschlecht), DMP-Teilnahme, wichtige komorbide Erkrankungen, Pflegestufe auf der Patientenseite sowie praxisspezifische Variablen wie etwa Praxisgröße und -lage etc. Wo sich in der multivariaten Analyse signifikante Unterschiede ergaben, wurde auf dem Wege einer Modellhochrechnung abgeschätzt, welche Größe die Unterschiede in der Versorgungspraxis haben könnten.

Die Vergleiche zwischen HZV- und Nicht-HZV-Gruppe ergaben Unterschiede z. B. bei Patienten mit Koronarer Herzerkrankung: Patienten in der HZV wurden seltener ins Krankenhaus eingewiesen (adjustierte Differenz -2,2 % – dies entspricht hochgerechnet 1.960 Patienten mit stationärem Aufenthalt weniger in der HZV), ebenso war die Liegedauer kürzer (-0,21 % – entsprechend 18.787 Krankenhaustage weniger), und die HZV-Teilnehmer wurden häufiger gegen Influenza geimpft (adjustierte Differenz +4,7 % – entsprechend 4.222 zusätzlichen Impfungen). Bei Patienten mit Herzinsuffizienz ergaben sich ähnliche Vorteile der HZV: weniger Krankenhauseinweisungen (-3,2 % – entsprechend 1.942 Patienten mit stationärem Aufenthalt weniger) und eine verbesserte medikamentöse Versorgung (höhere Verordnungsquote von ACE-Hemmern/AT-1-Blockern: +1,2 %, weniger medikamentöse Unterversorgung: -0,7 %).

Seit Mitte 2010 wurde das erste Facharztprogramm nach § 73c durch einen Vertrag über die kardiologische Versorgung im Rahmen der HZV eingeführt; bis 2013 waren bereits zwischen 10 und 20 % der aufgrund ihrer Erkrankung hierfür qualifizierten HZV-Patienten in dieses Programm eingeschrieben. Unser Qualitätsvergleich ergab hier, dass sich durch die kooperative Versorgung zwischen Hausarzt und niedergelassenem Kardiologen weitere Qualitätsverbesserungen erzielen lassen. So ist im Vergleich zur HZV-Versorgung ohne Teilnahme am Facharztprogramm bei den KHK-Patienten, die am Facharztprogramm teilnehmen, die Zahl

der Krankenhausaufenthalte nochmals gesenkt (durchschnittlich -0,04 Aufenthalte pro Jahr) und auch die Liegedauer geringer (-0,6 Tage – hochgerechnet entspricht dies 9.675 vermiedenen Krankenhaustagen). Ebenfalls ist die medikamentöse Therapie nochmals verbessert: So erhalten Patienten nach akutem Myokardinfarkt z. B. im Facharztprogramm häufiger einen Betablocker (+10,9 %) oder ein Statin (+6,0 %).

Teil 2 des Berichts stellt mehrere Analysen aus dem Projektjahr 2016 dar.

1) Es wurde die Komplikationsentwicklung bei Patienten mit Diabetes mellitus über einen Zeitraum von vier Jahren (2011-2014) untersucht. Dabei wurde in einer Time-to-event-Analyse das Erreichen klinischer Endpunkte (Dialysepflichtigkeit, Erblindung, Amputation der unteren Extremität, (inzidenter) Myokardinfarkt sowie Schlaganfall) untersucht. Für alle diese Komplikationen ergaben sich Risikoreduktionen in der HZV um adjustiert zwischen 0,14 % (Erblindung) und 0,43 % (Herzinfarkt). Hochgerechnet blieb dadurch jeweils zwischen 190 und 539 HZV-Versicherten die jeweilige Komplikation erspart.

2) Im Bereich der kardiovaskulären Erkrankungen wurden Patienten untersucht, die im Jahr 2012 mit der Diagnose eines akuten Koronarsyndroms (also instabiler Angina Pectoris oder eines Myokardinfarkts) stationär eingewiesen wurden. Diese wurden über 365 Tage nachverfolgt. Wieder wurden verschiedene Qualitätsindikatoren aus den Bereichen Inanspruchnahme (stationäre Folgeaufenthalte, Reha-Maßnahme), leitliniengerechte medikamentöse Therapie, aber auch Outcomes (Reinfarkt, 90- und 365-Tage-Mortalität) untersucht. Auch in diesem Studienteil wurde für wichtige Einflussfaktoren in einer multivariaten Analyse adjustiert. Zwischen HZV- und Nicht-HZV-Gruppe wurden hier kaum signifikante Unterschiede gefunden. Unterschiede wurden allerdings hinsichtlich der Versorgungsqualität in der HZV und im Facharztprogramm Kardiologie identifiziert. Im Facharztprogramm war die 365-Tage-Mortalität reduziert, allerdings ist dieser Befund sehr vorsichtig zu interpretieren. Bei den Patienten, die erst nach dem Eintritt des akuten Koronarsyndroms in das Facharztprogramm eingeschrieben wurden, war zudem im Vergleich zur HZV die medikamentöse Therapie signifikant leitliniengerechter (Statine, Betablocker).

3) Verschiedene Leitlinienempfehlungen zur Behandlung der Herzinsuffizienz sind an Krankheitsstadien (sog. NYHA-Stadien) gebunden. Diese werden in der Regelversorgung nur selten in diagnostischen Kodes dokumentiert, in der HZV inzwischen häufiger. Wir versuchten daher, die stadiengerechte Pharmakotherapie aufgrund dieser Diagnosekodes abzubilden. Es ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen HZV- und Nicht-HZV-Versorgung, allerdings war die Kodierung nicht befriedigend verbessert.

4) Durch Längsschnittanalysen über die Jahre 2011-2014 sollte für wichtige, bereits untersuchte Qualitätsindikatoren geklärt werden, wie die zeitliche Tendenz der Qualitätsentwicklung im Vergleich zwischen HZV- und Nicht-HZV-Versorgung verläuft. Für insgesamt 26 Indikatoren konnte dies durchgeführt werden. Auch hier wurde (auf jährlicher Basis) jeweils

durch logistische Regressionsmodelle unter Einbeziehung eines Interaktionsterms aus Zeit und Gruppenvariable für Einflussfaktoren adjustiert.

Bei den meisten Indikatoren gab es einen Anfangsvorteil in der HZV-Versorgung. Der säkulare Trend, dem auch die HZV unterliegt, war allerdings in etwa der Hälfte der Fälle (15 Indikatoren) ungünstig. Dennoch konnte der Anfangsvorteil in der HZV oft gehalten werden. In etwas weniger als der Hälfte der Analysen (11 Fälle, davon neun signifikant) konnte HZV sogar die „Qualitätsschere weiter öffnen“, d. h. entgegen dem Trend den Abstand zur Regelversorgung vergrößern. Darunter befinden sich so wichtige Indikatoren wie die Influenza-Impfung, die Verordnung von potentiell inadäquaten Medikamenten und die stationäre Einweisungsrate bei Diabetes und Herzinsuffizienz. Lediglich in zwei Fällen fiel der Eigentrend der HZV deutlich negativ aus. Bei den Mortalitätsanalysen war das Ergebnis aufgrund der oben bereits berichteten Probleme uneindeutig.

Insgesamt handelt es sich hier um ein wichtiges neues Ergebnis, dass die HZV stabil über die Jahre Qualitätsvorteile mit sich führt und in einer ganzen Reihe von Fällen die Versorgungsqualität im Zeitverlauf sogar noch verbessert.

Summary WP 4, part 1 and 2

Part 1 presents analyses of the quality of care of patients with cardiovascular diseases and compares the quality of care for HZV participants with non-HZV participants for selected quality indicators (sub-project 2015). Additionally, it was possible to compare patients covered by the HZV program with patients that had registered with the specialist cardiology program provided in accordance with § 73c, Volume V, of the German Social Security Code ("Facharztprogramm Kardiologie").

As part of the study, cohorts of patients with specific diseases (coronary heart disease, chronic heart failure, atrial fibrillation), and one dynamic cohort (patients with myocardial infarction in 2012 observed for 356 days), were created for the year 2012. Quality indicators were selected to analyze health care utilization (hospitalization, contacts to ambulatory cardiology specialists), drug therapy, and specific clinical outcomes.

The quality comparison between the HZV group and the non-HZV group was performed by means of multivariate analysis, adjusting for such important covariables/confounders as age and gender, co-morbidity, care level ("Pflegestufe"), participation in disease management programs, as well as practice variables (practice size, urban/rural etc.). When regression analysis revealed significant differences in quality, we attempted to estimate the size of the differences in practice by using projection models.

The comparison between the HZV group and the non-HZV group revealed (significant) quality benefits in different areas. For example, patients with coronary heart disease had fewer hospital stays (adjusted difference -2.2% – an estimated 1.960 hospital stays in the HZV group), hospital stays were shorter (adj. difference -0.21% – estimated 18,787 hospital days). HZV patients were more often vaccinated against influenza (adj. difference +4.7% – estimated 4,222 more patients vaccinated). Similar differences were found in patients with CHF: fewer hospital stays (-3.2% – estimated 1,942 stays), and drug therapies that more often followed guidelines (prescription rate of ACE inhibitors/AT-1-inhibitors: +1.2%, undertreatment with essential drugs: -0.7%).

A recent innovation in German ambulatory care has been the introduction of a model of co-operative care between family practitioners and (ambulatory) specialists by means of contracts following § 73c of Social Code V. For the first time in mid-2010, such a co-operative care model was introduced into the HZV in Baden-Wuerttemberg via a contract with cardiologists. In 2013 about 10-20% of patients with various cardiovascular diseases and requiring cardiology care, participated in the "Facharztprogramm". We were able to compare the quality of care provided within the scope of this program with standard care for the HZV group (only HZV participants are eligible for that program). The comparison, which used the quality indicators described above, and applied the same method, showed that participants

in the co-operative program enjoyed higher quality care than those enrolled in the HZV program. The number of hospitalizations declined further (-0.04 stays per patient and year), as did the length of stays (-0.6 days per patient and year – an estimated reduction of 9,675 days). Furthermore, the quality of drug therapy was enhanced: "Facharztprogramm" patients recovering from an acute myocardial infarction more often received beta blockers (+10.9%), or a statin (+6.0%).

Part 2 of the report presents different studies (project year 2016).

1) We analyzed the development of (serious) complications in patients with diabetes during the four-year period from 2011-2014. We used time-to-event analysis and observed the attainment of the following clinical endpoints: need of dialysis (renal failure), blindness, amputation of a lower limb, (another) myocardial infarction, and stroke). Over the four year period, patients in the HZV group had a reduced (adjusted) risk of all these complications of between 0.14% (blindness) and 0.43% (myocardial infarction). According to our estimates, between 190 and 539 patients in HZV care were able to avoid having a diabetes complication.

2) In 2012, an analysis of the quality of care of patients who were admitted to hospital with an acute coronary syndrome (unstable angina or myocardial infarction) was performed. We observed patients individually for 365 days. Quality indicators were selected from the field of health care utilization (re-hospitalization, rehabilitation), quality of drug therapy (guideline recommendations), and outcomes (re-infarction, mortality (90-days and 365-days). Multivariate regression was used to adjust for confounding. We could not detect important quality differences between HZV care and non-HZV care. However, quality benefits were found among patients enrolled in the "Facharztprogramm", compared with usual HZV care. For the group of patients in the program, 365-day mortality was reduced, but the results are difficult to interpret. Drug therapy of patients who had only enrolled in the "Facharztprogramm" *after* the event (acute coronary syndrome), (betablockers, statins) was significantly more guideline oriented.

3) Some guideline recommendations for drug therapy in patients with CHF depend on the NYHA state, which is not well documented in German claims data. However, the HZV program urges family physicians to document it. We expected to be able to analyze CHF drug therapies on the basis of improved documentation. However, this was not possible due to the poor quality of documentation, and we found no significant differences between HZV and non-HZV groups.

4) As claims data for the 2011-2014 period are available, we performed longitudinal analyses (time series) of the development of quality in the HZV group on the basis of important quality indicators. We were interested in the research question whether quality benefits for patients in the HZV program had increased, been stable, or decreased over time. We used lo-

gistic regression over time (with an interaction term for time and group) to adjust for confounding variables (computed annually). 26 indicators in different disease groups were analyzed.

We found an initial benefit (a significant difference between the HZV group and usual care in 2011). The time trend (common for both HZV and non-HZV groups) for about half the indicators (15 cases) showed no benefit. Nevertheless, the most of the indicators showed that care in the HZV group had at least partially preserved the initial benefit. In a further 11 indicators (in 9 cases *significantly*), the quality difference between the HZV group and usual care was actually increasing (meaning that the "quality gap" was widening); this applies to such important indicators as vaccination, the use of "potentially inadequate medications" (PIMs), or hospitalization rates in diabetes and CHF-patients. Only in two indicators, the quality development was clearly unfavourable in the HZV care. N clear result could be obtained for overall mortality.

It is an important new result, that the development of quality for patients in the HZV program is either stable or even improving, particularly with regard to the broad international debate on the sustainability of quality incentives and improvements in primary care.

Für die englischen Summaries danken wir Phillip Elliott (Berlin).

Evaluation der Hausarztzentrierten Versorgung (HZV) nach § 73b SGB V in Baden-Württemberg (2013-2016)

Arbeitspaket 1 und 2

Evaluation auf der Basis von Routinedaten der AOK Baden-Württemberg

Ergebnisbericht 2016

Projektbeteiligte

Studiendurchführung

Prof. Dr. sc. hum. Gunter Laux

PD Dr. phil. Katja Götz

Prof. Dr. med. Dipl. Soz. Joachim Szecsenyi

Abteilung Allgemeinmedizin u. Versorgungsforschung
Universitätsklinikum Heidelberg
Ärztl. Direktor: Prof. Dr. med. Dipl. Soz. Joachim Szecsenyi
Marsilius-Arkaden, Turm West, 4. OG
Im Neuenheimer Feld 130.3
69120 Heidelberg

Weitere Beteiligte

AQUA-Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH
Dr. rer. nat. Petra Kaufmann-Kolle
Valerie Steeb, M.A. Soziologie
Linda Barnewold, Dipl. Soz.-Wirt**.**
Maschmühlenweg 8, 37073 Göttingen

Institut für Medizinische Biometrie und Informatik
Universitätsklinikum Heidelberg
Dr. sc. hum. Christian Stock

Förderer

Hausärzteverband Baden-Württemberg

MEDI Baden-Württemberg

AOK Baden-Württemberg

Inhaltsverzeichnis

1 Hintergrund und Fragestellungen 5
1.1 Neue Fragestellungen 6
2 Methoden 8
2.1 Stichprobe 8
2.2 Studiendesign 9
2.3 Datenbasis und -transfer 9
2.4 Datenschutz 9
2.5 Gruppenspezifische Ermittlung von Hausärzten und Praxen 10
2.6 Morbiditätsmaß 10
2.7 Stationäre Aufenthalte 10
2.8 Hypothesenprüfung und Varianzaufklärung 10
2.9 Methoden für die longitudinalen Analysen 12
3 Ergebnisse 13
3.1 Soziodemografische Struktur 14
3.2 Tabellarische Ergebnisübersicht der Basisindikatoren 16
3.3 Hausarztkontakte 20
3.4 Facharztkontakte ohne Überweisung aus der Hausarztpraxis 20
3.5 Hospitalisierungsrate 20
3.6 Krankenhaustage (Liegezeiten) 20
3.7 Krankenhaus-Wiedereinweisungen 20
3.8 Potentiell vermeidbare Krankenhauseinweisungen 21
3.9 Stationäre Kosten 21
3.10 Pharmakotherapiekosten 21
3.11 Polymedikation 21
3.12 Rot hinterlegte Präparate 21
3.13 Ergebnisse der longitudinalen Analysen 22
3.14 Versicherte mit Depression 25
3.15 Versicherte mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen 26
3.16 Qualität der Pharmakotherapie 28
3.17 Kosten im gesamten Versorgungssektor 29
4 Zusammenfassung 31
5 Literatur 34

Abkürzungen

ACSC	Ambulatory Care Sensitive Condition (potentiell vermeidbare Krankenhauseinweisung)
ATC	Anatomisch-Therapeutisch-Chemische Klassifikation
BSNR	Betriebsstättennummer
DMP	Disease Management Programm
HZV	Hausarztzentrierte Versorgung
i. e.	id est
ICD	International Classification of Diseases, Injuries, and Causes of Death
LANR	Lebenslange Arztnummer
n. s.	nicht signifikant
P	P-Wert (Wahrscheinlichkeit für Fehler 1. Art)
SE	Standard Error (Standardfehler)
SGB	Sozialgesetzbuch

1 Hintergrund und Fragestellungen

Zur Verbesserung der Koordination und (sektoren-)übergreifenden Zusammenarbeit unterschiedlicher Leistungserbringer im Gesundheitswesen und zur Optimierung der Versorgung hausärztlich betreuter Versicherter der AOK Baden-Württemberg wurde in Baden-Württemberg zum 1.7.2008 ein Vollversorgungsvertrag zur Hausarztzentrierten Versorgung (HZV) nach Paragraph 73b SGB V geschlossen (AOK Baden-Württemberg 2016a).

Wesentliche Elemente der HZV sind die freiwillige Einschreibung von Hausärzten und Patienten, die Stärkung der hausärztlichen Koordinationsfunktion, die Einhaltung bestimmter Fortbildungs-, Qualitäts- und Qualifikationsanforderungen, ein vereinfachtes Vergütungssystem sowie die Nutzung einer spezifischen Praxissoftware zur Medikamentenverordnung und Abrechnung. Aus wissenschaftlicher Sicht handelt es sich um eine komplexe Intervention, mit der die hausärztliche Versorgung gestärkt, die Versorgung insbesondere chronisch kranker Patienten verbessert und der Kostenaufwand für die (Primär-)Versorgung bei möglicher Erhöhung der Qualität begrenzt werden sollte (Gerlach und Szescsenyi 2013).

Die Analyse der unten aufgelisteten Basisindikatoren bzw. -fragestellungen (s. u. F1 bis F10) zielt darauf ab, auf Basis von Sekundärdaten (AOK-Routinedaten gemäß §§ 284, 295, 300 und 301 SGB V) etwaige Zusammenhänge zwischen einer Einschreibung in die HZV und patientenseitigen Parametern (insbesondere Inanspruchnahme von Versorgungsleistungen) explorativ zu untersuchen. Im Fokus der Analysen für dieses Arbeitspaket standen wiederholt insbesondere konkrete Fragestellungen zu Krankenhauseinweisungen und zur Pharmakotherapie, da die aus diesen Prozeduren resultierenden Kosten im deutschen Versorgungssystem insgesamt besonders hoch sind.

Aufgrund dieser vertraglichen Rahmenbedingungen, der Maßnahmen und der damit verbundenen im- oder explizit intendierten Änderungen der hausärztlichen Versorgung von Versicherten war es naheliegend, nachfolgende Fragestellungen bzgl. Versichertenkontakten zu Haus- und Fachärzten, Über- und Einweisungen sowie zur Pharmakotherapie zu adressieren:

Zeigen sich Unterschiede zwischen eingeschriebenen und nicht-eingeschriebenen Versicherten im Hinblick auf …

F1: … die Anzahl der Hausarztkontakte?

F2: … die Anzahl der Facharztkontakte ohne Überweisung aus der Hausarztpraxis?

F3: … die Hospitalisierungsrate?

F4: … die Anzahl der Krankenhaustage (Liegezeiten)?

F5: … die Anzahl der Krankenhaus-Wiedereinweisungen innerhalb von vier Wochen nach Entlassung?

F6: … die Anzahl potentiell vermeidbarer Krankenhauseinweisungen?

F7: … die Entwicklung von Kosten im stationären Sektor?

F8: … die Entwicklung von Pharmakotherapiekosten im ambulanten Sektor?

F9: … die Anzahl der Versicherten mit Polymedikation?

F10: … die Anzahl der verordneten Präparate, die aufgrund qualitativer und wirtschaftlicher Alternativen unter Beachtung medizinischer Kriterien nicht verordnet werden sollten (sog. "rot hinterlegte Präparate", AOK Baden-Württemberg 2014b)?

Die Fragestellungen F1 bis F10 wurden bereits im Rahmen der vorangegangenen Beauftragungen behandelt (Laux et al. 2013, Laux et al. 2015) und deren Bearbeitung wurde vertragsgemäß auch für den Berichtszeitraum 1.1.2013 bis 31.12.2014 fortgeführt.

1.1 Neue Fragestellungen

Longitudinale Analysen

Für die Basisfragestellungen wurden unter Einschluss von Versicherten mit je vier Beobachtungen im 4-Jahres-Datensatz 2011 bis 2014 (insgesamt über 3,4 Mio. Patientenjahre) Longitudinalanalysen unter Berücksichtigung von Veränderungen auf der individuellen Ebene (Versicherter) durchgeführt (siehe auch 2.9).

Versicherte mit Depression

Depressive Erkrankungen sind in der deutschen Bevölkerung prävalent. Auf Basis des QiSA-Indikatorenbandes zur Depression wurden Indikatoren abgeleitet, die durch die vorliegenden Routinedaten abbildbar sind. Die Ergebnisse sind in Abschnitt 3.14 aufgeführt.

Versicherte mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen

Erstmals wurden im Rahmen der Beauftragung in Heidelberg Analysen durchgeführt, die einen Facharztvertrag gemäß § 73c SGB V betreffen. Zum 01.01.2011 hat die AOK Baden-Württemberg mit ihren Vertragspartnern den Facharztvertrag Gastroenterologie nach § 73c SGB V gestartet. Diese Verträge stellen ein Pendant auf der Facharztebene zur HZV auf der Hausarztebene dar. Im Rahmen der hier vorgestellten Analysen/Ergebnisse wurden Versicherte mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen (Morbus Crohn oder Colitis Ulcerosa) der Regelversorgung mit Versicherten im Facharztvertrag in Bezug auf Einweisungen und Operationen am Verdauungstrakt vergleichend analysiert.

Qualität der Pharmakotherapie

Die Analysen zur Qualität der Pharmakotherapie zielten auf Verordnungsmuster ab, die in den Pharmakotherapiezirkeln behandelt wurden, darunter die Umsetzung der Empfehlungen in Bezug auf die Einnahmedauer von Anxiolytika, Hypnotika und Sedativa sowie die Umsetzung der Empfehlungen zur Schmerztherapie unter Berücksichtigung unerwünschter potentieller Wechselwirkungen.

Kosten im gesamten Versorgungssektor

Als neue Fragestellung wurde adressiert, ob und welche Unterschiede in Bezug auf die einzelnen Teilkosten (Häusliche Krankenpflege, Heilmittel, Hilfsmittel, Krankenhaus, Pharmakotherapie, Leistungen im ambulanten Bereich) an den Gesamtversorgungskosten zwischen HZV-Versicherten und Nicht-HZV-Versicherten bestehen.

2 Methoden

Die Beantwortung der Fragestellungen erfolgte durch eine umfangreiche Analyse auf der Basis von Routinedaten der AOK Baden-Württemberg. Die Fragestellungen wurden in einer vergleichenden Deskription adressiert. Außerdem wurde der potentielle Effekt der hausarztzentrierten Versorgung auf die oben angegebenen Zielgrößen unter Berücksichtigung relevanter Kovariablen durch adäquate multivariable Modelle untersucht (siehe auch 2.8). Die Methoden der longitudinalen Analysen werden in 2.9 beschrieben.

2.1 Stichprobe

Für den Zeitraum zwischen dem 1.1.2013 und dem 31.12.2014 (2 Jahre; 8 Quartale) stellte die AOK Baden-Württemberg dem Vertragspartner AQUA (AQUA-Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH, Göttingen) Routinedaten zur Verfügung (Routinedaten gemäß §§ 284, 295, 300 und 301 SGB V). Die Basis für die Analysen bildeten alle AOK-Versicherten, die in o. g. Zeitraum ohne Unterbrechung bei der AOK Baden-Württemberg krankenversichert waren. Für jeden Versicherten und jeden Hausarzt ließ sich anhand der Routinedaten eindeutig ableiten, ob ein Vertrag gemäß § 73b SGB V (HZV) vorlag.

Explizit ausgeschlossen wurden Versicherte, für die mindestens eine der nachfolgenden Bedingungen zutraf:

A1: Versicherte nahmen keine hausärztlichen Leistungen im Berichtsjahr in Anspruch.

A2: Versicherte waren im jeweiligen Betrachtungszeitraum nicht durchgängig bei der AOK-Baden-Württemberg krankenversichert.

A3: Versicherte waren zu Beginn des Betrachtungszeitraumes noch nicht volljährig.

A4: Versicherte oder deren Hausarzt waren in ein anderes Versorgungsmodell eingeschrieben (Integrierte Versorgung basierend auf § 63 oder § 140 SGB V).

A5: Versicherte waren nicht in die HZV eingeschrieben, aber deren Hausarzt war eingeschrieben.

A6: Eine Unterbrechung der HZV-Einschreibung beim Versicherten lag im Betrachtungszeitraum vor.

A7: Eine Unterbrechung der HZV-Einschreibung beim Hausarzt lag im Betrachtungszeitraum vor.

A8: Versicherte wechselten den Hausarzt.

A9: Versicherte waren mit einer Postleitzahl außerhalb Baden-Württembergs registriert.

A10: Betriebsstätten waren mit einer Postleitzahl außerhalb Baden-Württembergs registriert (zugehörige Hausärzte und deren Versicherte wurden ausgeschlossen).

Alle Versicherten, für die keine der Bedingungen A1 bis A10 zutraf, wurden in die Analysen eingeschlossen.

Allgemeine Anmerkung zu den analysierten Fallzahlen (gilt für Arbeitspakete 1, 2 und 4)

Unter Zugrundelegung der Ein- und Ausschlusskriterien ergibt sich eine Reduzierung der maximal möglichen Zahl auswertbarer Datensätze. Nach Anwendung der Kriterien und Plausibilitätsprüfung gingen (für 2014) 872.363 Personen in der HZV-Gruppe und 718.049 Personen in der Nicht-HZV-Gruppe in die Auswertung ein.

Die Grundgesamtheiten der einzelnen Analysen können hiervon geringfügig abweichen, wo für diese Analysen zusätzliche Ein- und Ausschlusskriterien notwendig sind.

2.2 Studiendesign

Für HZV- und Nicht-HZV-Versicherte erfolgte ein Vergleich der Zielgrößen jeweils querschnittlich für die Berichtsjahre 2013 und 2014 (jeweils 4 Quartale).

Die hier darüber hinaus präsentierten Ergebnisse der longitudinalen Analysen (2011 bis 2014) beziehen sich auf Betrachtungen eines Versichertenkollektivs, dessen HZV-Teilkollektiv (Versicherte mit HZV-Einschreibung) bereits mindestens über 4 Jahre durchgängig eingeschrieben war (siehe auch 2.9).

2.3 Datenbasis und -transfer

Die Daten wurden vom Auftraggeber gemäß den Vorgaben im Minimum Data Set zur Verfügung gestellt. Das AQUA-Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH in Göttingen wurde beauftragt, die Sicherung der Datenqualität gemäß aktueller Standards (GPS 2012) zu gewährleisten. Nach erfolgreichem Abschluss dieser Aufgabe wurden die Daten über sichere Verbindungen (siehe 3.4) zur Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung des Universitätsklinikums Heidelberg transferiert und in dafür vorgesehene Datenbanken importiert. Zur Datenspeicherung und -aufbereitung wurden ORACLE MySQL Community Server 5.5 (64 bit) und IBM DB2 Workgroup Server 9.7 (64 bit) verwendet.

2.4 Datenschutz

Angaben zu Betriebsstätten (Praxen), Ärzten und Versicherten wurden im Vorfeld pseudonymisiert. Damit konnten diese Entitäten longitudinal verfolgt werden, ohne dass es dem Anbieter möglich war, dieselben physisch zu identifizieren. Datentransfers erfolgten stets über sichere Verbindungen mit einer Verschlüsselungsstärke von mindestens 256 Bit.

2.5 Gruppenspezifische Ermittlung von Hausärzten und Praxen

In den Routinedaten waren alle Ärzte über ihre pseudonymisierte LANR (Lebenslange Arztnummer) eindeutig identifizierbar. Das gleiche galt für Arztpraxen, die sich durch eine eindeutige pseudonymisierte BSNR (Betriebsstättennummer) identifizieren ließen.

HZV-Versicherte (Interventionsgruppe)

Die pseudonymisierte LANR des Hausarztes wurde für HZV-Versicherte direkt in den Routinedaten übermittelt. Die pseudonymisierte BSNR der Hausarztpraxis wurde über die Kontakte des Versicherten zum Hausarzt in dieser Hausarztpraxis ermittelt.

Nicht-HZV-Versicherte (Kontrollgruppe)

Für Nicht-HZV-Versicherte war die LANR des Hausarztes in den Routinedaten nicht verfügbar. Hausarzt-LANR und zugehörige BSNR (beide pseudonymisiert) wurden algorithmisch für den Versicherten ermittelt: Der Versicherte musste über 50 % seiner hausärztlichen Kontakte in einer bestimmten hausärztlichen Praxis aufweisen. Die BSNR dieser Praxis wurde verwendet. Falls in einer Praxis mehr als ein Hausarzt tätig war, wurde die LANR des Hausarztes verwendet, auf den über 50 % der Versichertenkontakte in dieser Praxis entfielen.

Versicherte, für die sich LANR und BSNR nicht wie beschrieben ermitteln ließen, wurden von der Auswertung ausgeschlossen.

2.6 Morbiditätsmaß

Die Morbidität der Versicherten ist im gegebenen Kontext eine wesentliche Kovariable. Auf Basis der gesicherten Diagnosen (ICD 1993) wurde für jeden Versicherten der sog. Charlson-Index (Sundararajan et al. 2004) ermittelt. Dieses Instrument eignet sich zur gewichteten Beurteilung bestehender Morbidität auf Basis von Routinedaten und hat sich in anderen Studien als praktikables Maß im Kontext von ICD-Kodes aus Routinedaten erwiesen (Freund et al. 2010).

2.7 Stationäre Aufenthalte

Stationäre Aufenthalte im Rahmen von Rehabilitationsmaßnahmen und teilstationäre Aufenthalte wurden nicht für die Analysen berücksichtigt.

2.8 Hypothesenprüfung und Varianzaufklärung

Wie auch in der ersten Phase der Begleitevaluation wurden Matching-Methoden (Rosenbaum und Rubin 1985) aufgrund der relativ großen Anzahl an Kovariablen und deren Ausprägungen zugunsten der Anwendung multivariabler Mehrebenen-Regressionsmodelle verworfen.

Beim methodischen Vorgehen zur Varianzaufklärung für die jeweiligen Zielgrößen mussten 3 Ziele parallel verfolgt werden. Neben der Notwendigkeit, die Hypothesen multivariabel (Searle et al. 1992, Tabachnick et al. 2006) zu prüfen, musste der vorherrschenden Mehrebenenstruktur (Versicherter, Hausarzt, Hausarztpraxis) varianzanalytisch Rechnung getragen werden (Laux et al. 2008). Darüber hinaus galt es, für die Algorithmen, die zur Varianzaufklärung benutzt wurden, für jede relevante Kovariable und Zielvariable in Bezug auf deren Verteilung sowie deren Varianz- und Kovarianzstrukturen zu prüfen, ob die jeweiligen Modellvoraussetzungen gültig waren, um gegebenenfalls algorithmische Anpassungen oder Erweiterungen zu tätigen.

Mit dem Statistikpaket SAS (Version 9.4, 64-bit, SAS Inc. Cary, NY, USA) steht ein umfassendes Analysewerkzeug zur Verfügung, dessen Analysemodule durch eine wohldefinierte Syntax genutzt werden können. Darüber hinaus können die jeweiligen Basismodelle programmatisch adaptiert und erweitert werden, um eine methodisch angemessene Varianzaufklärung zu ermöglichen.

Konkret wurden die SAS-Prozeduren PROC MIXED (Proc Mixed 2014), PROC GLIMMIX (Proc Glimmix 2014) und PROC GENMOD (Proc Genmod 2014) eingesetzt. Diese lassen sich je nach Fragestellung mit bestimmten Verteilungsannahmen parametrisieren (u. a. Normal-, Exponential-, Beta-, Gamma-, T-, Binär-, Multinomial- und Poisson-Verteilung).

Für Zielgrößen seltener Ereignisse und/oder mit schiefen Verteilungen erwiesen sich Poisson-Regressionsmodelle (Fahrmeir et al. 2008) in Verbindung mit generalisierten Schätzgleichungen (Generalized Estimating Equations, GEEs) als angemessen (Hardin et al. 2003).

Zur Einschätzung darüber, wie gut sich ein bestimmtes Modell zur Varianzaufklärung eignet, lässt sich die „Goodness of fit“ beispielsweise über „Akaike's Information Criterion“ (Akaike 1973) abschätzen, das auf Maximum-Likelihood-Methoden basiert und nach der Modellkonvergenz als Teil der Teststatistik ausgegeben wird. Für die Modellierung mittels GEEs wurde zur Einschätzung der Varianzaufklärung das QIC (Quasi-likelihood under the Independence Model Criterion) herangezogen, das zu GEEs korrespondiert, ohne bestimmte Annahmen über die Verteilung der Antwortvariablen zu treffen (Shults et al. 2014).

In bestimmten Fällen konnten für bestimmte Variablen keine belastbaren Verteilungsannahmen getroffen werden. Über die Definition von sog. „Spline-Funktionen“ (Nürnberger et al. 2001) konnten die Modelle gezielt sukzessive um nichtparametrische Schätzfunktionen erweitert werden, um die betreffenden Variablen angemessen in die jeweiligen Modelle zu integrieren.

Für die multivariablen Modelle wurden versichertenseitig die Variablen „Alter“, „Geschlecht“, „Morbidität“, „Dauer der HZV-Einschreibung“, „Unterbringung im Pflegeheim“ und „Pflegestufe“, in Bezug auf den Arzt die Variable „DMP-Einschreibung“ sowie in Bezug

auf die Hausarztpraxis die Variablen „Lage“ (Stadt/Land), „Praxisgröße“ (Versichertenkontakte im Betrachtungszeitraum) und „Praxisart“ (Einzel-, Gemeinschaftspraxis) in die jeweiligen Modelle integriert.

Dem multiplen Testen wurde durch eine Adjustierung des Signifikanzniveaus gemäß der konservativen Bonferroni-Methode (Bonferroni 1936) Rechnung getragen.

2.9 Methoden für die longitudinalen Analysen

Die vergleichenden longitudinalen Analysen (HZV-Versicherte vs. Nicht-HZV-Versicherte) beziehen sich auf Versicherte mit je vier Beobachtungen im 4-Jahres-Datensatz 2011 bis 2014 (insgesamt über 3,4 Mio. Patientenjahre). Im Gegensatz zu den rein querschnittlichen Analysen werden hier die Veränderungen auf der individuellen Ebene (ein Versicherter weist multiple, autokorrelative Beobachtungen auf) im Regressionsmodell berücksichtigt. Lineare gemischte Modelle unter Verwendung generalisierter Schätzgleichungen („GEEs“: Generalized Estimating Equations) kamen unter Berücksichtigung des oben beschriebenen Kovariablensatzes zum Einsatz.

3 Ergebnisse

Die Tabellen 1a und 1b zeigen zunächst die soziodemografische Struktur von Interventions- und Kontrollgruppe für die Berichtsjahre 2013 und 2014. In den nachfolgenden Abschnitten werden die Analyseergebnisse für die o. g. Fragestellungen für Kontroll- und Interventionsgruppe für beide Beobachtungsintervalle vorgestellt.

Die Ergebnistabellen 2a und 2b in Abschnitt 3.2 zeigen eine tabellarische Ergebnisübersicht für die Berichtsjahre 2013 und 2014. In Spalte 2 und 3 werden die unadjustierten Werte mit deren Standardabweichung aufgeführt. Spalte 4 zeigt die adjustierte Schätzung für die potentielle Effektstärke der HZV-Intervention durch Angabe einer adjustierten Differenz unter Angabe des Standardfehlers und eines 95 %-Konfidenzintervalls. Die letzte Spalte zeigt zusätzlich den prozentualen Unterschied (HZV- vs. Nicht-HZV-Versicherte) für die jeweilige Zielgröße für das jeweilige multivariable Modell sowie den Fehler 1. Art (P-Wert) auf.

3.1 Soziodemografische Struktur

Die Tabellen 1a und 1b zeigen die soziodemografische Struktur der eingeschlossenen Versicherten für die Berichtsjahre 2013 und 2014. [1]

Tabelle 1a: Soziodemografische Struktur 2013

Strukturmerkmal	Berichtsjahr 2013 Eingeschlossene Versicherte (n=1.591.017)	
	HZV-Versicherte (Interventionsgruppe, n=823.951)	Nicht-HZV-Versicherte (Kontrollgruppe, n=767.056)
Alter ± SD (in 2013)	58,04 ± 18,35	54,85 ± 19,77
Geschlecht		
männlich	43,42 %	43,24 %
weiblich	56,58 %	56,42 %
Nationalität		
deutsch	85,68 %	84,13 %
andere	14,32 %	15,87 %
Versichertenstatus		
Mitglied	49,32 %	53,21 %
Familie	8,47 %	10,41 %
Rentner	42,21 %	36,37 %
Morbidität ± SD **Berechnung auf Basis des Charlson-Index**	1,37 ± 1,98	1,13 ± 1,79
Dauer der HZV-Einschreibung **Quartale ± SE**	15,58 ± 4,38	-

[1] Die Fallzahlen in den einzelnen Arbeitspaketen können sich unterscheiden, da unterschiedliche Betrachtungszeiträume vorlagen und/oder bedingt durch die Fragestellung zusätzliche Ein- oder Ausschlusskriterien adäquat angewandt wurden. Siehe Anmerkung in Kapitel 2.1 des Berichtsteils AP 1 und 2.

Tabelle 1b: Soziodemografische Struktur 2014

Strukturmerkmal	Berichtsjahr 2014 Eingeschlossene Versicherte (n=1.590.412)	
	HZV-Versicherte (Interventionsgruppe, n=861.223)	Nicht-HZV-Versicherte (Kontrollgruppe, n=729.189)
Alter ± SD (in 2014)	57,69 ± 18,28	55,51 ± 19,72
Geschlecht		
männlich	43,56 %	43,44 %
weiblich	56,44 %	56,56 %
Nationalität		
deutsch	84,98 %	83,62 %
andere	15,02 %	16,38 %
Versichertenstatus		
Mitglied	51,54 %	53,36 %
Familie	9,08 %	10,61 %
Rentner	39,38 %	36,03 %
Morbidität ± SD **Berechnung auf Basis des Charlson-Index**	1,38 ± 1,99	1,27 ± 1,92
Dauer der HZV-Einschreibung **Quartale ± SD**	18,20 ± 5,89	-

Für beide Berichtsjahre ist zu beobachten, dass die HZV-Versicherten im Schnitt etwa 3 bzw. 2 Jahre älter und – gemessen am Charlson-Index (Sundararajan et al. 2004) – etwas „kränker“ waren. Durch die konsequente Berücksichtigung der genannten Ausschlusskriterien (siehe 2.1) für beide Versichertengruppen zeigten sich sehr ähnliche Verteilungen bzgl. der soziodemografischen Variablen.

3.2 Tabellarische Ergebnisübersicht der Basisindikatoren

Tabelle 2a: Ergebnisübersicht 2013

Zielgröße	Berichtsjahr 2013		Adjustierte Differenz (Standardfehler) [95 %-Konf.-Intervall] HZV vs. Nicht-HZV	Unterschied in % Signifikanz – adjustiert –** HZV vs. Nicht-HZV
	HZV* Ø ± Standardabw. Interventionsgruppe n=823.951	Nicht-HZV* Ø ± Standardabw. Kontrollgruppe n=767.056		
Hausarztkontakte	**12,28** ± 10,85	**8,33** ± 10,14	+1,98 (0,163) [1,659; 2,297]	+12,9 % p<0,0001
Facharztkontakte ohne Überweisung aus der Hausarztpraxis	**2,32** ± 7,45	**3,42** ± 9,46	-1,528 (0,076) [-1,667; -1,370]	-36,69 % p<0,0001
Hospitalisierungsrate **Durchschnittliche Anzahl der Einweisungen pro Versichertem**	**0,288** ± 0,786	**0,290** ± 0,794	-0,017 (0,006) *** [-0,085, -0,061] ***	-7,06 % p<0,0001
Krankenhaustage (Liegezeiten) **Durchschnittliche Anzahl der Tage im Krankenhaus pro eingewiesenem Versicherten**	**14,14** ± 18,13	**14,41** ± 19,08	-0,438 (0,083) [-0,599; -0,276]	-3,66 % p<0,0001
Krankenhaus-Wiedereinweisungen **Durchschnittlicher Anteil der Wiedereinweisungen innerhalb von 4 Wochen pro eingewiesenem Versicherten**	**0,225** ± 0,710	**0,233** ± 0,734	-0,007 (0,012) *** [-0,070; -0,020] ***	-4,41 % p<0,0001

Zielgröße	Berichtsjahr 2013		Adjustierte Differenz (Standardfehler) [95 %-Konf.-Intervall] HZV vs. Nicht-HZV	Unterschied in % Signifikanz – adjustiert –** HZV vs. Nicht-HZV
	HZV* Ø ± Standardabw. Interventionsgruppe n=823.951	Nicht-HZV* Ø ± Standardabw. Kontrollgruppe n=767.056		
Vermeidbare Krankenhauseinweisungen („ACSCs“) **(Anteil an ACSC-Einweisungen in %)**	**15,69** ± 33,64	**16,32** ± 33,96	-1,165 (0,145) [-1,449; -0,88]	-6,05 % p<0,0001
Stationäre Kosten **(Kosten in € pro Versichertem mit stationärem Aufenthalt im Berichtsjahr)**	**6.476,20** ± 9.939,46	**6.397,86** ± 10.393,27	-44,30 (0,003) [-0,017; -0,002]	-0,91 % n. s.
Medikamentenkosten im ambulanten Sektor **(Kosten pro Versichertem, Bruttopreise in € ohne Rabatte)**	**1.371,43** ± 72.098,72	**1.396,32** ± 61.172,43	-85,39 (0,009)*** [-0,064; -0,028] ***	-4,52 % p<0,0001
Polymedikation **(Durchschnittliche Anzahl verordneter unterschiedlicher Wirkstoffe)**	**5,99** ± 5,09	**5,41** ± 5,14	+0,071 (0,022) [0,028; 0,116]	+1,13 % p=0,0013
Rot hinterlegte Präparate **(Verordnungen beim Hausarzt, Anteile in %)**	**2,32** ± 9,06	**3,20** ± 11,44	-0,699 (0,041) [-0,779; -0,619]	-22,5 % p<0,0001

Tabelle 2b: Ergebnisübersicht 2014

Zielgröße	Berichtsjahr 2014		Adjustierte Differenz (Standardfehler) [95 %-Konf.-Intervall] HZV vs. Nicht-HZV	Unterschied in % Signifikanz – adjustiert –** HZV vs. Nicht-HZV
	HZV* Ø ± Standardabw. Interventionsgruppe n=861.223	Nicht-HZV* Ø ± Standardabw. Kontrollgruppe n=729.189		
Hausarztkontakte	**13,58** ± 11,60	**9,00** ± 10,76	+3,30 (0,017) [3,264; 3,330]	+16,32 % p<0,0001
Facharztkontakte: unkoordiniert	**2,03** ± 7,58	**3,43** ± 9,61	-1,352 (0,014) [-1,381; -1,323]	-36,02 % p<0,0001
Hospitalisierungsrate **Durchschnittliche Anzahl der Einweisungen pro Versichertem**	**0,279** ± 0,777	**0,313** ± 0,828	-0,027 (0,006) *** [-0,033, -0,022]***	-9,94 % p<0,0001
Krankenhaustage (Liegezeiten) **Durchschnittliche Anzahl der Tage im Krankenhaus pro eingewiesenem Versicherten**	**13,50** ± 17,99	**14,74** ± 19,16	-0,827 (0,085) [-0,994; -0,660]	-6,54 % p<0,0001
Krankenhaus-Wiedereinweisungen **Durchschnittlicher Anteil der Wiedereinweisungen innerhalb von 4 Wochen pro eingewiesenem Versicherten**	**0,214** ± 0,704	**0,253** ± 0,751	-0,007 (0,016) *** [-0,025; -0,010] ***	-9,25 % p<0,0001
Vermeidbare Krankenhauseinweisungen („ACSCs“) **(Anteil an ACSC-Einweisungen in %)**	**15,46** ± 33,24	**16,45** ± 33,93	-1,226 (0,113) [-1,487; -0,965]	-5,10 % p<0,0001

Zielgröße	Berichtsjahr 2014		Adjustierte Differenz (Standardfehler) [95 %-Konf.-Intervall] HZV vs. Nicht-HZV	Unterschied in % Signifikanz – adjustiert –** HZV vs. Nicht-HZV
	HZV* Ø ± Standardabw. Interventionsgruppe n=861.223	Nicht-HZV* Ø ± Standardabw. Kontrollgruppe n=729.189		
Stationäre Kosten (Kosten in € pro Versichertem mit stationärem Aufenthalt im Berichtsjahr)	**6.283,38** ± 9.328,16	**6.906,53** ± 11.081,81	-183,31 (0,004) *** [-0,042; -0,027] ***	-3,37 % p<0,0001
Medikamentenkosten im ambulanten Sektor (Kosten pro Versichertem, Bruttopreise in € ohne Rabatte)	**1.356,50** ± 55.557,65	**1.577,64** ± 68.357,34	-80,98 (0,010)*** [-0,066; -0,031] ***	-4,932 % p<0,0001
Polymedikation (Durchschnittliche Anzahl verordneter unterschiedlicher Wirkstoffe)	**6,68** ± 5,32	**6,25** ± 5,36	+0,302 (0,020) [0,263; 0,342]	+3,27 % p<0,0001
Rot hinterlegte Präparate (Verordnungen beim Hausarzt, Anteile in %)	**3,37** ± 10,56	**4,35** ± 12,92	-1,323 (0,022) [-1,366; -1,279]	-36,4 % p<0,0001

Legende: * Durchschnittswerte ohne Adjustierung

** Kenngrößen mit Adjustierung unter Einbeziehung o. g. Kovariablen

*** Angabe von Standardfehler und Konfidenzintervall auf logarithmischer Skala wg. entsprechender Link-Funktion des Modells

In den nachfolgenden Abschnitten 3.3 bis 3.12 werden die querschnittlichen Ergebnisse für die Berichtsjahre 2013 und 2014 verbal beschrieben.

3.3 Hausarztkontakte

In Bezug auf die kovariablenadjustierte Anzahl der Kontakte der Versicherten zu ihrem Hausarzt war in beiden Beobachtungsintervallen für die HZV-Versichertengruppe eine erhöhte, statistisch signifikante Kontaktfrequenz (2013: +1,98 ± 0,163; p<0,0001; 2014: +3,30 ± 0,017; p<0,0001) zu beobachten. Die HZV-Versichertengruppe lag demnach in Bezug auf die Kontaktfrequenz zum Hausarzt um 12,9 % bzw. 16,3 % über der Kontrollgruppe (siehe Tabellen 2a und 2b).

3.4 Facharztkontakte ohne Überweisung aus der Hausarztpraxis

In Bezug auf die Anzahl der Facharztkontakte der Versicherten ohne Überweisung aus der Hausarztpraxis war in beiden Beobachtungsintervallen für die HZV-Versichertengruppe eine geringere, statistisch signifikante Kontaktfrequenz (2013: -1,53 ± 0,076; p<0,0001; 2014: -1,35 ± 0,014; p<0,0001) zu beobachten. Für beide Betrachtungszeiträume lag die HZV-Versichertengruppe damit um etwa 36 % unter der Kontrollgruppe (siehe Tabellen 2a und 2b).

3.5 Hospitalisierungsrate

In Bezug auf die Hospitalisierungsrate (i. e. die durchschnittliche Anzahl an Krankenhauseinweisungen pro Versichertem) für die beiden Beobachtungsintervalle war für die Interventionsgruppe eine niedrigere Einweisungsrate zu beobachten (2013: -0,017 ± 0,006; p<0,0001; 2014: -0,027 ± 0,006; p<0,0001). Prozentual ausgedrückt war dies ein Unterschied von gut 7 % und knapp 10 % (siehe Tabellen 2a und 2b).

3.6 Krankenhaustage (Liegezeiten)

In Bezug auf die durchschnittliche Anzahl der Tage, die hospitalisierte Versicherte im Krankenhaus verbrachten (Liegezeit), war für die Interventionsgruppe eine geringfügig kürzere Liegezeit zu beobachten (2013: -0,44 ± 0,083; p<0,0001; 2014: -0,83 ± 0,085; p<0,0001). Prozentual ausgedrückt war dies ein Unterschied von 3,7 % und 6,5 % (siehe Tabellen 2a und 2b).

3.7 Krankenhaus-Wiedereinweisungen

In Bezug auf die durchschnittliche Anzahl der Krankenhaus-Wiedereinweisungen pro Versichertem innerhalb von vier Wochen nach Entlassung war für die Interventionsgruppe eine geringere Rate zu beobachten (2013: -0,007 ± 0,012; p<0,0001; 2014: -0,007 ± 0,016; p<0,0001) (siehe Tabellen 2a und 2b).

3.8 Potentiell vermeidbare Krankenhauseinweisungen

Für „potentiell vermeidbare Krankenhauseinweisungen“ war in beiden Beobachtungsintervallen für die HZV-Versichertengruppe eine statistisch signifikante Anzahl (2013: -1,17 ± 0,145; p<0,0001; 2014: -1,23 ± 0,113; p<0,0001) zu beobachten. Dieses Ergebnis bedeutet, dass für die HZV-Versicherten von 100 „potentiell vermeidbaren Krankenhauseinweisungen“ für beide Beobachtungszeiträume jeweils über eine Einweisung mehr tatsächlich auch vermieden wurde (siehe Tabellen 2a und 2b).

3.9 Stationäre Kosten

In Bezug auf die durchschnittlichen Kosten für hospitalisierte Versicherte ergaben sich für 2013 keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe. Für 2014 ergaben sich Minderkosten in der Interventionsgruppe um 3,4 % (2014: -183,31 € ± 0,004 €; p<0,0001) (siehe Tabellen 2a und 2b).

3.10 Pharmakotherapiekosten

In Bezug auf die Pharmakotherapiekosten im ambulanten Sektor (es lagen Arzneimittelbruttopreise in € vor) ergaben sich für beide Beobachtungsintervalle für die Interventionsgruppe adjustierte Minderkosten von jeweils über 80 €: 2013: -85,39 € ± 0,009 €; p<0,0001; 2014: -80,98 € ± 0,010 €; p<0,0001 (siehe Tabellen 2a und 2b).

3.11 Polymedikation

Für die Polymedikation, gemessen an der Anzahl unterschiedlicher Wirkstoffe der Verordnungen im Betrachtungszeitraum, ergaben sich zwischen Interventions- und Kontrollgruppe für 2013 und 2014 signifikante Unterschiede: Die HZV-Versicherten erhielten geringfügig mehr unterschiedliche Präparate verordnet (siehe Tabellen 2a und 2b). Dies ist allerdings nicht notwendigerweise als Nachteil zu interpretieren. Eine Polymedikation kann, insbesondere bei multimorbiden Patienten, notwendig sein.

3.12 Rot hinterlegte Präparate

In Bezug auf den Anteil der verordneten „rot hinterlegten“ Präparate, also Präparate, die aufgrund qualitativer und wirtschaftlicher Alternativen unter Beachtung medizinischer Kriterien nicht verordnet werden sollten (AOK Baden-Württemberg 2016b), an allen Verordnungen beim Hausarzt war in beiden Beobachtungsintervallen für die HZV-Versichertengruppe ein geringerer, statistisch signifikanter Anteil (2013: -0,70 ± 0,041; p<0,0001; 2014: -1,32 ± 0,022; p<0,0001) zu beobachten. Prozentual ausgedrückt war dies ein Unterschied von 22,5 % und 36,4 % (siehe Tabellen 2a und 2b).

3.13 Ergebnisse der longitudinalen Analysen

Im Folgenden werden die Ergebnisse der longitudinalen Analysen für die Basisindikatoren in tabellarischer Form wiedergegeben. Die jeweils letzte Zeile der Tabelle zeigt die adjustierte absolute und relative Differenz der HZV-Versicherten im Vergleich zu den Nicht-HZV-Versicherten sowie den statistischen Fehler 1. Art (P-Wert).

Anzahl der Hausarztkontakte

Durchschnittliche Anzahl an Kontakten zum Hausarzt pro Versichertem

Tabelle 3a: Hausarztkontakte

	2011	2012	2013	2014
HZV	11,79	12,89	12,05	12,99
Nicht-HZV	8,50	8,68	9,22	9,69
Differenz	+3,29 (+38,7 %) (p<0,0001)	+4,21 (+48,5 %) (p<0,0001)	+2,83 (+30,7 %) (p<0,0001)	+3,30 (+34,1 %) (p<0,0001)

Anzahl der unkoordinierten Facharztkontakte

Durchschnittliche Anzahl an unkoordinierten Facharztkontakten pro Versichertem

Tabelle 3b: Unkoordinierte Facharztkontakte

	2011	2012	2013	2014
HZV	1,79	1,84	1,94	1,62
Nicht-HZV	2,06	1,97	2,79	2,71
Differenz	-0,27 (-13,1 %) (p<0,0001)	-0,13 (-6,6 %) (p<0,0001)	-0,85 (-30,5 %) (p<0,0001)	-1,09 (-40,2 %) (p<0,0001)

Hospitalisierungsrate

Durchschnittliche Anzahl der Einweisungen pro Versichertem

Tabelle 3c: Hospitalisierungsrate

	2011	2012	2013	2014
HZV	0,191	0,203	0,218	0,222
Nicht-HZV	0,214	0,225	0,248	0,261
Differenz	-0,023 (-10,7 %) (p<0,0001)	-0,022 (-9,8 %) (p<0,0001)	-0,030 (-12,1 %) (p<0,0001)	-0,039 (-14,9 %) (p<0,0001)

Krankenhaustage (Liegezeiten)

Durchschnittliche Anzahl der Tage im Krankenhaus pro eingewiesenem Versicherten

Tabelle 3d: Liegezeiten

	2011	2012	2013	2014
HZV	12,63	12,97	13,27	13,13
Nicht-HZV	13,45	13,55	14,02	14,01
Differenz	-0,82 (-6,1 %) (p<0,0001)	-0,58 (-4,3 %) (p<0,0001)	-0,75 (-5,3 %) (p<0,0001)	-0,88 (-6,3 %) (p<0,0001)

Krankenhauswiedereinweisungen

Durchschnittliche Anzahl der Wiedereinweisungen pro eingewiesenem Versicherten innerhalb von 4 Wochen

Tabelle 3e: Krankenhauswiedereinweisungen

	2011	2012	2013	2014
HZV	0,145	0,162	0,173	0,170
Nicht-HZV	0,159	0,171	0,188	0,192
Differenz	-0,014 (-8,8 %) (p<0,0001)	-0,009 (-5,3 %) (p<0,0001)	-0,015 (-8,0 %) (p<0,0001)	-0,022 (-11,5 %) (p<0,0001)

Vermeidbare Krankenhauseinweisungen

Anteil der „ACSCs“; 0,01 entspricht 1 %

Tabelle 3f: Vermeidbare Krankenhauseinweisungen

	2011	2012	2013	2014
HZV	0,136	0,139	0,149	0,150
Nicht-HZV	0,147	0,152	0,160	0,161
Differenz	-0,011 (-7,5 %) (p<0,0001)	-0,013 (-8,6 %) (p<0,0001)	-0,011 (-6,9 %) (p<0,0001)	-0,011 (-6,8 %) (p<0,0001)

Stationäre Kosten

Kosten in € pro eingewiesenem Versicherten im Berichtsjahr

Tabelle 3g: Stationäre Kosten

	2011	2012	2013	2014
HZV	5.143,01	5.442,54	5.898,58	5.897,42
Nicht-HZV	5.323,77	5.507,03	6.104,95	6.399,21
Differenz	-180,76 (-3,4 %) (p<0,0001)	-64,49 (-1,2 %) (p<0,0001)	-206,37 (-3,4 %) (p<0,0001)	-501,79 (-7,8 %) (p<0,0001)

Pharmakotherapiekosten im ambulanten Sektor

Kosten pro Versichertem, Bruttopreise in €

Tabelle 3h: Pharmakotherapiekosten im ambulanten Sektor

	2011	2012	2013	2014
HZV	1.001,09	1.070,31	1.113,98	1.169,29
Nicht-HZV	1.042,44	1.120,34	1.155,01	1.211,32
Differenz	-41,35 (-3,97 %) (p<0,0001)	-50,03 (-4,47 %) (p<0,0001)	-41,03 (-3,55 %) (p<0,0001)	-42,03 (-3,47 %) (p<0,0001)

Rot hinterlegte Präparate („Me-Too-Präparate“)

Verordnungen beim Hausarzt, Anteile in %

Tabelle 3i: Rot hinterlegte Präparate

	2011	2012	2013	2014
HZV	4,24	4,45	2,27	3,37
Nicht-HZV	5,56	6,02	3,31	4,53
Differenz	-1,32 (-23,7 %) (p<0,0001)	-1,57 (-26,1 %) (p<0,0001)	-1,04 (-31,4 %) (p<0,0001)	-1,16 (-25,6 %) (p<0,0001)

Die Longitudinalanalysen bestätigen die Ergebnisse der Querschnittsanalysen. Insgesamt sind eine Kontinuität der positiven Zusammenhänge und in Teilen eine Zunahme vorteilhafter Unterschiede zugunsten der HZV-Versicherten zu beobachten.

3.14 Versicherte mit Depression

Depressive Erkrankungen sind in der deutschen Bevölkerung prävalent. Im betrachteten Kollektiv lag die Ein-Jahres-Prävalenz bei 20,8 %. Das Vorliegen einer depressiven Erkrankung wurde für diese Analysen auf Basis der ICD-10 Diagnosen F32*, F33* und F34.1 determiniert.

Tabelle 4: Versicherte mit Depression

Beobachtungsjahr 2014	Eingeschlossene Versicherte (N=1.590.412)	
	HZV-Versicherte (n=861.223)	Nicht-HZV-Versicherte (n=729.189)
Versicherte mit Depression, n (%)	193.170 (22,43 %)	139.444 (18,99 %)
… davon Diagnosestellung durch Hausarzt, (%)	169.348 (87,67 %)	107.628 (77,04 %)
… davon mit Pharmakotherapie, (%)	83.025 (42,89 %)	60.544 (43,73 %)
… davon mit Pharmakotherapie durch Hausarzt, (%)	57.106 (68,78 %)	39.430 (65,13 %)

Für die HZV-Versicherten war die Stellung der Depressionsdiagnose in 87,7 % der Fälle durch den Hausarzt zu beobachten. Für die Nicht-HZV-Versicherten lag diese Rate um über 10 % darunter. Dies legt nahe, dass die „Awareness“ beim Hausarzt über das Vorliegen einer depressiven Erkrankung von Versicherten in der HZV größer ist.

Die Rate der Pharmakotherapie, die bei depressiven Versicherten durch den Hausarzt erfolgt, lag für die HZV-Versicherten um 3,6 % höher. Diese Beobachtung legt nahe, dass die Betreuungsintensität diesbezüglich für depressive Versicherte beim Hausarzt höher ist.

3.15 Versicherte mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen

Im Rahmen der vergleichenden Analysen wurden Versicherte mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen (Morbus Crohn oder Colitis Ulcerosa) der Regelversorgung mit Versicherten im Facharztvertrag (gemäß § 73c SGB V) in Bezug auf Einweisungen und Operationen am Verdauungstrakt verglichen.

Tabelle 4a zeigt die Ein-Jahres-Prävalenz chronisch entzündlicher Darmerkrankungen und demografische Merkmale der eingeschlossenen Versicherten.

Tabelle 4a: Versicherte mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen, Prävalenz und Demografie

Beobachtungsjahr 2014	Eingeschlossene Versicherte (N=1.590.412)	
	73c-Versicherte (n=277.619)	Regelversorgung (n=729.189)
Versicherte mit entzündlichen Darmerkrankungen, n (%)	4.081 (1,47 %)	6.160 (0,84 %)
… davon männlich (%)	43,6 %	45,5 %
… Durchschnittsalter (SD)	57,83 (15,95)	55,14 (17,07)
… Morbidität (SD) (gemäß Charlson-Index)	1,98 (2,44)	1,53 (2,23)

Die im § 73c-Vertrag eingeschriebenen Patienten weisen eine im Vergleich zur Regelversorgung höhere Multimorbidität auf und sind etwas älter. Dennoch war für diese Versicherten ein geringerer Anteil an Einweisungen sowie an Operationen am Verdauungstrakt zu beobachten (siehe Tabelle 4b).

Tabelle 4b: Versicherte mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen, Einweisungen und Operationen

Beobachtungsjahr 2014	Versicherte mit chron. entzündl. Darmerkrankungen (n=10.241)	
	73c-Versicherte (n=4.081)	Regelversorgung (n=6.160)
… davon eingewiesen, n (%)	468 (11,47 %)	778 (12,62 %)
… davon mehrfach eingewiesen, n (%)	133 (3,26 %)	252 (4,10 %)
Durchschnittliche Anzahl an Einweisungen pro 100 Versicherten	16,39	18,81
Anzahl der Operationen am Verdauungstrakt pro 100 Versicherten (OPS: 5-42* bis 5-54*)	6,86	9,22

Diese univariaten Beobachtungen bezüglich Einweisungen sowie Operationen am Verdauungstrakt bestätigten sich im multivariablen Kontext: Unter Berücksichtigung der relevanten Kovariablen fallen Einweisungen für 73c-Versicherte um 13,6 % geringer aus (p=0,0496). Operationen am Verdauungstrakt fallen um 26,93 % geringer im Vergleich zur Regelversorgung aus (p=0,0202).

3.16 Qualität der Pharmakotherapie

In den regelmäßig stattfindenden Pharmakotherapiezirkeln für Ärzte in der HZV wird die konsequente Berücksichtigung der für die Behandlung in der hausärztlichen Versorgung entwickelten, evidenzbasierten, praxiserprobten Leitlinien adressiert. Exemplarisch wurden in dieser Analysephase die Umsetzung der Empfehlungen in Bezug auf die Einnahmedauer von Anxiolytika, Hypnotika und Sedativa sowie die Umsetzung der Empfehlungen zur Schmerztherapie unter Berücksichtigung unerwünschter potentieller Wechselwirkungen beobachtet.

Für einen Großteil der Anxiolytika, Hypnotika und Sedativa gilt, dass diese ein Abhängigkeitspotential aufweisen. In Leitlinien und Empfehlungen in Bezug auf deren Einnahmedauer wird daher darauf verwiesen, dass eine länger andauernde Pharmakotherapie mit einem Abhängigkeitsrisiko assoziiert ist. Ärzte und Patienten sollten daher eine möglichst kurze Einnahmedauer anstreben. Eine Einnahmedauer länger als vier Wochen wird für die meisten Anxiolytika, Hypnotika und Sedativa als problematisch angesehen. Die Wahrscheinlichkeit für eine nicht adäquate Pharmakotherapie in Bezug auf Anxiolytika, Hypnotika bzw. Sedativa war für die HZV-Versicherten im Vergleich zu Nicht-HZV-Versicherten um 7,5 % niedriger.

Bestimmte Analgetika haben eine sog. „serotonerge“ Wirkung, d. h., sie führen zu einer Erhöhung der Konzentration des Neurotransmitters Serotonin. Falls ein Patient ein solches Präparat verordnet bekommt und gleichzeitig einen selektiven Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (SSRI, Selective Serotonine Reuptake Inhibitor) einnimmt – meist zur antidepressiven Pharmakotherapie –, so kann es aufgrund eines zu hohen Serotoninspiegels im Gehirn zu einem lebensbedrohlichen Serotoninsyndrom kommen. Es konnte im Rahmen der Evaluation für das Beobachtungsjahr 2013 gezeigt werden, dass bei Patienten mit SSRI-Therapie die Verordnung von Analgetika für die HZV-Versicherten so erfolgte, dass die Wahrscheinlichkeit für das potentielle Auftreten eines Serotoninsyndroms um 12,7 Prozent niedriger im Vergleich zu den Versicherten in der Regelversorgung lag ($p<0,0362$).

3.17 Kosten im gesamten Versorgungssektor

Die nachfolgende Tabelle 5 zeigt, inwieweit Unterschiede in Bezug auf die einzelnen Teilkosten (Häusliche Krankenpflege, Heilmittel, Hilfsmittel, Krankenhaus, Pharmakotherapie, Leistungen im ambulanten Bereich) an den Gesamtversorgungskosten zwischen HZV-Versicherten und Nicht-HZV-Versicherten bestehen. Aufgrund der unterschiedlichen Verteilung der Kostenkomponenten und der Gesamtkosten wurde für jede Komponente ein separates Modell gerechnet. Daher weicht die Gesamtsumme von 3.877,05 € geringfügig von der Summe der Teilkosten ab.

Tabelle 5: Durchschnittliche Versorgungskosten in 2014

Beobachtungsjahr 2014	Eingeschlossene Versicherte, n=1.590.412			
	HZV-Versicherte (n=861.223)	Nicht-HZV-Versicherte (n=729.189)	HZV-Versicherte (adjustierter Wert)	Adjustierte Werte: Unterschied in % p-Wert
Häusliche Krankenpflege	103,73 €	115,69 €	88,73 €	-23,3 % p<0,0001
Heilmittel	125,01 €	122,27 €	125,82 €	+2,9 % p<0,0001
Hilfsmittel	143,15 €	151,32 €	147,99 €	-2,2 % p<0,0001
Krankenhaus	1.114,87 €	1.329,63 €	1.176,72 €	-11,5 % p<0,0001
Pharmakotherapie	1.356,50 €	1.577,64 €	1.500,34 €	-4,9 % p<0,0001
Leistungen gemäß EBM/GOP	792,55 €	729,46 €	783,44 €	+7,4 % p<0,0001
… davon beim Hausarzt	324,09 €	279,60 €	338,88 €	+21,2 % p<0,0001
Gesamtkosten	3.635,81 €	4.026,01 €	3.877,05 €	-3,7 % p<0,0001

Für das Jahr 2014 waren im hausärztlichen Versorgungssektor die adjustierten Kosten im Vergleich zu den Nicht-HZV-Versicherten für die HZV-Versicherten um 21,2 % höher. Die Kosten für die HZV-Versicherten im gesamten Versorgungssektor waren dagegen um 3,7 % geringer. Diese Beobachtung ist konsistent zu den Beobachtungen für die Jahre 2011 bis 2013.

Wenngleich keine kausalen Zusammenhänge abgeleitet werden können, kann hypothetisiert werden, dass die HZV durch intensivere und teurere Leistungen im primärärztlichen Versorgungssektor charakterisiert ist, allerdings insgesamt mit Minderkosten in Bezug auf den gesamten Versorgungssektor assoziiert ist. Insbesondere sind die Minderkosten für HZV-Versicherte in Bezug auf stationäre Aufenthalte und die Pharmakotherapie beträchtlich.

4 Zusammenfassung

Für beide Betrachtungszeiträume (1.1.2013 bis 31.12.2013 sowie 1.1.2014 bis 31.12.2014) zeigte sich unter Berücksichtigung relevanter Kovariablen, dass – gemessen an den Kontaktzahlen – die Betreuungsintensität beim Hausarzt in der HZV-Versichertengruppe höher war. Die Anzahl unkoordinierter Facharztkontakte (Kontakte ohne Überweisung durch den Hausarzt) war dagegen in der HZV-Versichertengruppe deutlich niedriger.

Auch in Bezug auf die Pharmakotherapie (Arzneimittelkosten, Anteil verordneter rot hinterlegter Präparate (AOK-Bundesverband 2016b)) konnte für die Gruppe der HZV-Versicherten ein vorteilhafter Zusammenhang beobachtet werden. Regelmäßige Pharmakotherapiezirkel, die fester Bestandteil der HZV-Intervention sind, könnten Erklärungskomponenten für diese Unterschiede sein. Die mit der HZV-Einschreibung assoziierten Minderkosten der Pharmakotherapie im gesamten ambulanten Versorgungssektor sind bemerkenswert.

Die Ergebnisse zu den Analysen, die den stationären Versorgungssektor betrafen, waren im Gegensatz zu den ersten Evaluationsphasen vielversprechend zugunsten der HZV-Versicherten. Grundsätzlich ist dies plausibel, da die HZV-Intervention nicht explizit auf die stationäre Versorgung abzielt und man davon ausgehen darf, dass sich potentielle Effekte in anderen Versorgungssektoren erst nach einer längeren Zeit einstellen.

Wieder waren die „potentiell vermeidbaren Krankenhauseinweisungen“ (ACSCs) in der Gruppe der HZV-Versicherten niedriger. Eine Erklärungskomponente für den beobachteten Unterschied könnte durchaus die intensivere Betreuung durch den Hausarzt in der Interventionsgruppe sein, die durch präventive Maßnahmen die Notwendigkeit von Einweisungen aufgrund von ASCSs reduziert.

Die bisherigen Querschnittsanalysen wurden durch längsschnittliche Analysen ergänzt. Insgesamt sind eine Kontinuität der positiven Zusammenhänge und in Teilen eine Zunahme vorteilhafter Unterschiede zugunsten der HZV-Versicherten zu beobachten.

Diese Beobachtungen im Rahmen der Analysen zur Depression legen nahe, dass die Betreuungsintensität für depressive Versicherte beim Hausarzt in der HZV höher ist.

Bei ersten Analysen des Facharztvertrages Gastroenterologie gemäß § 73c SGB V wurde beobachtet, dass Einweisungen sowie Operationen am Verdauungstrakt (siehe 3.15), die in Bezug zu chronisch entzündlichen Darmerkrankungen (Morbus Crohn und Colitis ulcerosa) stehen, unter Berücksichtigung von kontextrelevanten Kovariablen für Versicherte im Facharztvertrag signifikant niedriger ausfallen.

In Bezug auf die Qualität der Pharmakotherapie wurden exemplarisch in dieser Analysephase die Umsetzung der Empfehlungen in Bezug die Einnahmedauer von Anxiolytika, Hypnotika und Sedativa sowie die Umsetzung der Empfehlungen zur Schmerztherapie unter Berücksichtigung unerwünschter potentieller Wechselwirkungen in Bezug auf aktuell gültige,

evidenzbasierte Leitlinien beurteilt. Eine leitliniengerechte Umsetzung gelingt – in Bezug auf die hier betrachteten Empfehlungen – in der HZV deutlich besser.

Den beobachteten Mehrkosten in der HZV in Bezug auf den primärärztlichen Versorgungssektor stehen Minderkosten in den übrigen Versorgungssektoren sowie insbesondere in der Summe, d. h. in Bezug auf die Kosten im gesamten Versorgungssektor, gegenüber.

Die Nutzung von Routinedaten (Sekundärdaten), d. h. von Daten, die im Versorgungsalltag unabhängig von etwaigen Forschungsfragen erhoben werden, stellt generell eine interessante Option für Evaluationen im gegebenen Kontext dar, weil kein zusätzlicher Aufwand für die Datenerhebung anfällt. Andererseits können Routinedaten mit ganz bestimmten – auch systembedingten – Einschränkungen behaftet sein (Laux et al. 2014). Grundsätzlich muss die Zweckbindung dieser Daten für die Abrechnung von Leistungen beachtet werden. Für den Morbiditätsbezug der Routinedaten gilt folglich, dass jeweils Abrechnungsdiagnosen dokumentiert sind. Dies kann, je nach Kontext, sowohl zur Unterschätzung als auch zur Überschätzung der tatsächlichen Morbidität führen. Allerdings betrifft dieser Sachverhalt HZV- und Nicht-HZV-Versicherte gleichermaßen.

Die „Arbeitsgruppe Erhebung und Nutzung von Sekundärdaten“ (AGENS), die „Deutsche Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention“ (DGSMP) und die „Deutsche Gesellschaft für Epidemiologie“ (DGEpi) haben zusammen einen Leitfaden für eine gute Praxis im Umgang mit Sekundärdaten („Gute Praxis Sekundärdatenanalyse“) für wissenschaftliche Fragestellungen entwickelt (GPS 2012). Der Wirkbereich dieser Leitlinien bezieht sich insbesondere auf medizinische Sekundärdaten, also typischerweise auf Routinedaten der gesetzlichen Kranken-, Renten- und Unfallversicherung oder Daten von (bevölkerungsbezogenen) Krankheitsregistern. Explizit wird dort auch erwähnt, dass konkrete Studienbedingungen und Spezifika bestimmter Daten es erforderlich machen können, begründet von den Empfehlungen der GPS abzuweichen. Für die vorliegende Evaluationsstudie bestand dafür aber keine Notwendigkeit. Insbesondere für die Qualitätssicherung, Datenaufbereitung und Datenanalyse diente die GPS als hervorragende Orientierungshilfe.

Einschränkend muss darauf hingewiesen werden, dass wesentliche versichertenseitige Parameter (z. B. Bildungsstand, Beruf, Einkommen, gesundheitliche Risikofaktoren, Gesundheitsverhalten) in den vorliegenden Routinedatensätzen nicht zur Verfügung standen. Diese soziodemografischen Parameter können für bestimmte Fragestellungen zur Beurteilung der medizinischen Versorgung mehr oder weniger von Bedeutung sein. Eine Aufdeckung von etwaigen Unterschieden bzgl. dieser Parameter zwischen Interventions- und Kontrollgruppe war aufgrund der vorliegenden Daten nicht möglich.

Trotz dieser Einschränkungen deuten die Ergebnisse in die Richtung, dass durch die HZV nicht nur eine qualitativ bessere Versorgung erfolgt, sondern zusätzlich gesundheitsökonomische Vorteile bewirkt werden. Eine koordiniert-verzahnte Versorgung steht also nicht im Widerspruch zur Wirtschaftlichkeit. Es darf erwartet werden, dass durch die Weiterführung

der HZV sowie den Ausbau und die Intensivierung der Facharztverträge gemäß § 73c SGB V der Fragmentierung der ambulant medizinischen Versorgung noch besser entgegengewirkt werden kann, um den Anforderungen an eine angemessene medizinische Versorgung auch in der Zukunft gerecht zu werden.

5 Literatur

Akaike H. Information Theory and an Extension of the Maximum Likelihood Principle? in B.N. Petrov and F. Csaki ed., 2nd International Symposium on Information Theory, pp. 267-281, Akademia Kiado, Budapest, 1973.

Burgdorf F, Sundmacher L. Potentially avoidable hospital admissions in Germany. Dtsch Arztebl Int 2014;111(13):215-23.

AOK Baden-Württemberg. Hausarztzentrierte Versorgung in Baden-Württemberg. http://aok-gesundheitspartner.de/bw/arztundpraxis/hzv/. Zugriff am 25.08.2016.

AOK Baden-Württemberg. Vertragssoftware im Rahmen der Hausarztzentrierten Versorgung (HZV). https://www.hausaerzteverband.de/cms/fileadmin/_migrated/content_uploads/2009_04_07_FAQs_Vertragssoftware.pdf. Zugriff am 25.08.2016.

Bonferroni CE. Teoria statistica delle classi e calcolo delle probabilità. Pubblicazioni del R Istituto Superiore di Scienze Economiche e Commerciali di Firenze 1936; 8: 3-62.

Caminal J, Starfield B, Sánchez E, Casanova C, Morales M. The role of primary care in preventing ambulatory care sensitive conditions. Eur J Public Health 2004; 14(3): 246-51.

Fahrmeir L, Kneib T, Lang S. Regression - Modelle, Methoden und Anwendungen. Berlin: Springer 2008.

Freund T, Szecsenyi J, Ose D. Characteristics of beneficiaries of a GP-centred health care contract in Germany. Med Klin 2010; 105(11): 808-11.

Hardin J, Hilbe J. Generalized Estimating Equations. London: Chapman and Hall, 2003.

Gerlach FM, Szecsenyi J. Family doctor-centred care in Baden-Wuerttemberg: concept and results of a controlled evaluation study. Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes 2013; 107(6): 365-71.

Gerste B, Roick C. Prävalenz und Inzidenz sowie Versorgung depressiver Erkrankungen in Deutschland. In: Klauber J, Günster C, Gerste B, Robra BP, Schmacke N. Versorgungs-Report 2013/2014: Schwerpunkt: Depression. Stuttgart: Schattauer, 2014.

GPS - Gute Praxis Sekundärdatenanalyse. Leitlinien und Empfehlungen. 3. Fassung. Arbeitsgruppe Erhebung und Nutzung von Sekundärdaten (AGENS) der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMP) und der Deutschen Gesellschaft für Epidemiologie (DGEpi), 2012.

ICD, Manual of the International Classification of Diseases, Injuries, and Causes of Death. Tenth revision, ICD-10. Geneva, World Health Organization, 1993.

Laux G, Kühlein T, Rosemann T, Szecsenyi J. Co- and multimorbidity patterns in primary care based on episodes of care: Results from the German CONTENT project. BMC Health Services Research 2008; 8: 14-21.

Laux G, Kaufmann-Kolle P, Bauer E, Goetz K, Stock C, Szecsenyi J. Evaluation of family doctor centred medical care based on AOK routine data in Baden-Württemberg. Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes 2013; 107(6): 372-8.

Laux G, Bauer E, Stock C. Nutzung von Routinedaten zur Einschätzung der Versorgungsqualität. Public Health Forum 2014; doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.phf.2014.03.004.

Laux G, Szecsenyi J, Mergenthal K, Beyer M, Gerlach FM, Stock C, Uhlmann L, Miksch A, Bauer E, Kaufmann-Kolle P, Steeb V, Lübeck R, Karimova K, Güthlin C, Götz K. Hausarztzentrierte Versorgung in Baden-Württemberg. Bundesgesundheitsblatt 2015; 58: 398-407.

Nürnberger G, Schmidt JW, Walz G. Multivariate Approximation and Splines. Basel: Birkhäuser, 2001.

PROC GENMOD Statement. SAS User's Guide, Second Edition. http://support.sas.com/documentation/cdl/en/statug/63347/HTML/default/viewer.htm#statug_genmod_sect010.htm. Zugriff am 25.8.2016.

PROC GLIMMIX Statement, SAS User's Guide, Second Edition. https://support.sas.com/documentation/cdl/en/statug/63033/HTML/default/viewer.htm#statug_glimmix_a0000001405.htm. Zugriff am 25.8.2016.

PROC MIXED Statement, SAS User's Guide, Second Edition. http://support.sas.com/documentation/cdl/en/statug/63033/HTML/default/viewer.htm#mixed_toc.htm. Zugriff am 25.8.2016.

Rosenbaum PR, Rubin DB. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. Biometrika Biometrika 1983; 70(1): 41-55.

Searle SR, Casella G, McCulloch CE. Variance components. New York: Wiley, 1992.

Shults J, Hilbe JM. Quasi-Least Sqares Regression. Boca Raton: CRC Press, 2014.

Sundararajan V, Henderson T, Perry C, Muggivan A, Quan H, Ghali WA. New ICD-10 version of the Charlson comorbidity index predicted in-hospital mortality. J Clin Epidemiol 2004; 57(12): 1288-94.

Tabachnick, B; Fidell, L: Using Multivariate Statistics. Allyn&Bacon: Boston, 2006.

Evaluation der Hausarztzentrierten Versorgung (HZV) nach § 73b SGB V in Baden-Württemberg (2013-2016)

Arbeitspaket 3

Evaluation des VERAH-Einsatzes

Ergebnisbericht 2016

Projektbeteiligte

Studiendurchführung Karola Mergenthal, M. Sc. Public Health

Dr. phil. Dipl. Psych. Corina Güthlin

Dipl. Soz. Martin Beyer

Prof. Dr. med. Ferdinand M. Gerlach

Institut für Allgemeinmedizin,
Goethe-Universität Frankfurt am Main

Förderer

Hausärzteverband Baden-Württemberg

MEDI Baden-Württemberg

AOK Baden-Württemberg

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 41

2 Methoden und Materialien 42

2.1 Methode und Materialien Phase II 43

2.1.1 Studienpopulation 43

2.1.2 Erhebungsinstrumente 44

2.1.3 Statistische Vorgehensweise 45

2.2 Methode und Materialien Phase III 45

2.2.1 Studienpopulation 45

2.2.2 Interviewleitfaden 45

2.2.3 Auswertungsmethode 45

2.3 Ethische Anforderungen 46

3 Ergebnisse 47

3.1 Datenerhebung (Phase I bis III) 47

3.2 Charakteristika VERAH/MFA, Praxen und Ärzte (Phase I bis III) 48

3.3 Ergebniszusammenfassung aus Tätigkeitsanalyse (Phase I) 50

3.4 Ergebnisse der Patientenbefragung (Phase II) 52

3.4.1 Rekrutierungsergebnisse 52

3.4.2 Charakteristika der Studienpopulation 52

3.4.3 Unterschiede bei Hausbesuchen 53

3.4.4 Unterschiede beim Medikamentenmanagement 54

3.4.5 Aspekte der Betreuung durch nichtärztliches Praxispersonal 55

3.4.6 Bewertung der Hausarztpraxis 56

3.4.7 Informationsübermittlung durch nichtärztliches Praxispersonal 58

3.4.8 Gesundheitsbezogene Lebensqualität 59

3.4.9 Beratung zum Gesundheitsverhalten 59

3.4.10 Medikamenten-Compliance 59

3.5 Ergebnisse der Zusatzbefragung der Ärzte (Phase II) 60

3.5.1 Tätigkeiten, die Ärzte nach Möglichkeit delegieren 60

3.5.2 Veränderungen in der Praxis durch den Einsatz der VERAH 61

3.5.3 Veränderungen in der Praxis durch die Teilnahme an der HZV 62

3.6 Ergebnisse der Zusatzbefragung der VERAH/MFA (Phase II) 63

3.6.1 Ressourcen in der Praxis 63

3.6.2 Qualitätsmanagement 63
3.6.3 Häufigkeit der Tätigkeitsübernahme 63
3.6.4 Einschätzung von VERAH und MFA zu ihrem Anteil an der Patientenversorgung 64
3.6.5 Einschätzung des eigenen Arbeitsstils 64
3.6.6 Arbeitszufriedenheit 65
3.7 Ergebniszusammenfassung aus der Patientenbefragung (Phase II) 66
3.8 Ergebnisse der qualitativen Befragung von VERAH und Ärzten (Phase III) 68
3.8.1 Arztentlastung 68
3.8.2 Rahmenbedingungen 70
3.8.3 Förderliche und hemmende Faktoren von Seiten der Beteiligten 72
3.9 Ergebniszusammenfassung aus der qualitativen Studie (Phase III) 76
4 Diskussion 77
4.1 VERAH übernehmen spezifische Aufgaben, die auf die Patientengruppen zugeschnitten sind, für die sie vorgesehen sind 77
4.2 Patienten profitieren vom VERAH-Einsatz in der HZV in Baden-Württemberg 77
4.3 Arztentlastung durch den Einsatz der VERAH 78
4.4 HZV-Praxen auf dem Weg zu Teampraxen 78
4.5 Einflussfaktoren bei der Umsetzung des VERAH-Konzeptes 79
4.6 Limitationen 80
5 Schlussfolgerungen 81
6 Anhang 82
7 Literatur 96

Abkürzungsverzeichnis

AGnES	Arztentlastende Gemeindenahe E-Health-gestützte Systemische Intervention
HZV	Hausarztzentrierte Versorgung
MFA	Medizinische Fachangestellte
MW	Mittelwerte
Pkt.	Punkte
SD	Standardabweichung
VERAH	Versorgungsassistentin in der Hausarztpraxis
vs.	versus

1 Einleitung

Konzepte der Hausarztzentrierten Versorgung (HZV) zielen auf eine qualitativ hochwertige Versorgung der Patienten sowie eine effiziente Nutzung der vorhandenen Ressourcen innerhalb der hausärztlichen Praxisteams ab. Die Stärkung der hausärztlichen Rolle als Koordinator einer umfassenden Betreuung, besonders bei chronisch oder mehrfach erkrankten Menschen, bildet dabei ein zentrales Element (AOK Baden-Württemberg 2015). Gefördert wird zudem die vermehrte Delegation von ärztlichen Aufgaben an nichtärztliches Praxispersonal (Mergenthal et al. 2015), was in Deutschland schon länger diskutiert und empfohlen wird (Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen 2009; Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen 2014).

Mit dem Abschluss eines Vollversorgungsvertrages zur Hausarztzentrierten Versorgung nach Paragraph 73b SGV V unterstützt die AOK Baden-Württemberg seit 01.07.2008 den Einsatz eines speziell weitergebildeten Mitglieds des hausärztlichen Praxisteams, der „Versorgungsassistentin in der Hausarztpraxis“ (VERAH). Gefördert wird der Einsatz von VERAH durch einen „VERAH-Zuschlag“. Er ist vergütungsfähig für jeden eingeschriebenen chronisch kranken HZV-Versicherten in der Hausarztpraxis (AOK Baden-Württemberg 2015). Mit dieser Regelung wird auch der Tatsache Rechnung getragen, dass durch die Verfügbarkeit einer VERAH nicht nur individuell einem Patienten eine bestimmte Versorgungsleistung (z. B. ein Hausbesuch, der sonst nicht hätte stattfinden können) zugutekommt, sondern dass durch eine entsprechende Aufgabenumverteilung bzw. -delegation im Praxisteam auch für alle Patienten eine verbesserte Betreuung möglich sein soll.

Ergebnisse einer früheren Erhebung „Evaluation der Hausarztzentrierten Versorgung (HZV) nach § 73b SGV V in Baden-Württemberg (2010-2011)“ zeigten, dass vermehrt Delegation an VERAH in den Praxen stattfindet und dass sie sowohl bei routinemäßigen Hausbesuchen als auch innerhalb der Praxis arztentlastend koordinierend tätig sind (Mergenthal et al. 2016; Abschlussbericht HZV 2013; Mergenthal et al. 2013). In der hier vorliegenden weiteren Evaluation sollte der Einsatz von VERAH in der HZV vertiefend untersucht werden. Ziel war einerseits eine ausführliche Tätigkeitsanalyse der VERAH, um herauszufinden, welche Tätigkeiten bei welchen Patienten in welcher Intensität durchgeführt wurden (Phase I). Da andererseits bislang kaum Daten zur Sichtweise der Patienten in Bezug auf die Betreuung durch VERAH bzw. durch nichtärztliches Praxispersonal existieren, stand im Fokus der Projektphase II, ob die routinemäßig übernommenen erweiterten Tätigkeitsbereiche von den Patienten wahrgenommen werden, ob die Patienten dies akzeptieren und ob sie sich weitere Versorgungsleistungen durch MFA/VERAH vorstellen können. Vor diesem Hintergrund wurden in Phase I bereits Outcomes definiert, die aufgrund der Tätigkeitsschwerpunkte der VERAH für eine Patientenbefragung (Phase II) geeignet erschienen. Der letzte Teil der Evaluation zielte darauf ab, zu untersuchen, wie der VERAH-Einsatz von den Praxen umgesetzt wurde, sowie förderliche und hemmende Faktoren zu identifizieren.

2 Methoden und Materialien

Die Beantwortung der komplexen Fragestellungen erfolgte in drei aufeinander aufbauenden Studienphasen (I-III) und aus einem Mix an quantitativen und qualitativen Daten (Mixed-Methods-Ansatz). Abbildung 1 präsentiert einen Überblick über die Studienphasen mit den Fragestellungen, den eingesetzten Methoden und den Materialien als Basis für die Berichterstellung.

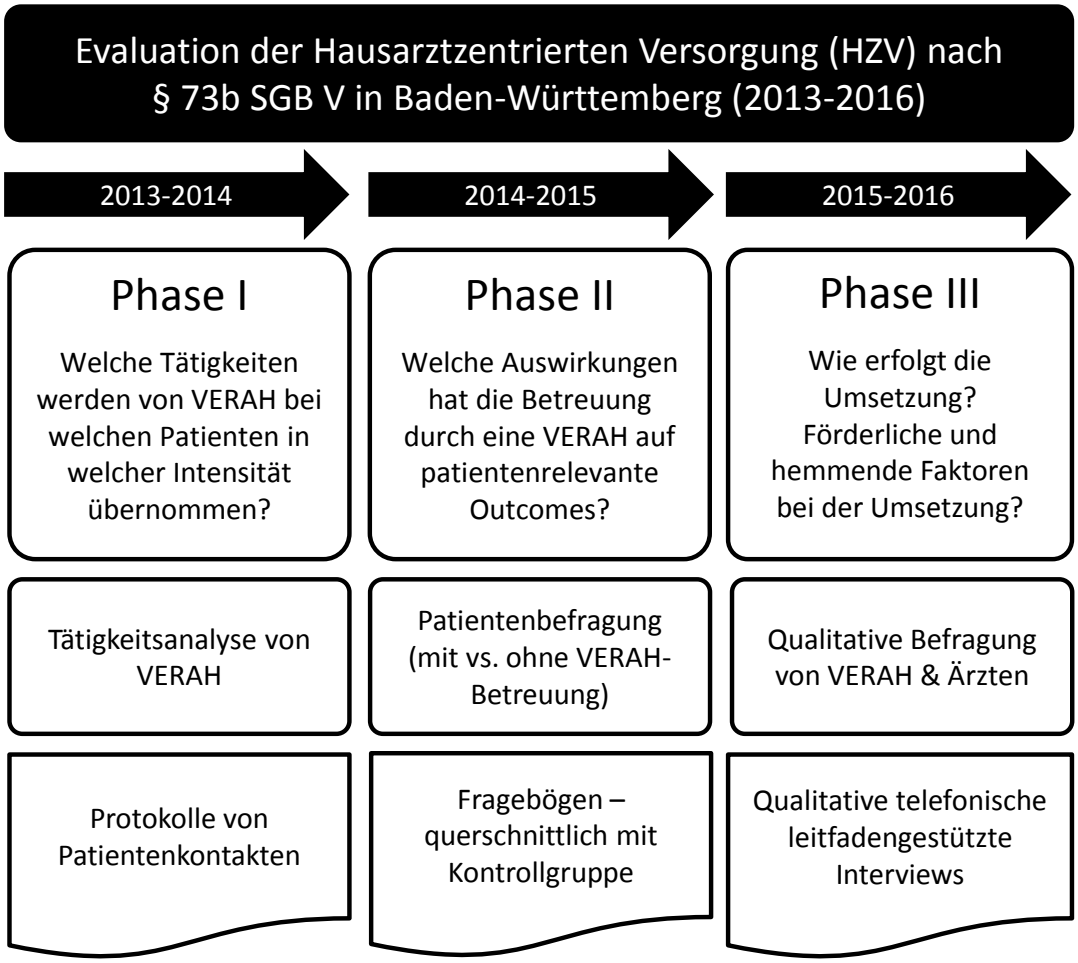

Abbildung 1: Übersicht des Mixed-Methods-Ansatzes zur Evaluation des VERAH-Einsatzes in der HZV in Baden-Württemberg (2013-2016)

In der ersten Studienphase (**Phase I**) wurde eine Tätigkeitsanalyse der VERAH durchgeführt mithilfe von Tätigkeitsprotokollen, die VERAH über Patientenkontakte erstellten. Die Fragestellungen lauteten:

- Welche Aufgaben werden von den VERAH übernommen?
- Welche Tätigkeiten werden von den VERAH als typisch wahrgenommen?
- Welche Patienten werden von den VERAH in welcher Intensität betreut?

Die Methodik zur Studienphase I ist an anderer Stelle veröffentlicht (Ergebnisbericht HZV 2014; Laux et al. 2015) und wird hier nicht weiter ausgeführt.

In **Phase II** stand die Patientenperspektive im Fokus, welche mit einer quantitativen Befragung von Patienten mit und ohne VERAH-Betreuung ermittelt wurde. Die genauen Fragestellungen lauteten:

- Wie stellt sich die Betreuung durch eine VERAH aus Sicht der Patienten dar?
  - Existieren Unterschiede zwischen Patienten mit und ohne VERAH-Betreuung …
    - in der gesundheitsbezogenen Lebensqualität?
    - in der Medikamenten-Compliance?
    - in der Zufriedenheit mit der Versorgung?
    - im Gesundheitsverhalten?
    - in der Leistungserbringung durch MFA bzw. VERAH?
    - in der Informationsübermittlung durch MFA bzw. VERAH?

Die abschließende **Phase III** zielte in einem qualitativen Ansatz darauf ab, bei VERAH und Ärzten zu untersuchen, wie das VERAH-Konzept von den Praxen ausgestaltet wurde. Die genauen Fragestellungen lauteten:

- Wie wurde der VERAH-Einsatz von den Praxisteams umgesetzt?
- Was erwies sich für die Praxen dabei als förderlich, was als hemmend?

2.1 Methode und Materialien Phase II

Die Praxenrekrutierung erfolgte anhand des Datenbestandes der Hausärztlichen Vertragsgemeinschaft eG unter allen in den HZV-Vertrag eingeschrieben Praxen in Baden-Württemberg (n=2.499). Praxen, die sich bei der ersten Studienphase bereit erklärt hatten, auch an der Patientenbefragung teilzunehmen, wurden in erster Linie berücksichtigt. Zusätzlich wurden alle Praxen aus Phase I, die nicht ausdrücklich eine Teilnahme abgelehnt hatten, erneut schriftlich kontaktiert. VERAH und MFA erhielten über die Praxis-Adressen ein Anschreiben, welches Studieninformationen und eine Einverständniserklärung (für MFA/VERAH und HZV-Arzt) enthielt. Die Rekrutierung der Studienpraxen fand zwischen August und Dezember 2014 statt.

2.1.1 Studienpopulation

Die Studienpopulation bildeten Patienten, die in den Vertrag der HZV Baden-Württemberg eingeschrieben waren, 65 Jahre oder älter und chronisch erkrankt waren (innerhalb des letzten Jahres sollte mindestens 3 x P3-Chronikerpauschale abgerechnet worden sein).

Zwischen September 2014 und Januar 2015 rekrutierten die teilnehmenden Praxen über 8 bis 10 Tage sukzessive jeden chronisch kranken HZV-Versicherten, der einen Termin in der Praxis hatte oder einen Hausbesuch erhielt.

2.1.2 Erhebungsinstrumente

Patientenfragebogen

Da in Deutschland keine standardisierten Befragungsinstrumente zur Erfassung der Betreuung durch MFA existieren, entwickelte das Studienteam einen Fragebogen, dessen Items auf den Ergebnissen der Tätigkeitsanalyse (Phase I) beruhten (Laux et al. 2015). Außerdem wurden standardisierte Fragebögen berücksichtigt: zur Erfassung der Lebensqualität der Fragebogen „EQ-5D“ (Schulenburg, Claes, Greiner & Uber 1998), für die Medikamenten-Compliance der Fragebogen „MARS-D“ (Mahler et al. 2010) sowie zehn Items zur Bewertung der Hausarztpraxis aus dem Fragebogen EUROPEP (European Task Force on Patient Evaluations of General Practice) (Klingenberg, Bahrs & Szecsenyi 1996), die teilweise in adaptierter Form herangezogen wurden.

Insgesamt enthielt der Fragebogen Items zu Aspekten der Betreuung durch MFA, zum Gesundheitsverhalten und zur Unterstützung bei der Versorgung (ja-nein-Antworten) sowie Fragen zur Informationsübermittlung durch MFA (1-gar keine, 2-wenig, 3-mäßig, 4-viel) und Aspekten der Betreuung (1-schlecht bis 5-ausgezeichnet). Die Patienten füllten den Fragebogen selbständig aus. Jedem Bogen war ein frankierter Rückumschlag beigelegt, so dass die Fragebögen direkt ans Studienzentrum zurückgeschickt werden konnten.

MFA- und VERAH-Fragebogen

In Anlehnung an die Evaluation 2010-2011 und die Ergebnisse der Tätigkeitsprotokolle (Phase I) wurde nochmals die Tätigkeitsübernahme durch MFA und VERAH abgefragt. Zusätzlich wurden personelle Ressourcen, eine Einschätzung der MFA/VERAH zu ihrem Anteil an der Patientenversorgung sowie der persönliche Arbeitsstil abgefragt.

Fragebogen zur Arbeitszufriedenheit

Die Arbeitszufriedenheit bei den nichtärztlichen Praxismitarbeitern wurde mit dem von Warr et al. (Warr et al. 1979) entwickelten Fragebogen erfasst. Er besteht aus 10 Items mit einer 7-stufigen Likertskala.

Ärzte-Fragebogen

Für die Ärzte der teilnehmenden Praxen erstellte das Studienteam zwei unterschiedliche Fragebögen (Ärzte mit VERAH und Ärzte ohne VERAH). Neben Angaben zur Delegation, die alle Ärzte beantworteten, wurde erhoben, ob sich für die Praxis insgesamt etwas verändert habe durch einerseits die Beschäftigung einer VERAH und in Praxen ohne VERAH durch die Teilnahme am HZV-Vertrag. Fragen zur Umsetzung der Delegation in den einzelnen Praxen und soziodemografische Daten rundeten die Fragebögen ab.

2.1.3 Statistische Vorgehensweise

Die Auswertung der Daten erfolgte deskriptiv unter Angabe von Häufigkeiten, prozentualen Anteilen, Mittelwerten und Standardabweichungen. Zusätzlich wurden Gruppenvergleiche bezüglich der Patienten mit vs. ohne VERAH-Betreuung berechnet. In Abhängigkeit der Normalverteilung kamen sowohl parametrische als auch nicht-parametrische Analyseverfahren zum Einsatz. Die Berechnungen erfolgten mithilfe des Softwareprogramms IBM SPSS Statistics Version 22.0.

2.2 Methode und Materialien Phase III

Ziel von qualitativer Forschung ist es, das Verhalten und Denken von Individuen (hier von VERAH und Ärzten) darzustellen und verstehbar zu machen (Mayring 2003; Flick 2009). Daher standen qualitative telefonische leitfadengestützte Interviews im Fokus der Phase III der Evaluation. Telefonische Interviews bieten im Vergleich mit face-to-face-Interviews eine kosteneffektive Vorgehensweise, um qualitative Forschung durchzuführen, und sind von gleichwertiger Qualität (Sturges und Hanrahan 2004).

2.2.1 Studienpopulation

Alle teilnehmenden VERAH und Ärzte (mit VERAH in der Praxis) aus Studienphase II erhielten eine schriftliche Einladung, an der qualitativen Befragung teilzunehmen. Bei Bereitschaft erfolgte zeitnah nach Abschluss der Phase II die Durchführung der Interviews. Alle Interviews wurden elektronisch aufgenommen und anschließend wörtlich transkribiert. Die Autorin dieses Berichtes (Karola Mergenthal) führte alle Interviews selbst durch.

2.2.2 Interviewleitfaden

Die Entwicklung des Interviewleitfadens beruhte auf den Ergebnissen der vorausgegangenen Evaluationsabschnitte. Aufbauend auf die VERAH-Befragung (Mergenthal et al. 2013) und die Tätigkeitsanalyse (Laux et al. 2015) entwickelte das Studienteam einen Fragenkatalog. Neben Erfahrungen mit der Implementierung der Delegation enthielt der Leitfaden u. a. Fragen zu förderlichen und hemmenden Faktoren bei der Umsetzung.

2.2.3 Auswertungsmethode

Die Auswertung der transkribierten Interviews folgte der Methode der inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (Kuckartz 2014). Dafür erhielten alle Transkripte eine erste Durchsicht durch zwei Kodierer (Karola Mergenthal, Corina Güthlin) mit der Entwicklung von thematischen Hauptkategorien. Nach Konsensusbildung erfolgte eine erste Kodierung des gesamten Materials. Anschließend entwickelte die Autorin dieses Berichtes (Karola Mergenthal) Subkategorien und in einem weiteren Analyseschritt erfolgte eine Kodierung des gesamten Materials anhand des ausdifferenzierten Kategoriensystems.

Die kategorienbasierte Auswertung bildet die Basis für die Darstellung in diesem Bericht. Die Auswertung erfolgte mithilfe von MAXQDA 11.

2.3 Ethische Anforderungen

Die Ethikkommission der Universitätsklinik der Goethe-Universität Frankfurt am Main hat der Evaluation der Hausarztzentrierten Versorgung (2013-2016) zugestimmt (Geschäfts-Nr. 484/13).

3 Ergebnisse

3.1 Datenerhebung (Phase I bis III)

Die Datenerhebung aus Phase I ist an anderer Stelle veröffentlicht (Ergebnisbericht HZV 2014; Laux et al. 2015), in der Übersicht (Abbildung 2) jedoch mit aufgeführt.

44 Praxen mit VERAH und 33 Praxen ohne VERAH konnten in Studienphase II rekrutiert werden. Praxen mit VERAH befragten 701 HZV-Patienten, Praxen ohne VERAH 565 HZV-Patienten. Im Rahmen der Zusatzerhebung bei den nichtärztlichen Mitarbeitern und bei den Ärzten erklärten sich alle 44 VERAH und Ärzte aus Praxen mit VERAH bereit, an der Befragung teilzunehmen, aus Praxen ohne VERAH je 30 MFA und Ärzte.

In Studienphase III beteiligten sich 26 VERAH und 11 Ärzte aus Praxen mit VERAH an den Interviews. Abbildung 2 gibt einen Überblick über die Rekrutierungsergebnisse und die Datenerhebungen aus den drei Studienphasen.

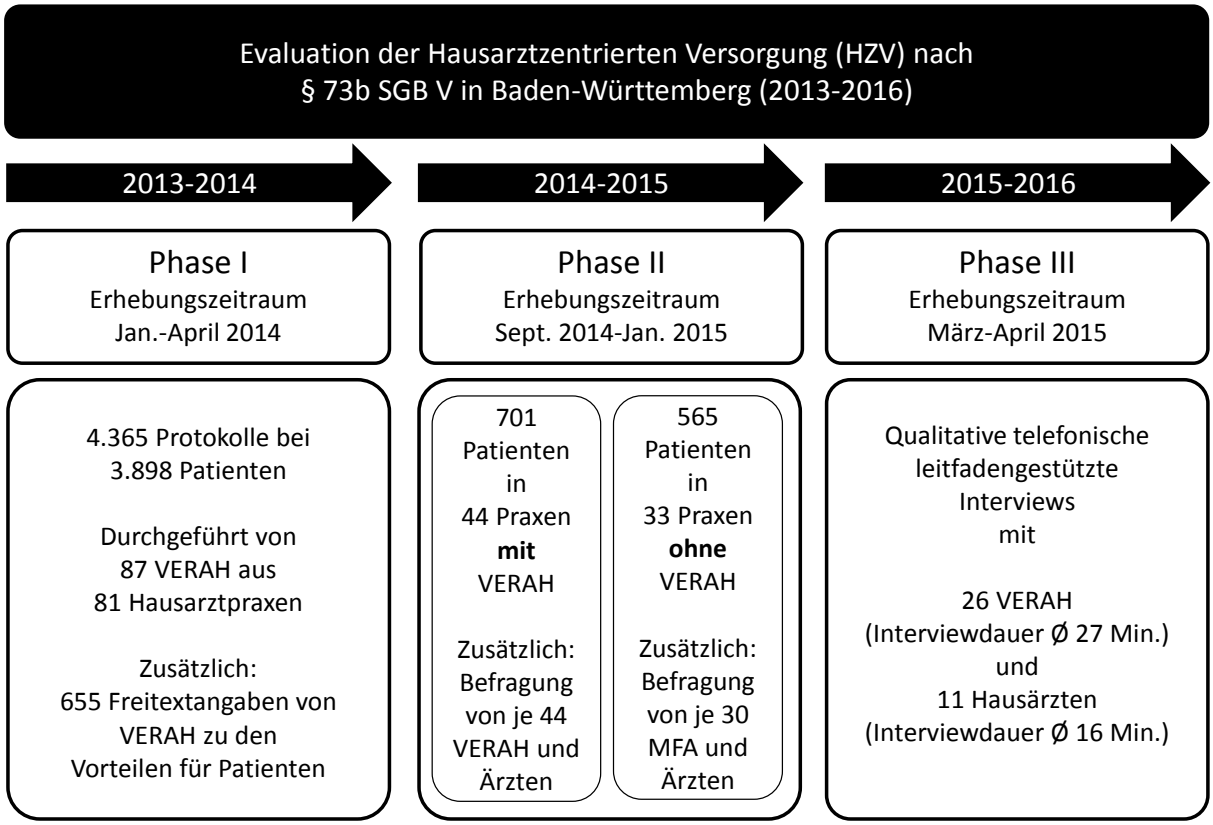

Abbildung 2: Übersicht über die Rekrutierungszeiträume und -ergebnisse (Phase I bis III)

3.2 Charakteristika VERAH/MFA, Praxen und Ärzte (Phase I bis III)

Alle VERAH und MFA in allen Projektabschnitten waren weiblich, je nach Studienphase im Mittel 39 bis 42 Jahre alt und mit durchschnittlich 19 bis 22 Jahren sehr berufserfahren. Die MFA waren durchschnittlich seit 11 und die VERAH seit 14 bzw. 15 Jahren in der jetzigen Praxis beschäftigt (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Charakteristika der VERAH (und MFA) in Studienphasen I bis III

	Phase I 2013-2014	Phase II 2014-2015		Phase III 2015-2016
	VERAH (n=87)	VERAH (n=44)	MFA (n=30)	VERAH (n=26)
Alter (MW ± SD)	41,5 (± 10,3)	38,9 (± 11,8)	40,3 (± 13,9)	41,2 (± 12,3)
Geschlecht (%, n) weiblich	100 (87)	100 (44)	100 (30)	100 (26)
Dauer Beschäftigung in der Praxis (MW ± SD)	14,3 (± 8,4)	14,1 (± 9,6)	10,8 (± 8,6)	15,2 (± 10,5)
Berufserfahrung (MW ± SD)	19,4 (± 10,4)	18,9 (± 11,1)	20,0 (± 12,6)	21,5 (± 11,7)

Drei Viertel (Phase II) bzw. zwei Drittel (Phase III) der Praxen waren Einzelpraxen; im Mittel waren in den Praxen zwischen 1,6 und 2,2 Ärzte sowie zwischen 4,3 und 4,9 MFA beschäftigt (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Charakteristika der Praxen in Studienphase I bis III

	Phase I 2013-2014 (n=81)	Phase II 2014-2015		Phase III 2015-2016 (n=26)
		Mit VERAH (n=44)	Ohne VERAH (n=30)	
Einzelpraxis (%, n)	55,6 (45)	72,7 (32)	73,3 (22)	65,4 (17)
Fachrichtung (%, n) Arzt f. Allgemeinmedizin	84,0 (68)	77,3 (34)	80,0 (24)	73,1 (19)
Anzahl Ärzte pro Praxis (MW ± SD)	2,2 (± 1,4)	2,1 (± 1,5)	1,6 (± 1,0)	1,7 (± 1,2)
Anzahl MFA pro Praxis (MW ± SD)	4,9 (± 2,3)	4,8 (± 2,4)	4,3 (± 2,6)	4,7 (± 2,2)

In allen Studienphasen zeigte sich bei allen Praxen mit VERAH ein ähnliches Bild in Bezug auf die Lage der Praxen. Der Großteil der Praxen war jeweils in ländlichen Kleinstädten und dörflichen Siedlungen ansässig. In Praxen ohne VERAH war der Anteil der städtischen Praxen höher (vgl. Tabelle 3).

Tabelle 3: Lage der Praxen in Studienphase I bis III

	Phase I 2013-2014 (n=81) (%, n)	Phase II 2014-2015		Phase III 2015-2016 (n=26) (%, n)
		Mit VERAH (n=44) (%, n)	Ohne VERAH (n=30) (%, n)	
Lage der Praxis				
Großstadt	16,1 (13)	9,3 (4)	13,3 (4)	7,7 (2)
Größere Kleinstadt	18,5 (15)	18,6 (8)	30,0 (9)	19,2 (5)
Ländliche Kleinstadt	43,2 (35)	37,2 (16)	40,0 (12)	42,3 (11)
Dörfliche Siedlung	22,2 (18)	34,9 (15)	16,7 (5)	30,8 (8)

Die teilnehmenden Ärzte mit VERAH in Phase II waren durchschnittlich älter als in Praxen ohne VERAH (57 vs. 52 Jahre), dementsprechend länger niedergelassen (20 vs. 14 Jahre) und häufiger männlich (84 % vs. 47 %). Die ärztlichen Interviewpartner aus Phase III waren im Durchschnitt noch älter mit über 60 Jahren. Bis auf eine Teilnehmerin waren alle Interviewpartner männlich. In allen Befragungsphasen nahmen die Ärzte durchschnittlich seit etwa fünf Jahren am HZV-Vertrag teil (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4: Charakteristika der Ärzte in Studienphasen II und III

	Phase II 2014-2015		Phase III 2015-2016
	Ärzte mit VERAH (n=44)	Ärzte ohne VERAH (n=30)	Ärzte mit VERAH (n=11)
Alter in Jahren (MW ± SD)	56,7 (± 9,2)	51,7 (± 7,3)	60,4 (± 6,2)
Geschlecht (%, n) männlich	84,1 (37)	46,7 (14)	90,9 (10)
Dauer der Niederlassung (Jahre; MW ± SD)	20,1 (± 10,2)	14,2 (± 8,8)	22,9 (± 8,9)
Dauer der Teilnahme an der HZV (Jahre; MW ± SD)	5,0 (± 1,6)	5,0 (± 2,2)	5,8 (± 1,0)

3.3 Ergebniszusammenfassung aus Tätigkeitsanalyse (Phase I)

Die Ergebnisse aus der Tätigkeitsanalyse (Phase I) der Evaluation des VERAH-Einsatzes in der HZV in Baden-Württemberg zeigten, dass zur VERAH qualifizierte MFA patientennahe Tätigkeiten bei besonders aufwendig zu betreuenden Patienten (Chroniker, Multimorbide, ältere Patienten) übernahmen und die Hausärzte bei zentralen hausärztlichen Versorgungsaufgaben unterstützten. Der ausführliche Bericht zur Phase I der Evaluation ist an anderer Stelle bereits veröffentlicht (Mergenthal et al. 2016; Laux et al. 2015; Ergebnisbericht 2014); im folgenden Abschnitt findet sich eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse:

Im Erhebungszeitraum von 01.02.2014 bis 03.04.2014 protokollierten 87 VERAH insgesamt 4.367 Tätigkeiten bei 3.898 Patienten. Die teilnehmenden VERAH waren berufserfahrene MFA, knapp zwei Drittel hatten mehr als 3 Jahre VERAH-Erfahrung.

Die von VERAH betreuten Patienten waren älter und eher pflegebedürftig als Patienten in der Gesamt-HZV. Sie waren chronisch krank und erhielten im Mittel fünf Dauermedikamente. Etwas mehr als die Hälfte der Protokolle pro VERAH bestand im Durchschnitt aus Routine- und Kontrolluntersuchungen, etwas mehr als ein Viertel aller Protokolle pro VERAH befasste sich mit Tätigkeiten zum „Medikamentenmanagement“ und jeweils 15 % mit der „Beurteilung des körperlichen Zustandes von Patienten“ und „Diagnostischen und medizinischen Tätigkeiten“. Seltener wurden Tätigkeiten aus den Gruppen „Beurteilung des psychischen Zustandes“, „Geriatrisches Assessment“ und „Patientenschulungen“ pro VERAH genannt.

Aus Sicht der VERAH waren Tätigkeiten aus den Bereichen „Case Management“, „Beurteilung des psychischen bzw. körperlichen Zustandes“, „Geriatrisches Assessment“, „Patientenschulungen“ und „Medikamentenmanagement“ als VERAH-spezifisch anzusehen, während „Routine- und Kontrolluntersuchungen“, „Früherkennungsuntersuchungen“ oder „Diagnostische und medizinische Tätigkeiten“ eher nicht als VERAH-spezifisch angesehen wurden, d. h. aus ihrer Sicht von allen MFA durchgeführt wurden. 72 von 87 VERAH protokollierten Hausbesuche. Insgesamt wurden durchschnittlich 15 % der protokollierten Tätigkeiten bei Hausbesuchen erbracht. Nahezu alle Hausbesuchspatienten waren über 65 Jahre alt, ein Drittel lebte allein, mehr als die Hälfte (56 %) war pflegebedürftig. Die Hausbesuchspatienten hatten durchschnittlich mehr Dauerdiagnosen.

Aus Sicht der VERAH halfen den Patienten vor allem Tätigkeiten mit beratendem Charakter wie z. B. Medikamentenmanagement, Case Management oder die Betreuung bei Hausbesuchen. Die Patienten profitierten aus Sicht der VERAH u. a. von folgenden Aspekten:

- Bessere Information für die Patienten und Angehörigen (z. B. zu (Hilfe-)Möglichkeiten innerhalb des Gesundheitssystems oder über ihre Erkrankungen)
- Motivation von Patienten (z. B. für eine gesündere Lebensführung oder bei der Tabletteneinnahme)

- Schnellerer Zugang zum Gesundheitssystem (z. B. kürzere Wartezeit, da die VERAH Tätigkeiten übernimmt, für die Patienten ansonsten Termine benötigen; VERAH kann schnellere Termine vereinbaren).
- Im Bereich Organisation für Patienten bilden VERAH z. B. eine Schnittstelle zur Sozialarbeit, helfen Patienten bei Anträgen, beim Zugang zu Pflegeeinrichtungen, bei Hilfs- oder Heilmitteln.
- VERAH sehen sich als zusätzliche Vertrauensperson im Hausarztpraxisteam. Aus VERAH-Sicht können Probleme und Ängste niedrigschwellig angesprochen, geklärt und/oder gemildert werden.

3.4 Ergebnisse der Patientenbefragung (Phase II)

3.4.1 Rekrutierungsergebnisse

Zwischen August 2014 und Dezember 2014 konnten 44 Praxen mit VERAH und 33 Praxen ohne VERAH für die Studienteilnahme rekrutiert werden. Die Befragung der Patienten fand zwischen September 2014 und Januar 2015 statt. 701 Patienten mit VERAH-Betreuung und 565 Patienten ohne VERAH-Betreuung nahmen an der Befragung teil (vgl. Abbildung 2). Alle Praxen und Patienten waren in den Vertrag der HZV in Baden-Württemberg eingeschrieben.

3.4.2 Charakteristika der Studienpopulation

In beiden Vergleichsgruppen waren die Patienten im Durchschnitt 75 Jahre alt, der Anteil der über 80-Jährigen war bei Patienten ohne VERAH-Betreuung höher (21 % vs. 17 %). Die Patienten befanden sich mit durchschnittlich 19 Jahren länger in Praxen mit VERAH in Behandlung im Vergleich mit Praxen ohne VERAH (15 Jahre). In beiden Vergleichsgruppen handelte es sich überwiegend um multimorbide Patienten, welche durchschnittlich 3,6 unterschiedliche Medikamente einnahmen (vgl. Tabelle 5).

Tabelle 5: Charakteristika der Studienpatienten in Studienphasen I und II

	Phase I	Phase II	
	Tät.-Protokolle ≥65-Jährige (n=2.297)	Patienten mit VERAH (n=701)	Patienten ohne VERAH (mit MFA) (n=565)
Alter MW ± SD	78,23 (± 7,06)	75,03 (± 5,84)	75,48 (± 6,37)
Alter Anteil Pat. >80 Jahre (%, n)	40,1 (922)	17,1 (118)	21,2 (117)
Geschlecht weiblich (%, n)	58,1 (1.321)	57,3 (402)	60,3 (340)
Dauer Behandlung in dieser Praxis (MW ± SD)	k. A.	18,7 (± 11,51)	15,2 (± 11,32)
Pflege-, Altenheim (%, n)	7,3 (166)	0,3 (2)	0,4 (2)
Pflegestufe vorhanden (%, n)	17,5 (401)	3,5 (25)	2,4 (13)
DMP-Teilnahme (%, n)	55,1 (1.257)	57,5 (398)	53,6 (293)
Anzahl Dauermedikamente (MW ± SD)	6,23 (± 3,66)	5,57 (± 3,21)	5,79 (± 2,96)
Anzahl Gruppen Dauerdiagnosen (MW ± SD)	4,97 (± 2,34)	3,64 (± 1,93)	3,68 (± 2,05)

k. A.=keine Angaben vorhanden

Vergleicht man die Ergebnisse mit den Patienten aus der Phase I, so fällt auf, dass die Patienten der Tätigkeitsanalyse älter, häufiger pflegebedürftig und häufiger im Pflegeheim untergebracht waren. Außerdem wiesen sie mehr unterschiedliche Dauerdiagnosen sowie auch mehr Medikamenteneinnahmen auf (vgl. Tabelle 5).

3.4.3 Unterschiede bei Hausbesuchen

Die Rekrutierung der Patienten bezog sich sowohl auf Patienten in der Praxis als auch bei Hausbesuchen. Wo die Befragung stattfand, wurde jedoch in den Patienten-Fragebögen nicht erhoben, so dass in Bezug auf die Anzahl der Hausbesuche keine Vergleichsdaten zu Studienphase I vorlagen.

Bei der Abfrage nach unterstützenden Versorgungsleistungen zeigten sich dennoch die größten Unterschiede bei Hausbesuchen durch VERAH bzw. MFA. Hausbesuche durch medizinisches Fachpersonal berichteten dabei Patienten mit VERAH-Betreuung signifikant häufiger (12 % vs. 5 %; p<0,0001) gegenüber Patienten ohne VERAH-Betreuung. Zudem gaben 15 % der Patienten mit VERAH-Betreuung an, dass nichtärztliches Praxispersonal Hausbesuche durchführt, die früher vom Arzt selbst durchgeführt wurden (gegenüber 8 % ohne VERAH-Betreuung; p<0,0001) (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 6: Unterstützungsleistungen mittels Hausbesuchen bei Patienten mit VERAH-Betreuung vs. ohne VERAH-Betreuung (Phase II)

	Patienten mit VERAH (%, n)	Patienten ohne VERAH (mit MFA) (%, n)	p-Wert*
Im letzten Jahr hat eine Arzthelferin/MFA, nicht der Hausarzt, bei mir einen Hausbesuch durchgeführt (n=1.195)	12,0 (80)	5,1 (27)	<0,0001
Mindestens eine der Arzthelferinnen/MFA übernimmt bei mir Hausbesuche, die früher vom Arzt selbst durchgeführt wurden (n=1.152)	14,7 (95)	8,1 (41)	<0,0001
Es ist ausreichend, wenn der Arzt mir nur noch bei dringendem medizinischem Bedarf einen Hausbesuch abstattet (n=658)	57,1 (372)	55,3 (286)	0,059

*Chi-Quadrat-Test

3.4.4 Unterschiede beim Medikamentenmanagement

Unterstützungsleistungen im Rahmen des Medikamentenmanagements gaben demgegenüber signifikant mehr Patienten ohne VERAH-Betreuung an. Dies zeigte sich sowohl bei der Aushändigung eines Medikamentenplanes (62 % vs. 51 %; p=0,000), beim Abgleich der Medikamente mit den Verordnungen (44 % vs. 36 %; p=0,008) als auch in Bezug auf Nachfragen zu Problemen mit der Medikamenteneinnahme (40 % vs. 33 %; p=0,021). Ebenso fühlten sich mehr Patienten in Praxen ohne VERAH zur regelmäßigen Tabletteneinnahme erinnert als Patienten in Praxen mit VERAH (53 % vs. 45 %; p=0,007) (vgl. Tabelle 7).

Tabelle 7: Unterstützungsleistungen mittels Medikamentenmanagement bei Patienten mit VERAH-Betreuung vs. ohne VERAH-Betreuung (Studienphase II)

Im letzten Jahr hat eine Arzthelferin/MFA, nicht der Hausarzt … (Anteil ja)	Patienten mit VERAH (%, n)	Patienten ohne VERAH (mit MFA) (%, n)	p-Wert*
mir einen schriftlichen Medikamentenplan mitgegeben (n=1.197)	50,7 (337)	62,0 (330)	<0,0001
meinen Medikamentenplan mit den tatsächlichen Einnahmen verglichen (n=1.150)	36,2 (233)	44,0 (223)	0,008
mich nach Problemen mit meinen Medikamenten oder nach Nebenwirkungen gefragt (n=1.165)	32,9 (215)	39,5 (202)	0,021
Sind Sie im letzten Jahr durch eine Arzthelferin/MFA in Ihrer Hausarztpraxis zur Notwendigkeit von regelmäßiger Tabletteneinnahme beraten worden?	45,2 (283)	53,3 (270)	0,007

*Chi-Quadrat-Test

Eine Übersicht über weitere Unterstützungsleistungen bei der Versorgung durch Praxen mit und ohne VERAH findet sich in Anhang A Tabelle 15.

3.4.5 Aspekte der Betreuung durch nichtärztliches Praxispersonal

3.4.5.1 Unterschiede bei Aspekten der Betreuung

Der Vergleich der Abfrage nach Aspekten der Betreuung durch nichtärztliches Praxispersonal ergab bei wenigen Items einen signifikanten Unterschied zugunsten der Praxen ohne VERAH (vgl. Tabelle 8). Insgesamt zeigen die Patienten ein sehr hohes Vertrauen in mindestens eine Arzthelferin/MFA der Praxis (87 % vs. 82 %). Dementsprechend waren die Patienten ohne VERAH häufiger bereit, sich bei Fragen an eine Arzthelferin/MFA zu wenden, wenn diese sich gut auskennt (52 % vs. 45 %). Signifikant häufiger wurde in Praxen ohne VERAH berichtet, dass die Patienten eine feste Ansprechpartnerin unter den Arzthelferinnen/MFA hatten (48 % vs. 39 %) (vgl. Tabelle 8).

Tabelle 8: Unterschiede bei Aspekten der Betreuung durch nichtärztliches Praxispersonal

	Patienten mit VERAH (%, n)	Patienten ohne VERAH (mit MFA) (%, n)	p-Wert*
Mein Vertrauen in mindestens eine Arzthelferin/MFA in dieser Hausarztpraxis ist sehr hoch (n=995)	81,8 (536)	87,1 (459)	0,017
Wenn die Arzthelferin/MFA sich gut auskennt, frage ich lieber bei ihr nach (n=572)	47,0 (305)	52,5 (267)	0,022
Ich habe eine feste Ansprechpartnerin unter den Arzthelferinnen/MFA, die mich regelmäßig betreut (n=500)	39,4 (256)	48,0 (244)	0,013

*Chi-Quadrat-Test

3.4.5.2 Keine Unterschiede bei Aspekten der Betreuung

Bei weiteren Aspekten der Betreuungsleistungen durch nichtärztliches Praxispersonal zeigten sich keine Unterschiede. Hervorzuheben ist hier, dass 85 % bzw. 86 % der Patienten das Gefühl hatten, dass das nichtärztliche Praxispersonal sich Zeit für sie nehme, etwa 80 % der Befragten davon ausgingen, dass Arzthelferinnen/MFA alle wichtigen Informationen zu den Patienten vorliegen hatten, und 71 % bis 74 % mindestens eine Arzthelferin/MFA der Praxis für eine kompetente Ansprechpartnerin bei Gesundheitsfragen hielten. Zwei Drittel der Befragten in jeder Gruppe konnten sich vorstellen, dass nichtärztliches Praxispersonal noch weitere Aufgaben übernimmt. Jeweils knapp die Hälfte der Patienten in jeder Gruppe gab an, dass sie sich eher an eine MFA wendeten, wenn diese sich auskennt, bevor sie den Arzt

kontaktieren; bzw. es falle ihnen bei manchen Themen leichter, zunächst das nichtärztliche Praxispersonal anzusprechen (weitere Ergebnisse vgl. Tabelle 9).

Tabelle 9: Keine Unterschiede bei Aspekten der Betreuung durch nichtärztliches Praxispersonal zwischen Patienten mit und ohne VERAH-Betreuung

	Patienten mit VERAH (%, n)	Patienten ohne VERAH (mit MFA) (%, n)	p-Wert*
Die Arzthelferinnen/MFA haben mir während des Praxisbesuchs das Gefühl vermittelt, Zeit für mich zu haben (n=1.017)	85,2 (559)	86,1 (458)	0,457
Die Arzthelferinnen/MFA haben in der Regel alle notwendigen Informationen zu meiner Erkrankung vorliegen (n=947)	79,5 (527)	80,8 (420)	0,349
Mindestens eine der Arzthelferinnen/MFA in dieser Praxis ist eine kompetente Ansprechpartnerin für Gesundheitsfragen (n=853)	70,9 (465)	74,2 (388)	0,192
Im Gespräch mit der Arzthelferin/MFA konnte ich alle für mich wichtigen Punkte ansprechen (n=801)	67,5 (438)	70,1 (363)	0,310
Ich kann mir gut vorstellen, dass Arzthelferinnen/MFA noch weitere Aufgaben übernehmen (n=774)	65,7 (432)	66,2 (342)	0,971
Manchmal fällt es mir leichter, ein Thema bei einer Arzthelferin/MFA anzusprechen (n=568)	47,9 (312)	49,8 (256)	0,287
Aufgrund der Betreuung durch Arzthelferinnen/MFA kann ich mir auch mal einen Arztkontakt ersparen (n=570)	47,8 (309)	50,9 (261)	0,106

*Chi-Quadrat-Test

3.4.6 Bewertung der Hausarztpraxis

Die Patienten gaben für ihre betreuenden Hausarztpraxen sehr gute Bewertungen ab. Hier zeigten sich bis auf die Betreuung bei Hausbesuchen signifikante Vorteile in Praxen ohne VERAH-Betreuung. Für die Gesamtzufriedenheit mit der Betreuung durch nichtärztliches Praxispersonal vergaben die Patienten in Praxen ohne VERAH durchschnittlich 4,62 Punkte (Pkt.), in Praxen mit VERAH durchschnittlich 4,44 Pkt. (1=schlecht / 5=ausgezeichnet)

(p<0,0001). Fast genauso hoch beurteilten sie, wie das nichtärztliche Personal ihnen zuhört (ohne VERAH 4,56 Pkt. vs. mit VERAH 4,44 Pkt.; p=0,017) oder auf ihre Sorgen eingeht (ohne VERAH 4,40 Pkt. vs. mit VERAH 4,18 Pkt.; p<0,0001). Die Patientenbewertungen zu praxisorganisatorischen Themen und zu weiteren Unterstützungsleistungen fielen ähnlich hoch und zugunsten der Praxen ohne VERAH aus (vgl. Anhang B). Die niedrigste Bewertung entfiel in beiden Vergleichsgruppen auf die Frage, wie nichtärztliches Praxispersonal die Patienten darauf vorbereitet, was sie bei Fachärzten oder im Krankenhaus erwartet (Patienten ohne VERAH 3,86 Pkt. vs. Patienten mit VERAH 3,66 Pkt. (p=0,028). Bei der Betreuung durch nichtärztliches Praxispersonal bei Hausbesuchen zeigten sich keine Unterschiede (mit VERAH 4,27 Pkt. vs. ohne VERAH 4,26 Pkt.; p=0,912) (vgl. Tabelle 10).

Tabelle 10: Bewertung der Hausarztpraxis im Vergleich zwischen Patienten mit und ohne VERAH-Betreuung

Wie zufrieden waren Sie im letzten Jahr mit Ihrer Hausarztpraxis?	Patienten mit VERAH MW ± SD	Patienten ohne VERAH (mit MFA) MW ± SD	p-Wert*
Betreuungsfaktoren			
Wie bewerten Sie insgesamt die Betreuung durch die Arzthelferinnen/MFA? (n=1.143)	4,44 (± 0,92)	4,62 (± 0,72)	<0,0001
Wie bewerten Sie die Betreuung durch die Arzthelferinnen/MFA bei Hausbesuchen? (n=329)	4,27 (± 1,07)	4,26 (± 1,11)	0,912
Wie haben die Arzthelferinnen/MFA Sie darauf vorbereitet, was Sie beim Facharzt bzw. im Krankenhaus erwartet? (n=724)	3,66 (± 1,18)	3,86 (± 1,22)	0,028
Zugewandtheit, Aufmerksamkeit			
Wie haben die Arzthelferinnen/MFA Ihnen zugehört? (n=1.099)	4,44 (± 0,90)	4,56 (± 0,81)	0,017
Wie sind die Arzthelferinnen/MFA auf Ihre Sorgen im Zusammenhang mit Ihrer Erkrankung eingegangen? (n=916)	4,18 (± 0,97)	4,40 (± 0,89)	<0,0001

1=schlecht / 5=ausgezeichnet

*Zweiseitiger t-Test; Signifikanz, auch nach Alpha-Fehler-Korrektur

Eine Übersicht über weitere Ergebnisse zur Bewertung der Hausarztpraxis im Vergleich zwischen Patienten mit und ohne VERAH-Betreuung findet sich in Anhang B Tabelle 16.

3.4.7 Informationsübermittlung durch nichtärztliches Praxispersonal

Bei der Abfrage nach Informationsübermittlung berichteten in beiden Vergleichsgruppen viele Patienten, dass sie durch nichtärztliches Praxispersonal Informationen zu unterschiedlichsten Themen erhielten. So beschrieben je ca. 71 % der Patienten, dass sie über medizinische Untersuchungen oder Behandlungen informiert wurden, mehr als die Hälfte der Patienten in jeder Gruppe berichtete, Informationen zu möglichen Nebenwirkungen der Behandlung erhalten zu haben oder dazu, was sie tun können, um ihr Wohlbefinden zu verbessern (vgl. Tabelle 11). Bei den verschiedenen Abfragen zu Informationsübermittlungen zeigten sich keine Unterschiede, lediglich zu der Frage bzgl. der Information über mögliche Auswirkungen der Behandlung auf das Sozial- oder Familienleben berichteten signifikant häufiger Patienten ohne VERAH, dass sie diese erhalten hatten (39 % vs. 33 %, p=0,041).

Tabelle 11: Informationsübermittlung durch nichtärztliches Praxispersonal im Vergleich zwischen Patienten mit und ohne VERAH-Betreuung

Haben Sie Informationen über Ihre derzeitige Erkrankung und Behandlung im letzten Jahr durch Arzthelferinnen/MFA in Ihrer Hausarztpraxis erhalten? (Anteil ja)	Patienten mit VERAH (%, n)	Patienten ohne VERAH (mit MFA) (%, n)	p-Wert*
Über medizinische Untersuchungen oder Behandlungen, die Sie hatten oder möglicherweise noch haben werden? (n=1.142)	71,3 (450)	70,8 (362)	0,861
Über mögliche Nebenwirkungen Ihrer Behandlung? (n=1.128)	55,4 (345)	54,7 (276)	0,808
Über Dinge, die Sie selbst tun können, um Ihr Wohlbefinden zu verbessern (z. B. Ernährung, Bewegung, Ausruhen, Kontakt mit anderen Menschen)? (n=1.137)	52,8 (331)	52,5 (268)	0,935
Über mögliche Auswirkungen der Behandlung auf ihr Sozialleben und Ihr Familienleben? (n=1.111)	32,6 (199)	38,5 (193)	0,041

*Chi-Quadrat-Test

Im Anhang C Tabelle 17 findet sich eine Übersicht über weitere Ergebnisse zur Informationsübermittlung durch nichtärztliches Praxispersonal im Vergleich zwischen Patienten mit und ohne VERAH-Betreuung.

3.4.8 Gesundheitsbezogene Lebensqualität

In Bezug auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität der betreuten Patienten zeigten sich keine Unterschiede. In der EQ-5D-Analogskala beschrieben die Patienten mit VERAH-Betreuung einen durchschnittlich etwas höheren selbst eingeschätzten „Gesundheitswert“ mit 64,5 Pkt. gegenüber Patienten ohne VERAH-Betreuung mit durchschnittlich 62,9 Pkt. (0=schlechtester Gesundheitszustand; 100=bester Gesundheitszustand). Der Unterschied war nicht statistisch signifikant (p=0,18). Weitere Ergebnisse siehe Anhang D Tabelle 18.

3.4.9 Beratung zum Gesundheitsverhalten

Beratungsleistungen durch nichtärztliches Praxispersonal nahm ein Großteil der Patienten wahr. Allen voran wurden in beiden Gruppen zu je ca. 71 % Beratungen zum Impfschutz berichtet. Kleine Unterschiede zeigten sich in die eine und andere Richtung. Beratungen zur Notwendigkeit von Vorsorgeuntersuchungen bzw. regelmäßigen Arztkontrollen berichteten Patienten ohne VERAH-Betreuung häufiger, Beratungen zum Gewicht, zur Ernährung und zu sportlichen Aktivitäten berichteten Patienten mit VERAH-Betreuung häufiger (vgl. Anhang E Tabelle 19).

3.4.10 Medikamenten-Compliance

Je 97 % der Patienten (mit VERAH-Betreuung n=606; ohne VERAH-Betreuung n=468) gaben an, dass sie regelmäßig und dauerhaft vom Arzt verordnete Medikamente einnehmen. Bei der Eigeneinschätzung der Patienten bezüglich der Einnahme war die Mehrzahl der Annahme, dass sie die Medikamente entsprechend der Vorgaben einnahmen und selbständig keine Änderungen vornahmen. Dabei zeigten sich auch keine Unterschiede zwischen den Patientengruppen mit bzw. ohne VERAH-Betreuung. Detaillierte Ergebnisse finden sich in Anhang F Tabelle 20.

3.5 Ergebnisse der Zusatzbefragung der Ärzte (Phase II)

3.5.1 Tätigkeiten, die Ärzte nach Möglichkeit delegieren

An der Ärztebefragung nahmen 44 Ärzte mit VERAH und 30 Ärzte ohne VERAH teil (vgl. Tabelle 4). Die Ärzte wurden befragt, welche Tätigkeiten sie nach Möglichkeit an nichtärztliches Praxispersonal delegieren. Die Ergebnisse zeigten signifikant häufigere Angaben zur Delegation von Ärzten mit VERAH (vgl. Tabelle 12).

Tabelle 12: Übersicht über Tätigkeiten, die der Arzt nach Möglichkeit an nichtärztliches Praxispersonal delegiert

Arzt delegiert Tätigkeiten nach Möglichkeit an nichtärztliches Praxispersonal	Arzt mit VERAH (n=44) (%, n)	Arzt ohne VERAH (n=30) (%, n)	p-Wert
Durchführung von medizinischen Tätigkeiten	97,7 (43)	100 (30)	1,000[1]
Erhebung diagnostischer Parameter	95,5 (42)	86,7 (26)	0,174[2]
Delegation von Hausbesuchen	93,2 (41)	46,7 (14)	<0,0001[2]
Wundmanagement	90,9 (40)	66,7 (20)	0,009[2]
Geriatrisches Assessment	90,9 (40)	53,3 (16)	<0,0001[2]
Medikamentenmanagement	90,9 (40)	23,3 (7)	<0,0001[2]
Austausch mit anderen Einrichtungen	88,6 (39)	70,0 (21)	0,044[2]
Koordination und Organisation von Behandlungen	86,4 (38)	70,0 (21)	0,086[2]
Impfmanagement	86,4 (38)	62,1 (18)	0,008[2]
Re-Assessments	84,1 (37)	60,0 (18)	0,020[2]
Dokumentation von Krankheitssymptomen	81,8 (36)	33,3 (10)	<0,0001[2]
Beurteilung körperlicher Symptome	81,8 (36)	20,0 (6)	<0,0001[2]
Assessments	79,5 (35)	53,3 (16)	0,017[2]
Erstellung eines Hilfeplanes	79,5 (35)	6,7 (2)	<0,0001[2]
Dokumentation medizinischer Ereignisse	75,0 (33)	20,0 (6)	<0,0001[2]
Beurteilung psychischer Symptome	61,4 (27)	6,9 (2)	<0,0001[2]
Patientenschulung	52,3 (23)	40,0 (12)	0,299[2]

[1] Exakter Test nach Fischer (die erwartete Anzahl der Fälle war < 5)

[2] Chi-Quadrat-Test

Die größten Unterschiede zeigten sich bei der Delegation von Hausbesuchen (93 % vs. 46 %), beim Medikamentenmanagement (91 % vs. 23 %), der Dokumentation von Krankheitssymptomen (82 % vs. 33 %), der Beurteilung von körperlichen Symptomen (82 % vs. 20 %), der Erstellung eines Hilfeplanes (80 % vs. 7 %), der Dokumentation medizinischer Ereignisse (75 % vs. 20 %) und der Beurteilung psychischer Symptome von Patienten (61 % vs. 7 %). Weitere Ergebnisse sind in Tabelle 12 dargestellt.

3.5.2 Veränderungen in der Praxis durch den Einsatz der VERAH

Weitere Fragen zielten darauf ab, zu erheben, ob sich durch den Einsatz der VERAH bzw. durch die Teilnahme an der HZV in der Praxis etwas verändert habe. Die Ergebnisse der Ärzte mit VERAH zeigten, dass in vielen Bereichen die Belastung für die Ärzte abgenommen habe. 75 % der Befragten gaben an, dass insgesamt die Belastung durch die Patientenversorgung abgenommen habe, 65 % sagten, dass für sie die Zahl der Hausbesuche abgenommen habe, auch für weitere Themen (Kontakte mit pflegerischen oder medizinischen Diensten, Anzahl Beratungsgespräche) wurde eine geringere Belastung angegeben. In Bezug auf die Zeit für wichtige medizinische Themen gaben 43 % der Ärzte mit VERAH an, dass diese zugenommen habe (vgl. Abbildung 3).

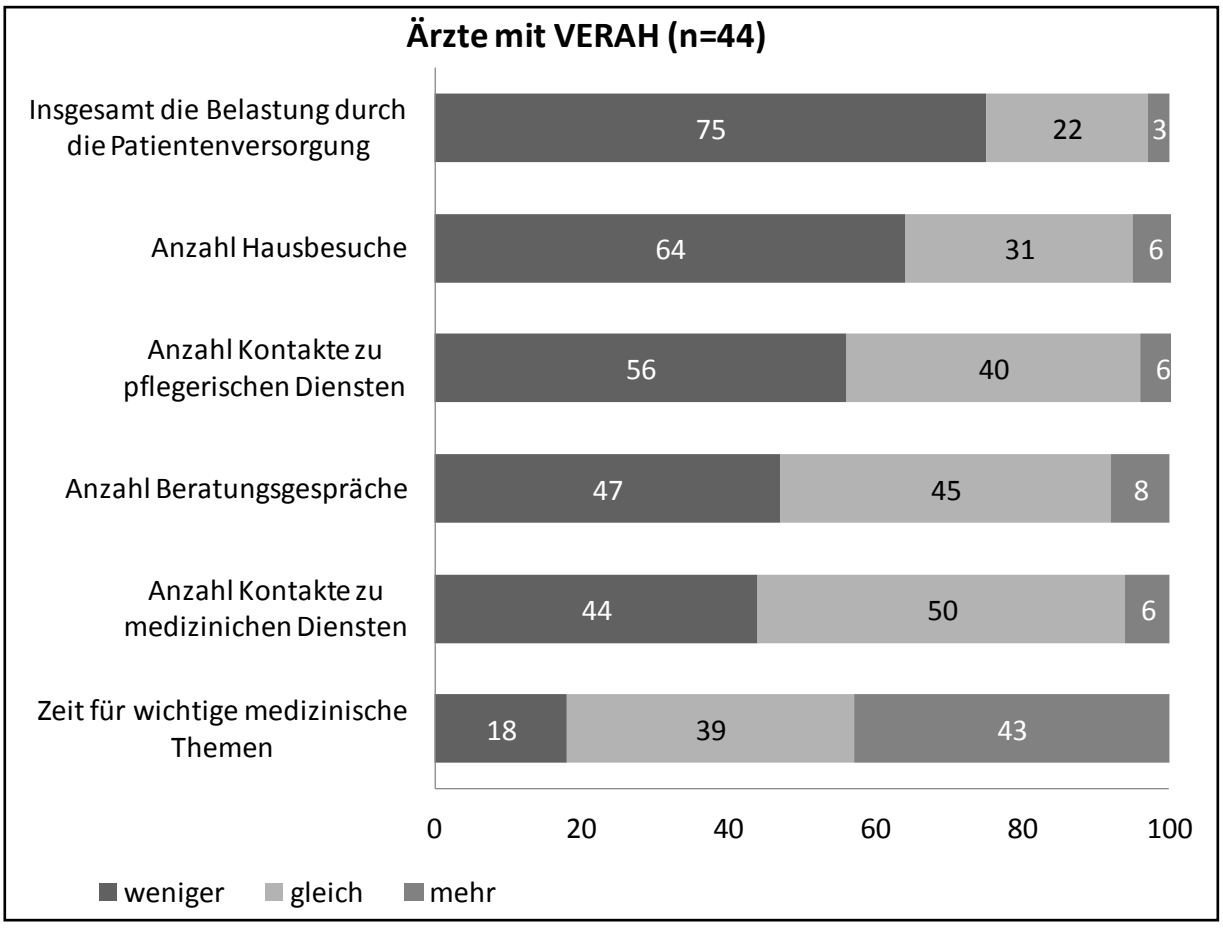

Abbildung 3: Übersicht über Veränderungen in der Praxis durch den Einsatz einer VERAH

3.5.3 Veränderungen in der Praxis durch die Teilnahme an der HZV

Ärzte ohne VERAH wurden im Gegenzug gefragt, welche Veränderungen in der Praxis mit der Teilnahme an der HZV einhergegangen sind. Im Vergleich zu den Ärzten mit VERAH wurde seltener ein Rückgang der Belastung berichtet. Die Belastung durch die Patientenversorgung insgesamt und die Belastung durch Hausbesuche seien weitgehend gleich geblieben. Dennoch gaben auch hier 37 % der Ärzte an, dass sie durch die Teilnahme an der HZV mehr Zeit für wichtige medizinische Themen hätten (vgl. Abbildung 4).

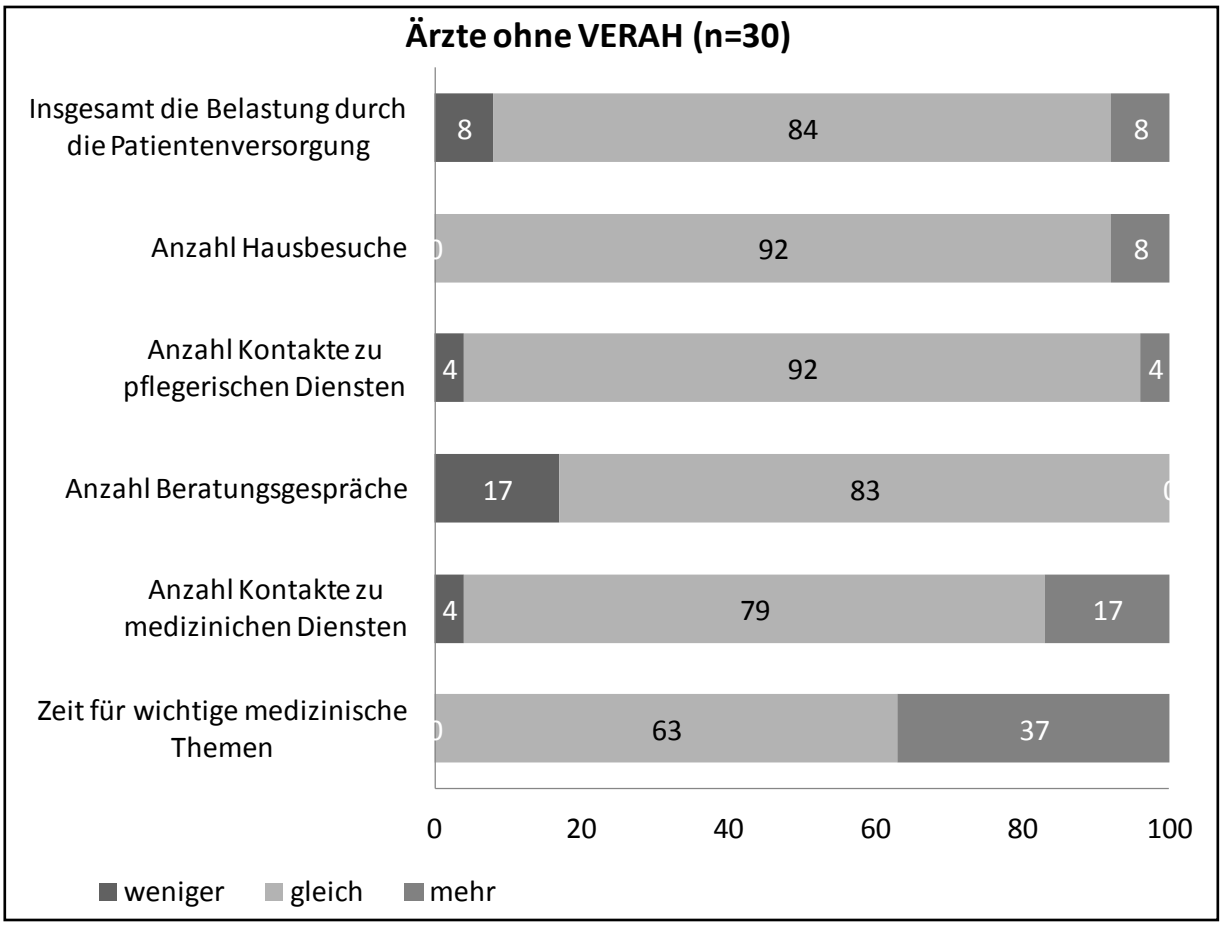

Abbildung 4: Übersicht über die Veränderungen in der Praxis durch die Teilnahme am Vertrag der Hausarztzentrierten Versorgung

Ein weiteres Erhebungsinstrument erfasste die Einschätzung der Hausärzte, wie gut ihnen die Delegation in der Praxis gelingt. Alle Ärzte schätzen ihr Delegationsverhalten gleichermaßen als sehr gut bis gut ein (durchschnittlich 2,7 bis 3,8 von 4 Punkten). Die Ergebnisse sind in Anhang G Tabelle 21 dargestellt.

3.6 Ergebnisse der Zusatzbefragung der VERAH/MFA (Phase II)

44 VERAH und 30 MFA nahmen an der Zusatzbefragung teil. Die Charakteristika der Teilnehmerinnen sind in Tabelle 1 dargestellt.

3.6.1 Ressourcen in der Praxis

VERAH berichteten signifikant häufiger, dass ihnen ein „Praxis-Auto“ und eine eigene Hausbesuchstasche zur Verfügung stehen. Für alle anderen Bereiche (z. B. Telefonzentrale getrennt vom Praxisablauf, Möglichkeit, mit Patienten ungestört zu kommunizieren) zeigten sich keine Unterschiede (vgl. Anhang H Tabelle 22).

3.6.2 Qualitätsmanagement

Die Implementierung eines Praxis-Qualitätsmanagements wurde in 16 Items abgefragt (u. a. Zertifizierung, Qualitätsmanagement-Beauftragte, Besuch von Qualitätszirkeln, Fehlermanagement; vgl. Anhang I Tabelle 23). Der Vergleich des Summenscores zeigte keine Unterschiede zwischen Praxen mit und ohne VERAH (Praxen mit VERAH MW 7,77 ± 2,53 vs. Praxen ohne VERAH MW 7,30 ± 2,28; p=0,414). Der Vergleich der einzelnen Items zeigte signifikant häufiger einen regelmäßigen Besuch von Qualitätszirkeln durch VERAH (vgl. Anhang I Tabelle 23).

3.6.3 Häufigkeit der Tätigkeitsübernahme

Wie oft sie welche Aufgaben übernehmen, beantworteten die VERAH und MFA in einem 17 Tätigkeiten umfassenden Fragebogen. Für die Auswertung wurden die Antworten „nie“, weniger als 1 x pro Woche und mehr als 1 x pro Woche ausgewertet. Die größten Unterschiede zeigten sich bei der Übernahme von Hausbesuchen. 45 % der VERAH führen Hausbesuche >1 x pro Woche durch, bei den MFA 10 %. Keine der VERAH, aber 27 % der MFA gaben an, nie Hausbesuche durchzuführen (vgl. Anhang J Abbildung 7 & Abbildung 8). Alle für die MFA typischen Tätigkeiten (z. B. Durchführung medizinischer Tätigkeiten wie Injektionen oder Blutentnahmen oder Erhebung diagnostischer Parameter wie Blutdruck- oder Blutzuckermessungen) wurden von MFA in gleicher Intensität ausgeführt wie von VERAH. In allen anderen Tätigkeitsbereichen beschrieben VERAH häufiger diese durchzuführen und eine höhere Frequenz in der Ausübung (vgl. Anhang J Abbildung 7 bis Abbildung 9).

3.6.4 Einschätzung von VERAH und MFA zu ihrem Anteil an der Patientenversorgung

In einer Skalierung von 5=sehr hoch bis 1=sehr gering schätzten VERAH und MFA ihren Anteil an der Versorgung der Patienten ein. Auffallend, jedoch nicht statistisch signifikant, war eine etwas höhere Einschätzung der VERAH ihres Anteils in Bezug auf die medizinische Versorgung der Patienten. Insgesamt schätzen alle Beteiligten ihren Einfluss auf die Patientenversorgung relativ hoch ein (vgl. Tabelle 13).

Tabelle 13: Vergleich der Einschätzung von VERAH vs. MFA ihres Anteils an der Versorgung der Patienten

Für wie hoch schätzen Sie Ihren Anteil an …?	VERAH (n=44) (MW ± SD)	MFA (n=30) (MW ± SD)	p-Wert*
dem Wohlbefinden der Patienten	4,20 (± 0,73)	4,20 (± 0,66)	0,978
der medizinischen Versorgung der Patienten	4,02(± 0,73)	3,80 (± 0,85)	0,232
dem Heilungsprozess der Patienten	3,61 (± 0,75)	3,33 (± 0,84)	0,139
der Bindung der Patienten an die Praxis	4,44 (± 0,55)	4,50 (± 0,51)	0,647

1=gering / 5=sehr hoch

* Zweiseitiger t-Test

3.6.5 Einschätzung des eigenen Arbeitsstils

Die Befragung der VERAH und MFA zur Einschätzung ihres persönlichen Arbeitsstils zeigte keine nennenswerten Unterschiede, wobei sich die MFA etwas häufiger als „harmonisch“ einschätzten und die VERAH häufiger als „überkorrekt“ und „perfektionistisch“. Alle Ergebnisse sind in Anhang K Tabelle 24 dargestellt.

3.6.6 Arbeitszufriedenheit

Insgesamt zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in der Arbeitszufriedenheit. Besonders positiv fielen die Ergebnisse der VERAH in den Bereichen der Gestaltungsfreiheit, Nutzung der eigenen Möglichkeiten und Abwechslung im Vergleich zu den MFA auf. Alle Ergebnisse sind in Tabelle 14 dargestellt.

Tabelle 14: Übersicht der Ergebnisse zur Arbeitszufriedenheit von VERAH und MFA im Vergleich

Wie zufrieden sind Sie mit …	VERAH (n=44) MW ± SD	MFA (n=30) MW ± SD	p-Wert*
der psychischen Arbeitsbelastung?	5,36 (± 1,43)	5,30 (± 1,77)	0,865
Freiheit, eigene Arbeitsmethoden wählen zu können?	6,07 (± 1,21)	5,80 (± 1,13)	0,339
Ihren Kollegen/Kolleginnen und Mitarbeitern/Mitarbeiterinnen?	6,16 (± 1,06)	6,07 (± 1,09)	0,715
Anerkennung, die Sie für Ihre Arbeit bekommen?	5,50 (± 1,44)	5,33 (± 1,75)	0,655
Menge an Verantwortung, die Sie übertragen bekommen?	6,09 (± 1,14)	5,97 (± 1,10)	0,641
Ihrem Einkommen?	4,77 (± 1,78)	4,33 (± 1,91)	0,292
der Möglichkeit, Ihre Fähigkeiten nutzen zu können?	5,86 (± 1,02)	5,47 (± 1,50)	0,180
Ihren Arbeitsstunden?	6,11 (± 1,17)	5,70 (± 1,54)	0,192
dem Grad der Abwechslung in Ihren Arbeitsaufgaben?	6,23 (± 0,91)	5,80 (± 1,30)	0,100
Insgesamt betrachtet: Wie zufrieden sind Sie mit Ihrem Arbeitsplatz?	6,18 (± 0,90)	5,90 (± 1,10)	0,229

1=sehr unzufrieden / 7=sehr zufrieden

*Zweiseitiger t-Test

3.7 Ergebniszusammenfassung aus der Patientenbefragung (Phase II)

Die Ergebnisse dieser Befragung waren, dass Patienten in der HZV die verschiedenen, z. T. erweiterten Tätigkeitsbereiche der VERAH und MFA wahrnahmen und akzeptierten. Ferner konnten sich die Teilnehmer weitere Versorgungsleistungen durch nichtärztliches Praxispersonal vorstellen.

Patienten fühlen sich in gesundheitlichen Belangen durch das nichtärztliche Praxispersonal in der HZV unterstützt. Dass die routinemäßig übernommenen betreuenden Tätigkeiten bei den Patienten angekommen sind, zeigen die vielfältig wahrgenommenen Leistungen durch VERAH und MFA. Die Patienten in Praxen mit VERAH gaben signifikant häufiger an, dass nichtärztliches Personal bei ihnen einen Hausbesuch durchgeführt habe (vgl. Tabelle 6), hingegen gaben Patienten in Praxen ohne VERAH signifikant häufiger an, dass sie eine nichtärztliche Mitarbeiterin beim Medikamentenmanagement (vgl. Tabelle 7) unterstützt habe. Interessanterweise gab bei der begleitenden Ärztebefragung nur ein Viertel der Hausärzte ohne VERAH an, das Medikamentenmanagement nach Möglichkeit an das nichtärztliche Praxispersonal zu delegieren (vs. 91 % bei Ärzten mit VERAH). Daher kann man vermuten, dass Patienten, die von einer VERAH betreut wurden, andere Dinge des Medikamentenmanagements wahrnahmen als Patienten, die es gewohnt sind, von einer MFA (mit-)betreut zu werden. Während Patienten unter MFA-Betreuung vielleicht schon das Nachfragen nach Problemen mit Medikamenten hier angegeben haben, verstehen Ärzte etwas anderes unter „Delegation von Medikamentenmanagement“. Medikamentenmanagement kann selbstverständlich auch das selbständige Monitoring von Nebenwirkungen umfassen; derart komplexe Tätigkeiten konnten aber in der Patientenbefragung nicht umfassend für MFA und VERAH getrennt abgebildet werden.

Patienten akzeptierten nichtärztliches Praxispersonal als zusätzliche Betreuungsperson. VERAH und MFA in der HZV erfuhren durch die befragten Patienten Akzeptanz in Bezug auf die Tätigkeitsübernahme und als kompetente Ansprechpartnerin, der hohes Vertrauen entgegengebracht wurde. Etwa die Hälfte der Patienten war der Ansicht, bei Bedarf eine kompetente VERAH oder MFA zu fragen bzw. dass es ihnen teilweise leichter falle, ein Thema bei einer MFA als bei einem Arzt anzusprechen.

Einzelne Items, die auf ein hohes Vertrauen in die MFA hindeuten, wurden in Praxen ohne VERAH (mit MFA) höher bewertet (vgl. Tabelle 8). Auch hier ist nicht ausgeschlossen, dass die Patienten aus den Praxen mit VERAH, die hier antworteten, nicht unbedingt wirklich von einer VERAH betreut wurden und die VERAH eher für jene Patienten eine Vertrauensperson darstellt, die intensiver von ihr betreut werden (z. B. bei Hausbesuchen).

Bei der Patientenbefragung zeigte sich, dass sich die befragten Patienten mit und ohne VERAH-Betreuung in der Hausarztpraxis in ihren Charakteristika kaum unterschieden, jedoch

im Vergleich zu den Patienten der Tätigkeitsanalyse jünger und seltener pflegebedürftig waren, weniger Dauerdiagnosen hatten bzw. weniger Medikamente einnahmen (vgl. Tabelle 5). Aus der Tätigkeitsanalyse ist uns daher bekannt, dass vor allem ältere, pflegebedürftige, multimorbide Patienten von VERAH (zum Teil bei Hausbesuchen) betreut wurden, die evtl. zu gebrechlich waren, um die Praxis aufsuchen zu können. An der Patientenbefragung nahmen vergleichsweise jüngere und mobilere Patienten teil. Diese bilden ggf. nicht die Patientengruppe ab, die von VERAH hauptsächlich betreut wird.

Insgesamt lässt sich aus der Patientenbefragung eine allgemein hohe Akzeptanz und Zufriedenheit mit der Tätigkeitsübernahme auch komplexer Aufgaben durch nichtärztliches Praxispersonal ableiten.

In der Befragung der Ärzte zeigte sich, dass Ärzte mit VERAH im Vergleich zu Ärzten ohne VERAH viele Tätigkeiten häufiger an das nichtärztliche Praxispersonal delegieren, z. B. Hausbesuche und Medikamentenmanagement (vgl. Tabelle 12). Ferner beschrieben Ärzte mit VERAH insgesamt eine Reduzierung der Belastung in der Patientenversorgung durch den Einsatz der VERAH, während bei Ärzten ohne VERAH alleine durch die HZV-Teilnahme keine Veränderung der Belastung berichtet wurde.

Für die Durchführung von Hausbesuchen standen VERAH auch entsprechende Ressourcen (Praxis-Auto, Hausbesuchstasche) zur Verfügung. Ähnlich wie in der Befragung der Ärzte gaben auch die VERAH häufiger als MFA die Tätigkeitsübernahme von bestimmten Leistungen an, wobei der Unterschied bei den Hausbesuchen am deutlichsten war. VERAH gaben auch bei koordinierenden Aufgaben und Managementtätigkeiten (z. B. Impf-, Medikamenten- und Wundmanagement) an, diese häufiger auszuführen, im Vergleich mit den MFA. Bei der Einschätzung des eigenen Anteils an der Patientenversorgung und des eigenen Arbeitsstils sowie bei der Arbeitszufriedenheit zeigten sich keine relevanten Unterschiede.

3.8 Ergebnisse der qualitativen Befragung von VERAH und Ärzten (Phase III)

Im März/April 2015 fanden 26 telefonische leitfadengestützte Interviews mit VERAH (Dauer Ø 27 Min.) und 11 mit Hausärzten aus Praxen mit VERAH (Dauer Ø 16 Min.) statt.

Zum Thema Umsetzung der Delegation in den Praxen ergaben sich u. a. die Kategorien „Arztentlastung“ sowie „Rahmenbedingungen“ (siehe Abbildung 5) (vgl. auch Mergenthal et al. 2016a).

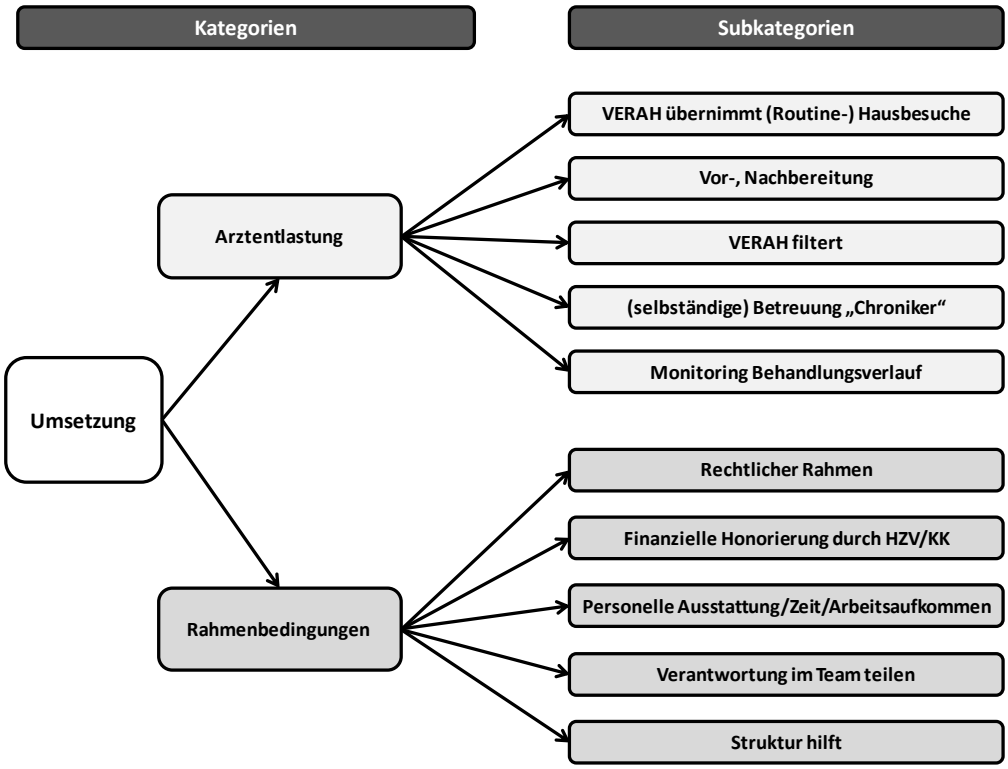

Abbildung 5: Kategorien und Subkategorien zur Umsetzung der Delegation in den HZV-Praxen

3.8.1 Arztentlastung

VERAH übernehmen (Routine-)Hausbesuche

In fast allen Interviews kam die Übertragung bzw. Übernahme von Hausbesuchen als die herausragende arztentlastende Umsetzungsmaßnahme zur Sprache. Die Bandbreite der Hausbesuchstätigkeiten reichte von „ausschließlich“ durchgeführten Blutentnahmen bis hin zur Begehung der Wohnung durch die VERAH, Tests und ausführlichen Anamnesegesprächen.

Hierzu berichteten zwei Ärzte:

> *„Hausbesuche vor allem, Hausbesuche, wo Patienten einfach jetzt richtig professionell behandelt werden. Das sind nicht nur Hausbesuche und nur „Guten Tag, auf Wiedersehen“, sondern richtig sich dann auf Patient konzentrieren, Blutdruck messen, Anamnesegespräch führen. Das ist etwas, was man sich wünscht, ja?“ (Arzt 11)*

„Also ich besuche ja …, es gibt ja Routine-Hausbesuche, die nicht unbedingt jetzt medizinisch geboten sind, sondern die man einfach aus, ähm, ja Gründen der Fürsorge macht, und das können die VERAHs übernehmen." (Arzt 10)

Grundsätzlich waren es eher die Ärzte, die Hausbesuche an VERAH übertrugen, teilweise wurde dies jedoch auch von den VERAH nach deren Qualifizierung den Ärzten „angeboten" oder in gemeinsamer Absprache entschieden. In vielen Interviews wurden Hausbesuche im Zusammenhang mit Entlastungspotential für die Ärzte thematisiert.

„Ja, gut, Arztentlastung in dem Sinne, dass man halt die Hausbesuche übernimmt, zum Beispiel Heime. […] Und dann habe ich ihr [der Ärztin] angeboten, also als ich die VERAH gemacht habe, bin ich zu Frau Doktor: „Ich kann Ihre Heime übernehmen. Falls Sie mal irgendwo Blutabnahmen haben" […] Und dann fahr ich halt da immer wenn möglich hin." (VERAH 10)

VERAH bereiten Arzt-Patienten-Kontakte vor/nach

Weitere Entlastungsmöglichkeiten zeigten sich durch eine ausführlichere Vor- und Nachbereitung der Arzt-Patienten-Kontakte. VERAH aktualisierten Medikamentenpläne, führten Tests oder Anamneseerhebungen durch oder bereiteten Anträge vor, damit der Arzt sich im Arzt-Patienten-Gespräch „auf das medizinisch Notwendige" konzentrieren konnte.

„[…] wir versuchen ihn halt zu entlasten, soweit es geht. Gerade diese Medikamentenpläne, das haben wir früher ja nicht so regelmäßig gemacht. Und das bereiten wir jetzt schon alles vor. Und gucken halt immer, dass alles ziemlich gut vorbereitet ist, wenn er zum Patienten geht." (VERAH 8)

„Also ich selektiere einfach im Vorfeld, was ist für den Patienten jetzt, was steht an? Was macht Sinn? Also so quasi wie ein Leitfaden, dass er einfach schon, wenn dann der Doktor kommt, der braucht sich dann eigentlich nur noch auf das Medizinische dann zu konzentrieren." (VERAH 19)

VERAH filtern

In diesem letzten Zitat beschreibt die VERAH einen weiteren Umsetzungs- bzw. Entlastungspunkt: VERAH filtern. Sie übernehmen, wie oben beschrieben, den ersten Kontakt zu den Patienten und eruieren noch vor dem Arzt-Patienten-Kontakt die medizinische Indikation und fahren ggf. zunächst selbst zum Hausbesuch.

„Und wenn da eine VERAH hinfährt [zum Hausbesuch] und das Ganze filtert und sagt: „Pass auf, hier könnte medizinisch was anbrennen", dann fahre ich gezielt zu den Leuten hin. Aber die Leute fühlen sich betreut. Es schaut jemand mit Fachverstand nach ihnen. Und die Kraft filtert für mich einfach, wo es wirklich notwendig ist, dann als Arzt vorbeizuschauen. Und das spart mir dann doch einiges." (Arzt 2)

In wenigen Fällen fand eine sehr selbständige Betreuung der chronisch kranken Patienten durch eine VERAH statt mit eigener „Sprechstunde“.

„Also die in DMPs eingeschrieben sind, sei es COPD, Asthma, Diabetes oder KHK. Für die nehme ich mir eine halbe Stunde Zeit, gucke auch auf bestimmte Dinge, sei es Fußkontrolle, sei es jetzt die Lungenfunktionstest […] Ja, durch das, dass halt Chroniker ja sehr, sehr viele sind. Und ich die halt wegnehme und sie bei mir …, das ist ja schon die Entlastung. Überlegen Sie mal, ich habe ungefähr vielleicht morgens fünf, mittags fünf, das sind zehn Leute am Tag.“ (VERAH 13)

Manche VERAH führten ein strukturiertes, selbständiges Monitoring des Behandlungsverlaufes bei chronisch kranken Patienten durch, indem sie (telefonischen) Kontakt zu den Patienten hielten. Einerseits konnten sie dadurch bei Verschlechterungssituationen den Arzt frühzeitig informieren, andererseits nutzten sie dies, um bei „banalen“ Anforderungen selbst eingreifen zu können.

„Also ich denke, bei uns ist das jetzt durch diese Anrufliste, […] dass die Leute mir erzählen, was sie brauchen, was sich verschlechtert hat und so weiter und ich da einfach Rücksprache halte, wo halt vielleicht vorher, wenn wir das nicht machen würden, vielleicht: „Ich muss mit dem Arzt sprechen, ich brauche einen Hausbesuch vom Arzt!“ Einfach nur um wirklich banale Sachen einfach abzuklären, […] die eigentlich dann auch die MFA erledigen kann.“ (VERAH 9)

3.8.2 Rahmenbedingungen

Rechtlicher Rahmen

Die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Delegation wurden in einigen Interviews als noch nicht ausreichend durchschaubar bzw. verwirrend berichtet. Dies führte dazu, dass VERAH und Arzt Unsicherheit zeigten, in welchen Bereichen eine Tätigkeitsübertragung möglich ist. Im Weiteren führte es dazu, dass keine Delegation stattfand.

„Da finde ich, ist so bisschen … so undeutlich, was dürfen wir wirklich machen. Also wir würden es gern machen! Aber viele Sachen dürfen wir ja nicht. […] dann heißt es: „Der Arzt muss anwesend sein!“ Was heißt „anwesend“? Oder erreichbar, ist alles so bisschen … vage. Und das ist halt natürlich schwierig für uns! Schwierig für den Arzt. Inwieweit kann er das delegieren, ohne dass […] dass keine Probleme daraus entstehen.“ (VERAH 18)

Finanzielle Honorierung durch die Kostenträger

Die Umsetzung der Delegation beschrieben einige Ärzte als abhängig von einer finanziellen Vergütung durch die Kostenträger, das heißt, Ärzte, die Tätigkeiten delegieren möchten, betrachten dies also auch aus einem betriebswirtschaftlichen Blickwinkel.

„Weil VERAH für mich … ist wirklich sehr wichtig für ältere Menschen. Also ich schicke VERAH nicht zu jemandem, der 40 Jahre alt ist und grippalen Infekt hat und kann nicht hier[her]kommen, dass sie kommt und Fieber misst. Das geht um die chronisch kranken, ältere Menschen, die oft auch jetzt richtig Probleme haben mit dem Laufen. Und das ist dann unsere Aufgabe, dass wir Arbeit prinzipiell von Praxis nach zu Hause verlagern. Ich bin dann so weit, wirklich, dass man deutlich mehr noch zu Hause machen kann. Dann muss das natürlich entsprechend vergütet sein." (Arzt 11)

„Das wird insofern ein bisschen forciert, weil wir müssen ja auch betriebswirtschaftlich denken, ja. […] viel tun ist ja schön und nett, aber es muss ja irgendwo so eine Ausfahrt sich auch ein bisschen rechnen, gell. Wenn es natürlich irgendwo ein kleines Zusatzhonorar gibt, dann fördert es natürlich so eine Arbeit und wenn es halt gar nichts gibt, dann muss man natürlich sagen: „Na gut, ich kann nicht meine Helferin permanent durch die Gegend schicken, nur damit die Leute nicht mit dem Taxi herfahren müssen." Das wäre zwar für die Leute, für die Patienten, angenehm, aber wir müssen ja nun auch irgendwo ein Honorar … generiert werden, ja. Das spielt schon eine Rolle." (Arzt 1)

Rahmenbedingungen innerhalb der Praxis

Eine sehr wichtige Rolle bei der Ausgestaltung der Delegation in den Praxen spielten nach Angaben der Interviewten die personelle Ausstattung und der Faktor Zeit. War der Personalschlüssel so ausgelegt, dass der VERAH ausreichend Zeit zur Verfügung stand, um VERAH-spezifische Tätigkeiten durchführen zu können, so förderte dies die Umsetzung. War beides nicht in ausreichendem Maße vorhanden, erschwerte es die Übernahme von Tätigkeiten, die als VERAH-spezifisch gelten. Eine VERAH beschrieb dies so:

„Manchmal ein bisschen mehr Zeit noch. Also wenn ich jetzt, ich habe zwar schon Zeiten, wo ich mich für diese VERAH-Sachen … […] aber das ist oft schon eng bemessen, wo man dann schon gucken muss, dass man das auf die Reihe kriegt." (VERAH 26)

„Aber es wurde nicht gleich praktiziert eigentlich. Wir hatten noch eine Vorlaufzeit. Weil eine Kollegin […] wurde dann schwanger und ist dann ein Jahr ausgefallen und dann waren wir nur zu zweit und dann konnte man es gar nicht so explizit dann durchführen. Mittlerweile sind wir aber wieder zu dritt und wir können das auch sehr gut jetzt praktizieren und haben jetzt auch schon ein VERAH-Mobil. Und das ist natürlich klasse. Wir sind jetzt mittendrin und helfen auch unseren Patienten." (VERAH 5)

Delegation scheint auch leichter implementierbar, wenn das gesamte Praxisteam einbezogen wurde, d. h. wenn alle Mitarbeiterinnen ihre Tätigkeits- und Zuständigkeitsbereiche kannten und die Aufgabenverteilung klar definiert war. Als weiteres hilfreiches Element, um zusätzliche Aufgaben übernehmen zu können, beschrieben die interviewten VERAH ein eigenständig konzipiertes, strukturiertes Vorgehen, z. B. als strukturierte Hausbesuchsdokumentation.

„Habe mir die Fragen alle selber so in einen, so einen Assessment-Bogen selber erstellt, da schreibe ich alles rein. Und, und lege ihr [der Ärztin] das hin […] und dann sieht sie so und so: „Ja, das kannst du machen, das kannst du machen." Dann gibt sie mir auch die Rezepte mit und alles und dann mache ich mit dem Patienten alles fertig." (VERAH 13)

3.8.3 Förderliche und hemmende Faktoren von Seiten der Beteiligten

Die Auswertung der förderlichen und hemmenden Faktoren führte zu den Subkategorien „VERAH-seitige", „Arzt-seitige" und „Patienten-seitige" Einflussfaktoren (siehe Abbildung 6) (vgl. Mergenthal et al. 2016a).

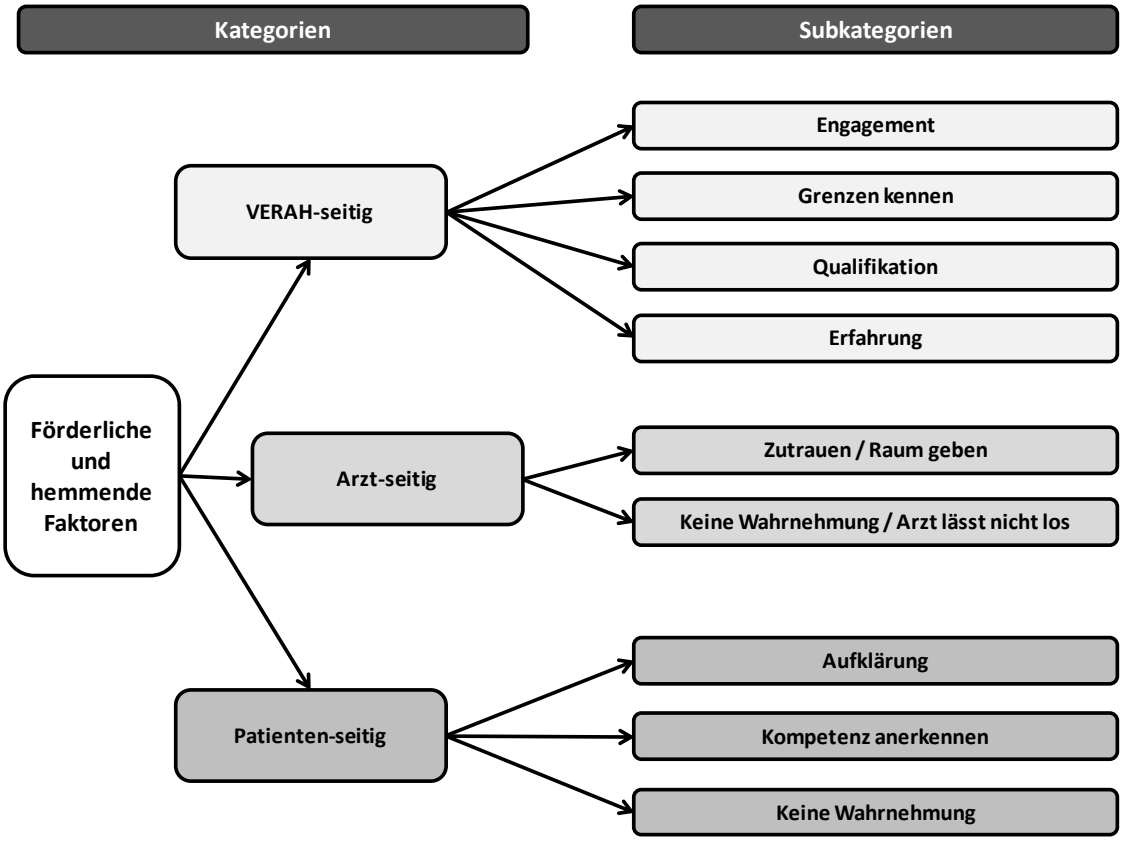

Abbildung 6: Kategorien und Subkategorien zu förderlichen und hemmenden Faktoren bei der Umsetzung der Delegation in den HZV-Praxen

VERAH-seitige Einflussfaktoren

Als wichtigsten VERAH-seitigen Einflussfaktor beschrieben beide Berufsgruppen das Engagement der einzelnen VERAH. VERAH und Ärzte betonten, wie wichtig das aktive Einbringen der VERAH und deren Fortbildungsmotivation seien und dass diese bereit wäre, Verantwortung zu übernehmen. Obwohl nicht explizit angesprochen, thematisierten einige Interviewpartner die Qualifikation als Einflussfaktor für die Umsetzung der Delegation in der Praxis. Eine VERAH beschrieb das wie folgt:

„Ja es hängt auch von der Zusatzqualifikation ab und vom Engagement der einzelnen Helferin oder VERAH. Das ist so. Das ist ganz klar. Wenn ich mich natürlich immer bloß nicht einbringe und nicht fortbilde … […] Ja klar! Irgendwann spiegelt sich das." (VERAH 1)

Einer der Ärzte sagte hierzu:

„Die muss noch nicht alles können, aber man muss merken […] die will noch mehr lernen, die will auch noch mehr Verantwortung übernehmen. Der reicht das nicht, nur an der Anmeldung zu sitzen, sage ich mal. Und das sind natürlich dann Menschen, da lohnt es sich dann auch, die Ausbildung zu bezahlen und zu fördern." (Arzt 5)

Gleichzeitig wurde beschrieben, dass die VERAH aber auch ihre Grenzen (bezogen auf die medizinischen Kompetenzen) kennen müssen, und in einigen Interviews wurde auf die Erfahrung der VERAH im Sinne einer langjährigen Tätigkeit in der bewussten Praxis hingewiesen. Ein Arzt beschrieb das folgendermaßen:

„Und das muss jemand sein, der einfach auch ein bisschen mitdenkt schon und ein bisschen Erfahrung hat und weiß, was er …, seine Grenzen kennt auf der einen Seite auch." (Arzt 1)

„Ich habe den weltbesten Chef, das kann man also wirklich … Nein. Er lässt mich handeln und schalten und walten. Ich kenne auch meine Grenzen, muss ich auch dazu sagen." (VERAH 14)

Arzt-seitige Einflussfaktoren

Beide Berufsgruppen beschrieben die Notwendigkeit, dass die Ärzte den VERAH die neuen Tätigkeits- und Verantwortungsbereiche zutrauen, ihnen Vertrauen entgegenbringen, hinter ihnen stehen und ihnen „Raum geben". Einerseits meint dies „Raum geben" im übertragenen Sinne, indem sie mehr Spielraum für die Durchführung der delegierten Tätigkeiten lassen, andererseits im eigentlichen Sinne einen „Raum" in der Praxis zur Verfügung zu stellen, in dem die VERAH ungestört die Patienten betreuen können.

Von einer VERAH wurde das folgendermaßen geschildert:

„Naja, der Arzt muss ja einem das auch zutrauen. Klar muss man, also selbstsicher muss man sich dann schon sein, ganz klar. Ist ja wirklich eine verantwortungsbewusste Aufgabe und er [der Arzt] verlässt sich ja dann auf die VERAH und alles und legt der ja eigentlich, im Prinzip ja alles in die Hände." (VERAH 13)

Ein Arzt beschrieb es so:

„Also, ich denke, man muss wissen, was die VERAH kann […]. Man muss wissen, ob sie der Sache gewachsen ist unterm Strich, also man muss ein Vertrauen haben in die Mitarbeiterin. Und man muss natürlich von sich aus selbst auch in der Lage sein, abzugeben und

Kompetenz abzugeben und sich darauf halt natürlich verlassen zu können, dass das dann auch seriös von der Mitarbeiterin bewältigt wird." (Arzt 9)

Nachteilig wirkte sich laut Interviewpartner aus, wenn die Ärzte die neu erworbenen Kompetenzen der VERAH nicht wahrnahmen und es dadurch zu keiner vermehrten Delegation kam.

„Also erstmal sollte ich überhaupt wissen, was die VERAH alles kann. Das habe ich bis vor einem Jahr noch überhaupt gar nicht gewusst. […] Und habe dann gemerkt, was die alles lernen muss und was die alles wissen muss und auch weiß, im Idealfall. Und da fehlt es vielleicht manchmal noch ein bisschen am Wissen, auch der Ärzte, was kann meine VERAH eigentlich. Was lernt die da überhaupt? Ich glaube, wenn man das dann weiß, ist man auch eher geneigt der VERAH Tätigkeiten zu geben, die ihr auch angemessen sind […]" (Arzt 5)

Gehemmt wurde die Umsetzung der Delegation auch, wenn die Ärzte nicht loslassen konnten. Damit ist gemeint, dass sie zwar die Qualifikation der VERAH anerkannten, jedoch nach wie vor mögliche delegierbare Tätigkeiten lieber weiter selbst durchführten. Eine VERAH berichtete:

„Na ja, dass man halt ein bisschen mehr in Eigenregie […] Gerade so auch bei Diabetiker, was da alles wäre … das macht er immer alles selber. Aber, ich habe halt gedacht, dass man vielleicht auch bisschen der Ansprechpartner von den Patienten ist. Macht Sachen auch im Voraus schon ein bisschen … aber das … (seufzt), ihm ist es lieber, er macht das selber." (VERAH 23)

Eine Stellungnahme eines Arztes dazu:

„Ja gut, er [der Arzt] muss bereit sein Verantwortung zu delegieren. Er muss sie [die VERAH] ausreichend wertschätzen, dass er sagt: „Da brennt nichts an, wenn die hinfährt." „Die hat so diesen Blick [dafür], wenn was anbrennen könnte." Dazu muss man bereit sein. […] Und ja, und klar, man muss natürlich auch überzeugt davon sein, dass die VERAH diese Fähigkeiten besitzt, und wie gesagt loslassen können." (Arzt 2)

Patienten-seitige Einflussfaktoren

In Bezug auf die Patienten spielt die Aufklärung eine gewisse Rolle, wobei VERAH und Ärzte in den Interviews erklärten, dass es stark vom Alter der Patienten abhängt, ob diese eine ausführliche Erläuterung zu der VERAH-Tätigkeit erhielten oder nicht:

„Das kommt darauf an, wie alt eigentlich der Patient ist. Weil manche, die hören das, aber die verstehen das irgendwie nicht so. Ja, aber die Jüngeren, sagen wir mal so, die möchten das auch erklärt haben, was wir eigentlich da machen und wie das funktioniert." (VERAH 5)

Die interviewten VERAH hatten größtenteils das Empfinden, dass ihre Kompetenz von den Patienten anerkannt wurde, was sie mit einem langjährigen MFA-Patienten-Verhältnis begründeten. So sahen die VERAH kaum Probleme, wenn sie z. B. neu die (Routine-) Hausbesuche übernahmen.

> *„[…] weil ich die Patienten jetzt schon über viele, viele Jahre kenne. Und ein Vertrauensverhältnis baut sich nicht mit einer VERAH-Qualifikation auf, sondern eigentlich wie lang Sie die Patienten auch kennen und wie lange die auch regelmäßig zu Ihnen in die Praxis kommen." (VERAH 3)*

Umgekehrt berichten VERAH, wenn sie neu in der Praxis waren und sie ihre VERAH-Qualifikation vorweisen konnten, dass sie sich dadurch selbstbewusster fühlten und es ihnen so möglich war, sich die Akzeptanz der Patienten zu „erarbeiten".

> *„[…] ich habe selber die Erfahrung gemacht am Anfang, die haben sich gar! nicht interessiert, wenn es ich gesagt habe, wo ich ganz neu in der Praxis war. Und das habe ich mir echt erkämpft […] Ich habe es gemerkt nach der VERAH-Fortbildung, man geht einfach gestärkt raus und dann kann man einfach besser umgehen. Man ist selbstbewusster, was man sagt." (VERAH 18)*

Werden die Patienten nicht eingebunden oder interessieren sich diese nicht für das erweiterte Tätigkeitsspektrum der VERAH, kann es passieren, dass die Kompetenz der VERAH von den Patienten nicht wahrgenommen wird. In diesem Fall hilft die Aufklärung möglichst von Arztseite, aber auch die Präsenz der VERAH in der Öffentlichkeit, damit Patienten die VERAH akzeptieren. Ein Arzt berichtete:

> *„Ich denke bei uns ist das so gewesen, dass ich Schritt für Schritt ihr Patienten abgetreten habe. […] Und dann war sagen wir mal die mediale Präsenz der VERAH war dann ganz hilfreich. Er [der Patient] kannte dann diesen Begriff schon und hat dann gesagt: „Ja, ja, gut, also wenn Sie sonst nochmal vorbei kommen." Sage ich: „Na ja selbstverständlich." […] „Klar komme ich." Aber ich sag: „Diese Routineblutabnahme, alle zwei bis drei Wochen, den Quickwert, das macht jetzt die Frau [Name der VERAH]." Und das geht reibungslos." (Arzt 3)*

3.9 Ergebniszusammenfassung aus der qualitativen Studie (Phase III)

In den Interviews zeigte sich, dass VERAH vorwiegend (Routine-)Hausbesuche durchführten sowie Filterfunktionen (Bewertung der medizinischen Notwendigkeit) und vorbereitende Tätigkeiten übernahmen, bevor der Arzt den Patienten sah. In einzelnen Fällen kam es zu einer recht selbständigen Betreuung von chronisch kranken Patienten.

Infolge der Delegation der o. g. Tätigkeiten wurde eine (meist zeitliche) Entlastung für den Arzt berichtet, was ihm mehr Zeit für wichtige medizinische Aufgaben gewährt.

Zu den Einflussfaktoren für eine Umsetzung des VERAH-Konzeptes in den Praxen gehören laut der Interviewteilnehmer auch die finanziellen und rechtlichen Rahmenbedingungen. Die Vergütung durch die Kostenträger fördert, unklare rechtliche Rahmenbedingungen hemmen die Implementierung.

Als Einflussfaktoren in der Praxis beschrieben die Interviewten die personelle Ausstattung und die der VERAH zur Verfügung stehende Zeit als relevant. Von Seiten der VERAH zeigte sich deren Engagement als wichtigster Einflussfaktor, aber auch die lange Praxiszugehörigkeit, die Qualifikation und Erfahrung wurden hervorgehoben. Wenn der Arzt der VERAH die neue Rolle zutraute, ihr Spielraum für das Umsetzen spezifischer Tätigkeiten gewährte und wenn jedem Teammitglied seine Verantwortlichkeit bewusst war, d. h. die Rollenaufteilungen für alle klar erkennbar waren, förderte dies aus Sicht der Interviewten die Implementierung der Delegation. Vor diesem Hintergrund wurde deutlich, dass es bei der Ausgestaltung der Delegation in den Praxen tatsächlich zu einer „Neuverteilung“ von Aufgaben gekommen ist. Dabei scheint den VERAH eine höhere Verantwortung zuzukommen, z. B. wenn sie Hausbesuche selbständig durchführten.

4 Diskussion

4.1 VERAH übernehmen spezifische Aufgaben, die auf die Patientengruppen zugeschnitten sind, für die sie vorgesehen sind

Die Tätigkeitsanalyse zielte darauf ab, herauszufinden, welche Patientengruppen von VERAH betreut und welche Aufgaben von VERAH übernommen wurden, sowie Vorteile für die Patienten aus Sicht der VERAH zu identifizieren. Die auf diese Weise erreichte Dokumentation war eine wichtige Voraussetzung, um patientenrelevante Outcomes für die folgende Patientenbefragung zu identifizieren.

Die Ergebnisse der Tätigkeitsanalyse verdeutlichen, dass VERAH die Patienten betreuen, für deren Versorgung sie laut dem HZV-Vertrag vorgesehen sind (Ältere, Hochbetagte, chronisch Kranke, Multimorbide, Pflegebedürftige und Hausbesuchspatienten), da diese Patienten komplexe Bedarfe haben, die eines ausführlichen Managements bedürfen. VERAH haben das Empfinden, dass die Betreuung, die sie bieten, bei den Patienten ankommt.

4.2 Patienten profitieren vom VERAH-Einsatz in der HZV in Baden-Württemberg

VERAH sehen sich als Berater, Motivator, Unterstützer beim Zugang zum Gesundheitssystem und als wichtige zusätzliche Vertrauensperson innerhalb des Praxisteams (Mergenthal et al. 2016b). Aus anderen Studien ist bekannt, dass eine intensive Betreuung durch MFA die Bindung der Patienten zur Hausarztpraxis stärken kann (Gensichen et al. 2012) bzw. durch die Betreuung von Pflegekräften die Lebensqualität der Patienten verbessert werden kann (Martínez-González et al. 2014).

Aus der Patientenbefragung (Phase II) lässt sich erkennen, dass die routinemäßig übernommenen betreuenden Tätigkeitsbereiche auch bei den Patienten angekommen sind, und die Patienten akzeptierten VERAH und MFA in der HZV als zusätzliche Betreuungsperson.

Gerade immobile, ältere Patienten profitieren durch die Unterstützung bei der Koordination und Organisation der Behandlung, wenn diese bei Hausbesuchen betreut und beim Erhalt ihrer häuslichen Selbständigkeit unterstützt werden. Für diese Patientengruppe ist dadurch die Versorgung durch die Hausarztpraxis als Team auch in Zukunft sichergestellt.

Patienten konnten sich gut vorstellen, dass nichtärztliches Praxispersonal weitere delegierbare Aufgaben übernimmt. Insgesamt betrachtet erfuhr das nichtärztliche Praxispersonal (in Praxen mit und ohne VERAH; vgl. Mergenthal et al. 2016c) durch die befragten Patienten eine hohe Akzeptanz in Bezug auf die Tätigkeitsübernahme und als kompetente Ansprechpartnerin, der hohes Vertrauen entgegengebracht wurde. Zu einem ähnlichen Ergebnis ka-

men auch van den Berg et al. (van den Berg et al. 2009) im Rahmen der Evaluation des AGnES-Konzeptes (Arztentlastende Gemeindenahe E-Health-gestützte Systemische Intervention), bei dem speziell qualifizierte AGnES-Fachkräfte Hausbesuche bei Patienten durchführten. Über 90 % der Patienten, die positive Erfahrungen mit AGnES-Fachkräften gemacht hatten, konnten sich vorstellen, dass diese weitere Hausbesuche durchführen und der Hausarzt nur noch bei dringendem medizinischen Bedarf Hausbesuche abstattet (van den Berg et al. 2009). Dieses Potential sollte in Zukunft weiter untersucht werden und zur Weiterentwicklung der Delegationskonzepte beitragen.

4.3 Arztentlastung durch den Einsatz der VERAH

In der Tätigkeitsanalyse (Phase I) zeigte sich, dass VERAH viele Tätigkeiten übernehmen, die den Arzt entlasten können, wie z. B. Routine-Hausbesuche, aber auch Tätigkeiten, die im Praxisalltag oft zu kurz kommen (Beratungen von Angehörigen zu Pflegestufen u. ä.). Die Erweiterung der Rolle der MFA und damit auch der Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten könnte sich positiv auf die Arbeitslast der Ärzte auswirken (Dini et al. 2012a).

Diese positiven Auswirkungen bestätigten die Ärzte in der Zusatzbefragung im Rahmen der Projektphase II. Hier nahm ein Großteil der Ärzte durch den Einsatz der VERAH eine Reduzierung der Belastungen bei der Patientenversorgung wahr. Dies könnte daraus resultieren, dass die Ärzte komplexere Tätigkeiten eher an VERAH als an MFA delegieren (Mergenthal et al. 2016).

Wie schon in den beiden vorherigen Projektabschnitten erkennbar, verdichtete sich in den Interviews (Phase III) die (meist zeitliche) Entlastung für die Hausärzte. In diesem Zusammenhang wurden vorwiegend die Delegation von Hausbesuchen und die Filterfunktion der VERAH vor dem Arzt-Patienten-Kontakt genannt. Aus Schweden ist bekannt, dass eine Triage, auch unter Mitwirkung des nichtärztlichen Personals, zu einer Effizienzsteigerung in der Praxis führen kann (Maun et al. 2014). Eine VERAH könnte also – konsequent weitergedacht – dazu beitragen, durch Unterstützung bei der Priorisierung den Praxisablauf effektiver zu gestalten.

Beide Berufsgruppen berichteten in den Interviews, dass so dem Hausarzt mehr Zeit für wichtige medizinische Aufgaben bleibt. Wie schon Dini et al. bei Hausärzten in Mecklenburg-Vorpommern beschrieben (Dini et al. 2012b), scheint dies eine hohe Motivation für die Umsetzung der Delegation zu sein.

4.4 HZV-Praxen auf dem Weg zu Teampraxen

In der Tätigkeitsanalyse (Phase I) zeigte sich, dass VERAH Schnittstellen zu anderen Einrichtungen im Gesundheitssystem überbrücken und den Eindruck haben, dass sie z. B. „auf Augenhöhe“ mit den Pflegekräften aus ambulanten oder stationären Einrichtungen kommunizieren können. Nach ihrer eigenen Einschätzung konnten sie eigenständige Beziehungen zu

den Patienten aufbauen und z. B. zur Stärkung der Motivation beitragen. Es handelt sich hier um eine Entwicklung, die VERAH/MFA befähigt, umschriebene Tätigkeiten des „Health Coaching“ zu übernehmen (Bodenheimer et al. 2014), worunter die Übersicht über die Patientengruppen (Panel Management), Dokumentationstätigkeiten und die Patientenmotivationsarbeit (Coaching) verstanden werden. Wie schon die Ergebnisse aus der ersten Evaluationsphase 2010-2011 (Mergenthal et al. 2016) zeigen auch die Ergebnisse der Tätigkeitsanalyse, dass sich damit die Versorgungsstruktur einer Betreuung in sogenannten Teamlets nähert (kleine Teams aus ärztlichem und nichtärztlichem Praxispersonal) (Bodenheimer und Laing 2007), in denen das nichtärztliche Praxismitglied z. B. einen vor den Arzt geschalteten Kontakt zum Patienten hat und Bedarf und Bedürfnisse erhebt.

Auch in den Ergebnissen der qualitativen Befragung (Phase III) wurde noch einmal deutlich, dass VERAH vorwiegend (Routine-)Hausbesuche durchführten sowie Filterfunktionen (Bewertung der medizinischen Notwendigkeit) und vorbereitende Tätigkeiten übernahmen, bevor der Arzt den Patienten sah. In internationalen Studien konnten positive Auswirkungen durch den teamorientierten Ansatz gezeigt werden: Eine australische Literaturübersicht zeigte durch den Einsatz von multiprofessionellen Versorgungsteams u. a. einen besseren Zugang der Patienten zum Gesundheitssystem, weniger Krankenhausaufenthalte sowie eine Verbesserung der Koordination der Versorgung (Mickan 2005). Auch eine Studie aus Deutschland zeigte durch eine Betreuung durch ein Teamlet eine höhere Patientenzufriedenheit, eine höhere Compliance und eine engere Bindung an das Hausarztpraxisteam (Gensichen et al. 2011).

Die Betreuung in sogenannten Teamlets wäre ein wichtiger Schritt, um die Versorgung in Deutschland langfristig sicherzustellen, da eine absehbare Verknappung hausärztlicher Arbeitskraft bei gleichzeitig wachsendem Bedarf hausärztlicher Betreuungsleistungen zu erwarten ist (Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen 2014). Modelle, die auf eine konsequent betriebene Delegation abzielen und dabei die Versorgung der Patienten auf gleichem Niveau halten können, sollten angesichts dieser Verknappung hausärztlicher Zeit weiter forciert werden. Es zeigte sich, dass Patienten eine solche Delegation von Leistungen annehmen würden.

4.5 Einflussfaktoren bei der Umsetzung des VERAH-Konzeptes

Im Fokus der qualitativen Studie (Phase III) standen die Einflussfaktoren der Umsetzung des VERAH-Konzeptes. Dabei zeigte sich, dass ein Großteil der Faktoren, die eine Implementierung von Delegationskonzepten fördern, durch das Praxisteam selbst beeinflusst werden können. Will man also das VERAH-Konzept erfolgreich umsetzen, so sollte z. B. eine Verteilung von Verantwortlichkeiten dergestalt vorgenommen werden, dass die VERAH über die zeitliche Flexibilität verfügt, um neue Tätigkeiten übernehmen zu können. Insgesamt lassen

sich ausgehend von diesen Ergebnissen in Anlehnung an die von Schmid/Messer beschriebenen „Dimensionen im Verantwortungssystem“ (Schmid et al. 2005) folgende Empfehlungen für die Umsetzung der Delegation in der Hausarztpraxis geben:

Demnach funktioniert die Verantwortungsverteilung dann, wenn die qualifizierte VERAH

1. die Verantwortung übernehmen **will**, d. h., wenn sie engagiert ist und durch die langjährige Tätigkeit in der Praxis einschätzen kann, was auf sie zukommen wird;
2. die Verantwortung übernehmen **kann**, d. h. die entsprechende Qualifikation besitzt und zeitlich in der Lage ist, entsprechende Tätigkeiten umzusetzen;
3. die Verantwortung übernehmen **darf**, d. h., dass Patient und Arzt es der Person zutrauen und in der Praxis dafür gesorgt ist, dass sie den notwendigen Gestaltungsspielraum hat (Aufgabenverteilung, Entscheidungsfreiraum, Equipment);
4. die Verantwortung übernehmen **muss**, d. h., dass sich das Praxisteam und evtl. auch die betreuten Patienten auf diese spezifischen Leistungen verlassen und sie in diesem Sinne auch „einfordern“.

Es wird deutlich, dass das Gelingen der Delegation einerseits von der Person (1. & 2.), andererseits von der Organisation (Arzt und Praxisteam; 3. & 4.) und zum Teil auch von den Patienten abhängig ist und nur im Zusammenspiel aller Akteure gelingen kann.

4.6 Limitationen

An der Patientenbefragung nahmen vergleichsweise jüngere, mobilere sowie gesündere Patienten teil und bilden daher eher den Praxisalltag (nicht die Hausbesuchssituation) in einer HZV-Praxis in Baden-Württemberg ab. Die Patientenbefragung basierte auf einem selbst entwickelten Fragebogen, der zwar auch auf der Grundlage der früheren Tätigkeitsanalyse genau auf die Fragestellung zugeschnitten war, aber in der Kürze der Zeit nicht umfassend validiert werden konnte.

Jede qualitative Befragung dient der Erfassung von konkreten Erfahrungen der Beteiligten und zielt nicht auf Repräsentativität der gemachten Aussagen ab. Daher erfolgte keine quantitative Auszählung von Argumenten. Die Stichprobe stellt ein „convenience sampling“ von VERAH und Hausärzten in der HZV dar. Die Bereitschaft zur Interviewteilnahme könnte auf eine hohe Motivation und Zufriedenheit mit der VERAH-Umsetzung zurückzuführen sein. Entsprechend kann mithilfe dieser qualitativen Analyse tatsächlich systematisch „aus Erfahrung gelernt werden“, aber eine gewisse Freiwilligkeit der Umsetzung des VERAH-Konzeptes lag all diesen Erfahrungen zugrunde.

5 Schlussfolgerungen

Die erwarteten Veränderungen an hausärztlichem Versorgungsbedarf und die Komplexität der Versorgung von chronisch kranken Patienten erfordern eine Ausweitung des Tätigkeitsspektrums der nichtärztlichen Gesundheitsberufe. Hausarztpraxen, in denen VERAH und MFA Aufgaben übernehmen, die bislang von Ärzten wahrgenommen wurden, sollten Gegenstand weiterer Implementierungs- und Forschungsprojekte sein.

Die Ergebnisse unserer Studie deuten darauf hin, dass ein Wandel in den Hausarztpraxen hin zu Teampraxen bereits sukzessive stattfindet und dass VERAH und MFA (in der HZV) in die Patientenbetreuung eingebunden werden. Die vorliegenden Ergebnisse machen deutlich, dass Patienten dies akzeptieren und auch weiteres Potential für die zusätzliche Übernahme von ärztlichen Tätigkeiten durch VERAH und MFA sehen könnten. Dieses Potential sollte in weiteren Forschungsprojekten näher untersucht werden. Zudem sollten strukturierte und die Alltagspraxis strukturierende Ansätze zur Delegation weiterentwickelt und implementiert werden.

Die Praxen selbst können einen Großteil der Faktoren, die eine Implementierung von Delegationskonzepten fördern, beeinflussen. Gelingt es den Praxen gut, profitieren Ärzte und Patienten, indem Ärzte zeitlich entlastet werden und Zeit für wichtige medizinische Aufgaben gewinnen. In Abhängigkeit von Praxisstrukturen und dem Zutrauen seitens der Ärzte können VERAH eine Kompetenzsteigerung erfahren. Die Betreuung durch VERAH wird für die HZV-Patienten erfahrbar und sie erkennen die Kompetenzen und Fähigkeiten der VERAH an.

Bei der Planung zukünftiger innovativer Versorgungsmodelle muss die Rolle aller nichtärztlichen Praxismitarbeiter von Beginn an mit geplant werden; damit die positiven Effekte (z. B. mehr Zeit für ärztliches Personal am Patienten) zum Tragen kommen können.

6 Anhang

Anhang A

Tabelle 15: Weitere Ergebnisse zu Unterstützungsleistungen bei der Versorgung durch Praxen mit vs. ohne VERAH

Im letzten Jahr hat eine Arzthelferin/MFA, nicht der Hausarzt …	Patienten mit VERAH-Betreuung (%, n)	Patienten ohne VERAH-Betreuung (%, n)
mich gefragt, wie meine Erkrankung mein Leben beeinflusst (n=1.180)	29,8 (197)	32,5 (169)
mir erklärt, wie ich mit meiner Erkrankung auch in schwierigen Phasen umgehen kann (n=1.165)	24,2 (158)	28,3 (145)
mit mir einen Plan für meine Behandlung besprochen, den ich in meinem Alltag umsetzen kann (n=1.165)	24,3 (158)	24,7 (127)
meine Angehörigen mit in die Behandlung einbezogen (n=1.175)	23,9 (156)	29,1 (152)
mit mir über Probleme in der Familie/im häuslichen Umfeld gesprochen (n=1.180)	20,6 (136)	25,4 (132)
mich auch zwischen den Arztbesuchen kontaktiert, um sich nach meinem Zustand zu erkundigen (n=1.170)	19,9 (131)	26,2 (134)
mich bei einer Antragstellung unterstützt (Kurantrag, Pflegestufe) (n=1.151)	15,0 (97)	21,1 (107)
mich zu einer Patientenschulung eingeladen oder ermuntert, an einer Patientenschulung teilzunehmen (n=1.173)	12,5 (82)	12,4 (64)
für mich Kontakt zu einer Betreuungsstelle hergestellt (z. B. Pflegedienst, Selbsthilfegruppe, ambulante Reha-Sport) (n=1.166)	10,1 (66)	14,0 (72)
bei mir einen Gedächtnistest oder Test zur Gehfähigkeit durchgeführt (n=1.181)	9,1 (60)	9,0 (47)

Anhang B

Tabelle 16: Weitere Ergebnisse zu Bewertung der Hausarztpraxis im Vergleich zwischen Patienten mit und ohne VERAH-Betreuung

Wie zufrieden waren Sie im letzten Jahr mit Ihrer Hausarztpraxis?	Patienten mit VERAH MW ± SD	Patienten ohne VERAH (mit MFA) MW ± SD	p-Wert*
Organisatorische Faktoren			
Wie war es Ihnen möglich, passende Termine zu bekommen? (n=1.195)	4,51 (± 0,87)	4,64 (± 0,75)	0,005
Wie war die telefonische Erreichbarkeit der Praxis? (n=1.210)	4,44 (± 0,95)	4,58 (± 0,85)	0,006
Wie bewerten Sie die Wartezeiten in der Praxis? (n=1.198)	3,97 (± 0,99)	4,14 (± 0,92)	0,002
Betreuungsfaktoren			
Wie bewerten Sie die Angebote, die die Arzthelferinnen/MFA Ihnen zur Krankheitsvorbeugung gemacht haben (z. B. Vorsorge, Impfung, Check up u. ä.)? (n=947)	4,22 (± 1,04)	4,46 (± 0,86)	<0,0001
Wie haben die Arzthelferinnen/MFA Ihnen den Zweck von Untersuchungen und Behandlungen erklärt? (n=837)	3,93 (± 1,06)	4,14 (± 1,07)	0,004
Wie haben die Arzthelferinnen/MFA Sie in Entscheidungen über Ihre Behandlung einbezogen? (n=589)	3,93 (± 1,07)	4,11 (± 1,07)	0,043
Zugewandtheit, Aufmerksamkeit			
Wie bewerten Sie das Interesse der Arzthelferinnen/MFA an Ihrer persönlichen Situation? (n=1.066)	4,26 (± 0,97)	4,43 (± 0,85)	0,003
Wie bewerten Sie die Möglichkeit, mit den Arzthelferinnen/MFA über Ihre Probleme zu sprechen? (n=941)	4,09 (± 1,03)	4,31 (± 0,94)	0,001

1=schlecht / 5=ausgezeichnet

*Zweiseitiger t-Test; Signifikanz, auch nach Alpha-Fehler-Korrektur

Anhang C

Tabelle 17: Weitere Ergebnisse zur Informationsübermittlung durch nichtärztliches Praxispersonal zwischen Patienten mit und ohne VERAH-Betreuung

Haben Sie Informationen über Ihre derzeitige Erkrankung und Behandlung im letzten Jahr durch Arzthelferinnen/MFA in Ihrer Hausarztpraxis erhalten? (Anteil ja)	Patienten mit VERAH (%, n)	Patienten ohne VERAH (mit MFA) (%, n)	p-Wert*
Über Aspekte der Bewältigung Ihrer Erkrankung zu Hause? (n=1.126)	33,3 (207)	37,0 (187)	0,196
Über Unterstützungsmöglichkeiten zur Bewältigung von Alltagstätigkeiten (z. B. Gehhilfen, Toilettensitzerhöhung)? (n=1.134)	28,0 (175)	29,5 (150)	0,586
Über Rehabilitationsdienste (z. B. Physiotherapie, Beschäftigungstherapie)? (n=1.123)	28,8 (178)	29,1 (147)	0,910
Über pflegerische Unterstützungsmöglichkeiten (z. B. ambulante Krankenpflege)? (n=1.118)	23,5 (144)	28,1 (142)	0,078
Über mögliche zusätzliche Sozialleistungen (z. B. Pflegestufe, Minderung der Erwerbstätigkeit)? (n=1.118)	23,1 (142)	25,2 (127)	0,401
Über unterschiedliche Pflegeeinrichtungen (Krankenhäuser, Alten- oder Pflegeheime)? (n=1.118)	23,7 (145)	23,5 (119)	0,945

*Chi-Quadrat-Test

Anhang D

Tabelle 18: Ergebnisse Gesundheitsbezogene Lebensqualität (EQ-5D); Vergleich zwischen Patienten mit und ohne VERAH-Betreuung

Gesundheitsbezogene Lebensqualität		Patienten mit VERAH (%, n)	Patienten ohne VERAH (mit MFA) (%, n)
Beweglichkeit/ Mobilität (n=1.233)	Ich habe keine Probleme herumzugehen	57,8 (319)	60,5 (412)
	Ich habe einige Probleme herumzugehen	42,2 (233)	39,2 (267)
	Ich bin ans Bett gebunden	0	0,3 (2)
Für mich selbst sorgen (n=1.221)	Ich habe keine Probleme, für mich selbst zu sorgen	86,9 (476)	88,6 (596)
	Ich habe einige Probleme, mich selbst zu waschen oder mich anzuziehen	11,7 (64)	9,7 (65)
	Ich bin nicht in der Lage, mich selbst zu waschen oder anzuziehen	1,5 (8)	1,8 (12)
Alltägliche Tätigkeiten (n=1.230)	Ich habe keine Probleme, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen	72,3 (396)	72,6 (495)
	Ich habe einige Probleme, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen	25,4 (139)	24,6 (168)
	Ich bin nicht in der Lage, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen	2,4 (13)	2,8 (19)
Schmerzen/ körperliche Beschwerden (n=1.229)	Ich habe keine Schmerzen oder Beschwerden	24,1 (133)	23,6 (160)
	Ich habe mäßige Schmerzen oder Beschwerden	66,2 (365)	68,0 (461)
	Ich habe extreme Schmerzen oder Beschwerden	9,6 (53)	8,4 (57)
Angst/Niedergeschlagenheit (n=1.220)	Ich bin nicht ängstlich oder depressiv	69,5 (378)	70,0 (473)
	Ich bin mäßig ängstlich oder depressiv	28,1 (153)	28,0 (189)
	Ich bin extrem ängstlich oder depressiv	2,4 (13)	2,1 (14)

Anhang E

Tabelle 19: Beratungsleistungen durch nichtärztliches Praxispersonal im Vergleich zwischen Patienten mit und ohne VERAH-Betreuung

Sind Sie im letzten Jahr durch eine Arzthelferin/MFA in Ihrer HA-Praxis zu Ihrem Gesundheitsverhalten beraten worden? (Angaben ja)	Patienten mit VERAH (%, n)	Patienten ohne VERAH (mit MFA) (%, n)
Zu Impfschutz	70,8 (442)	70,9 (358)
Notwendigkeit von Vorsorgeuntersuchungen	55,1 (343)	61,1 (306)
Notwendigkeit von regelmäßigen Arztkontrollen	54,4 (342)	61,0 (310)
Beratung zu Gewicht	28,2 (176)	25,8 (129)
Beratung zu Ernährung	27,6 (173)	23,2 (116)
Zu Stressbewältigung	13,8 (85)	15,1 (75)
Zu sportlichen Aktivitäten	24,4 (150)	20,9 (102)
Zu Rauchverhalten	11,1 (67)	8,1 (40)
Zu Alkoholkonsum	8,7 (53)	6,2 (31)

Anhang F

Tabelle 20: Medikamenteneinnahme im Vergleich zwischen Patienten mit und ohne VERAH-Betreuung

Ihre eigene Art, Medikamente einzunehmen	Patienten mit VERAH MW ± SD	Patienten ohne VERAH (mit MFA) MW ± SD	p-Wert*
Ich vergesse sie einzunehmen (n=1.140)	0,48 (0,75)	0,45 (0,75)	0,516
Ich verändere die Dosis (n=1.115)	0,20 (0,53)	0,18 (0,51)	0,594
Ich setzte sie eine Zeitlang aus (n=1.106)	0,12 (0,41)	0,14 (0,49)	0,473
Ich lasse bewusst eine Dosis aus (n=1.107)	0,13 (0,46)	0,12 (0,44)	0,538
Ich nehme weniger als verordnet ein (n=1.116)	0,20 (0,58)	0,17 (0,52)	0,400

0=nie / 5=immer;

*Zweiseitiger t-Test

Anhang G

Tabelle 21: Einschätzung der Ärzte mit und ohne VERAH, wie gut ihnen die Delegation von Aufgaben in der Praxis gelingt

Einschätzung, wie gut die Delegation gelingt	Arzt mit VERAH (n=44) MW ± SD	Arzt ohne VERAH (n=30) MW ± SD	p-Wert*
Gelingt gut, Aufgaben, die ich delegieren kann, konsequent und rechtzeitig zu delegieren	3,41 ± 0,16	3,33 ± 0,15	0,629
Gelingt gut, darauf zu achten, dass die Mitarbeiterin nicht überfordert wird	3,43 ± 0,17	3,23 ± 0,17	0,253
Gelingt gut, alle im Team in Kenntnis zu setzen, dass Aufgaben delegiert wurden	3,32 ± 0,19	3,37 ± 0,19	0,795
Gelingt gut, dass die Mitarbeiterin, an die delegiert wird, der Aufgabe gewachsen ist	3,75 ± 0,12	3,80 ± 0,13	0,697
Gelingt gut, Aufgaben zu delegieren, die die Mitarbeiterin fordern und ihr vermitteln, dass Vertrauen in sie gesetzt wird	3,55 ± 0,14	3,67 ± 0,15	0,411
Gelingt gut, Verantwortungsbereiche klar abzugrenzen	3,25 ± 0,19	3,23 ± 0,19	0,931
Gelingt gut, dass die Mitarbeiterin die Aufgabenstellung in ihren eigenen Worten wiederholt und damit zeigt, dass sie klar verstanden hat und keine Fragen offengeblieben sind	2,91 ± 0,22	2,72 ± 0,22	0,409
Gelingt gut, dass die Mitarbeiterin die Freiheit hat, die Aufgaben im Rahmen der kommunizierten Vorgaben auf ihre Art zu lösen, sofern keine Pflichten und Regeln verletzt werden	3,45 ± 0,14	3,30 ± 0,15	0,292
Gelingt gut, dass der Mitarbeiterin alle benötigten Unterlagen, Vorgänge etc. zur Verfügung stehen, sie möglichst auf demselben Informationsstand ist wie der Arzt	3,34 ± 0,17	3,34 ± 0,17	0,982

Einschätzung, wie gut die Delegation gelingt	Arzt mit VERAH (n=44) MW ± SD	Arzt ohne VERAH (n=30) MW ± SD	p-Wert*
Gelingt gut, dass die Mitarbeiterin jederzeit Hilfestellung erhält, sollte dies erforderlich sein – sie wird in ihrem Tun gefördert	3,68 ± 0,13	3,60 ± 0,14	0,557
Gelingt gut, dass Ablauf- und Erfolgskontrollen durchgeführt werden	3,27 ± 0,16	3,17 ± 0,16	0,510
Gelingt gut, dass auf ständiges Über-die-Schulter-Schauen verzichtet wird	3,43 ± 0,13	3,67 ± 0,14	0,100
Gelingt gut, dass mit Lob nach einer zur Zufriedenheit erledigten Aufgabe nicht gespart wird	3,18 ± 0,16	3,28 ± 0,17	0,574
Gelingt gut, dass die Mitarbeiterin konstruktive Kritik in Form von konkreten Vorschlägen, wie sie eine Aufgabe in Zukunft besser erledigen kann, erhält, falls die Aufgabe nicht zufriedenstellend erledigt wurde	3,28 ± 0,15	3,23 ± 0,15	0,760

1=geringste Zustimmung / 4=höchste Zustimmung

*Zweiseitiger t-Test

Anhang H

Tabelle 22: Vergleich der zur Verfügung stehenden Ressourcen in Praxen mit und ohne VERAH

Folgende Ressourcen sind in der Praxis vorhanden (Anteil ja)	Praxen mit VERAH (n=44) (%, n)	Praxen ohne VERAH (mit MFA) (n=30) (%, n)	p-Wert
Ist die Telefonzentrale Ihrer Praxis von der Anmeldung getrennt?	23,6 (6)	6,7 (2)	0,461[2]
Hat die Praxis ein „Praxis-Auto“, welches Sie für Hausbesuche nutzen können/könnten?	50,0 (22)	4,3 (1)	<0,0001[1]
Haben Sie eine eigene Hausbesuchstasche?	54,5 (24)	23,3 (7)	0,008[1]
Nutzen Sie ein Diensthandy?	9,1 (4)	3,3 (1)	0,642[2]
Nutzen Sie ein iPad/Tablet für Hausbesuche?	2,3 (1)	0	1,000[3]
Haben Sie die Möglichkeit, mit einem Patienten ungestört in der Praxis sprechen zu können?	100 (44)	100 (30)	
Haben Sie die Möglichkeit, mit einem Patienten ungestört ein Telefonat führen zu können?	97,7 (42)	93,3 (28)	0,564[2]

[1] Chi-Quadrat-Test

[2] Exakter Test nach Fischer

[3] Exakter Test nach Fischer (die erwartete Anzahl der Fälle war < 5)

Anhang I

Tabelle 23: Vergleich des Qualitätsmanagements in Praxen mit und ohne VERAH

Fragen zum Qualitätsmanagement (Anteil ja)	Praxen mit VERAH (n=44[1]) (%, n)	Praxen ohne VERAH (mit MFA) (n=30[1]) (%, n)	p-Wert[2]
Ist Ihre Praxis zertifiziert?	41,9 (25)	40,7 (11)	0,926
Haben Sie schon einmal einen Qualitätszirkel besucht?	72,1 (31)	56,7 (17)	0,172
Besuchen Sie regelmäßig MFA- oder VERAH-Qualitätszirkel?	69,8 (30)	36,7 (11)	0,005
Gibt es in Ihrer Praxis eine Qualitätsmanagement-Beauftragte?	65,1 (28)	80,0 (24)	0,167
Werden in Ihrer Praxis regelmäßig Praxisbesprechungen durchgeführt?	86,4 (38)	96,7 (29)	0,139[3]
Gibt es in Ihrer Praxis eine Arbeitsplatzbeschreibung?	79,1 (34)	78,6 (22)	0,960
Wurde in Ihrer Praxis schon einmal eine Patientenbefragung durchgeführt?	85,7 (36)	74,1 (20)	0,228
Existiert in Ihrer Praxis ein Fehlerbuch/Fehlermanagement?	39,5 (15)	32,1 (9)	0,541
Existiert in Ihrer Praxis ein Jahresplan in Bezug auf die Beschäftigten?	38,5 (15)	22,2 (8)	0,681
Existieren in Ihrer Praxis für die wichtigsten Vorgänge Checklisten (SOPs)?	78,6 (33)	83,3 (25)	0,615
Existiert in Ihrer Praxis ein Qualitätsmanagement-Handbuch?	88,6 (39)	92,9 (26)	0,439[3]
Werden in Ihrer Praxis regelmäßig (mindestens einmal pro Jahr) Personalgespräche zur Personalentwicklung für alle Mitarbeiter durchgeführt?	59,1 (26)	58,6 (17)	0,968

[1] Angaben variieren aufgrund fehlender Daten

[2] Chi-Quadrat-Test

[3] Exakter Test nach Fischer

Anhang J

Tätigkeiten, die VERAH häufiger als 1 x pro Woche durchführen

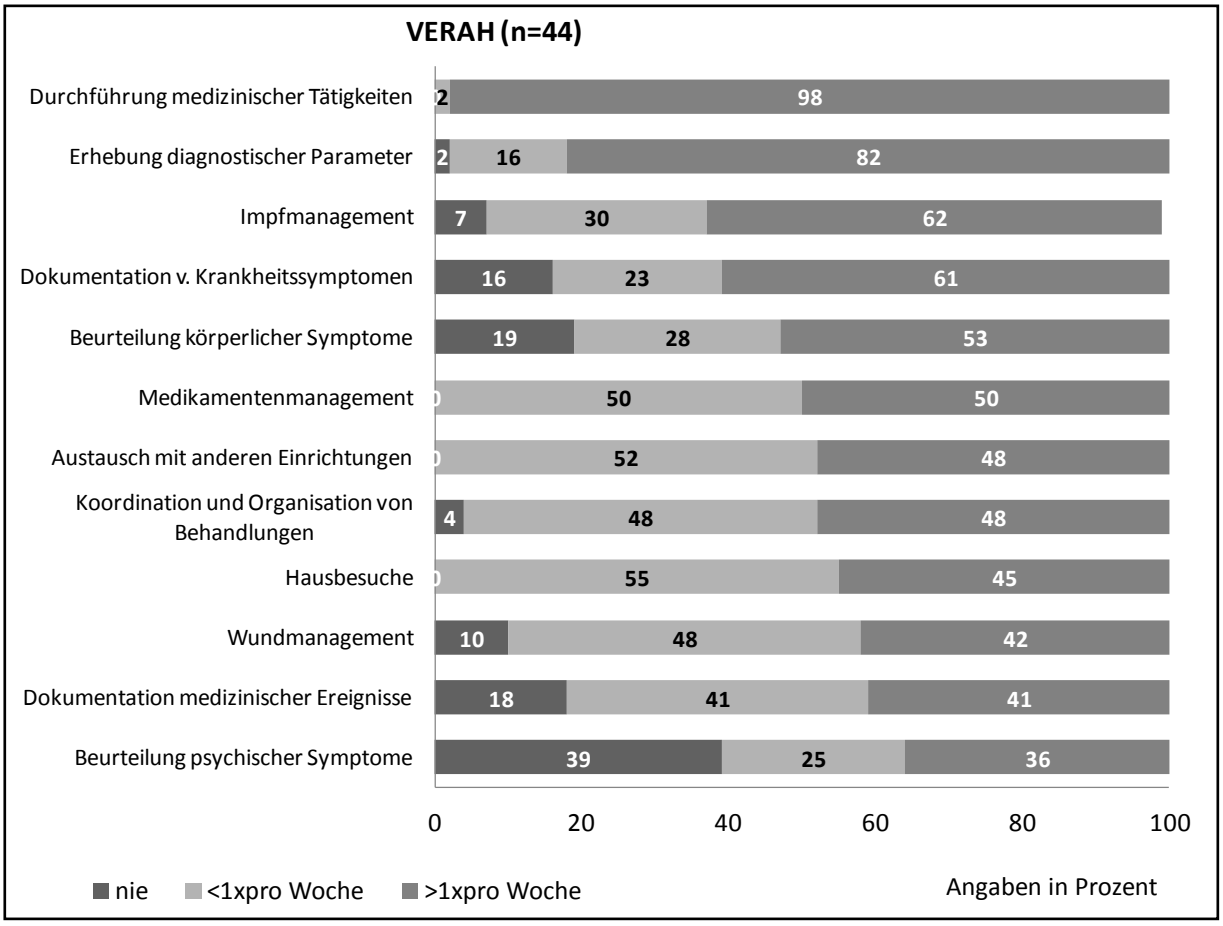

Abbildung 7: Übersicht über die Häufigkeit der durchgeführten Tätigkeiten von VERAH

Tätigkeiten, die MFA häufiger als 1 x pro Woche durchführen

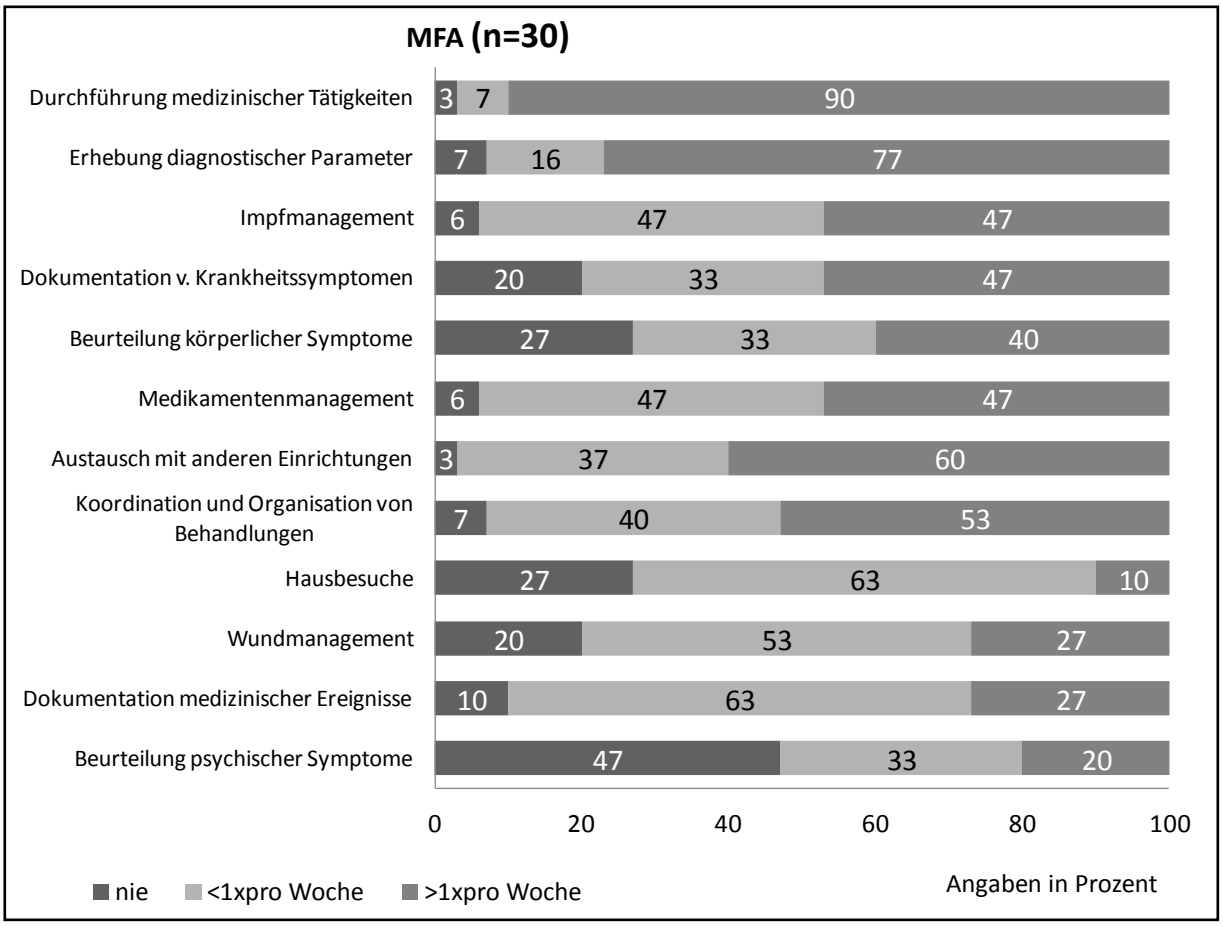

Abbildung 8: Übersicht über die Häufigkeit der durchgeführten Tätigkeiten von MFA

Vergleich von Tätigkeiten, die VERAH vs. MFA häufiger als 1 x pro Monat durchführen

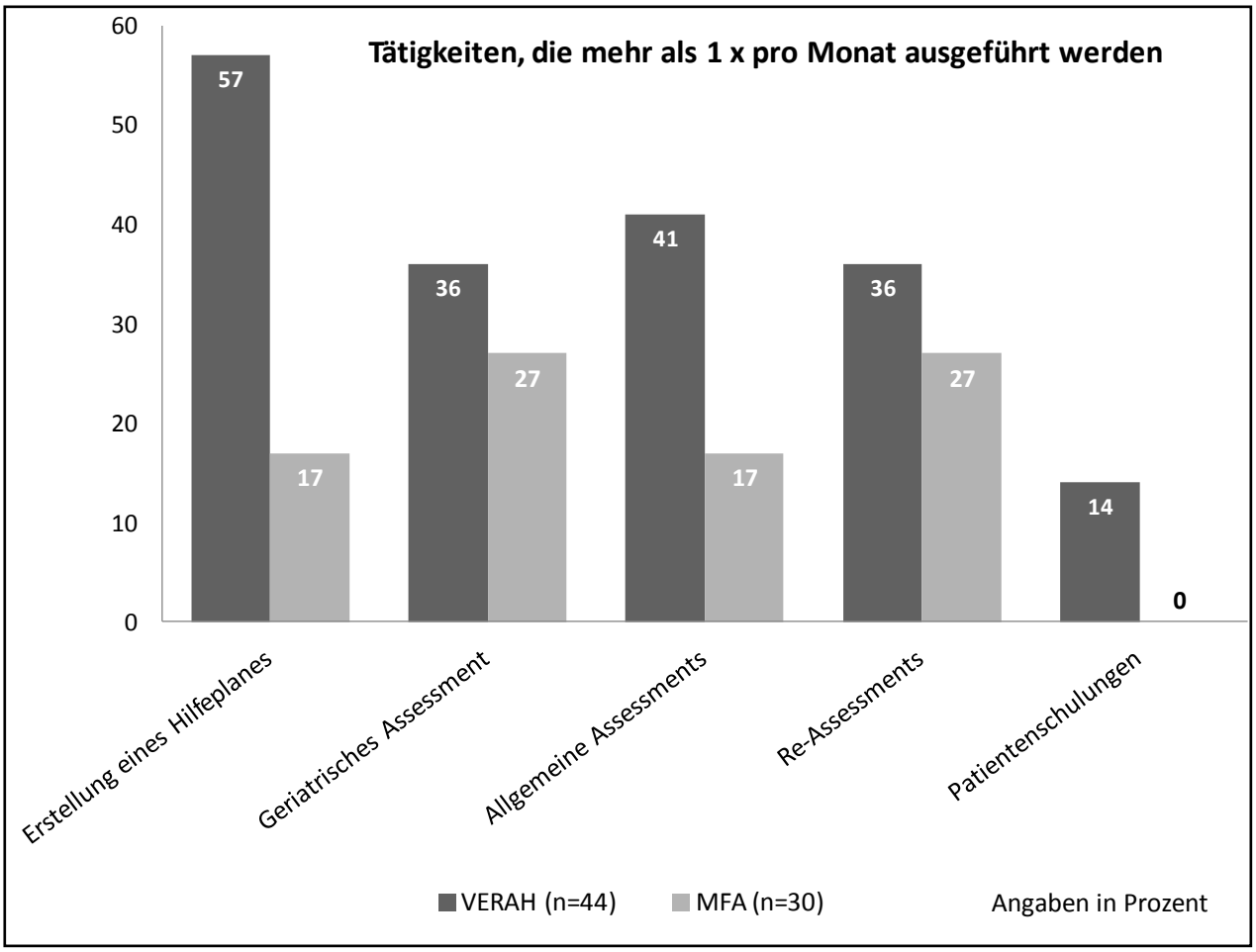

Abbildung 9: Übersicht Tätigkeiten, die mehr als 1 x pro Monat durchgeführt wurden; VERAH vs. MFA

Anhang K

Tabelle 24: Vergleich der Einschätzung des eigenen Arbeitsstils zwischen VERAH und MFA

Wie würden Sie Ihren Arbeits-stil beschreiben?	VERAH (n=44) MW ± SD	MFA (n=30) MW ± SD	p-Wert*
Organisiert	4,57 ± 0,63	4,47 ± 0,78	0,553
Harmonisch	4,48 ± 0,70	4,83 ± 0,46	0,010
Chaotisch	1,66 ± 0,86	1,83 ± 1,05	0,438
Überkorrekt	3,07 ± 1,09	2,60 ± 1,07	0,071
Zupackend	4,57 ± 0,85	4,70 ± 0,60	0,464
Perfektionistisch	3,45 ± 1,09	3,07 ± 0,83	0,086
Fürsorglich	4,77 ± 0,42	4,80 ± 0,41	0,783
Aufopfernd	4,02 ± 1,17	3,73 ± 0,51	0,295
Kooperativ	4,75 ± 0,72	4,73 ± 0,52	0,914
Nicht einmischend	3,20 ± 1,11	3,03 ± 1,03	0,506
Helfend	4,80 ± 0,41	4,87 ± 0,35	0,436
Autoritär	3,25 ± 1,31	3,17 ± 1,60	0,807
Betreuend	4,64 ± 0,57	4,73 ± 0,58	0,481

1=trifft nicht zu / 5=trifft zu

*Zweiseitiger t-Test

7 Literatur

Abschlussbericht zur Evaluation der Hausarztzentrierten Versorgung (HZV) nach § 73b SGB V in Baden-Württemberg (2010-2011) (2013). Online verfügbar unter https://www.aok-gesundheitspartner.de/imperia/md/gpp/bw/arztundpraxis/hzv/bw_hzv_eval_2008_2010.pdf, zuletzt geprüft am 22.04.2016.

Ergebnisbericht zur Evaluation der Hausarztzentrierten Versorgung (HZV) nach § 73b SGB V in Baden-Württemberg (2013-2014) (2014). Online verfügbar unter https://www.aok-gesundheitspartner.de/imperia/md/gpp/bw/arztundpraxis/hzv/bw_hzv_eval_2013-2014.pdf, zuletzt geprüft am 29.03.2016.

AOK Baden-Württemberg (2015): Vertrag zur Hausarztzentrierten Versorgung in Baden-Württemberg zur Hausarztzentrierten Versorgung in Baden-Württemberg gemäß § 73b SGB V idF. des GKV-WSG. Vertragstext in der Fassung vom 01.07.2015. AOK Baden-Württemberg. Online verfügbar unter http://www.hausarzt-bw.de/upload/AOK%20Vertragsunterlagen/2015_07_01_Vertrag_AOK_BW_HZV_295a_KJ_final_04.09.15.pdf, zuletzt geprüft am 22.04.2016.

Bodenheimer, Thomas; Laing, Brian Yoshio (2007): The teamlet model of primary care. In: *Annals of family medicine* 5 (5), S. 457-461. DOI: 10.1370/afm.731.

Bodenheimer, Thomas; Willard-Grace, Rachel; Ghorob, Amireh (2014): Expanding the roles of medical assistants: who does what in primary care? In: *JAMA internal medicine* 174 (7), S. 1025-1026. DOI: 10.1001/jamainternmed.2014.1319.

Dini, Lorena; Sarganas, Giselle; Boostrom, Eugene; Ogawa, Sumiko; Heintze, Christoph; Braun, Vittoria (2012a): German GPs' willingness to expand roles of physician assistants: a regional survey of perceptions and informal practices influencing uptake of health reforms in primary health care. In: *Family practice* 29 (4), S. 448-454. DOI: 10.1093/fampra/cmr127.

Dini, Lorena; Sarganas, Giselle; Heintze, Christoph; Braun, Vittoria (2012b): Home visit delegation in primary care: acceptability to general practitioners in the state of Mecklenburg-Western Pomerania, Germany. In: *Deutsches Ärzteblatt international* 109 (46), S. 795-801. DOI: 10.3238/arztebl.2012.0795.

Flick, Uwe (Hg.) (2009): Qualitative Forschung. Ein Handbuch. 7. Aufl. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl. (rororo, 55628: Rowohlts Enzyklopädie).

Gensichen, Jochen; Guethlin, Corina; Sarmand, Nilab; Sivakumaran, Dharshini; Jager, Cornelia; Mergenthal, Karola et al. (2012): Patients' perspectives on depression case management in general practice - a qualitative study. In: *Patient Educ Couns* 86 (1), S. 114-119. DOI: 10.1016/j.pec.2011.02.020.

Gensichen, Jochen; Guethlin, Corina; Sarmand, Nilab; Sivakumaran, Dharshini; Jäger, Cornelia; Mergenthal, Karola et al. (2011): Patients' perspectives on depression case management in general practice – A qualitative study. In: *Patient Education and Counseling. DOI:* 10.1016/j.pec.2011.02.020.

Klingenberg, A.; Bahrs, O.; Szecsenyi, J. (1996): Was wünschen Patienten vom Hausarzt? Erste Ergebnisse einer europäischen Gemeinschaftsstudie. In: *Zeitschrift für Allgemeinmedizin* 72, S. 180-186.

Kuckartz, Udo (2014): Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. 2. Auflage. Weinheim und Basel: Beltz Juventa.

Laux, G.; Szecsenyi, J.; Mergenthal, K.; Beyer, M.; Gerlach, F.; Stock, C. et al. (2015): Hausarztzentrierte Versorgung in Baden-Württemberg. In: *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz* 58 (4-5), S. 398-407. DOI: 10.1007/s00103-015-2122-9.

Mahler, Cornelia; Hermann, Katja; Horne, Rob; Ludt, Sabine; Haefeli, Walter Emil; Szecsenyi, Joachim; Jank, Susanne (2010): Assessing reported adherence to pharmacological treatment recommendations. Translation and evaluation of the Medication Adherence Report Scale (MARS) in Germany. In: *J Eval Clin Pract* 16 (3), S. 574-579. DOI: 10.1111/j.1365-2753.2009.01169x.

Martínez-González, Nahara Anani; Djalali, Sima; Tandjung, Ryan; Huber-Geismann, Flore; Markun, Stefan; Wensing, Michel; Rosemann, Thomas (2014): Substitution of physicians by nurses in primary care: a systematic review and meta-analysis. In: *BMC Health Services Research* 14 (1), S. 214. DOI: 10.1186/1472-6963-14-214.

Maun, Andy; Engström, Miriam; Frantz, Anna; Brämberg, Elisabeth Björk; Thorn, Jörgen (2014): Effective teamwork in primary healthcare through a structured patient-sorting system - a qualitative study on staff members' conceptions. In: *BMC Family Practice* 15, S. 189. DOI: 10.1186/s12875-014-0189-2.

Mayring, Philipp (2003): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 8. Aufl. Weinheim, Basel: Beltz-Verlag (UTB, 8229).

Mergenthal, Karola; Beyer, Martin; Gerlach, Ferdinand M.; Guethlin, Corina (2016): Sharing Responsibilities within the General Practice Team – A Cross-Sectional Study of Task Delegation in Germany. In: PlosONE 11(6):e0157248. DOI: 10.1371/journal.pone.0157248.

Mergenthal, Karola; Beyer, Martin; Gerlach, Ferdinand M.; Güthlin, Corina (2016a): Wie werden Delegationskonzepte in Hausarztpraxen ausgestaltet? Eine Analyse am Beispiel der VERAH in der HZV. In: *Zeitschrift für Allgemeinmedizin* 92(10):402-407. DOI: 10.3238/zfa.2016.0402-0407

Mergenthal, Karola; Leifermann, Mareike; Beyer, Martin; Gerlach, Ferdinand M.; Güthlin, Corina (2016b). Wie schätzen Versorgungsassistentinnen in der Hausarztpraxis (VERAH) den Nutzen ihrer Tätigkeit für die Patienten ein? In: *Zeitschrift für Allgemeinmedizin* 92(1), S. 36-40. DOI: 10.3238/zfa.2016.0036-0040.

Mergenthal, Karola; Güthlin, Corina, Beyer, Martin; Gerlach, Ferdinand M.; Siebenhofer, Andrea (2016c): Wie bewerten und akzeptieren Patienten die Betreuung durch Medizinische Fachangestellte in der Hausarztpraxis? Ergebnisse einer Patienten-Befragung in der HZV in Baden-Württemberg. In: *Das Gesundheitswesen* Online first 16.09.2016. DOI: 10.1055/s-0042-110402.

Mergenthal, Karola; Leifermann, Mareike, Beyer, Martin, Gerlach, Ferdinand M.; Güthlin, Corina (2015). Delegation hausärztlicher Tätigkeiten an qualifiziertes medizinisches Fachpersonal in Deutschland – eine Übersicht. In: *Das Gesundheitswesen* 2015; 78(08/09):e62-e68. DOI: 10.1055/s-0035-1555948

Mergenthal, Karola; Beyer, Martin; Güthlin, Corina; Gerlach, Ferdinand M. (2013): Evaluation des VERAH-Einsatzes in der Hausarztzentrierten Versorgung in Baden-Württemberg. In: *Zeitschrift fuer Evidenz, Fortbildung und Qualitaet im Gesundheitswesen* 107, S. 386-393. DOI: 10.1016/j.zefq.2013.07.003.

Mickan, Sharon M. (2005): Evaluating the effectiveness of health care teams. In: *Australian health review: a publication of the Australian Hospital Association* 29 (2), S. 211-217.

Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (SVR) (2009): Koordination und Integration - Gesundheitsversorgung in einer Gesellschaft des längeren Lebens. Sondergutachten 2009.

Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (SVR) (2014): Bedarfsgerechte Versorgung – Perspektiven für ländliche Regionen und ausgewählte Leistungsbereiche. Hg. v. Sachverständigenrat der Entwicklung im Gesundheitswesen (SVR). Online verfügbar unter http://www.svr-gesundheit.de/index.php?id=465, zuletzt geprüft am 24.03.2016.

Schmid, Bernd; Messmer, Arnold; Weidner, Ingeborg (2005): Systemische Personal-, Organisations- und Kulturentwicklung: Konzepte und Perspektiven. 2. Auflage 2009. Bergisch Gladbach: EHP.

Schulenburg, Graf von der, J-Matthias; Claes, Christa; Greiner, Wolfgang; Uber, Andrea (1998): Die deutsche Version des EuroQol-Fragebogens. In: *Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften* 6 (1), S. 3-20.

Sturges, Judith E.; Hanrahan, Kathleen J. (2004): Comparing telephone and face-to-face qualitative interviewing: a research note. In: *Qualitative research* 4 (1), S. 107-118. DOI: 10.1177/1468794104041110.

van den Berg, Neeltje; Meinke, Claudia; Heymann, Romy; Fiß, Thomas; Suckert, Eileen; Pöller, Christian et al. (2009): AGnES: Hausarztunterstützung durch qualifizierte Praxismitarbeiter. In: *Deutsches Ärzteblatt* 106 (1-2), S. 3-9. DOI: 10.3238/arztebl.2009.0003

Warr, Peter; Cook, John; Wall, Toby (1979): Scales for the measurement of some work attitudes and aspects of psychological well-being. In: *Journal of Occupational Psychology* 52 (2), S. 129-148.

Evaluation der Hausarztzentrierten Versorgung (HZV) nach § 73b SGB V in Baden-Württemberg (2013-2016)

Arbeitspaket 4, Teilprojekt 1 (2015)

Versorgungsqualität bei wichtigen klinischen Themen

Kardiovaskuläre Erkrankungen

Ergebnisbericht 2016

Projektbeteiligte

Studiendurchführung

Dipl. Soz. Martin Beyer
MSE Kateryna Karimova
Dr. med. Paul Robert Lübeck
Dr. phil. Dipl. Psych. Corina Güthlin

Fachbereich Medizin
Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main
Institut für Allgemeinmedizin
Direktor: Prof. Dr. med. Ferdinand M. Gerlach, MPH
Theodor-Stern-Kai 7, 60590 Frankfurt
Telefon: ++49(0)69 6301 5687

Weitere Beteiligte

AQUA-Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH
Dr. rer. nat. Petra Kaufmann-Kolle
Erik Bauer (Dipl.-Demogr.)
Valerie Steeb, M.A. Soziologie
Maschmühlenweg 8, 37073 Göttingen

Institut für Medizinische Biometrie und Informatik,
Universitätsklinikum Heidelberg
Dr. sc. hum. Christian Stock, Lorenz Uhlmann, M.Sc. (Statistik)
Im Neuenheimer Feld 130, 69120 Heidelberg

Förderer

Hausärzteverband Baden-Württemberg

MEDI Baden-Württemberg

AOK Baden-Württemberg

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 107

1.1 Wirkungen aus dem HZV-Vertrag und erwartete Konsequenzen 107

1.2 Ziele der Studie 108

1.3 Kohorten 108

2 Material und Methoden 110

2.1 Datengrundlage 110

2.2 Datenaufbereitung/“missing values“ 110

2.3 Studiendesign 111

2.4 Subgruppenanalyse 112

2.5 Statistische Analyse 112

2.6 Indikatoren/Zielgrößen 115

3 Ergebnisse 119

3.1 Untersuchungspopulation 119

3.2 Übersicht aller Indikatoren/Zielgrößen 127

3.3 Koronare Herzkrankheit 135

3.3.1 Anzahl der stationären Aufenthalte im Jahr 2013 pro Patient mit KHK 135

3.3.2 Anzahl der stationären Aufenthalte mit Herz-Kreislauf-Diagnosen pro Patient mit KHK 138

3.3.3 Zahl der Krankenhaustage bei Patienten mit KHK 140

3.3.4 Anzahl der potentiell vermeidbaren Krankenhausaufenthalte pro Patient mit KHK 142

3.3.5 Akuter Myokardinfarkt bei Patienten mit KHK im Beobachtungsjahr 143

3.3.6 Zahl der Quartalsfälle bei Kardiologen im Jahr bei Patienten mit KHK 145

3.3.7 Zahl unterschiedlicher Kardiologen bei Patienten mit KHK 147

3.3.8 Durchführung einer Koronarangiographie bei Patienten mit KHK 148

3.3.9 Durchführung einer perkutanen Koronarintervention bei Patienten mit KHK 150

3.3.10 Influenza-Impfung bei Patienten mit KHK 152

3.3.11 Verordnung eines Statins bei Patienten mit KHK 154

3.4 Herzinsuffizienz 157

3.4.1 Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit Herzinsuffizienz 157
3.4.2 Anzahl der stationären Aufenthalte wegen Herzinsuffizienz pro Patient mit Herzinsuffizienz 160
3.4.3 Anzahl der stationären Aufenthalte wegen kardiovaskulärer Erkrankungen pro Patient mit Herzinsuffizienz 162
3.4.4 1-Jahres-Sterblichkeit bei Patienten mit Herzinsuffizienz 164
3.4.5 Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT-1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz 166
3.4.6 Verordnung eines AT-1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz 168
3.4.7 Verordnung eines ausgewählten Betablockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz 170
3.4.8 Fehlende Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT-1-Blockers oder Reninhemmers bei Patienten mit Herzinsuffizienz 171
3.4.9 Verordnung eines zu vermeidenden Wirkstoffs bei Patienten mit Herzinsuffizienz 174
3.5 Vorhofflimmern 176
3.5.1 Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten bei Patienten mit Vorhofflimmern 176
3.5.2 Verordnung von neuen oralen Antikoagulanzien (NOAK) bei Patienten mit Vorhofflimmern 177
3.5.3 Gleichzeitige Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten und potentiell interagierender Medikation bei Patienten mit Vorhofflimmern 180
3.5.4 Gleichzeitige Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten und NSAR ohne PPI-Schutz 183
3.6 Akuter Myokardinfarkt (dynamische Kohorte) 185
3.6.1 Verordnung eines Betablockers bei Patienten mit Myokardinfarkt 185
3.6.2 Verordnung eines ACE-Hemmers bei Patienten mit Myokardinfarkt 187
3.6.3 Verordnung eines AT-1-Bockers bei Patienten mit Myokardinfarkt 189
3.6.4 Verordnung eines Statins bei Patienten mit Myokardinfarkt 191
3.6.5 Wiederaufnahme wegen einer kardialen Erkrankung im 1. Jahr nach Myokardinfarkt 193
3.6.6 30-Tage-Sterblichkeit nach Myokardinfarkt 195
3.6.7 90-Tage-Sterblichkeit nach Myokardinfarkt 196
3.6.8 1-Jahres-Sterblichkeit nach Myokardinfarkt 198

4 Subgruppenanalyse: § 73c-Vertrag 200

4.1 Untersuchungspopulation 200

4.2 Koronare Herzkrankheit, Subgruppenanalyse § 73c 209

4.2.1 Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit KHK 209

4.2.2 Anzahl der stationären Aufenthalte mit Herz-Kreislauf-Diagnosen pro Patient mit KHK 211

4.2.3 Zahl der Krankenhaustage bei Patienten mit KHK 213

4.2.4 Anzahl der potentiell vermeidbaren Krankenhausaufenthalte pro Patient mit KHK 215

4.2.5 Akuter Myokardinfarkt bei Patienten mit KHK 217

4.2.6 Anzahl der Quartalsfälle bei Kardiologen im Jahr pro Patient mit KHK 219

4.2.7 Durchführung einer Koronarangiographie bei Patienten mit KHK 221

4.2.8 Durchführung einer perkutanen Koronarintervention bei Patienten mit KHK .. 223

4.2.9 Influenza-Impfung bei Patienten mit KHK 225

4.2.10 Verordnung eines Statins bei Patienten mit KHK 227

4.3 Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse 229

4.3.1 Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit Herzinsuffizienz 229

4.3.2 Anzahl der stationären Aufenthalte wegen Herzinsuffizienz pro Patient mit Herzinsuffizienz 231

4.3.3 Anzahl der stationären Aufenthalte wegen kardiovaskulärer Erkrankungen pro Patient mit Herzinsuffizienz 232

4.3.4 1-Jahres-Sterblichkeit bei Patienten mit Herzinsuffizienz 234

4.3.5 Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT-1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz 236

4.3.6 Verordnung eines AT-1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz 238

4.3.7 Verordnung eines ausgewählten Betablockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz 240

4.3.8 Fehlende Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT-1-Blockers oder Reninhemmers bei Patienten mit Herzinsuffizienz 242

4.4 Vorhofflimmern, Subgruppenanalyse 244

4.4.1 Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten bei Patienten mit Vorhofflimmern 244

4.4.2 Verordnung von neuen oralen Antikoagulanzien (NOAK) bei Patienten mit Vorhofflimmern 246

4.5 Akuter Myokardinfarkt, Subgruppenanalyse 248

4.5.1 Verordnung eines Betablockers bei Patienten mit Myokardinfarkt, Subgruppenanalyse 248

4.5.2 Verordnung eines ACE-Hemmers bei Patienten mit Myokardinfarkt 250

4.5.3 Verordnung eines AT-1-Bockers bei Patienten mit Myokardinfarkt 252

4.5.4 Verordnung eines Statins bei Patienten mit Myokardinfarkt 253

4.5.5 Wiederaufnahme wegen einer kardialen Erkrankung im 1. Jahr nach Myokardinfarkt 255

4.5.6 1-Jahres-Sterblichkeit nach Myokardinfarkt 257

5 Diskussion und Schlussfolgerungen 259

Abkürzungen/Glossar

ACSC	Ambulatory Care Sensitive Condition (potentiell vermeidbare Krankenhauseinweisung)
AP	Arbeitspaket
COPD	Chronisch-obstruktive Lungenerkrankung
DMP	Disease Management Programm
DMP KHK	Disease Management Programm Koronare Herzkrankheit
DM Typ 2	Diabetes mellitus Typ 2
EBM	Einheitlicher Bewertungsmaßstab
HZV	Hausarztzentrierte Versorgung
Index-Hausarzt	In der HZV-Gruppe handelt es sich dabei um den Arzt, bei dem der Versicherte eingeschrieben ist. In der Regelversorgung wird als Index-Hausarzt der Hausarzt definiert, bei dem mehr als 50 % der Kontakte des Versicherten stattgefunden haben. Diese werden anhand der EBM-Ziffern und des Datums berechnet.
k. A.	Keine Angaben
KH	Krankenhaus
NOAK	Neue orale Antikoagulantien (im Unterschied zu oraler Antikoagulation mit Vitamin-K-Antagonisten)
n. s.	Nicht signifikant, $p>0,05$
Patient	Als Patient wird bezeichnet, wer krankheitsspezifisch ärztliche Verordnungen oder Leistungen erhalten hat.
PCI	Perkutane koronare Intervention (also Ballondillatation und/ oder Stent-Einlage)
Pkt.	Punkt
PS	Pflegestufe
QISA	Qualitätsindikatoren für die ambulante Versorgung
Ref.	Referenzgruppe
Versicherter	Als Versicherter wird eine Person definiert, die bei der AOK versichert ist, ohne Leistungen erhalten haben zu müssen. Die Abgrenzung erfolgt gegenüber der Bezeichnung „Patient“.

1 Einleitung

Kardiovaskuläre Erkrankungen stellen nach Häufigkeit sowie teilweise auch nach der Kostenbelastung den wichtigsten Morbiditätsbereich dar. Daher soll dieser Erkrankungsbereich gezielt in der vorliegenden Evaluation für alle wichtigen Krankheiten untersucht werden.

Je nach Erkrankungsformen und Dringlichkeit der Erscheinungsformen nehmen Versicherte mit kardiovaskulären Erkrankungen alle Stufen des Gesundheitswesens (Primär- bis Tertiärversorgung) in Anspruch. Der Evaluationsstandpunkt im Rahmen der HZV war hier, zunächst die Primärversorgung zu analysieren. Evaluationen der Interventionen der spezialistischen oder sogar hochspezialistischen Versorgung (z. B. Bypass-Operationen) setzen die Detektion komplexer Versorgungspfade voraus, für die teilweise die (klinischen) Daten nicht vorliegen oder die relevanten Parameter aus den Routinedaten erst noch zu entwickeln sind. Aus unserer Sicht ist daher die Evaluation der Versorgung von kardiovaskulären Erkrankungen in der HZV mit diesem Bericht nicht abgeschlossen, sondern zunächst *erschlossen*. Weitere Analysen zu spezielleren Fragestellungen werden in den kommenden Jahren folgen.

Dennoch hat die Primärversorgung auf hohem Qualitätsniveau ein großes Gewicht: Die Koronare Herzkrankheit (KHK) z. B. ist eine chronische Erkrankung, bei der die Patienten eine stabile Langzeitbetreuung benötigen, um Akutereignisse wie ein akutes Koronarsyndrom zu vermeiden. Einer guten Versorgungsqualität auf der Ebene der Primärversorgung kommt prioritäre Bedeutung zu.

Im Bereich der kardiovaskulären Erkrankungen konnten wir zugleich jedoch eine wichtige Innovation evaluieren: Im Bereich der Kardiologie war bereits 2011 der erste Facharztvertrag nach § 73c in Kraft getreten, der eine integrierte Versorgung zwischen der Primär- und Sekundärversorgung für diese Patienten fördern soll. Hierzu stellen wir eine spezifische Sekundäranalyse vor, in der diese Versorgungsform erstmals dargestellt wird.

1.1 Wirkungen aus dem HZV-Vertrag und erwartete Konsequenzen

In der vorliegenden Analyse wird die Versorgungsqualität bei Versicherten mit kardialen Erkrankungen zwischen HZV-eingeschriebenen und nicht eingeschriebenen Versicherten verglichen.

Zentrale Frage für das Design dieser Evaluationsstudie ist, welche Wirkungen und Wirkmechanismen im Rahmen der HZV zu erwarten sind und welche Effekte sich demgemäß einstellen können. Neben den aus Teilpaket 1 (Versorgung geriatrischer Patienten, 2014) bekannten Inhalten des HZV-Vertrages erwarten wir, speziell im Hinblick auf die Versorgung von Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen, folgende Effekte:

- Vermeidung von unnötigen Untersuchungen und verzichtbaren Krankenhauseinweisungen
- Steuerung der stationären Behandlungen und Vermeidung von Rehospitalisierungen
- Enge Abstimmung der gesamten Behandlung zwischen niedergelassenen Kardiologen, Haus- und Facharztkollegen sowie Krankenhäusern
- Rationale Pharmakotherapie
- Maßnahmen zur Erkennung und Behandlung von Komorbiditäten (wie z. B. Depressionen, Diabetes mellitus, Hypertonus)
- Bessere gesundheitliche Outcomes

Selbstverständlich können diese Effekte auf der Basis von Versichertendaten nur begrenzt abgeleitet werden. Weitere Analysen (aus dem derzeit erschlossenen Datenmaterial) sind erforderlich.

1.2 Ziele der Studie

Im Rahmen der Evaluation der Versorgungsqualität **Versicherter mit kardiovaskulären Erkrankungen** liegt der Fokus vor allem auf der Überprüfung der Behandlungskoordination und der Behandlungsqualität. Beleuchtet werden verschiedene Versorgungsbereiche:

- Behandlungskoordination (Inanspruchnahme)
- Verringerung potentiell vermeidbarer Krankenhauseinweisungen
- Qualität der Medikation
- Prävention
- Leitliniengerechte Therapie ausgewählter Erkrankungen:
    - Koronare Herzkrankheit (KHK)
    - Akuter Myokardinfarkt
    - Vorhofflimmern (VHF)
    - Herzinsuffizienz

Die einzelnen Aspekte werden jeweils weiter untergliedert und mittels geeigneter Indikatoren und Messgrößen untersucht.

1.3 Kohorten

Es wurden verschiedene Kohorten gebildet. Dabei können zunächst „statische“ von „dynamischen“ Kohorten unterschieden werden. Diese Begriffe beschreiben die Bildung dieser Kohorten. So wird für statische Kohorten ein fester Einschluss- und Untersuchungszeitraum definiert. Für die dynamischen Kohorten werden Patienten durch das Auftreten eines Indexereignisses selektiert und anschließend für einen definierten Zeitraum nachbeobachtet.

Die statischen Kohorten umfassen Patienten mit Koronarer Herzkrankheit (KHK), Herzinsuffizienz sowie Vorhofflimmern (VHF). Ausprägungen bestimmter Zielvariablen werden jeweils für das Jahr 2013 untersucht. Zur Bestimmung bestimmter Kovariaten werden auch Daten aus 2012 berücksichtigt.

Anhand einer dynamischen Kohorte werden Patienten mit akutem Myokardinfarkt (MI) untersucht. Hier erfolgte die Fallselektion im Jahr 2012 (also MI im Jahr 2012), um eine Nachbeobachtungsdauer von 365 Tagen aus den Daten von 2013 zu gewährleisten.

2 Material und Methoden

2.1 Datengrundlage

Die Analyse basiert auf den Routinedaten aller Versicherten der AOK Baden-Württemberg, die im Zeitraum 01.01.2012 bis 31.12.2013 durchgehend versichert waren. Die übermittelte Datenbasis wurde in einem „Minimum Data Set“ (MDS) exakt definiert. Dieses enthält pseudonymisierte Daten über Ärzte, Betriebsstätten und Versicherte sowie HZV-Teilnahme, DMP-Teilnahme und Pflegestufe. Weiterhin enthält das MDS Daten zu erbrachten EBM-Leistungen, Verordnungen, ambulanten Diagnosen, stationären Behandlungen und Diagnosen.

2.2 Datenaufbereitung/“missing values“

Die Rohdaten wurden an das AQUA-Institut übermittelt. Das AQUA-Institut machte eine Eingangskontrolle und überprüfte die Datenkonsistenz, insbesondere zwischen den einzelnen Rohtabellen. Außerdem wendete das AQUA-Institut die festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien (siehe Abbildung 1) an und identifizierte den Indexhausarzt nach einem gesondert festgelegten Algorithmus. Sodann bereitete das AQUA-Institut auf Basis der Indikatorenliste Ausgangsdatensätze mit Zielvariablen für uns vor. Diese Ausgangsdatensätze wurden an uns übermittelt. Im Rahmen einer internen Plausibilitätskontrolle (AP 4) wurden Extremwerte bzw. Ausreißer identifiziert, Cut-Off-Werte festgelegt und angewandt. Nach Anwendung der Ein- und Ausschlusskriterien (Abbildung 1) sollten keine “missings[1]“ auftauchen.

Es wird darauf hingewiesen, dass wir in der Kontrollgruppe nur Versicherte eingeschlossen haben, die einen identifizierbaren Hausarzt aufwiesen (um die Vergleichbarkeit der Versorgung zu gewährleisten, sogenannte „Überflieger“, die grundsätzlich sofort den Spezialistenkontakt suchen, also ausgeschlossen haben), und dass wir ebenfalls Patienten, die in einer HZV-Praxis versorgt wurden, ohne selbst an der HZV teilzunehmen, ebenfalls ausgeschlossen haben (Einschlusskriterien 4 und 5).

[1] Die an das Institut für Allgemeinmedizin in Frankfurt übermittelten Ausgangsdatensätze sind komplett. Die meisten von AQUA und AP 4 erzeugten Variablen beruhen auf Datenbankabfragen. In diesen sind leere Abfragen grundsätzlich als „0“ gesetzt.

Abbildung 1: Schematische Übersicht der Datenfilterung für 2013

2.3 Studiendesign

Es werden sowohl die zeitlichen Verläufe in 2012-2013 als auch die Momentaufnahmen im Jahr 2013 betrachtet:

Statische Kohorten

- **Koronare Herzkrankheit (KHK) –** Folgende ICD-Kodes in 2 Quartalen ambulant (gesichert) oder 1x stationär (Haupt- und Nebendiagnosen) in den Quartalen 2-4 2012: I25.0, I25.1, I25.2, I25.5, I25.6, I25.8, I25.9
- **Herzinsuffizienz I (HI) –** Folgende ICD-Kodes in 2 Quartalen ambulant (gesichert) oder 1x stationär (Haupt- und Nebendiagnosen) in den Quartalen 2012: I11.0, I13.0, I13.2, I50 gesamt
- **Vorhofflimmern (VHF) –** Die Diagnose gilt als gesichert, sobald die Kodierung VHF (I48.0, I48.1, I48.2, I48.3, I48.4, I48.9) in zwei Quartalen der letzten 3 (Q2-Q4) 2012 ambulant, oder einmal stationär (Haupt- und Nebendiagnosen) vorgenommen wurde.

Dynamische Kohorten

- **Herzinfarkt (MI) –** Die Diagnose gilt als gesichert, sobald die Kodierung MI (Myokardinfarkt – I21) einmal stationär (Haupt- und/oder Nebendiagnose) im Jahr 2012 vorgenommen wurde.

2.4 Subgruppenanalyse

Zusätzlich soll im Rahmen einer Subgruppenanalyse ein Vergleich innerhalb der HZV-Versicherten nach der Art der kardiologischen Mitbetreuung durchgeführt werden: § 73c-Vertrags-Gruppe und HZV-Gruppe ohne § 73c-Vertrag (für bestimmte versorgungsrelevante bzw. spezifische Parameter).

2.5 Statistische Analyse

Deskriptive Statistik

Zunächst wurde eine deskriptive Analyse aller Ziel- und Einflussvariablen durchgeführt. Für stetige Variablen wurden die Anzahl nicht fehlender Werte, Mittelwert, Standardabweichung, Median, 1. und 3. Quartil, Minimum und Maximum angegeben, für kategoriale Variablen wurden absolute und relative Häufigkeiten bestimmt. Diese Analyse fand sowohl für die gesamte Population als auch getrennt nach HZV- und Nicht-HZV-Gruppe statt.

Regressionsanalyse der Zielvariablen

Zur Detektion eines Unterschieds zwischen HZV- und Nicht-HZV-Gruppe bzgl. der Zielvariablen wurden (generalisierte) lineare (gemischte) Regressionsmodelle verwendet. Die Gruppenvariable und die oben angegebenen möglichen Einflussgrößen wurden als feste Effekte aufgenommen. Um die Clusterstruktur in den Daten zu berücksichtigen, wurde außerdem bei statischen Kohorten ein zufälliger Intercept[2] eingesetzt, sodass jedem Arzt ein eigenes Grundniveau erlaubt wird. Bei der Analyse der Zielvariablen der dynamischen Kohorte wurde mangels einer sinnvoll interpretierbaren Clusterstruktur kein zufälliger Intercept verwendet.[3] Die Zielvariablen sind entweder binäre Variablen oder Zählvariablen. Daher wurden entweder logistische Modelle oder negativ-binomiale Modelle verwendet. Für alle Zielvariablen wurden aus den berechneten Modellen als Effektmaße bei binären Zielvariablen das Chancenverhältnis (*odds ratio* [OR]) bzw. bei Zählvariablen das Ratenverhältnis (*relative rate* [RR]), jeweils mit 95 %-Konfidenzintervall und p-Wert, errechnet und berichtet.

Ergebnisdarstellung

Zusätzlich war vom Auftraggeber gewünscht, durch daraus abgeleitete populationsgemittelte Raten bzw. Anzahlen jeweils für die HZV- und Nicht-HZV-Gruppe, sowie deren Differenzen, die Interpretation der Ergebnisse zu vereinfachen. Wir bezeichnen dies als eine Hoch-

[2] Ein hypothetisches Ausgangsniveau.

[3] Wir haben aufgrund der Daten den Eindruck gewonnen, dass diese Mehrebenen-Analyse nicht zwingend erforderlich ist, da sie angesichts der sehr hohen Clusterzahl (Praxen in der Analyse) wenig zur Adjustierung beiträgt.

rechnung. Unter einer populationsgemittelten Rate bzw. Anzahl wird der aus dem entsprechenden Regressionsmodell vorhergesagte Wert bzgl. der Zielvariable verstanden, der für eine Kovariatenkonstellation gilt, die einer „mittleren“ Person (Ausprägung der einzelnen Variablen gemäß der Mittelwerte bzw. der relativen Verhältnisse) der Gesamtpopulation entspricht. Die so berechneten Raten bzw. Anzahlen und Differenzen wurden in der Ergebnisdarstellung als adjustierte Raten bzw. Anzahlen und adjustierte Differenzen bezeichnet. Des Weiteren wurden für binäre Zielgrößen ebenfalls adjustierte Anzahlen (an Personen) berechnet. Diese ergeben sich durch Multiplikation der adjustierten Raten (aus HZV- und Nicht-HZV-Gruppe) mit der Gesamtzahl der Personen in der HZV-Gruppe, woraus zusätzlich jeweils die entsprechende Differenz berechnet wurde. Dadurch wurde eine (adjustierte) Anzahl an Personen bestimmt, die in der HZV- im Vergleich zur Nicht-HZV-Gruppe zusätzlich das interessierende Ereignis erreicht haben. Hochrechnungen unterliegen selbstverständlich den aus dem Berechnungsverfahren sich ergebenden zusätzlichen Annahmen und sind entsprechend vorsichtig zu interpretieren.

Kovariaten

In der folgenden Abbildung 2 sind Variablen aufgeführt, die zur Adjustierung der Modelle für mögliche Störgrößen (Confounder) verwendet werden.

	KHK	HI	VHF	MI
Alter	x	x	x	x
Geschlecht (Ref. weiblich)	x	x	x	x
Gemeinschaftspraxis (Ref. nein)	x	x	x	
DMP-KHK-Teilnahme(Ref.=0)	x	x		x
Stadt-Land-Kennung (Ref. Sadt)	x	x	x	
Charlson Score	x	x	x	x
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	x	x	x	x
Pflegestufe (Ref. Gruppe 0)	x	x	x	x
Praxisgröße	x	x	x	
Chronische Niereninsuffizienz (Ref. =0)	x	x	x	x
DM Typ2 (Ref. =0)	x	x	x	x
Herzinsuffizienz (Ref. =0)	x		x	x
Bluthochdruck (Ref. =0)	x	x	x	x
COPD (Ref. =0)	x	x	x	x
VHF (Ref. =0)	x	x		x
Myokardinfarkt Vorgeschichte (Ref. =0)	x	x	x	x
Myokardinfarkt 2013 (Ref. =0)	x	x	x	
Depression (Ref. =0)	x	x	x	x
KHK (Ref. =0)		x	x	
KH-Hospitalisierung 2012 (Ref.=0, Baseline)	x	x	x	x

Abbildung 2: Kovariatenmatrix für die Auswertung im Teilprojekt 2

Verwendete Software

Für die Auswertungen wird SAS in der Version 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) verwendet. Das Datenmanagement wird mit IBM-SPSS in der Version 20 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) umgesetzt.

Ethikvotum

Ein Ethikvotum ist bei Sekundärdatenanalysen auf der Grundlage von pseudonymisierten Patientendaten im Prinzip nicht erforderlich. Die Ethikkommission des Fachbereichs Medizin der Goethe-Universität hat auf unsere Anfrage unter GZ 470/13 keine Bedenken geäußert. (Dies gilt auch für das Teilprojekt 2).

2.6 Indikatoren/Zielgrößen

Zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit der Evaluation von hausarztzentrierten Versorgungsmodellen sind die Endpunkte/Indikatoren weitgehend aus bereits bestehenden Indikatorsystemen entnommen, z. B. QISA des AQUA-Instituts. Die Messgrößen wurden jeweils daraufhin geprüft, ob sie in der verfügbaren Datenbasis abzubilden waren. Die Indikatoren sind je Kohorte differenziert.

Zielvariablen

Folgende Zielvariablen wurden analysiert:

Koronare Herzkrankheit (KHK)

	Zielvariable-Definition
Anzahl der stationären Aufenthalte in 2013	Der Indikator gibt an, wie hoch die Anzahl der stationären Krankenhausaufnahmen ist.
Anzahl der stationären Aufenthalte mit Herz-Kreislauf-Diagnosen in 2013	Der Indikator gibt an, wie hoch die Anzahl der stationären Krankenhausaufnahmen mit Herz-Kreislauf-Diagnosen ist.
Zahl der Krankenhaustage in 2013	Der Indikator gibt an, wie hoch die Zahl der Krankenhaustage ist.
Anzahl der potentiell vermeidbaren Krankenhausaufenthalte in 2013	Der Indikator gibt an, wie hoch die Anzahl der stationären Krankenhausaufnahmen bei Vorliegen von „ambulatory care sensitive conditions“ (ACSC) ist.
Zahl der Quartalsfälle bei Kardiologen im Jahr 2013	Der Indikator gibt die Zahl der Quartalsfälle innerhalb eines Jahres an.
Zahl unterschiedlicher Kardiologen in 2013	Der Indikator gibt die Zahl unterschiedlicher konsultierter Kardiologen im Beobachtungszeitraum an.
KHK-Patient mit Koronarangiographien	Der Indikator gibt an, ob ein Patient Koronarangiographien (OPS und EBM) erhalten hat.
KHK-Patient mit PCI	Der Indikator gibt an, ob ein Patient eine Koronarintervention erhalten hat (OPS und EBM).
Grippe-Immunisierung	Der Indikator gibt an, ob ein Patient eine Influenza-Impfung erhalten hat.
KHK-Patient, der ein Statin erhält	Der Indikator gibt an, ob ein KHK-Patient eine Statintherapie erhält.

HI (Herzinsuffizienz)

	Zielvariable-Definition
Anzahl Krankenhausaufnahmen	Der Indikator gibt an, wie hoch die Anzahl der stationären Krankenhausaufnahmen ist.
Anzahl Krankenhausaufnahmen wegen Herzinsuffizienz in 2013	Der Indikator gibt an, wie viele stationäre KH-Aufnahmen im Bezugszeitraum mit Diagnose Herzinsuffizienz stattgefunden haben.
Anzahl Krankenhausaufnahmen wegen kardiovaskulärer Erkrankungen	Der Indikator gibt an, wie viele stationäre KH-Aufnahmen im Bezugszeitraum mit kardiovaskulärer Diagnose stattgefunden haben.
1-Jahres-Sterblichkeit	Der Indikator gibt an, dass ein Patient im Jahr 2013 verstorben ist.
Patienten mit ACE-Hemmer oder AT-1-Blocker	Der Indikator gibt an, dass ein Patient mit Herzinsuffizienz einen ACE-Hemmer oder AT-1-Blocker erhalten hat.[4]
Patienten mit AT-1-Blocker	Der Indikator gibt an, dass ein Patient mit Herzinsuffizienz einen AT-1-Blocker erhalten hat.
Patienten mit ausgewählten Betablockern	Der Indikator gibt an, dass ein Patient mit Herzinsuffizienz einen von Leitlinien empfohlenen Betablocker erhalten hat.
Patienten, die weder Betablocker noch ACE-Hemmer, AT-1-Blocker oder Reninhemmer erhalten	Der Indikator gibt an, dass ein Patient mit Herzinsuffizienz weder Betablocker noch einen ACE-Hemmer, AT-1-Blocker oder Reninhemmer erhalten hat.
Zu vermeidende Wirkstoffe bei Herzinsuffizienz	Der Indikator gibt an, dass ein Patient einen zu vermeidenden Wirkstoff erhalten hat.

[4] Seitdem für die meisten AT-1-Blocker der Patentschutz entfallen ist, ist die Wirtschaftlichkeit der Verordnung nicht mehr von zentraler Bedeutung. Allerdings ist weiterhin zu beachten, dass die prognoseverbessernde Wirkung bei Herzinsuffizienz immer noch deutlich schlechter belegt ist als für ACE-Hemmer.

Vorhofflimmern (VHF)

	Zielvariable-Definition
Patient mit Vorhofflimmern und Therapie mittels Vitamin-K-Antagonisten	Der Indikator gibt an, dass ein Patient mit VHF einen VitK-Antagonisten erhält.
Patient mit Vorhofflimmern und Therapie mittels NOAK	Der Indikator gibt an, dass ein Patient mit VHF NOAK erhält.
Patient mit Therapie mittels Vitamin-K-Antagonisten und potentiell interagierender Medikation	Der Indikator gibt an, dass ein Patient einen Vitamin-K-Antagonisten und gleichzeitig potentiell interagierende Medikation erhält.
Patient mit Vitamin-K-Antagonisten und NSAR ohne PPI	Der Indikator gibt an, dass ein Patient ein orales Antikoagulans und Nicht-steroidales Antirheumatikum (NSAR) einnimmt, ohne aber einen Protonenpumpenhemmer (PPI) zu erhalten.

Myokardinfarkt (MI)

	Zielvariable-Definition
Patient nach Myokardinfarkt, der einen Betablocker erhält	Der Indikator gibt an, dass ein Patient mit Myokardinfarkt einen Betablocker erhält.
Patient nach Myokardinfarkt, der einen ACE-Hemmer erhält	Der Indikator gibt an, dass ein Patient mit Myokardinfarkt einen ACE-Hemmer erhält.
Patient nach Myokardinfarkt, der einen AT1-Blocker erhält	Der Indikator gibt an, dass ein Patient mit Myokardinfarkt einen AT1-Blocker erhält.
Patient nach Myokardinfarkt, der ein Statin erhält	Der Indikator gibt an, dass ein Patient mit Myokardinfarkt ein Statin erhält.
Wiederaufnahme mit Hauptdiagnose kardiale Erkrankung im 1. Jahr nach Herzinfarkt	Der Indikator gibt an, ob ein Patient nach Herzinfarkt mit einer kardialen Hauptdiagnose im KH hospitalisiert wird.
30-Tage-Sterblichkeit nach Herzinfarkt (bzw. Sterblichkeit im Monat nach Herzinfarkt)	Der Indikator gibt an, wie viele Patienten nach einer stationären KH-Aufnahme mit Hauptdiagnose Myokardinfarkt im Bezugszeitraum gestorben sind.

	Zielvariable-Definition
90-Tage-Sterblichkeit nach Herzinfarkt	Der Indikator gibt an, wie viele Patienten nach einer stationären KH-Aufnahme mit Hauptdiagnose Myokardinfarkt im Bezugs-zeitraum gestorben sind.
1-Jahres-Sterblichkeit nach Herzinfarkt	Der Indikator gibt an, wie viele Patienten nach einer stationären KH-Aufnahme mit Hauptdiagnose Myokardinfarkt im Bezugs-zeitraum gestorben sind.

3 Ergebnisse

3.1 Untersuchungspopulation

Tabelle 1: Patientencharakteristika Kohorte Koronare Herzkrankheit (KHK)

	Nicht-HZV (63.303)	HZV (89.057)	Gesamt (152.360)
Alter			
- Mean +/- SD	74,7 +/- 10,8	74,2 +/- 10,5	74,4 +/- 10,7
- Median	76,0	76,0	76,0
- p25; p75	68,0; 82,0	68,0; 82,0	68,0; 82,0
- Min, Max	18,0; 108,0	21,0; 105,0	18,0; 108,0
Geschlecht			
- männlich	35.129 (55,5 %)	50.414 (56,6 %)	85.543 (56,1 %)
- weiblich	28.174 (44,5 %)	38.643 (43,4 %)	66.817 (43,9 %)
In DMP-KHK eingeschrieben			
- nein	43.074 (68,0 %)	40.282 (45,2 %)	83.356 (54,7 %)
- ja	20.229 (32,0 %)	48.775 (54,8 %)	69.004 (45,3 %)
Charlson Score (je Pkt.)			
- N	63.303	89.057	152.360
- Mean +/- SD	3,3 +/- 2,6	3,5 +/- 2,6	3,4 +/- 2,6
- Median	3,0	3,0	3,0
- p25; p75	1,0; 5,0	1,0; 5,0	1,0; 5,0
- Min, Max	0,0; 23,0	0,0; 20,0	0,0; 23,0
Pflegestufe			
- 0	52.558 (83,0 %)	77.404 (86,9 %)	129.962 (85,3 %)
- 1	6.007 (9,5 %)	7.017 (7,9 %)	13.024 (8,5 %)
- 2	3.693 (5,8 %)	3.728 (4,2 %)	7.421 (4,9 %)
- 3	1.045 (1,7 %)	908 (1,0 %)	1.953 (1,3 %)

	Nicht-HZV (63.303)	HZV (89.057)	Gesamt (152.360)
Nierenerkrankung			
- nein	54.172 (85,6 %)	76.240 (85,6 %)	130.412 (85,6 %)
- ja	9.131 (14,4 %)	12.817 (14,4 %)	21.948 (14,4 %)
DM Typ 2			
- nein	40.995 (64,8 %)	55.036 (61,8 %)	96.031 (63,0 %)
- ja	22.308 (35,2 %)	34.021 (38,2 %)	56.329 (37,0 %)
Herzinsuffizienz			
- nein	46.223 (73,0 %)	61.593 (69,2 %)	107.816 (70,8 %)
- ja	17.080 (27,0 %)	27.464 (30,8 %)	44.544 (29,2 %)
Arterielle Hypertonie			
- nein	10.748 (17,0 %)	14.774 (16,6 %)	25.522 (16,8 %)
- ja	52.555 (83,0 %)	74.283 (83,4 %)	126.838 (83,2 %)
COPD			
- nein	54.168 (85,6 %)	75.005 (84,2 %)	129.173 (84,8 %)
- ja	9.135 (14,4 %)	14.052 (15,8 %)	23.187 (15,2 %)
Vorhofflimmern			
- nein	51.456 (81,3 %)	72.926 (81,9 %)	124.382 (81,6 %)
- ja	11.847 (18,7 %)	16.131 (18,1 %)	27.978 (18,4 %)
Myokardinfarkt in der Vorgeschichte			
- nein	61.260 (96,8 %)	86.734 (97,4 %)	147.994 (97,1 %)
- ja	2.043 (3,2 %)	2.323 (2,6 %)	4.366 (2,9 %)
Depression			
- nein	51.165 (80,8 %)	73.524 (82,6 %)	124.689 (81,8 %)
- ja	12.138 (19,2 %)	15.533 (17,4 %)	27.671 (18,2 %)

Tabelle 2: Patientencharakteristika Kohorte Herzinsuffizienz (HI)

	Nicht-HZV (40.601)	HZV (59.951)	Gesamt (100.552)
Alter			
- Mean +/- SD	78,6 +/- 10,7	76,9 +/- 10,6	77,6 +/- 10,7
- Median	80,0	78,0	79,0
- p25; p75	73,0; 86,0	72,0; 84,0	72,0; 85,0
- Min, Max	18,0; 108,0	18,0; 108,0	18,0; 108,0
Geschlecht			
- männlich	15.820 (39,0 %)	25.506 (42,5 %)	41.326 (41,1 %)
- weiblich	24.781 (61,0 %)	34.445 (57,5 %)	59.226 (58,9 %)
In DMP-KHK eingeschrieben			
- nein	34.959 (86,1 %)	44.398 (74,1 %)	79.357 (78,9 %)
- ja	5.642 (13,9 %)	15.553 (25,9 %)	21.195 (21,1 %)
Charlson Score (je Pkt.)			
- Mean +/- SD	3,9 +/- 2,6	4,0 +/- 2,6	4,0 +/- 2,6
- Median	3,0	4,0	4,0
- p25, p75	2,0; 5,0	2,0; 6,0	2,0; 6,0
- Min, Max	0,0; 23,0	0,0; 20,0	0,0; 23,0
Pflegestufe			
- 0	27.635 (68,1 %)	46.961 (78,3 %)	74.596 (74,2 %)
- 1	6.714 (16,5 %)	7.449 (12,4 %)	14.163 (14,1 %)
- 2	4.890 (12,0 %)	4.488 (7,5 %)	9.378 (9,3 %)
- 3	1.362 (3,4 %)	1.053 (1,8 %)	2.415 (2,4 %)
Nierenerkrankung			
- nein	31.794 (78,3 %)	47.940 (80,0 %)	79.734 (79,3 %)
- ja	8.807 (21,7 %)	12.011 (20,0 %)	20.818 (20,7 %)

	Nicht-HZV (40.601)	HZV (59.951)	Gesamt (100.552)
DM Typ 2			
- nein	25.608 (63,1 %)	36.346 (60,6 %)	61.954 (61,6 %)
- ja	14.993 (36,9 %)	23.605 (39,4 %)	38.598 (38,4 %)
Arterielle Hypertonie			
- nein	7.141 (17,6 %)	10.484 (17,5 %)	17.625 (17,5 %)
- ja	33.460 (82,4 %)	49.467 (82,5 %)	82.927 (82,5 %)
COPD			
- nein	33.304 (82,0 %)	49.011 (81,8 %)	82.315 (81,9 %)
- ja	7.297 (18,0 %)	10.940 (18,2 %)	18.237 (18,1 %)
VHF-Kohorte			
- nein	28.437 (70,0 %)	43.446 (72,5 %)	71.883 (71,5 %)
- ja	12.164 (30,0 %)	16.505 (27,5 %)	28.669 (28,5 %)
Myokardinfarkt in der Vorgeschichte			
- nein	39.383 (97,0 %)	58.617 (97,8 %)	98.000 (97,5 %)
- ja	1.218 (3,0 %)	1.334 (2,2 %)	2.552 (2,5 %)
Depression			
- nein	31.475 (77,5 %)	48.438 (80,8 %)	79.913 (79,5 %)
- ja	9.126 (22,5 %)	11.513 (19,2 %)	20.639 (20,5 %)
KHK			
- nein	23.521 (57,9 %)	32.487 (54,2 %)	56.008 (55,7 %)
- ja	17.080 (42,1 %)	27.464 (45,8 %)	44.544 (44,3 %)

Tabelle 3: Patientencharakteristika Kohorte Vorhofflimmern (VHF)

	Nicht-HZV (32.036)	HZV (40.072)	Gesamt (72.108)
Alter			
- Mean +/- SD	77,9 +/- 9,6	77,2 +/- 9,2	77,5 +/- 9,4
- Median	79,0	78,0	78,0
- p25, p75	73,0; 84,0	73,0; 83,0	73,0; 84,0
- Min, Max	19,0; 106,0	18,0; 105,0	18,0; 106,0
Geschlecht			
- männlich	14.766 (46,1 %)	19.543 (48,8 %)	34.309 47,6 %)
- weiblich	17.270 (53,9 %)	20.529 (51,2 %)	37.799 (52,4 %)
In DMP-KHK eingeschrieben			
- nein	28.302 (88,3 %)	31.339 (78,2 %)	59.641 (82,7 %)
- ja	3.734 (11,7 %)	8.733 (21,8 %)	12.467 (17,3 %)
Charlson Score			
- Mean +/- SD	3,3 +/- 2,7	3,6 +/- 2,7	3,5 +/- 2,7
- Median	3,0	3,0	3,0
- p25; p75	1,0; 5,0	1,0; 5,0	1,0; 5,0
- Min, Max	0,0; 23,0	0,0; 17,0	0,0; 23,0
Pflegestufe			
- 0	23.657 (73,8 %)	32.128 (80,2 %)	55.785 (77,4 %)
- 1	4.509 (14,1 %)	4.568 (11,4 %)	9.077 (12,6 %)
- 2	3.079 (9,6 %)	2.770 (6,9 %)	5.849 (8,1 %)
- 3	791 (2,5 %)	606 (1,5 %)	1.397 (1,9 %)
Nierenerkrankung			
- nein	25.741 (80,4 %)	32.092 (80,1 %)	57.833 (80,2 %)
- ja	6.295 (19,6 %)	7.980 (19,9 %)	14.275 (19,8 %)

	Nicht-HZV (32.036)	HZV (40.072)	Gesamt (72.108)
DM Typ 2			
- nein	21.150 (66,0 %)	25.466 (63,6 %)	46.616 (64,6 %)
- ja	10.886 (34,0 %)	14.606 (36,4 %)	25.492 (35,4 %)
Herzinsuffizienz			
- nein	19.872 (62,0 %)	23.567 (58,8 %)	43.439 (60,2 %)
- ja	12.164 (38,0 %)	16.505 (41,2 %)	28.669 (39,8 %)
Arterielle Hypertonie			
- nein	5.491 (17,1 %)	6.547 (16,3 %)	12.038 (16,7 %)
- ja	2.6545 (82,9 %)	33.525 (83,7 %)	60.070 (83,3 %)
COPD			
- nein	27.418 (85,6 %)	33.751 (84,2 %)	61.169 (84,8 %)
- ja	4.618 (14,4 %)	6.321 (15,8 %)	10.939 (15,2 %)
Myokardinfarkt in der Vorgeschichte			
- nein	31.388 (98,0 %)	39.372 (98,3 %)	70.760 (98,1 %)
- ja	648 (2,0 %)	700 (1,7 %)	1.348 (1,9 %)
Depression			
- nein	26.379 (82,3 %)	33.521 (83,7 %)	59.900 (83,1 %)
- ja	5.657 (17,7 %)	6.551 (16,3 %)	12.208 (16,9 %)
KHK			
- nein	20.189 (63,0 %)	23.941 (59,7 %)	44.130 (61,2 %)
- ja	11.847 (37,0 %)	16.131 (40,3 %)	27.978 (38,8 %)

Tabelle 4: Patientencharakteristika Kohorte inzidenter Myokardinfarkt (MI)

	Nicht-HZV (5.483)	HZV (4.242)	Gesamt (9.725)
Alter			
- Mean +/- SD	72,3 +/- 13,0	73,4 +/- 12,0	72,8 +/- 12,6
- Median	75,0	76,0	75,0
- p25; p75	64,0; 82,0	66,0; 82,0	65,0; 82,0
- Min, Max	19,0; 104,0	28,0; 101,0	19,0; 104,0
Geschlecht			
- männlich	3.257 (59,4 %)	2.485 (58,6 %)	5.742 (59,0 %)
- weiblich	2.226 (40,6 %)	1.757 (41,4 %)	3.983 (41,0 %)
Pflegestufe			
- 0	3.859 (70,4 %)	3.067 (72,3 %)	6.926 (71,2 %)
- 1	800 (14,6 %)	593 (14,0 %)	1.393 (14,3 %)
- 2	639 (11,7 %)	460 (10,8 %)	1.099 (11,3 %)
- 3	185 (3,4 %)	122 (2,9 %)	307 (3,2 %)
Nierenerkrankung			
- nein	4.642 (84,7 %)	3.576 (84,3%)	8.218 (84,5%)
- ja	841 (15,3 %)	666 (15,7%)	1.507 (15,5%)
DM Typ 2			
- nein	3.352 (61,1 %)	2.418 (57,0 %)	5.770 (59,3 %)
- ja	2.131 (38,9 %)	1.824 (43,0 %)	3.955 (40,7 %)
Herzinsuffizienz			
- nein	2.225 (40,6 %)	1.638 (38,6 %)	3.863 (39,7 %)
- ja	3.258 (59,4 %)	2.604 (61,4 %)	5.862 (60,3 %)
Arterielle Hypertonie			
- nein	792 (14,4 %)	501 (11,8 %)	1.293 (13,3 %)
- ja	4.691 (85,6 %)	3.741 (88,2 %)	8.432 (86,7 %)

	Nicht-HZV (5.483)	HZV (4.242)	Gesamt (9.725)
COPD			
- nein	4.593 (83,8 %)	3.440 (81,1 %)	8.033 (82,6 %)
- ja	890 (16,2 %)	802 (18,9 %)	1.692 (17,4 %)
Depression			
- nein	4.507 (82,2 %)	3.467 (81,7 %)	7.974 (82,0 %)
- ja	976 (17,8 %)	775 (18,3 %)	1.751 (18,0 %)
KHK			
- nein	556 (19,6 %)	396 (15,7 %)	952 (17,8 %)
- ja	2.286 (80,4 %)	2.120 (84,3 %)	4.406 (82,2 %)

3.2 Übersicht aller Indikatoren/Zielgrößen

Tabelle 5: Übersichtstabelle untersuchter Zielgrößen[5]: a) Gesamtgruppe und b) § 73c-Subgruppenanalyse

a) Gesamtgruppe (Nicht-HZV vs. HZV)

Zielgröße	Nicht-HZV unadjustierte Anzahl bzw. Rate	HZV unadjustierte Anzahl bzw. Rate	Adjustierte Differenz HZV – Nicht-HZV	Modellhoch-rechnung für Risikopopulation
KHK				
Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit KHK	0,66	0,62	-0,03	-2.665 [-3.445; -1.885]
KHK-Patienten mit mindestens einem stationären Aufenthalt (dichotomisiert)	36,2 %	34,4 %	-2,2 %	-1.960 [-2.548; -1.372]
Anzahl der stationären Aufenthalte mit Herz-Kreislauf-Diagnosen pro Patient mit KHK	0,21	0,20	-0,02	-1.712 [-2.140; -1.285]
Zahl der Krankenhaustage bei Patienten mit KHK	6,13	5,71	-0,21	-18.787 [-28.704; -8.870]
Anzahl der potentiell vermeidbaren Krankenhausaufenthalte pro Patient mit KHK	0,11	0,11	n. s.	k. A.
Akuter Myokardinfarkt bei Patienten mit KHK	2,1 %	1,9 %	-0,3 %	-242 [-352; -132]
Zahl der Quartalsfälle bei Kardiologen pro Patient mit KHK	0,83	0,82	-0,08	-7.115 [-8.516; -5.713]
Zahl unterschiedlicher Kardiologen pro Patient mit KHK	0,38	0,38	-0,02	-2.038 [-2.602; -1.475]

[5] Zur Beachtung: Die „adjustierte Differenz“ ist nicht die arithmetische Differenz der unadjustierten Werte von HZV und Nicht-HZV-Gruppe, sondern aus dem jeweiligen multivariaten Regressionsmodell hergeleitet.

Zielgröße	Nicht-HZV unadjustierte Anzahl bzw. Rate	HZV unadjustierte Anzahl bzw. Rate	Adjustierte Differenz HZV – Nicht-HZV	Modellhoch-rechnung für Risikopopulation
Durchführung einer Koronarangiographie bei Patienten mit KHK	6,4 %	5,5 %	-1,3 %	-1.199 [-1.431; -966]
Durchführung einer perkutanen Intervention bei Patienten mit KHK	3,1 %	2,7 %	-0,4 %	-348 [-500; -196]
Influenza-Impfung bei Patienten mit KHK	34,5 %	38,5 %	4,7 %	4.222 [3.272; 5.173]
Verordnung eines Statins bei Patienten mit KHK	55,6 %	58 %	-1,8 %	-1.619 [-2.450; -789,1]
Herzinsuffizienz				
Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit Herzinsuffizienz	0,78	0,70	-0,05	-3.128 [-3.845; -2.412]
Herzinsuffizienz-Patienten mit mindestens einem stationären Aufenthalt (dichotomisiert)	41,2 %	37,6 %	-3,2 %	-1.942 [-2.429; -1.456]
Anzahl der stationären Aufenthalte wegen Herzinsuffizienz pro Patient mit Herzinsuffizienz	0,08	0,07	-0,01	-430 [-613; -248]
Anzahl der stationären Aufenthalte wegen kardiovaskulärer Erkrankungen pro Patient mit Herzinsuffizienz	0,24	0,21	-0,02	-1.489 [-1.862; -1.117]
1-Jahres-Sterblichkeit	10,9 %	8,3 %	n. s.	k. A.
Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz	65,4 %	69,5 %	1,2 %	732 [253; 1.210]
Verordnung eines AT1-Blockers	20,1 %	22,4 %	0,8 %	508 [96; 921]

Zielgröße	Nicht-HZV unadjustierte Anzahl bzw. Rate	HZV unadjustierte Anzahl bzw. Rate	Adjustierte Differenz HZV – Nicht-HZV	Modellhoch-rechnung für Risikopopulation
Verordnung eines ausgewählten Betablockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz	55,0 %	56,9 %	-0,9 %	-529 [-1.051; -7,3]
Fehlende Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT1-Blockers oder Reninhemmers bei Herzinsuffizienz	20,1 %	16,8 %	-0,7 %	-419 [-778; -60]
Verordnung eines zu vermeidenden Wirkstoffs bei Patienten mit Herzinsuffizienz	39,5 %	41,0 %	n. s.	k. A.
Vorhofflimmern				
Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten bei Patienten mit VHF	43 %	44,2 %	n. s.	k. A.
Verordnung eines NOAK bei Patienten mit VHF	12,2 %	13 %	0,9 %	373 [111; 635]
Gleichzeitige Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten und potentiell interagierender Medikation bei Patienten mit Vorhofflimmern	14,1 %	14,3 %	-0,8 %	-321 [-560; -82]
Gleichzeitige Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten und NSAR ohne PPI-Schutz	5,6 %	6,1 %	n. s.	k. A.
Akuter Myokardinfarkt				
Verordnung eines Betablockers bei Patienten mit Myokardinfarkt	72 %	73,5 %	n. s.	k. A.
Verordnung eines ACE-Hemmers bei Patienten nach Myokardinfarkt	59,1 %	58,6 %	n. s.	k. A.

Zielgröße	Nicht-HZV unadjustierte Anzahl bzw. Rate	HZV unadjustierte Anzahl bzw. Rate	Adjustierte Differenz HZV – Nicht-HZV	Modellhoch-rechnung für Risikopopulation
Verordnung eines AT1-Blockers bei Patienten nach Myokardinfarkt	15,2 %	17,6 %	n. s.	k. A.
Verordnung eines Statins bei Patienten nach Myokardinfarkt	64 %	64,9 %	-2,5 %	-103 [-195; -12]
Wiederaufnahme wegen einer kardialen Erkrankung im 1. Jahr nach Myokardinfarkt	58,9 %	60,1 %	n. s.	k. A.
30-Tage-Sterblichkeit nach Myokardinfarkt	10,9 %	10,7 %	n. s.	k. A.
90-Tage-Sterblichkeit nach Myokardinfarkt	16,0 %	15,1 %	n. s.	k. A.
1-Jahres-Sterblichkeit nach Myokardinfarkt	25,8 %	26,1 %	2,3 %	98 [19; 177]

b) § 73c-Subgruppenanalyse (Nicht § 73c-Gruppe vs. § 73c-Gruppe)

Zielgröße	Nicht § 73c-Gruppe unadjustierte Anzahl bzw. Rate	§ 73c-Gruppe unadjustierte Anzahl bzw. Rate	Adjustierte Differenz HZV – Nicht-HZV	Modellhoch-rechnung für Risikopopulation
Subgruppenanalyse § 73c/KHK				
Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit KHK	0,55	0,57	-0,04	-669,5 [-875,7; -463,3]
Anzahl der stationären Aufenthalte mit Herz-Kreislauf-Diagnosen pro Patient mit KHK	0,18	0,22	0,01	148,25 [26,71; 269,78]
Zahl der Krankenhaustage in 2013	5,14	4,64	-0,60	-9.675 [-12.162; -7.188]

Zielgröße	Nicht § 73c-Gruppe unadjustierte Anzahl bzw. Rate	§ 73c-Gruppe unadjustierte Anzahl bzw. Rate	Adjustierte Differenz HZV – Nicht-HZV	Modellhoch-rechnung für Risikopopulation
Anzahl der potentiell vermeidbaren Krankenhausaufenthalte pro Patient mit KHK	0,09	0,08	-0,01	-235 [-305; -164]
Akuter Myokardinfarkt bei Patienten mit KHK	1,7 %	1,8 %	-0,1 %	-22,0 [-48; 4,4]
Zahl der Quartalsfälle bei Kardiologen pro Patient mit KHK	0,62	1,86	1,05	17.075 [16.410; 17.739]
Durchführung einer Koronarangiographie bei Patienten mit KHK	5,4 %	7,5 %	0,8 %	125,5 [61,5; 189,6]
Durchführung einer perkutanen Intervention bei Patienten mit KHK	2,7 %	3,9 %	0,5 %	77,5 [33,9; 121,2]
Influenza-Impfung bei Patienten mit KHK	36,9 %	41,4 %	5,6 %	907 [690; 1.125]
Verordnung eines Statins bei Patienten mit KHK	57,5 %	72,1 %	11,7 %	1.884,0 [1.706,1; 2061,8]
Subgruppenanalyse § 73c/Herzinsuffizienz				
Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit Herzinsuffizienz	0,61	0,67	-0,04	-307 [-464; -150]
Anzahl der stationären Aufenthalte wegen Herzinsuffizienz pro Patient mit Herzinsuffizienz	0,03	0,03	n. s.	k. A.
Anzahl der stationären Aufenthalte wegen kardiovaskulärer Erkrankungen pro Patient mit Herzinsuffizienz	0,19	0,25	n. s.	k. A.
1-Jahres-Sterblichkeit	4,6 %	2,6 %	-1,6 %	135,6 [-159,9; -111,3]

Zielgröße	Nicht § 73c-Gruppe unadjustierte Anzahl bzw. Rate	§ 73c-Gruppe unadjustierte Anzahl bzw. Rate	Adjustierte Differenz HZV – Nicht-HZV	Modellhoch-rechnung für Risikopopulation
Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz	65,4 %	69,5 %	6,0 %	511 [414; 608]
Verordnung eines AT1-Blockers	23,6 %	29,1 %	5,7 %	485 [380; 590]
Verordnung eines ausgewählten Betablockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz	55,6 %	72,2 %	10,2 %	870 [756; 984]
Fehlende Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT1-Blockers oder Reninhemmers bei Herzinsuffizienz	16,0 %	8,0 %	-5,3 %	-454 [-518; -390]
Subgruppenanalyse § 73c/Vorhofflimmern				
Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten bei Patienten mit VHF	47,8 %	53,4 %	5,9 %	367,2 [271,3; 463,1]
Verordnung eines NOAK bei Patienten mit VHF	12,5 %	14,7 %	2,0 %	124 [57; 191]
Subgruppenanalyse § 73c/Akuter Myokardinfarkt				
Verordnung eines Betablockers bei Patienten mit Myokardinfarkt	75,4 %	89,6 %	10,9 %	36,6 [23,6; 49,6]
Verordnung eines ACE-Hemmers bei Patienten nach Myokardinfarkt	61,6 %	69,6 %	6,0 %	20,2 [1,2; 39,2]
Verordnung eines AT1-Blockers bei Patienten nach Myokardinfarkt	19,1 %	26,6 %	5,4 %	17,0 [1,4; 34,0]

Zielgröße	Nicht § 73c-Gruppe unadjustierte Anzahl bzw. Rate	§ 73c-Gruppe unadjustierte Anzahl bzw. Rate	Adjustierte Differenz HZV – Nicht-HZV	Modellhoch-rechnung für Risikopopulation
Verordnung eines Statins bei Patienten nach Myokardinfarkt	72,0 %	81,2 %	6,0 %	20,0 [3,6; 36,5]
Wiederaufnahme wegen einer kardialen Erkrankung im 1. Jahr nach Myokardinfarkt	60,4 %	71,9 %	6,2 %	20,0 [1,4; 40]
1-Jahres-Sterblichkeit nach Myokardinfarkt	18,4 %	2,4 %	-11,0 %	-36,0 [-43; -30]

Anmerkung für die folgenden Einzelergebnisse

Die folgende Darstellung der Einzelergebnisse ist jeweils einheitlich strukturiert: Zunächst erfolgt die Darstellung und Kommentierung der deskriptiven (beobachteten) Ergebnisse. Dann erfolgt die Darstellung des Regressionsmodells, das die Adjustierung enthält. Der Unterschied zwischen HZV- und Nicht-HZV-Gruppe wird hier als Rate Ratio oder Odds Ratio ausgegeben. War dieser Unterschied nach Adjustierung signifikant, erfolgt schließlich die Modellhochrechnung der adjustierten Differenz auf die HZV-Population mit dem Ergebnis einer (geschätzten) absoluten Zahl.

Die für sonstige Einflussfaktoren adjustierte Differenz (bzw. die Rate Ratio/Odds Ratio für den Faktor HZV) ist jeweils das entscheidende Ergebnis für die Interpretation. Diese kann nach Größe und Richtung von der deskriptiven, unadjustierten Differenz, die diesen anderen Einflussfaktoren unkorrigiert unterliegt, abweichen.

3.3 Koronare Herzkrankheit

3.3.1 Anzahl der stationären Aufenthalte im Jahr 2013 pro Patient mit KHK

Deskriptive Statistik

Innerhalb der HZV wurden die Patienten mit KHK durchschnittlich weniger häufig stationär behandelt.

Tabelle 6: Deskriptive Statistik zu „Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit KHK“

Zahl der stationären Aufenthalte bei Patienten mit KHK (2013)	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n	63.303	89.057	152.360
Mean +/- SD	0,7 +/- 1,2	0,6 +/- 1,2	0,6 +/- 1,2
Median	0,0	0,0	0,0
p25, p75	0,0; 1,0	0,0; 1,0	0,0; 1,0
Min, Max	0,0; 23,0	0,0; 24,0	0,0; 24,0

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse zeigte sich, dass die HZV-Versorgung einen signifikant protektiven Einfluss auf die Anzahl der stationären Aufenthalte hat. Ebenfalls protektiv war die DMP-KHK-Teilnahme, dagegen war ein stationärer Aufenthalt im Vorjahr ein starker Prädiktor. In der Hochrechnung entspricht dies 2.665 vermiedenen Aufenthalten in der HZV-Gruppe.

Tabelle 7: Regressionsmodell für „Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit KHK“

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	0,940	[0,923; 0,957]	<0,0001
Alter (pro 10 Jahre)	1,002	[0,993; 1,011]	0,6443
Geschlecht (weiblich)	1,005	[0,988; 1,023]	0,5738
Gemeinschaftspraxis	1,029	[1,012; 1,046]	0,0008
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,908	[0,893; 0,924]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,994	[0,978; 1,011]	0,4962
Charlson Score (je Pkt.)	1,285	[1,280; 1,290]	<0,0001

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,190	[1,158; 1,222]	<0,0001
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	1,045	[1,009; 1,081]	0,0128
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,850	[0,792; 0,911]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,998	[0,995; 1,001]	0,1678
Nierenerkrankung	0,886	[0,867; 0,906]	<0,0001
DM Typ 2	0,709	[0,696; 0,722]	<0,0001
Herzinsuffizienz	0,957	[0,940; 0,975]	<0,0001
Hypertonie	0,995	[0,972; 1,019]	0,6992
COPD	1,021	[0,999; 1,042]	0,0606
Vorhofflimmern	1,153	[1,129; 1,176]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,061	[1,017; 1,107]	0,0058
Depression	1,079	[1,057; 1,102]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,737	[1,707; 1,768]	<0,0001

Tabelle 8: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Anzahl der stationären Aufenthalte bei Patienten mit KHK“

	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
Anzahl Versicherte	63.303	89.057	152.360
Anzahl der stationären Aufenthalte bei Patienten mit KHK (*beobachtet*)	0,66	0,62	-0,04 [-0,05, -0,03]
			Differenz [95 %-KI]
Anzahl der stationären Aufenthalte bei Patienten mit KHK (*adjustiert*)	0,50	0,47	-0,03 [-0,04; -0,02]
Geschätzte Zahl der stationären Aufenthalte bei Patienten mit KHK nach Adjustierung	44.186	41.521	-2.665 [-3.445; -1.885]

Die Verteilung der stationären Aufenthalte ist typischerweise schief („zero inflated“): Die meisten Patienten hatten keinen einzigen Aufenthalt, nur eine Minderheit hatte zwei oder mehr Aufenthalte (die allerdings bei der Mittelwertanalyse ins Gewicht fallen). Wir haben daher zur Sicherung des Unterschiedes ebenfalls eine dichotomisierte Analyse (kein Aufenthalt vs. ein oder mehrere Aufenthalte) durchgeführt. Im adjustierten Modell ergab sich eine Differenz von -2,2 % Patienten, die von mindestens einem stationären Aufenthalt betroffen waren. Auch die Hochrechnung liegt in einer ähnlichen Größenordnung (-1.960 von einem Aufenthalt betroffene HZV-Versicherte). In dieser Berechnungsweise ist das Ergebnis auch in der Broschüre „Evaluation der HZV – Ausgabe 2016“[6] dargestellt.

Tabelle 9: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „KHK-Patienten mit mindestens einem stationären Aufenthalt“ (dichotomisiert)

	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
KHK-Patienten mit mindestens einem stationären Aufenthalt (*beobachtet*)	36,0 % (0,19 %)	34,4 % (0,16 %)	-1,6 % [-2,1 %; -1,1 %]
			Differenz [95 %-KI]
KHK-Patienten mit mindestens einem stationären Aufenthalt (*adjustiert*)	34,6 % (0,26 %)	32,4 % (0,21 %)	-2,2 % [-2,9 %; -1,5 %]
Geschätzte Zahl der KHK-Patienten mit mindestens einem stationären Aufenthalt nach Adjustierung	30.777	28.817	-1.960 [-2.548; -1.372]

[6] Erhältlich unter http://neueversorgung.de/images/PDF/Evaluation_2016/HZV_Evaluation_Broschuere.pdf.

3.3.2 Anzahl der stationären Aufenthalte mit Herz-Kreislauf-Diagnosen pro Patient mit KHK

Deskriptive Statistik

In der HZV-Gruppe wurden durchschnittlich pro Patient weniger stationäre Aufenthalte mit Herz-Kreislauf-Diagnosen beobachtet.

Tabelle 10: Deskriptive Statistik zu „Zahl der stationären Aufenthalte mit Herz-Kreislauf-Diagnosen bei Patienten mit KHK“

Anzahl der stationären Aufenthalte mit Herz-Kreislauf-Diagnosen bei Patienten mit KHK (2013)	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n (Gesamt)	63.303	89.057	152.360
Durchschnittliche stationäre Aufenthalte mit Herz-Kreislauf-Diagnosen pro Patient	0,21	0,20	-0,02 [-0,02, -0,01]

Adjustierte Modelle

Nach der Adjustierung bleibt der Unterschied erhalten; allerdings erscheint die DMP-KHK-Teilnahme nicht mehr protektiv.

Tabelle 11: Regressionsmodell für „Zahl der stationären Aufenthalte mit Herz-Kreislauf-Diagnosen pro Patient mit KHK“

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	0,881	[0,854; 0,908]	<0,0001
Alter (pro 10 Jahre)	0,985	[0,970; 1,000]	0,0500
Geschlecht (weiblich)	1,034	[1,003; 1,065]	0,0297
Gemeinschaftspraxis	1,009	[0,981; 1,038]	0,5440
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,046	[1,016; 1,077]	0,0028
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,011	[0,983; 1,039]	0,4621
Charlson Score (je Pkt.)	1,303	[1,295; 1,311]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,961	[0,917; 1,008]	0,1031

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
Pflegestufe 2 (Ref.PS. 0)	0,669	[0,627; 0,713]	<0,0001
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,465	[0,403; 0,537]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,999	[0,994; 1,004]	0,7174
Nierenerkrankung	0,906	[0,872; 0,941]	<0,0001
DM Typ 2	0,713	[0,692; 0,736]	<0,0001
Herzinsuffizienz	1,114	[1,079; 1,150]	<0,0001
Hypertonie	1,060	[1,016; 1,105]	0,0067
COPD	0,836	[0,805; 0,868]	<0,0001
Vorhofflimmern	1,385	[1,339; 1,432]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,544	[1,446; 1,649]	<0,0001
Depression	0,951	[0,917; 0,987]	0,0073
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,564	[1,517; 1,613]	<0,0001

Hochgerechnet sind es allein in diesem Diagnosebereich ca. 1.700 stationäre Aufenthalte weniger.

Tabelle 12: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Anzahl der stationären Aufenthalte mit Herz-Kreislauf-Diagnosen pro Patient mit KHK“

	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
Anzahl Versicherte	63.303	89.057	152.360
Anzahl der stationären Aufenthalte mit Herz-Kreislauf-Diagnosen pro Patient mit KHK (*beobachtet*)	0,21	0,20	-0,02 [-0,02, -0,01]
			Differenz [95 %-KI]
Anzahl der stationären Aufenthalte mit Herz-Kreislauf-Diagnosen pro Patient mit KHK (*adjustiert*)	0,16	0,14	-0,02 [-0,02; -0,01]
Geschätzte Zahl der stationären Aufenthalte mit Herz-Kreislauf-Diagnosen bei Patienten mit KHK nach Adjustierung	14.376	12.663	-1.712 [-2.140; -1.285]

3.3.3 Zahl der Krankenhaustage bei Patienten mit KHK

Deskriptive Statistik

Patienten der HZV mit einer KHK-Diagnose wurden innerhalb des Beobachtungszeitraums im Durchschnitt 0,4 Tage kürzer stationär behandelt als Patienten der Vergleichsgruppe.

Tabelle 13: Deskriptive Statistik zu „Durchschnittliche Zahl der Krankenhaustage pro Patient mit KHK“

Zahl der Krankenhaustage bei Patienten mit KHK (2013)	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n	63.303	89.057	152.360
Mean +/- SD	6,1 +/- 14,5	5,7 +/- 13,9	5,9 +/- 14,2
Median	0,0	0,0	0,0
p25, p75	0,0; 6,0	0,0; 5,0	0,0; 6,0
Min, Max	0,0; 303,0	0,0; 312,0	0,0; 312,0

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse zeigte sich, dass die HZV-Versorgung einen signifikant protektiven Einfluss auf die Zahl der Krankenhaustage hat, ebenso, aber noch deutlicher, die DMP-KHK-Teilnahme.

Tabelle 14: Regressionsmodell für „Zahl der Krankenhaustage bei Patienten mit KHK“

Variable	Rate Ratio	95%-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	0,947	[0,919; 0,975]	0,0003
Alter (pro 10 Jahre)	1,056	[1,042; 1,071]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,961	[0,934; 0,990]	0,0078
Gemeinschaftspraxis	1,028	[1,000; 1,056]	0,0504
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,871	[0,847; 0,896]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,000	[0,974; 1,028]	0,9799
Charlson Score (je Pkt.)	1,389	[1,380; 1,399]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,306	[1,243; 1,373]	<0,0001
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	1,111	[1,042; 1,185]	0,0013
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,795	[0,705; 0,897]	0,0002

Variable	Rate Ratio	95%-KI	p-Wert
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	1,002	[0,997; 1,006]	0,4494
Nierenerkrankung	0,834	[0,800; 0,871]	<0,0001
DM Typ 2	0,682	[0,662; 0,703]	<0,0001
Herzinsuffizienz	0,959	[0,928; 0,990]	0,0103
Hypertonie	0,962	[0,927; 0,999]	0,0430
COPD	1,047	[1,008; 1,088]	0,0184
Vorhofflimmern	1,236	[1,192; 1,282]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	0,945	[0,871; 1,026]	0,1786
Depression	1,219	[1,176; 1,263]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,864	[1,808; 1,922]	<0,0001

Nach der Adjustierung wird der Unterschied zwar kleiner, aber hochgerechnet wurden ca. 19.000 Liegetage in der HZV-Gruppe vermieden.

Tabelle 15: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Durchschnittliche Zahl der Krankenhaustage bei Patienten mit KHK“

	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
Anzahl Versicherte	63.303	89.057	152.360
Durchschnittliche Zahl der Krankenhaustage pro Patient mit KHK (*beobachtet*)	6,13	5,71	-0,43 [-0,57, -0,28]
			Differenz [95 %-KI]
Durchschnittliche Zahl der Krankenhaustage pro Patient mit KHK (*adjustiert*)	3,97	3,76	-0,21 [-0,32; -0,10]
Geschätzte Zahl der Krankenhaustage bei Patienten mit KHK nach Adjustierung	353.518	334.731	- 18.787 [-28.704; -8.870]

3.3.4 Anzahl der potentiell vermeidbaren Krankenhausaufenthalte pro Patient mit KHK

Deskriptive Statistik

Die Anzahl der potentiell vermeidbaren Krankenhausaufenthalte ist in beiden untersuchten Gruppen vergleichbar. Bei der Klassifizierung der potentiell vermeidbaren Krankenhausaufenthalte haben wir uns an die geläufigen US-amerikanischen ACSC-Listen gehalten.

Tabelle 16: Deskriptive Statistik zu „Anzahl der potentiell vermeidbaren Krankenhausaufenthalte pro Patient mit KHK“

Zahl der stationären Aufenthalte bei Patienten mit KHK (2013)	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n	63.303	89.057	152.360
Mean +/- SD	0,1 +/- 0,4	0,1 +/- 0,4	0,1 +/- 0,4
Median	0,0	0,0	0,0
p25, p75	0,0; 0,0	0,0; 0,0	0,0; 0,0
Min, Max	0,0; 11,0	0,0; 13,0	0,0; 13,0

Adjustierte Modelle

Es gibt keinen signifikanten Unterschied zwischen beiden Gruppen. Die DMP-KHK-Teilnahme hatte einen signifikanten protektiven Einfluss (Rate Ratio=0,829, p<0,0001).

Tabelle 17: Regressionsmodell für „Anzahl der potentiell vermeidbaren Krankenhausaufenthalte pro Patient mit KHK“

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	1,005	[0,966; 1,046]	0,7889
Alter (pro 10 Jahre)	1,035	[1,014; 1,056]	0,0010
Geschlecht (weiblich)	0,877	[0,844; 0,912]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,020	[0,983; 1,058]	0,2878
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,829	[0,798; 0,861]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,962	[0,928; 0,997]	0,0358
Charlson Score (je Pkt.)	1,265	[1,256; 1,275]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,444	[1,367; 1,525]	<0,0001

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	1,346	[1,257; 1,441]	<0,0001
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	1,045	[0,906; 1,206]	0,5461
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,999	[0,992; 1,005]	0,6943
Nierenerkrankung	0,918	[0,875; 0,962]	0,0004
DM Typ 2	0,853	[0,820; 0,888]	<0,0001
Herzinsuffizienz	0,969	[0,930; 1,009]	0,1215
Hypertonie	1,138	[1,076; 1,205]	<0,0001
COPD	1,688	[1,618; 1,760]	<0,0001
Vorhofflimmern	1,005	[0,961; 1,050]	0,8433
Myokardinfarkt im Vorjahr	0,969	[0,885; 1,062]	0,5025
Depression	1,195	[1,143; 1,249]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,861	[1,789; 1,936]	<0,0001

3.3.5 Akuter Myokardinfarkt bei Patienten mit KHK im Beobachtungsjahr

Deskriptive Statistik

Patienten mit KHK erlitten innerhalb der HZV seltener einen akuten Myokardinfarkt. Gegenüber der Regelversorgung wurde dieses Ereignis 0,2 % seltener beobachtet.

Tabelle 18: Deskriptive Statistik zu „Akuter Myokardinfarkt bei Patienten mit KHK“

Akuter Myokardinfarkt bei Patienten mit KHK (2013)	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
- nein	61.948 (97,9 %)	87.373 (98,1 %)	149.321 (98,0 %)
- ja	1.355 (2,1 %)	1.684 (1,9 %)	3.039 (2,0 %)
Gesamt	63.303	89.057	152.360

Adjustierte Modelle

Die multivariate Analyse ergibt eine erhebliche Risikoreduktion von ca. 20 %.

Tabelle 19: Regressionsmodell für „Akuter Myokardinfarkt bei Patienten mit KHK“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	0,814	[0,748; 0,885]	<0,0001
Alter (pro 10 Jahre)	1,089	[1,044; 1,137]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,206	[1,113; 1,307]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,006	[0,930; 1,087]	0,8896
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,044	[0,965; 1,129]	0,2832
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,068	[0,989; 1,154]	0,0951
Charlson Score (je Pkt.)	1,391	[1,372; 1,410]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,217	[1,088; 1,361]	0,0006
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	0,788	[0,674; 0,923]	0,0030
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,351	[0,223; 0,551]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	1,007	[0,993; 1,021]	0,3021
Nierenerkrankung	0,813	[0,740; 0,894]	<0,0001
DM Typ 2	0,735	[0,679; 0,797]	<0,0001
Herzinsuffizienz	0,912	[0,840; 0,991]	0,0300
Hypertonie	0,972	[0,869; 1,087]	0,6166
COPD	0,757	[0,686; 0,835]	<0,0001
Vorhofflimmern	0,873	[0,795; 0,958]	0,0042
Myokardinfarkt im Vorjahr	3,161	[2,759; 3,621]	<0,0001
Depression	0,951	[0,863; 1,048]	0,3099
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,155	[1,063; 1,254]	0,0006

Bei der Hochrechnung auf Basis der adjustierten Differenzen ergaben sich ca. 240 vermiedene Herzinfarkte. Durch DMP-Teilnahme war jedoch keine Risikoreduktion erkennbar.

Tabelle 20: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Akuter Myokardinfarkt bei Patienten mit KHK“

	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
Anzahl der Patienten mit KHK	63.303	89.057	152.360
			Differenz [95 %-KI]
Infarktrate (*beobachtet*)	2,1 %	1,9 %	-0,2 % [-0,4 %; -0,1 %]
Infarktrate (*adjustiert*)	1,5 %	1,2 %	-0,3 % [-0,3 %; -0,1 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit KHK mit akutem Myokardinfarkt nach Adjustierung	1.317,4	1.075	-242,4 [-352,1; -132,7]

3.3.6 Zahl der Quartalsfälle bei Kardiologen im Jahr bei Patienten mit KHK

Deskriptive Statistik

Hintergrund der Fragestellung ist es, einerseits zu klären, ob HZV-Versicherte prinzipiell seltener einem Kardiologen vorgestellt werden (das klären wir durch die Jahres-Inanspruchnahme), und zweitens, ob bei ungeregelter Inanspruchnahme (in der Nicht-HZV-Gruppe) die Zahl der Quartalsfälle höher ausfällt. Patienten mit KHK in der HZV-Gruppe haben zu einem größeren Teil mindestens einmal im Jahr einen Kardiologen aufgesucht. Zum anderen ist der Anteil von Nicht-HZV-Patienten bei den mehrfachen Inanspruchnahmen höher.

Tabelle 21: Deskriptive Statistik zu „Zahl der Quartalsfälle bei Kardiologen bei Patienten mit KHK“

Zahl der Kardiologenkontakte bei Patienten mit KHK (2013)	Nicht-HZV (63.303)	HZV (89.057)	Gesamt (152.360)
0	42.764 (67,6 %)	58.823 (66,1 %)	101.587 (66,7 %)
1	7.682 (12,1 %)	12.503 (14,0 %)	20.185 (13,2 %)
2	6.341 (10,0 %)	9.174 (10,3 %)	15.515 (10,2 %)
3	2.434 (3,8 %)	3.458 (3,9 %)	5.892 (3,9 %)
4	1.823 (2,9 %)	2.362 (2,7 %)	4.185 (2,7 %)
5	842 (1,3 %)	1.013 (1,1 %)	1.855 (1,2 %)
≥6	1.417 (2,2 %)	1.724 (1,9 %)	3.141 (2,1 %)

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse zeigte sich, dass die HZV-Versorgung einen signifikant senkenden Einfluss auf die Zahl der Quartalsfälle in der HZV-Gruppe hat.

Tabelle 22: Regressionsmodell für „Zahl der Quartalsfälle bei Kardiologen bei Patienten mit KHK“

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	0,894	[0,875; 0,914]	<0,0001
Alter (pro 10 Jahre)	0,813	[0,805; 0,822]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,209	[1,183; 1,236]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,989	[0,969; 1,009]	0,2801
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,375	[1,346; 1,404]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,167	[1,143; 1,191]	<0,0001
Charlson Score (je Pkt.)	1,096	[1,090; 1,101]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,498	[0,478; 0,520]	<0,0001
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	0,309	[0,291; 0,328]	<0,0001
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,300	[0,268; 0,337]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,987	[0,984; 0,991]	<0,0001
Nierenerkrankung	1,205	[1,167; 1,243]	<0,0001
DM Typ 2	0,828	[0,809; 0,847]	<0,0001
Herzinsuffizienz	1,185	[1,157; 1,213]	<0,0001
Hypertonie	1,195	[1,162; 1,230]	<0,0001
COPD	0,877	[0,852; 0,903]	<0,0001
Vorhofflimmern	1,493	[1,453; 1,533]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,249	[1,178; 1,324]	<0,0001
Depression	0,943	[0,918; 0,969]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,200	[1,174; 1,228]	<0,0001

Im Durchschnitt hat jeder Patient in der HZV-Gruppe 0,82 Kardiologenkontakte im Jahr, somit 0,01 Kontakte weniger als in der Nicht-HZV-Gruppe, nach der Adjustierung sinkt die Zahl

auf 0,68 Kardiologenkontakte im Jahr. Die DMP-KHK-Teilnahme zeigte interessanterweise einen erhöhenden Einfluss auf die Zahl der Quartalsfälle (Rate Ratio=1,375, p<0,0001).

Hochgerechnet sind es ca. 7.000 Quartalsfälle im Jahr weniger.

Tabelle 23: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Anzahl der Quartalsfälle bei Kardiologen pro Patient mit KHK“

	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
Anzahl Versicherte	63.303	89.057	152.360
Durchschnittliche Anzahl der Quartalsfälle bei Kardiologen pro Patient mit KHK (*beobachtet*)	0,83	0,82	-0,01 [-0,04, 0,01]
			Differenz [95 %-KI]
Durchschnittliche Anzahl der Quartalsfälle bei Kardiologen pro Patient mit KHK (*adjustiert*)	0,76	0,68	0,08 [-0,10; -0,06]
Geschätzte Zahl der Kardiologenkontakte bei Patienten mit KHK nach Adjustierung	67.271	60.156	-7.115 [-8.516; -5.713]

3.3.7 Zahl unterschiedlicher Kardiologen bei Patienten mit KHK

Deskriptive Statistik

Patienten mit KHK in der HZV-Gruppe haben zu einem größeren Teil mindestens einmal im Jahr einen Kardiologen aufgesucht. Zum anderen ist der Anteil von Nicht-HZV-Patienten bei Inanspruchnahmen von mehreren unterschiedlichen Kardiologen höher. Die Inanspruchnahme von zwei Kardiologen kann zur Klärung spezifischer Probleme plausibel sein, wenn der eine nicht interventionell arbeitet, der andere interventionell. Eine höhere Zahl erscheint allerdings weniger sinnvoll. Angesichts der geringen Zahl von AOK-Versicherten, die dies betrifft, verzichten wir auf multivariate Analysen.

Tabelle 24: Deskriptive Statistik zu „Zahl der unterschiedlichen Kardiologen bei Patienten mit KHK“

Zahl der unterschiedlichen Kardiologen bei Patienten mit KHK (2013)	Nicht-HZV (63.303)	HZV (89.057)	Gesamt (152.360)
0	42.764 (67,6 %)	58.823 (66,1 %)	101.587 (66,7 %)
1	17.824 (28,2 %)	26.776 (30,1 %)	44.600 (29,3 %)
2	2.263 (3,6 %)	3.012 (3,4 %)	5.275 (3,5 %)
3	392 (0,6 %)	383 (0,4 %)	775 (0,5 %)
4	46 (0,1 %)	53 (0,1 %)	99 (0,1 %)
5	9 (0,0 %)	6 (0,0 %)	15 (0,0 %)
≥6	5 (0,0 %)	4 (0,0 %)	9 (0,0 %)

3.3.8 Durchführung einer Koronarangiographie bei Patienten mit KHK

Deskriptive Statistik

Bei Patienten mit KHK wurde innerhalb der HZV seltener eine Koronarangiographie durchgeführt.

Tabelle 25: Deskriptive Statistik zu „Durchführung einer Koronarangiographie bei Patienten mit KHK“

Durchführung einer Koronarangiographie bei Patienten mit KHK (2013)	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
- nein	59.266 (93,6 %)	84.180 (94,5 %)	143.446 (94,1 %)
- ja	4.037 (6,4 %)	4.877 (5,5 %)	8.914 (5,9 %)
Gesamt	63.303	89.057	152.360

Adjustierte Modelle

Der deskriptive Unterschied wurde nach der Kovariaten-Korrektur noch stärker.

Tabelle 26: Regressionsmodell für „Durchführung einer Koronarangiographie bei Patienten mit KHK“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	0,742	[0,703; 0,783]	<0,0001
Alter (pro 10 Jahre)	0,806	[0,787; 0,824]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,214	[1,156; 1,274]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,000	[0,951; 1,051]	0,9962
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,422	[1,357; 1,491]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,034	[0,984; 1,087]	0,1817
Charlson Score (je Pkt.)	1,258	[1,247; 1,270]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,575	[0,524; 0,632]	<0,0001
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	0,281	[0,240; 0,329]	<0,0001
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,104	[0,061; 0,176]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,992	[0,983; 1,002]	0,1085
Nierenerkrankung	0,802	[0,751; 0,855]	<0,0001
DM Typ 2	0,769	[0,732; 0,807]	<0,0001
Herzinsuffizienz	0,940	[0,892; 0,990]	0,0187
Hypertonie	1,102	[1,032; 1,176]	0,0035
COPD	0,847	[0,797; 0,899]	<0,0001
Vorhofflimmern	0,949	[0,894; 1,007]	0,0827
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,998	[1,816; 2,199]	<0,0001
Depression	0,976	[0,920; 1,036]	0,4330
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,439	[1,371; 1,510]	<0,0001

Es ergaben sich für die HZV-Gruppe ca. 1.200 weniger durchgeführte Koronarangiographien.

Tabelle 27: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Durchführung einer Koronarangiographie bei Patienten mit KHK“

	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
Anzahl der Patienten mit KHK	63.303	89.057	152.360
Anzahl der Patienten mit Koronarangiographie	4.037 (6,4 %)	4.877 (5,5 %)	8.914 (5,9 %)
			Differenz [95 %-KI]
Koronarangiographie-Rate (*beobachtet*)	6,4 %	5,5 %	-0,9 % [-1,1 %; -0,7 %]
Koronarangiographie-Rate *(adjustiert)*	5,4 %	4,1 %	-1,3 % [-1,6 %; -1,1 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit KHK mit Koronarangiographie nach Adjustierung	4.840,7	3.642,1	-1.199 [-1.431; -966,5]

3.3.9 Durchführung einer perkutanen Koronarintervention bei Patienten mit KHK

Deskriptive Statistik

Patienten mit KHK wurden innerhalb der HZV seltener einer perkutanen Koronarintervention unterzogen. Gegenüber der Regelversorgung ist dieses Ereignis 0,4 % seltener beobachtet worden.

Tabelle 28: Deskriptive Statistik zu „Durchführung einer perkutanen Koronarintervention bei Patienten mit KHK“

Durchführung einer perkutanen Koronarintervention bei Patienten mit KHK (2013)	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
- nein	61.368 (96,9 %)	86.613 (97,3 %)	147.981 (97,1 %)
- ja	1.935 (3,1 %)	2.444 (2,7 %)	43.79 (2,9 %)
Gesamt	63.303	89.057	152.360

Adjustierte Modelle

Im Regressionsmodell bestätigt sich die deskriptive Statistik. Ebenso wie bei der reinen Angiographie ist die DMP-KHK-Teilnahme allerdings ein akzelerierender Faktor. Wie die Inanspruchnahme invasiver diagnostischer und therapeutischer Interventionen zu bewerten ist, muss zukünftigen Analysen vorbehalten bleiben.

Tabelle 29: Regressionsmodell für „Durchführung einer perkutanen Koronarintervention bei Patienten mit KHK“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	0,783	[0,729; 0,842]	<0,0001
Alter	0,824	[0,799; 0,851]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,470	[1,371; 1,576]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,020	[0,954; 1,090]	0,5609
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,455	[1,363; 1,553]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,021	[0,955; 1,091]	0,5399
Charlson Score (je Pkt.)	1,255	[1,240; 1,271]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,661	[0,581; 0,753]	<0,0001
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	0,320	[0,256; 0,400]	<0,0001
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,120	[0,057; 0,254]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,994	[0,982; 1,006]	0,3321
Nierenerkrankung	0,768	[0,702; 0,840]	<0,0001
DM Typ 2	0,805	[0,752; 0,861]	<0,0001
Herzinsuffizienz	0,859	[0,798; 0,923]	<0,0001
Hypertonie	1,113	[1,017; 1,219]	0,0205
COPD	0,718	[0,658; 0,784]	<0,0001
VHF-Kohorte	0,809	[0,742; 0,883]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	2,468	[2,185; 2,787]	<0,0001
Depression	0,927	[0,852; 1,009]	0,0799
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,375	[1,285; 1,471]	<0,0001

Es wurden ca. 350 perkutane Koronarinterventionen weniger durchgeführt.

Tabelle 30: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Durchführung einer perkutanen Koronarintervention bei Patienten mit KHK“

	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
Anzahl der Patienten mit KHK	63.303	89.057	152.360
Anzahl der Patienten mit perkutaner Koronarintervention (PCI)	1.935 (3,1 %)	2.444 (2,7 %)	4.379 (2,9 %)
			Differenz [95 %-KI]
PCI-Rate (*beobachtet*)	3,1 %	2,7 %	-0,3 % [-0,5 %; -0,1 %]
PCI-Rate (*adjustiert*)	2,4 %	2,0 %	-0,4 % [-0,6 %; -0,2 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit KHK PCI nach Adjustierung	2.111,5	1.763,3	-348,2 [-500,0; -196,4]

3.3.10 Influenza-Impfung bei Patienten mit KHK

Deskriptive Statistik

Patienten mit KHK erhalten innerhalb der HZV häufiger eine Influenza-Impfung. Gegenüber der Regelversorgung wurde eine Impfung im Beobachtungszeitraum 4 % häufiger durchgeführt. Angesichts der Impfindikation und auch des Patientenklientels (Patienten mit KHK, meist über 60 Jahre alt) sind die Zielwerte hier noch nicht erreicht. Allerdings kann es sein, dass wir aufgrund der Abrechnungsziffern bzw. der Dokumentation nicht alle Impfungen erfassen konnten.

Tabelle 31: Deskriptive Statistik zu „Influenza-Impfung bei Patienten mit KHK“

Influenza-Impfung bei Patienten mit KHK (2013)	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
- nein	41.460 (65,5 %)	54.746 (61,5 %)	96.206 (63,1 %)
- ja	21.843 (34,5 %)	34.311 (38,5 %)	56.154 (36,9 %)
Gesamt	63.303	89.057	152.360

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse zeigte sich, dass die HZV-Versorgung einen signifikanten Einfluss auf die Impfrate hat.

Tabelle 32: Regressionsmodell für „Influenza-Impfung bei Patienten mit KHK“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	1,232	[1,176; 1,291]	<0,0001
Alter (pro 10 Jahre)	1,393	[1,376; 1,411]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,070	[1,044; 1,096]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,877	[0,839; 0,916]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,328	[1,294; 1,363]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,994	[0,952; 1,039]	0,8012
Charlson Score (je Pkt.)	1,026	[1,020; 1,031]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,925	[0,887; 0,964]	0,0002
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	0,928	[0,880; 0,979]	0,0062
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,878	[0,796; 0,969]	0,0096
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,973	[0,964; 0,982]	<0,0001
Nierenerkrankung	0,997	[0,963; 1,033]	0,8699
DM Typ 2	1,061	[1,034; 1,088]	<0,0001
Herzinsuffizienz	1,000	[0,973; 1,027]	0,9843
Hypertonie	1,076	[1,042; 1,110]	<0,0001
COPD	1,183	[1,147; 1,222]	<0,0001
Vorhofflimmern	1,066	[1,035; 1,098]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	0,791	[0,736; 0,849]	<0,0001
Depression	1,132	[1,098; 1,167]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	0,930	[0,907; 0,954]	<0,0001

Gegenüber der Regelversorgung wurden in der Hochrechnung in der HZV-Gruppe ca. 4.000 Patienten mit KHK mehr geimpft.

Tabelle 33: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Influenza-Impfung bei Patienten mit KHK“

	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
Anzahl der Patienten mit KHK	63.303	89.057	152.360
Anzahl der Patienten mit Influenza-Impfung	21.843 (34,5 %)	34.311 (38,5 %)	56.154 (36,9 %)
			Differenz [95 %-KI]
Impfrate (*beobachtet*)	34,5 %	38,5 %	4,0 % [3,5 %; 4,5 %]
Impfrate (*adjustiert*)	32,6 %	37,3 %	4,7 % [3,7 %; 5,8 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit KHK mit Influenza-Impfung nach Adjustierung	29.011	33.234	4.222,8 [3.272,0; 5.173,6]

3.3.11 Verordnung eines Statins bei Patienten mit KHK

Deskriptive Statistik

Patienten mit KHK wurde innerhalb der HZV häufiger ein Statin verordnet.

Tabelle 34: Deskriptive Statistik zu „Verordnung eines Statins bei Patienten mit KHK“

Verordnung eines Statins bei Patienten mit KHK (2013)	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
- nein	28.119 (44,4 %)	37.433 (42,0 %)	65.552 (43,0 %)
- ja	35.184 (55,6 %)	51.624 (58,0 %)	86.808 (57,0 %)
Gesamt	63.303	89.057	152.360

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse bestätigte sich der Unterschied nicht, dagegen hat die HZV-Versorgung einen signifikant negativen Einfluss auf die Statin-Verordnung. Statine sollten bei KHK-Patienten leitliniengerecht verordnet werden, jedoch gibt es individuell zahlreiche Kontraindikationen, besonders bei hochmorbiden Patienten, die in der HZV häufiger sind. Die DMP-KHK-Teilnahme erhöhte die Wahrscheinlichkeit einer Statin-Verordnung signifikant. Die bedarfsgerechte Statin-Verordnung sollte zukünftig genauer geklärt werden.

Tabelle 35: Regressionsmodell für „Verordnung eines Statins bei Patienten mit KHK“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	0,928	[0,893; 0,964]	0,0001
Alter (pro 10 Jahre)	0,816	[0,807; 0,826]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,405	[1,372; 1,438]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,009	[0,973; 1,046]	0,6389
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	2,404	[2,344; 2,466]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,989	[0,954; 1,025]	0,5432
Charlson Score (je Pkt.)	1,079	[1,073; 1,084]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,696	[0,668; 0,725]	<0,0001
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	0,475	[0,450; 0,502]	<0,0001
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,215	[0,191; 0,243]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,989	[0,981; 0,996]	0,0021
Nierenerkrankung	0,973	[0,940; 1,009]	0,1370
DM Typ 2	1,163	[1,134; 1,193]	<0,0001
Herzinsuffizienz	0,874	[0,850; 0,898]	<0,0001
Hypertonie	1,270	[1,232; 1,309]	<0,0001
COPD	0,792	[0,767; 0,817]	<0,0001
Vorhofflimmern	0,812	[0,788; 0,836]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	2,233	[2,071; 2,408]	<0,0001
Depression	0,872	[0,847; 0,898]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,050	[1,024; 1,076]	0,0001

Tabelle 36: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Verordnung eines Statins bei Patienten mit KHK“

	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
Anzahl der Patienten mit KHK	63.303	89.057	152.360
Anzahl der Patienten mit Verordnung eines Statins	35.184 (55,6 %)	51.624 (58,0 %)	86.808 (57,0 %)
			Differenz [95 %-KI]
Verschreibungs-Rate (*beobachtet*)	55,6%	58,0%	2,4% [1,9%; 2,9%]
Verschreibungs-Rate (*adjustiert*)	59,6%	57,8%	-1,8% [-2,8%; -0,9%]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit KHK mit Verschreibung eines Statins nach Adjustierung	53.087	51.467	-1.619 [-2.450; -789.1]

3.4 Herzinsuffizienz

3.4.1 Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit Herzinsuffizienz

Deskriptive Statistik

Patienten mit Herzinsuffizienz wurden innerhalb der HZV durchschnittlich 0,1 % seltener stationär behandelt als Patienten der Vergleichsgruppe.

Tabelle 37: Deskriptive Statistik zu „Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit Herzinsuffizienz“

Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit Herzinsuffizienz (2013)	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n	40.601	59.951	100.552
Mean +/- SD	0,8 +/- 1,3	0,7 +/- 1,2	0,7 +/- 1,3
Median	0,0	0,0	0,0
p25, p75	0,0; 1,0	0,0; 1,0	0,0; 1,0
Min, Max	0,0; 23,0	0,0; 27,0	0,0; 27,0

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse zeigte sich, dass die HZV-Versorgung einen signifikant protektiven Einfluss auf die Anzahl der stationären Aufenthalte bei Patienten mit Herzinsuffizienz hat (Rate Ratio=0,913). Dieser Einfluss ist größer als der des DMP-KHK (Rate Ratio=0,936).

Grundsätzlich ist zu beachten, dass das DMP-Modul zur Herzinsuffizienz bisher (eine Neuausrichtung ist in Arbeit) ein Teil des DMP-KHK ist, welches allerdings nur wenig aufgenommen wurde und von dem es fraglich ist, ob es innerhalb der Zielsetzung des DMP-KHK wirksam werden kann.

Tabelle 38: Regressionsmodell für „Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit Herzinsuffizienz“

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	0,913	[0,894; 0,931]	<0,0001
Alter	0,967	[0,957; 0,977]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,026	[1,005; 1,047]	0,0145
Gemeinschaftspraxis	1,034	[1,014; 1,053]	0,0007
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,936	[0,914; 0,958]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,006	[0,987; 1,025]	0,5248
Charlson Score (je Pkt.)	1,269	[1,264; 1,274]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,220	[1,188; 1,253]	<0,0001
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	1,086	[1,052; 1,121]	<0,0001
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,820	[0,769; 0,875]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,997	[0,993; 1,000]	0,0711
Nierenerkrankung	0,936	[0,915; 0,958]	<0,0001
DM Typ 2	0,714	[0,699; 0,729]	<0,0001
Hypertonie	0,982	[0,956; 1,009]	0,1936
COPD	1,034	[1,010; 1,058]	0,0047
Vorhofflimmern	1,170	[1,146; 1,194]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,052	[1,000; 1,107]	0,0517
Depression	1,062	[1,037; 1,086]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,800	[1,763; 1,838]	<0,0001

Hochgerechnet sind dies absolut 3.128 Krankenhausaufenthalte weniger. Hierbei sollten die absoluten Zahlen bedacht werden: Auf 100 Versicherte mit Herzinsuffizienz kommen 70-78 Krankenhausaufenthalte in einem Beobachtungsjahr (manche auch mehrfach).

Tabelle 39: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit Herzinsuffizienz“

	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
Anzahl Versicherte	40.601	59.951	100.552
Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit Herzinsuffizienz *(beobachtet)*	0,78	0,70	-0,09 [-0,10; -0,07]
			Differenz [95 %-KI]
Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit Herzinsuffizienz *(adjustiert)*	0,60	0,54	-0,05 [-0,06; -0,04]
Geschätzte Zahl der stationären Aufenthalte bei Patienten mit Herzinsuffizienz nach Adjustierung	35.764	32.635	-3.128 [-3.845; -2.412]

Die Verteilung der stationären Aufenthalte ist typischerweise schief („zero inflated“): Die meisten Patienten hatten keinen einzigen Aufenthalt, nur eine Minderheit hatte zwei oder mehr Aufenthalte (die allerdings bei der Mittelwertanalyse ins Gewicht fallen). Wir haben daher zur Sicherung des Unterschiedes ebenfalls eine dichotomisierte Analyse (kein Aufenthalt vs. ein oder mehrere Aufenthalte) durchgeführt. Im adjustierten Modell ergab sich eine Differenz von -3,2 % Patienten, die von mindestens einem stationären Aufenthalt betroffen waren. Auch die Hochrechnung liegt in einer ähnlichen Größenordnung (-1.942 von einem Aufenthalt betroffene HZV-Versicherte). In dieser Berechnungsweise ist das Ergebnis auch in der Broschüre „Evaluation der HZV – Ausgabe 2016“ dargestellt.

Tabelle 40: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Herzinsuffizienz-Patienten mit mindestens einem stationären Aufenthalt“ (dichotomisiert)

	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
Herzinsuffizienz-Patienten mit mindestens einem stationären Aufenthalt (*beobachtet*)	41,2 % (0,24 %)	37,6 % (0,20 %)	-3,5 % [-4,2 %; -2,9 %]
			Differenz [95 %-KI]
Herzinsuffizienz-Patienten mit mindestens einem stationären Aufenthalt (*adjustiert*)	39,9 % (0,32 %)	36,6 % (0,26 %)	-3,2 % [-4,1 %; -2,4 %]
Geschätzte Zahl der KHK-Patienten mit mindestens einem stationären Aufenthalt nach Adjustierung	23.897	21.955	-1.942 [-2.429; -1.456]

3.4.2 Anzahl der stationären Aufenthalte wegen Herzinsuffizienz pro Patient mit Herzinsuffizienz

Deskriptive Statistik

Stationäre Aufenthalte dieser Patienten aufgrund ihrer Grunderkrankung werden nicht immer als solche dokumentiert. Wenn wir von der Dokumentation der stationären Einrichtung *als Hauptdiagnose* ausgehen, wird jeder Zehnte in einem gegebenen Jahr wegen Herzinsuffizienz bzw. ihren Entgleisungen eingewiesen, manche bis zu 7-8 Mal.

Tabelle 41: Deskriptive Statistik zu „Anzahl der stationären Aufenthalte wegen Herzinsuffizienz pro Patient mit Herzinsuffizienz“

Anzahl der stationären Aufenthalte wegen Herzinsuffizienz pro Patient mit Herzinsuffizienz (2013)	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n	40.601	59.951	100.552
Mean +/- SD	0,1 +/- 0,4	0,1 +/- 0,3	0,1 +/- 0,3
Median	0,0	0,0	0,0
p25, p75	0,0; 0,0	0,0; 0,0	0,0; 0,0
Min, Max	0,0; 8,0	0,0; 7,0	0,0; 8,0

Adjustierte Modelle

Im Regressionsmodell zeigt sich eine ganz erhebliche Risikoreduktion für die stationären Aufenthalte wegen Herzinsuffizienz. Das DMP erweist sich hier als wirkungslos, die HZV hat einen starken Effekt.

Tabelle 42: Regressionsmodell für „Anzahl der stationären Aufenthalte wegen Herzinsuffizienz pro Patient mit Herzinsuffizienz“

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	0,853	[0,802; 0,906]	<0,0001
Alter	1,162	[1,123; 1,202]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,025	[0,964; 1,089]	0,4277
Gemeinschaftspraxis	1,028	[0,972; 1,089]	0,3338
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,061	[0,991; 1,136]	0,0880

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,017	[0,961; 1,076]	0,5657
Charlson Score (je Pkt.)	1,292	[1,277; 1,308]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,319	[1,224; 1,421]	<0,0001
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	1,020	[0,931; 1,118]	0,6655
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,566	[0,459; 0,697]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,995	[0,985; 1,005]	0,3295
Nierenerkrankung	1,296	[1,216; 1,381]	<0,0001
DM Typ 2	0,848	[0,797; 0,902]	<0,0001
Hypertonie	0,929	[0,853; 1,012]	0,0902
COPD	1,040	[0,972; 1,112]	0,2585
Vorhofflimmern	2,051	[1,936; 2,173]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,403	[1,230; 1,601]	<0,0001
Depression	0,914	[0,852; 0,981]	0,0125
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,768	[1,659; 1,885]	<0,0001

Hochgerechnet sind dies in der HZV-Gruppe 430 stationäre Aufenthalte weniger.

Tabelle 43: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Anzahl der stationären Aufenthalte wegen Herzinsuffizienz pro Patient mit Herzinsuffizienz“

	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
Anzahl Versicherte	40.601	59.951	100.552
Anzahl der stationären Aufenthalte wegen Herzinsuffizienz pro Patient mit Herzinsuffizienz (*beobachtet*)	0,08	0,07	-0,01 [-0,02; -0,01]
			Differenz [95 %-KI]
Anzahl der stationären Aufenthalte wegen Herzinsuffizienz pro Patient mit Herzinsuffizienz (*adjustiert*)	0,05	0,04	-0,01 [-0,01; 0,00]
Geschätzte Zahl der stationären Aufenthalte wegen Herzinsuffizienz bei Patienten mit Herzinsuffizienz nach Adjustierung	2.920,5	2.489,8	-430,8 [-613,3; -248,3]

3.4.3 Anzahl der stationären Aufenthalte wegen kardiovaskulärer Erkrankungen pro Patient mit Herzinsuffizienz

Deskriptive Statistik

Patienten mit Herzinsuffizienz wurden innerhalb der HZV und der Vergleichsgruppe seltener wegen kardiovaskulärer Erkrankungen stationär behandelt.

Tabelle 44: Deskriptive Statistik zu „Anzahl der stationären Aufenthalte wegen kardiovaskulärer Erkrankungen pro Patient mit Herzinsuffizienz“

Anzahl der stationären Aufenthalte wegen kardiovaskulärer Erkrankungen pro Patient mit Herzinsuffizienz (2013)	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n	40.601	59.951	100.552
Mean +/- SD	0,18 +/- 0,6	0,15 +/- 0,6	0,17 +/- 0,6
Median	0,0	0,0	0,0
p25, p75	0,0; 0,0	0,0; 0,0	0,0; 0,0
Min, Max	0,0; 13,0	0,0; 15,0	0,0; 15,0

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse zeigt sich eine signifikante Risikoreduktion. Auch hier war die DMP-Teilnahme nicht protektiv.

Tabelle 45: Regressionsmodell für „Anzahl der stationären Aufenthalte wegen kardiovaskulärer Erkrankungen pro Patient mit Herzinsuffizienz“

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	0,860	[0,830; 0,892]	<0,0001
Alter	0,989	[0,971; 1,007]	0,2226
Geschlecht (weiblich)	1,047	[1,010; 1,085]	0,0117
Gemeinschaftspraxis	1,016	[0,983; 1,051]	0,3406
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,223	[1,175; 1,272]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,997	[0,964; 1,031]	0,8576
Charlson Score (je Pkt.)	1,287	[1,277; 1,296]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,021	[0,973; 1,070]	0,3973
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	0,774	[0,729; 0,821]	<0,0001
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,448	[0,391; 0,514]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	1,000	[0,994; 1,005]	0,8747
Nierenerkrankung	1,011	[0,972; 1,053]	0,5814
DM Typ 2	0,714	[0,688; 0,741]	<0,0001
Hypertonie	1,018	[0,969; 1,070]	0,4749
COPD	0,859	[0,824; 0,896]	<0,0001
Vorhofflimmern	1,468	[1,417; 1,521]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,516	[1,399; 1,643]	<0,0001
Depression	0,957	[0,918; 0,998]	0,0388
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,736	[1,673; 1,801]	<0,0001

Absolut sind dies in der HZV 1.489 stationäre Aufenthalte weniger.

Tabelle 46: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Anzahl der stationären Aufenthalte wegen kardiovaskulärer Erkrankungen pro Patient mit Herzinsuffizienz“

	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
Anzahl Versicherte	40.601	59.951	100.552
Anzahl der stationären Aufenthalte wegen kardiovaskulärer Erkrankungen pro Patient mit Herzinsuffizienz (*beobachtet*)	0,24	0,21	-0,03 [-0,03; -0,02]
			Differenz [95 %-KI]
Anzahl der stationären Aufenthalte wegen kardiovaskulärer Erkrankungen pro Patient mit Herzinsuffizienz (*adjustiert*)	0,18	0,15	-0,02 [-0,03; -0,02]
Geschätzte Zahl der stationären Aufenthalte wegen kardiovaskulärer Erkrankungen bei Patienten mit Herzinsuffizienz nach Adjustierung	10.637	9.147	-1.489 [-1.862; -1.117]

3.4.4 1-Jahres-Sterblichkeit bei Patienten mit Herzinsuffizienz

Deskriptive Statistik

Patienten mit Herzinsuffizienz verstarben innerhalb der HZV seltener. Gegenüber der Regelversorgung wurden Todesfälle im Beobachtungszeitraum 2,6 % seltener beobachtet.

Tabelle 47: Deskriptive Statistik „1-Jahres-Sterblichkeit bei Patienten mit Herzinsuffizienz“

Patient mit Herzinsuffizienz verstorben (2013)	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
- nein	36.185 (89,1 %)	54.963 (91,7 %)	91.148 (90,6 %)
- ja	4.416 (10,9 %)	4.988 (8,3 %)	9.404 (9,4 %)
Gesamt	40.601	59.951	100.552

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse bestätigt sich die deskriptive Statistik nicht. Hier war das DMP-KHK wirksamer; der Unterschied zwischen der deskriptiven und der multivariaten Statistik muss noch geklärt werden.

Tabelle 48: Regressionsmodell für „1-Jahres-Sterblichkeit bei Patienten mit Herzinsuffizienz“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	0,988	[0,936; 1,042]	0,6488
Alter	1,668	[1,616; 1,721]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,524	[1,448; 1,605]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,993	[0,945; 1,043]	0,7756
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,750	[0,703; 0,801]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,015	[0,966; 1,066]	0,5488
Charlson Score (je Pkt.)	1,192	[1,180; 1,204]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	2,565	[2,410; 2,729]	<0,0001
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	5,001	[4,690; 5,333]	<0,0001
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	11,23	[10,20; 12,36]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,989	[0,979; 0,998]	0,0172
Nierenerkrankung	1,175	[1,112; 1,240]	<0,0001
DM Typ 2	0,852	[0,809; 0,897]	<0,0001
Hypertonie	0,867	[0,812; 0,926]	<0,0001
COPD	1,130	[1,067; 1,196]	<0,0001
Vorhofflimmern	1,331	[1,267; 1,398]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,086	[0,955; 1,235]	0,2089
Depression	0,897	[0,847; 0,950]	0,0002
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,507	[1,430; 1,588]	<0,0001

3.4.5 Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT-1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz

Deskriptive Statistik

Patienten mit Herzinsuffizienz erhielten innerhalb der HZV häufiger einen ACE-Hemmer oder AT-1-Blocker; ein wesentlicher Baustein der leitliniengerechten Basistherapie.

Tabelle 49: Deskriptive Statistik zu „Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT-1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz“

Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT-1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
- nein	14.044 (34,6 %)	18.274 (30,5 %)	32.318 (32,1 %)
- ja	26.557 (65,4 %)	41.677 (69,5 %)	68.234 (67,9 %)
Gesamt	40.601	59.951	100.552

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse zeigte sich ein kleiner signifikanter Unterschied zugunsten der HZV. Hier, wie auch bei den folgenden Indikatoren zur Pharmakotherapie war das DMP KHK erheblich wirksamer.

Tabelle 50: Regressionsmodell für „Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT-1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	1,059	[1,020; 1,100]	0,0030
Alter	0,988	[0,973; 1,002]	0,0973
Geschlecht (weiblich)	1,051	[1,020; 1,084]	0,0013
Gemeinschaftspraxis	1,026	[0,991; 1,063]	0,1506
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,423	[1,369; 1,480]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,988	[0,954; 1,024]	0,5115
Charlson Score (je Pkt.)	1,033	[1,026; 1,040]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,652	[0,626; 0,680]	<0,0001
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	0,392	[0,374; 0,412]	<0,0001

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,200	[0,182; 0,219]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,994	[0,987; 1,000]	0,0634
Nierenerkrankung	0,886	[0,853; 0,921]	<0,0001
DM Typ 2	1,299	[1,258; 1,341]	<0,0001
Hypertonie	2,653	[2,557; 2,752]	<0,0001
COPD	0,850	[0,819; 0,882]	<0,0001
Vorhofflimmern	0,997	[0,965; 1,030]	0,8487
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,349	[1,225; 1,486]	<0,0001
Depression	0,891	[0,860; 0,923]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	0,890	[0,863; 0,919]	<0,0001

Tabelle 51: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT-1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz“

	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
Anzahl der Patienten mit Herzinsuffizienz	40.601	59.951	100.552
Anzahl der Patienten mit Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT-1-Blockers	26.557 (65,4 %)	41.677 (69,5 %)	68.234 (67,9 %)
			Differenz [95 %-KI]
Verordnungsrate (*beobachtet*)	65,4 %	69,5 %	4,1 % [3,5 %; 4,7 %]
Verordnungsrate (*adjustiert*)	68,7 %	69,9 %	1,2 % [0,4 %; 2,0 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit Herzinsuffizienz mit Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT-1-Blockers nach Adjustierung	41.187	41.919	732,0 [253,5; 1.210,4]

3.4.6 Verordnung eines AT-1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz

Deskriptive Statistik

Patienten mit Herzinsuffizienz erhielten innerhalb der HZV häufiger einen AT-1-Blocker.

Tabelle 52: Deskriptive Statistik zu „Verordnung eines AT-1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz“

Verordnung eines AT-1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
- nein	32.438 (79,9 %)	46.503 (77,6 %)	78.941 (78,5 %)
- ja	8.163 (20,1 %)	13.448 (22,4 %)	21.611 (21,5 %)
Gesamt	40.601	5.9951	100.552

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse bestätigt sich die deskriptive Statistik.

Tabelle 53: Regressionsmodell für „Verordnung eines AT-1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	1,056	[1,010; 1,104]	0,0156
Alter	0,940	[0,924; 0,955]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,697	[0,674; 0,721]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,005	[0,965; 1,047]	0,8000
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,125	[1,081; 1,171]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,982	[0,943; 1,023]	0,3882
Charlson Score (je Pkt.)	1,033	[1,026; 1,041]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,609	[0,579; 0,640]	<0,0001
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	0,380	[0,354; 0,408]	<0,0001
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,175	[0,145; 0,210]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,989	[0,981; 0,997]	0,0075

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Nierenerkrankung	1,118	[1,071; 1,167]	<0,0001
DM Typ 2	1,097	[1,059; 1,136]	<0,0001
Hypertonie	2,113	[2,009; 2,222]	<0,0001
COPD	1,059	[1,016; 1,103]	0,0069
Vorhofflimmern	0,950	[0,916; 0,985]	0,0056
Myokardinfarkt im Vorjahr	0,793	[0,713; 0,882]	<0,0001
Depression	1,016	[0,977; 1,057]	0,4285
KH-Aufenthalt im Vorjahr	0,936	[0,904; 0,969]	0,0002

Die Differenz nach der Adjustierung ist kleiner geworden (siehe Anmerkung Seite 134).

Tabelle 54: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Verordnung eines AT-1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz“

	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
Anzahl der Patienten mit Herzinsuffizienz	40.601	59.951	100.552
Anzahl der Patienten mit Verordnung eines AT-1-Blockers	8.163 (20,1 %)	13.448 (22,4 %)	21.611 (21,5 %)
			Differenz [95 %-KI]
Verordnungsrate (*beobachtet*)	20,1 %	22,4 %	2,3 % [1,8 %; 2,8 %]
Verordnungsrate (*adjustiert*)	18,9 %	19,8 %	0,8 % [0,2 %; 1,5 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit Herzinsuffizienz mit Verordnung eines AT-1-Blockers **nach Adjustierung**	11.344	11.853	508,9 [96,2; 921,6]

3.4.7 Verordnung eines ausgewählten Betablockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz

Deskriptive Statistik

Patienten mit Herzinsuffizienz erhielten innerhalb der HZV häufiger einen ausgewählten Betablocker (leitliniengerecht sind Metoprolol, Bisoprolol, Nebivolol und Carvedilol zu bevorzugen). Gegenüber der Regelversorgung wurde dieses Ereignis 1,9 % häufiger beobachtet.

Tabelle 55: Deskriptive Statistik zu „Verordnung eines ausgewählten Betablockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz“

Verordnung eines ausgewählten Betablockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
- nein	18.281 (45,0 %)	25.858 (43,1 %)	44.139 (43,9 %)
- ja	22.320 (55,0 %)	34.093 (56,9 %)	56.413 (56,1 %)
Gesamt	40.601	59.951	100.552

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse zeigte sich kein signifikanter Unterschied.

Tabelle 56: Regressionsmodell für „Verordnung eines ausgewählten Betablockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	0,964	[0,930; 1,000]	0,0504
Alter	0,855	[0,843; 0,867]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,975	[0,947; 1,004]	0,0905
Gemeinschaftspraxis	1,022	[0,988; 1,057]	0,2151
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	2,136	[2,059; 2,217]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,019	[0,986; 1,054]	0,2625
Charlson Score (je Pkt.)	1,057	[1,051; 1,064]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,805	[0,772; 0,838]	<0,0001
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	0,569	[0,542; 0,598]	<0,0001
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,343	[0,312; 0,377]	<0,0001

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,998	[0,992; 1,005]	0,6325
Nierenerkrankung	1,162	[1,119; 1,206]	<0,0001
DM Typ 2	1,116	[1,083; 1,150]	<0,0001
Hypertonie	1,611	[1,554; 1,671]	<0,0001
COPD	0,671	[0,648; 0,696]	<0,0001
Vorhofflimmern	2,040	[1,977; 2,105]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	2,182	[1,970; 2,417]	<0,0001
Depression	0,968	[0,936; 1,002]	0,0621
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,150	[1,116; 1,184]	<0,0001

3.4.8 Fehlende Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT-1-Blockers oder Reninhemmers bei Patienten mit Herzinsuffizienz

Deskriptive Statistik

Patienten mit Herzinsuffizienz erhielten innerhalb der HZV öfter eine empfohlene Medikation als Patienten der Vergleichsgruppe, namentlich Betablocker, ACE-Hemmer, AT-1-Blocker oder Reninhemmer. Wir nehmen dies als Hinweis auf eine vermiedene Unterversorgung, da die Möglichkeit, dass alle Stoffklassen kontraindiziert wären, wohl relativ selten ist.

Gegenüber der Regelversorgung war fehlende Medikation 3,3 % seltener zu beobachten.

Tabelle 57: Deskriptive Statistik zu „Fehlende Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT-1-Blockers oder Reninhemmers bei Patienten mit Herzinsuffizienz“

Fehlende Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT-1-Blockers oder Reninhemmers bei Patienten mit Herzinsuffizienz	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
- nein	32.459 (79,9 %)	49.854 (83,2 %)	82.313 (81,9 %)
- ja	8.142 (20,1 %)	10.097 (16,8 %)	18.239 (18,1 %)
Gesamt	40.601	59.951	100.552

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse bestätigte sich der Unterschied, die HZV-Versorgung wirkt protektiv gegen eine anzunehmende Unterversorgung.

Tabelle 58: Regressionsmodell für „Fehlende Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT-1-Blockers oder Reninhemmers bei Patienten mit Herzinsuffizienz“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	0,947	[0,905; 0,992]	0,0205
Alter	1,042	[1,024; 1,060]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,061	[1,021; 1,102]	0,0023
Gemeinschaftspraxis	0,962	[0,921; 1,004]	0,0731
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,499	[0,473; 0,527]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,005	[0,963; 1,049]	0,8156
Charlson Score (je Pkt.)	0,934	[0,926; 0,942]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,602	[1,521; 1,687]	<0,0001
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	2,838	[2,683; 3,001]	<0,0001
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	6,000	[5,476; 6,574]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	1,007	[0,999; 1,015]	0,1017
Nierenerkrankung	1,001	[0,952; 1,052]	0,9706
DM Typ 2	0,780	[0,749; 0,812]	<0,0001
Hypertonie	0,321	[0,308; 0,334]	<0,0001
COPD	1,355	[1,295; 1,418]	<0,0001
Vorhofflimmern	0,602	[0,577; 0,629]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	0,555	[0,480; 0,641]	<0,0001
Depression	1,124	[1,078; 1,173]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,061	[1,021; 1,103]	0,0024

Bei der Adjustierung hat sich der Unterschied von 3,3 % auf 0,7 % reduziert. Dies betrifft in der HZV-Gruppe 419 Versicherte.

Tabelle 59: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Fehlende Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT-1-Blockers oder Reninhemmers bei Patienten mit Herzinsuffizienz“

	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
Anzahl der Patienten mit Herzinsuffizienz	40.601	59.951	100.552
Anzahl der Patienten mit fehlender Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT-1-Blockers oder Reninhemmers	8.142 (20,1 %)	10.097 (16,8 %)	18.239 (18,1 %)
			Differenz [95 %-KI]
Nichtverordnungsrate (*beobachtet*)	20,1 %	16,8 %	-3,2 % [-3,7 %; -2,7 %]
Nichtverordnungsrate (*adjustiert*)	15,6 %	14,9 %	-0,7 % [-1,3 %; -0,1 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit Herzinsuffizienz mit fehlender Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT-1-Blockers oder Reninhemmers nach Adjustierung	9.381,2	8.961,7	-419,5 [-778,9; -60,0]

3.4.9 Verordnung eines zu vermeidenden Wirkstoffs bei Patienten mit Herzinsuffizienz

Deskriptive Statistik

Patienten mit Herzinsuffizienz erhielten innerhalb der HZV öfter einen zu vermeidenden Wirkstoff[7]. Gegenüber der Regelversorgung wurde eine solche Verschreibung 1,5 % öfter durchgeführt.

Tabelle 60: Deskriptive Statistik zu „Verordnung eines zu vermeidenden Wirkstoffs bei Patienten mit Herzinsuffizienz“

Verordnung eines zu vermeidenden Wirkstoffs bei Patienten mit Herzinsuffizienz	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
- nein	24.577 (60,5 %)	35.369 (59,0 %)	59.946 (59,6 %)
- ja	16.024 (39,5 %)	24.582 (41,0 %)	40.606 (40,4 %)
Gesamt	40.601	59.951	100.552

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse war kein signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen zu sehen.

Tabelle 61: Regressionsmodell für „Verordnung eines zu vermeidenden Wirkstoffs bei Patienten mit Herzinsuffizienz“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	1,016	[0,983; 1,050]	0,3567
Alter	1,009	[0,996; 1,023]	0,1747
Geschlecht (weiblich)	1,220	[1,187; 1,255]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,003	[0,973; 1,035]	0,8337
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,923	[0,893; 0,955]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,983	[0,953; 1,014]	0,2816

[7] Als zu vermeidend gelten insbesondere: 1) Alpharezeptorblocker, Minoxidil, Kalziumantagonisten vom Nifedipin- oder Verapamiltyp und Diltiazem, 2) Antiarrhythmika Klasse I und III (Ausnahme Amiodaron), 3) NSAR inkl. Cox-2-Hemmer (Ausnahme ASS niedrig dosiert), 4) andere negativ inotrope Substanzen: u. a. Carbamazepin, trizyklische Antidepressiva, Itraconazol und Alpha-Blocker.

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Charlson Score (je Pkt.)	1,027	[1,021; 1,033]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,862	[0,829; 0,897]	<0,0001
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	0,663	[0,631; 0,696]	<0,0001
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,346	[0,313; 0,384]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	1,010	[1,005; 1,016]	0,0005
Nierenerkrankung	0,874	[0,843; 0,906]	<0,0001
DM Typ 2	0,989	[0,961; 1,018]	0,4554
Hypertonie	1,231	[1,187; 1,276]	<0,0001
COPD	1,230	[1,189; 1,272]	<0,0001
Vorhofflimmern	0,897	[0,870; 0,924]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	0,733	[0,673; 0,799]	<0,0001
Depression	1,494	[1,446; 1,543]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,018	[0,989; 1,047]	0,2310

3.5 Vorhofflimmern

3.5.1 Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten bei Patienten mit Vorhofflimmern

Deskriptive Statistik

Patienten mit Vorhofflimmern erhielten innerhalb der HZV häufiger einen Vitamin-K-Antagonisten.

Tabelle 62: Deskriptive Statistik zu „Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten bei Patienten mit Vorhofflimmern“

Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten bei Patienten mit Vorhofflimmern	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
- nein	18.259 (57,0 %)	22.343 (55,8 %)	40.602 (56,3 %)
- ja	13.777 (43,0 %)	17.729 (44,2 %)	31.506 (43,7 %)
Gesamt	32.036	40.072	72.108

Adjustierte Modelle

Die multivariate Analyse hat keinen signifikanten Unterschied zwischen beiden Gruppen gezeigt.

Tabelle 63: Regressionsmodell für „Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten bei Patienten mit Vorhofflimmern“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	0,976	[0,937; 1,016]	0,2329
Alter	0,985	[0,967; 1,003]	0,1026
Geschlecht (weiblich)	1,114	[1,079; 1,151]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,015	[0,977; 1,054]	0,4473
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,179	[1,130; 1,231]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,906	[0,872; 0,940]	<0,0001
Charlson Score (je Pkt.)	1,001	[0,994; 1,008]	0,8150
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,495	[0,470; 0,521]	<0,0001
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	0,280	[0,261; 0,300]	<0,0001

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,127	[0,106; 0,152]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,981	[0,974; 0,989]	<0,0001
Nierenerkrankung	0,875	[0,836; 0,915]	<0,0001
DM Typ 2	1,304	[1,258; 1,351]	<0,0001
Herzinsuffizienz	1,186	[1,145; 1,228]	<0,0001
Hypertonie	1,192	[1,142; 1,244]	<0,0001
COPD	0,975	[0,932; 1,019]	0,2646
Myokardinfarkt im Vorjahr	0,606	[0,534; 0,688]	<0,0001
Depression	0,853	[0,817; 0,891]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	0,670	[0,648; 0,693]	<0,0001

3.5.2 Verordnung von neuen oralen Antikoagulanzien (NOAK) bei Patienten mit Vorhofflimmern

Deskriptive Statistik

Patienten mit Vorhofflimmern erhielten innerhalb der HZV 1,3 % mehr Verordnungen von neuen oralen Antikoagulanzien.

Tabelle 64: Deskriptive Statistik zu „Verordnung eines NOAK bei Patienten mit Vorhofflimmern“

Verordnung eines NOAK bei Patienten mit Vorhofflimmern	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
- nein	28.137 (87,8 %)	34.673 (86,5 %)	62.810 (87,1 %)
- ja	3.899 (12,2 %)	5.399 (13,5 %)	9.298 (12,9 %)
Gesamt	32.036	40.072	72.108

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse bestätigt sich die deskriptive Statistik.

Tabelle 65: Regressionsmodell für „Verordnung eines NOAK bei Patienten mit Vorhofflimmern“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	1,098	[1,028; 1,174]	0,0058
Alter	0,950	[0,925; 0,976]	0,0002
Geschlecht (weiblich)	0,777	[0,740; 0,816]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,971	[0,912; 1,033]	0,3523
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,933	[0,875; 0,995]	0,0349
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,007	[0,946; 1,071]	0,8332
Charlson Score (je Pkt.)	1,057	[1,046; 1,068]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,057	[0,985; 1,133]	0,1233
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	0,896	[0,821; 0,977]	0,0128
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,665	[0,555; 0,797]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	1,020	[1,008; 1,033]	0,0015
Nierenerkrankung	0,764	[0,718; 0,813]	<0,0001
DM Typ 2	0,885	[0,839; 0,933]	<0,0001
Herzinsuffizienz	1,042	[0,991; 1,096]	0,1064
Hypertonie	1,148	[1,072; 1,230]	<0,0001
COPD	0,957	[0,897; 1,020]	0,1769
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,043	[0,900; 1,208]	0,5765
Depression	1,038	[0,978; 1,103]	0,2208
KH-Aufenthalt im Vorjahr	2,541	[2,415; 2,673]	<0,0001

Ein minimaler Unterschied bei der Verordnung eines NOAK bei Patienten mit Vorhofflimmern ist nach der Adjustierung geblieben (+0,9 %). Bei der Interpretation ist zu bedenken, dass sich die NOAK im Jahr 2013 noch in der Markteinführungsphase befanden. Umstritten sind an den NOAK die hohen Therapiekosten und die genaue Indikation. Ab dem Jahr 2014

werden in der HZV die Einstellung von Patienten auf Vit.-K-Antagonisten sowie die Therapiebegleitung gezielt gefördert. Ob dies einen Einfluss auf eine sinnvolle Therapieauswahl hat, kann erst in den Folgejahren beobachtet werden. Eine erste Trendanalyse enthält der Bericht zu Teilprojekt 2 (Seite 398).

Tabelle 66: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Verordnung eines NOAK bei Patienten mit Vorhofflimmern“

	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
Anzahl der Patienten mit Vorhofflimmern	32.036	40.072	72.108
Anzahl der Patienten mit Verordnung eines NOAK	3.899 (12,2 %)	5.399 (13,5 %)	9.298 (12,9 %)
			Differenz [95 %-KI]
Verordnungsrate (*beobachtet*)	12,2 %	13,5 %	1,3 % [0,8 %; 1,8 %]
Verordnungsrate (*adjustiert*)	10,7 %	11,7 %	0,9 % [0,3 %; 1,6 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit Vorhofflimmern mit Verordnung eines NOAK nach Adjustierung	4.295,9	4.669,6	373,7 [111,6; 635,8]

3.5.3 Gleichzeitige Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten und potentiell interagierender Medikation bei Patienten mit Vorhofflimmern

Deskriptive Statistik

Patienten mit Vorhofflimmern erhielten innerhalb der HZV öfter einen Vitamin-K-Antagonisten zusammen mit potentiell interagierender Medikation. Gegenüber der Regelversorgung wurde diese problematische Kombination 0,2 % öfter verordnet.

Tabelle 67: Deskriptive Statistik zu „Gleichzeitige Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten und potentiell interagierender Medikation bei Patienten mit Vorhofflimmern“

Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten und potentiell interagierender Medikation bei Patienten mit Vorhofflimmern	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
- nein	27.529 (85,9 %)	34.352 (85,7 %)	61.881 (85,8 %)
- ja	4.507 (14,1 %)	5.720 (14,3 %)	10.227 (14,2 %)
Gesamt	32.036	40.072	72.108

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse bestätigt sich jedoch die deskriptive Statistik nicht. Bei der Adjustierung der Gruppen kehrt sich das Ergebnis der Deskription um und die HZV-Versorgung hat sogar einen protektiven Einfluss bei der Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten und potentiell interagierender Medikation bei Patienten mit Vorhofflimmern.

Tabelle 68: Regressionsmodell für „Gleichzeitige Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten und potentiell interagierender Medikation bei Patienten mit Vorhofflimmern“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	0,933	[0,886; 0,983]	0,0088
Alter	0,866	[0,845; 0,888]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,952	[0,911; 0,996]	0,0330
Gemeinschaftspraxis	0,995	[0,948; 1,045]	0,8468
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,159	[1,095; 1,226]	<0,0001

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,914	[0,871; 0,959]	0,0003
Charlson Score (je Pkt.)	1,049	[1,039; 1,060]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,565	[0,522; 0,611]	<0,0001
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	0,379	[0,340; 0,424]	<0,0001
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,205	[0,154; 0,274]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,997	[0,988; 1,007]	0,5856
Nierenerkrankung	0,869	[0,817; 0,925]	<0,0001
DM Typ 2	1,082	[1,031; 1,136]	0,0015
Herzinsuffizienz	1,146	[1,093; 1,201]	<0,0001
Hypertonie	1,231	[1,157; 1,310]	<0,0001
COPD	1,115	[1,050; 1,183]	0,0003
Myokardinfarkt im Vorjahr	0,605	[0,499; 0,732]	<0,0001
Depression	0,950	[0,894; 1,008]	0,0908
KH-Aufenthalt im Vorjahr	0,919	[0,878; 0,962]	0,0003

Tabelle 69: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Gleichzeitige Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten und potentiell interagierender Medikation bei Patienten mit Vorhofflimmern“

	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
Anzahl der Patienten mit Vorhofflimmern	32.036	40.072	72.108
Anzahl der Patienten mit gleichzeitiger Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten und potentiell interagierender Medikation	4.507 (14,1 %)	5.720 (14,3 %)	10.227 (14,2 %)
			Differenz [95 %-KI]
Verordnungsrate (*beobachtet*)	14,1 %	14,3 %	0,2 % [-0,3 %; 0,7 %]
Verordnungsrate (*adjustiert*)	13,8 %	13,0 %	-0,8 % [-1,4 %; -0,2 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit Vorhofflimmern mit Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten und potentiell interagierender Medikation nach Adjustierung	5.516,6	5.195,2	-321,4 [-560,5; -82,4]

3.5.4 Gleichzeitige Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten und NSAR ohne PPI-Schutz

Deskriptive Statistik

Patienten mit Vorhofflimmern erhielten innerhalb der HZV öfter einen Vitamin-K-Antagonisten plus NSAR ohne einen Protonenpumpeninhibitor (PPI). Gegenüber der Regelversorgung wurden PPI bei oraler Antikoagulation und NSAR-Verordnung 0,5 % seltener verschrieben.

Tabelle 70: Deskriptive Statistik zu „Gleichzeitige Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten und NSAR ohne PPI-Schutz bei Patienten mit Vorhofflimmern“

Gleichzeitige Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten und NSAR ohne PPI-Schutz bei Patienten mit Vorhofflimmern	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
- nein	30.238 (94,4 %)	37.628 (93,9 %)	67.866 (94,1 %)
- ja	1.798 (5,6 %)	2.444 (6,1 %)	4.242 (5,9 %)
Gesamt	32.036	40.072	72.108

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse wurden keine signifikanten Ergebnisse beobachtet.

Tabelle 71: Regressionsmodell für „Gleichzeitige Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten und NSAR ohne PPI-Schutz bei Patienten mit Vorhofflimmern“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	1,025	[0,953; 1,103]	0,5044
Alter	0,935	[0,902; 0,969]	0,0002
Geschlecht (weiblich)	1,071	[1,003; 1,144]	0,0399
Gemeinschaftspraxis	0,951	[0,888; 1,019]	0,1556
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,966	[0,886; 1,053]	0,4324
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,945	[0,883; 1,012]	0,1058
Charlson Score (je Pkt.)	0,998	[0,983; 1,013]	0,7851
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,493	[0,433; 0,561]	<0,0001
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	0,264	[0,214; 0,325]	<0,0001
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,102	[0,053; 0,196]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	1,007	[0,994; 1,020]	0,3079
Nierenerkrankung	0,725	[0,655; 0,802]	<0,0001
DM Typ 2	1,128	[1,049; 1,212]	0,0011
Herzinsuffizienz	0,999	[0,931; 1,073]	0,9866
Hypertonie	1,238	[1,132; 1,354]	<0,0001
COPD	0,941	[0,857; 1,034]	0,2077
Myokardinfarkt im Vorjahr	0,461	[0,319; 0,667]	<0,0001
Depression	0,890	[0,811; 0,976]	0,0137
KH-Aufenthalt im Vorjahr	0,876	[0,819; 0,937]	0,0001

3.6 Akuter Myokardinfarkt (dynamische Kohorte)

Beobachtungszeitraum 365 Tage nach Herzinfarkt (im Jahr 2012).

3.6.1 Verordnung eines Betablockers bei Patienten mit Myokardinfarkt

Deskriptive Statistik

Patienten erhielten nach einem Myokardinfarkt innerhalb der HZV häufiger einen Betablocker, wie dies leitliniengerecht geboten ist.

Tabelle 72: Deskriptive Statistik zu „Verordnung eines Betablockers bei Patienten mit Myokardinfarkt“

Verordnung eines Betablockers bei Patienten mit Myokardinfarkt	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
- nein	1.517 (27,7 %)	1.124 (26,5 %)	2.641 (27,2 %)
- ja	3.966 (72,3 %)	3.118 (73,5 %)	7.084 (72,8 %)
Gesamt	5.483	4.242	9.725

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse zeigte sich kein signifikanter Unterschied, jedoch übte die Teilnahme am DMP-KHK einen deutlich förderlichen Einfluss aus.

Tabelle 73: Regressionsmodell für „Verordnung eines Betablockers bei Patienten mit Myokardinfarkt“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	0,943	[0,854; 1,042]	0,2509
Alter (10-Jahres-Schritt)	0,739	[0,704; 0,775]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,945	[0,851; 1,050]	0,2936
DMP-KHK-Teilnahme (Pat.)	1,817	[1,605; 2,057]	<0,0001
Charlson Score (je Pkt.)	0,933	[0,912; 0,955]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,784	[0,677; 0,907]	0,0011
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	0,583	[0,499; 0,681]	<0,0001
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,583	[0,450; 0,754]	<0,0001
Niereninsuffizienz	1,277	[1,107; 1,474]	0,0008
DM Typ 2	1,231	[1,105; 1,373]	0,0002
Herzinsuffizienz	1,495	[1,340; 1,668]	<0,0001
Hypertonie	5,553	[4,859; 6,345]	<0,0001
COPD	1,007	[0,882; 1,150]	0,9184
Vorhofflimmern	1,179	[1,057; 1,315]	0,0032
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,064	[0,816; 1,388]	0,6483
Depression	1,270	[1,111; 1,452]	0,0005
Krankenhausaufenthalt wegen KHK	0,888	[0,775; 1,017]	0,0866

3.6.2 Verordnung eines ACE-Hemmers bei Patienten mit Myokardinfarkt

Deskriptive Statistik

Patienten erhielten nach einem Myokardinfarkt innerhalb der HZV seltener einen ACE-Hemmer. Gegenüber der Regelversorgung wurde die Verschreibung eines ACE-Hemmers 0,5 % seltener durchgeführt.

Tabelle 74: Deskriptive Statistik zu „Verordnung eines ACE-Hemmers bei Patienten mit Myokardinfarkt“

Verordnung eines ACE-Hemmers bei Patienten mit Myokardinfarkt	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
- nein	2.240 (40,9 %)	1.756 (41,4 %)	3.996 (41,1 %)
- ja	3.243 (59,1 %)	2.486 (58,6 %)	5.729 (58,9 %)
Gesamt	5.483	4.242	9.725

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse wurde kein statistisch signifikanter Unterschied beobachtet.

Tabelle 75: Regressionsmodell für „Verordnung eines ACE-Hemmers bei Patienten mit Myokardinfarkt“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	0,923	[0,845; 1,007]	0,0717
Alter (10-Jahres-Schritt)	0,824	[0,791; 0,860]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,221	[1,114; 1,339]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme (Pat.)	1,328	[1,200; 1,469]	<0,0001
Charlson Score (je Pkt.)	0,924	[0,905; 0,943]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,956	[0,838; 1,091]	0,5046
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	0,833	[0,721; 0,963]	0,0136
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,670	[0,522; 0,859]	0,0016
Niereninsuffizienz	0,761	[0,673; 0,861]	<0,0001
DM Typ 2	1,190	[1,082; 1,309]	0,0003
Herzinsuffizienz	1,364	[1,237; 1,503]	<0,0001
Hypertonie	3,784	[3,318; 4,315]	<0,0001
COPD	1,082	[0,964; 1,215]	0,1813
Vorhofflimmern	0,901	[0,819; 0,992]	0,0333
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,027	[0,815; 1,295]	0,8196
Depression	1,131	[1,010; 1,267]	0,0331
Krankenhausaufenthalt wegen KHK	0,762	[0,675; 0,861]	<0,0001

3.6.3 Verordnung eines AT-1-Bockers bei Patienten mit Myokardinfarkt

Deskriptive Statistik

Patienten erhielten nach einem Myokardinfarkt innerhalb der HZV häufiger einen AT-1-Blocker. Gegenüber der Regelversorgung wurde die Verschreibung eines AT1-Blockers 2,4 % häufiger durchgeführt.

Tabelle 76: Deskriptive Statistik zu „Verordnung eines AT-1-Blockers bei Patienten mit Myokardinfarkt“

Verordnung eines AT-1-Blockers bei Patienten mit Myokardinfarkt	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
- nein	4.647 (84,8 %)	3.497 (82,4 %)	8.144 (83,7 %)
- ja	836 (15,2 %)	745 (17,6 %)	1.581 (16,3 %)
Gesamt	5.483	4.242	9.725

Adjustierte Modelle

Bei dem adjustierten Modell wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Gruppen beobachtet.

Tabelle 77: Regressionsmodell für „Verordnung eines AT-1-Blockers bei Patienten mit Myokardinfarkt“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	1,067	[0,953; 1,195]	0,2596
Alter (10-Jahres-Schritt)	1,022	[0,968; 1,079]	0,4314
Geschlecht (weiblich)	0,680	[0,604; 0,766]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,240	[1,097; 1,402]	0,0006
Charlson Score (je Pkt.)	1,041	[1,014; 1,068]	0,0027
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,577	[0,483; 0,690]	<0,0001
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	0,385	[0,308; 0,482]	<0,0001
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,176	[0,102; 0,305]	<0,0001
Niereninsuffizienz	1,272	[1,089; 1,487]	0,0024
DM Typ 2	1,077	[0,954; 1,216]	0,2294
Herzinsuffizienz	0,990	[0,873; 1,123]	0,8742
Hypertonie	4,730	[3,526; 6,346]	<0,0001
COPD	1,082	[0,935; 1,251]	0,2899
Vorhofflimmern	0,915	[0,807; 1,037]	0,1641
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,062	[0,794; 1,421]	0,6837
Depression	1,310	[1,142; 1,502]	0,0001
Krankenhausaufenthalt wegen KHK	1,180	[1,010; 1,378]	0,0368

3.6.4 Verordnung eines Statins bei Patienten mit Myokardinfarkt

Deskriptive Statistik

Patienten erhielten nach einem Myokardinfarkt innerhalb der HZV häufiger ein Statin als Patienten der Vergleichsgruppe.

Tabelle 78: Deskriptive Statistik zu „Verordnung eines Statins bei Patienten mit Myokardinfarkt“

Verordnung eines Statins bei Patienten mit Myokardinfarkt	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
- nein	1.974 (36,0 %)	1.488 (35,1 %)	3.462 (35,6 %)
- ja	3.509 (64,0 %)	2.754 (64,9 %)	6.263 (64,4 %)
Gesamt	5.483	4.242	9.725

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse kehrt sich das Ergebnis um, die HZV-Versorgung hat einen negativen Einfluss auf die Statin-Verordnung. Jedoch ist dabei zu bedenken, dass es eine Reihe von Faktoren (Unverträglichkeit, ggf. Lebenserwartung etc.) gibt, die gegen eine Statintherapie sprechen können und die nicht in den Sekundärdaten abzubilden sind. Auch hier war die Teilnahme am DMP-KHK der Statintherapie stark förderlich.

Tabelle 79: Regressionsmodell für „Verordnung eines Statins bei Patienten mit Myokardinfarkt“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	0,896	[0,814; 0,986]	0,0243
Alter (10-Jahres-Schritt)	0,721	[0,688; 0,756]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,279	[1,158; 1,413]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	2,216	[1,971; 2,492]	<0,0001
Charlson Score (je Pkt.)	0,941	[0,921; 0,962]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,554	[0,483; 0,634]	<0,0001
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	0,402	[0,345; 0,467]	<0,0001
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,322	[0,247; 0,420]	<0,0001
Niereninsuffizienz	1,072	[0,939; 1,224]	0,3037
DM Typ 2	1,244	[1,121; 1,380]	<0,0001
Herzinsuffizienz	1,191	[1,071; 1,325]	0,0012
Hypertonie	5,153	[4,477; 5,931]	<0,0001
COPD	1,061	[0,936; 1,204]	0,3530
Vorhofflimmern	0,775	[0,699; 0,858]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,452	[1,123; 1,878]	0,0044
Depression	1,298	[1,146; 1,471]	<0,0001
Krankenhausaufenthalt wegen KHK	0,850	[0,746; 0,968]	0,0144

Bei der Adjustierung ist ein Vorteil von +0,9 % bei der Statin-Verordnung in der HZV-Gruppe zu einem negativen Unterschied von -2,5 % geworden.

Tabelle 80: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Verordnung eines Statins bei Patienten mit Myokardinfarkt“

	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
Anzahl der Patienten mit Myokardinfarkt	5.483	4.242	9.725
Anzahl der Patienten mit Verordnung eines Statins	3.509 (64,0 %)	2.754 (64,9 %)	6.263 (64,4 %)
			Differenz [95 %-KI]
Verordnungsrate (*beobachtet*)	64,0 %	64,9 %	0,9 % [-1,0 %; 2,8 %]
Verordnungsrate (*adjustiert*)	67,6 % (0,72 %)	65,1 % (0,83 %)	-2,5 % [-4,6 %; -0,3 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit Myokardinfarkt mit Verordnung eines Statins nach Adjustierung	2.867,6	2.763,7	-103,9 [-195,2; -12,6]

3.6.5 Wiederaufnahme wegen einer kardialen Erkrankung im 1. Jahr nach Myokardinfarkt

Deskriptive Statistik

Patienten der HZV wurden nach einem Myokardinfarkt innerhalb eines Jahres öfter aufgrund einer kardialen Erkrankung stationär aufgenommen.

Tabelle 81: Deskriptive Statistik zu „Wiederaufnahme wegen einer kardialen Erkrankung im 1. Jahr nach Myokardinfarkt“

Wiederaufnahme wegen einer kardialen Erkrankung im 1. Jahr nach Myokardinfarkt	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
- nein	2.252 (41,1 %)	1.694 (39,9 %)	3.946 (40,6 %)
- ja	3.231 (58,9 %)	2.548 (60,1 %)	5.779 (59,4 %)
Gesamt	5.483	4.242	9.725

Adjustierte Modelle

Es wurden keine statistisch signifikanten Unterschiede beobachtet.

Tabelle 82: Regressionsmodell für „Wiederaufnahme wegen einer kardialen Erkrankung im 1. Jahr nach Myokardinfarkt“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	0,927	[0,847; 1,014]	0,0958
Alter (10-Jahres-Schritt)	0,944	[0,905; 0,983]	0,0060
Geschlecht (weiblich)	1,088	[0,990; 1,197]	0,0798
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,247	[1,125; 1,382]	<0,0001
Charlson Score (je Pkt.)	1,057	[1,034; 1,079]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,681	[0,592; 0,782]	<0,0001
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	0,480	[0,412; 0,559]	<0,0001
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,439	[0,339; 0,567]	<0,0001
Niereninsuffizienz	1,349	[1,177; 1,545]	<0,0001
DM Typ 2	1,020	[0,925; 1,124]	0,6925
Herzinsuffizienz	1,783	[1,619; 1,964]	<0,0001
Hypertonie	3,725	[3,256; 4,262]	<0,0001
COPD	1,479	[1,306; 1,676]	<0,0001
Vorhofflimmern	1,391	[1,258; 1,538]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,260	[0,970; 1,637]	0,0836
Depression	1,553	[1,377; 1,750]	<0,0001
Krankenhausaufenthalt wegen KHK	1,325	[1,162; 1,510]	<0,0001

3.6.6 30-Tage-Sterblichkeit nach Myokardinfarkt

Deskriptive Statistik

Patienten verstarben nach einem Myokardinfarkt innerhalb der HZV seltener in einem Zeitraum von 30 Tagen. Gegenüber der Regelversorgung wurde ein Todesfall unter diesen Bedingungen 0,2 % seltener beobachtet. Allerdings ist bei der 30-Tage-Mortalität zu bedenken, dass die HZV in diesem Zeitraum nach dem Akutereignis kaum direkten Einfluss hat, weil die Patienten sich in dieser Zeit zumeist in stationärer oder Reha-Versorgung befinden.

Tabelle 83: Deskriptive Statistik zu „30-Tage-Sterblichkeit nach Myokardinfarkt“

Patient innerhalb von 30 Tagen nach Myokardinfarkt verstorben	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
- nein	4.885 (89,1 %)	3.790 (89,3 %)	8.675 (89,2 %)
- ja	598 (10,9 %)	452 (10,7 %)	1.050 (10,8 %)
Gesamt	5.483	4.242	9.725

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse zeigten sich keine statistisch signifikanten Ergebnisse.

Tabelle 84: Regressionsmodell für „30-Tage-Sterblichkeit nach Myokardinfarkt“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	1,170	[1,004; 1,364]	0,050
Alter (10-Jahres-Schritt)	1,768	[1,635; 1,911]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,963	[0,820; 1,131]	0,6448
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,437	[0,352; 0,543]	<0,0001
Charlson Score (je Pkt.)	1,034	[0,998; 1,071]	0,0614
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,097	[0,879; 1,369]	0,4148
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	1,044	[0,822; 1,325]	0,7257
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	1,204	[0,828; 1,751]	0,3313
Niereninsuffizienz	0,684	[0,537; 0,871]	0,0021
DM Typ 2	0,960	[0,810; 1,139]	0,6408
Herzinsuffizienz	0,639	[0,543; 0,754]	<0,0001

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Hypertonie	0,079	[0,067; 0,093]	<0,0001
COPD	0,394	[0,301; 0,517]	<0,0001
Vorhofflimmern	0,777	[0,655; 0,922]	0,0039
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,012	[0,655; 1,563]	0,9570
Depression	0,089	[0,056; 0,142]	<0,0001
Krankenhausaufenthalt wegen KHK	1,120	[0,897; 1,399]	0,3176

3.6.7 90-Tage-Sterblichkeit nach Myokardinfarkt

Deskriptive Statistik

Patienten der HZV verstarben nach einem Myokardinfarkt seltener innerhalb von 90 Tagen. Gegenüber der Regelversorgung wurde ein Todesfall unter diesen Bedingungen 0,9 % seltener beobachtet.

Tabelle 85: Deskriptive Statistik zu „90-Tage-Sterblichkeit nach Myokardinfarkt“

Patient innerhalb von 90 Tagen nach Myokardinfarkt verstorben	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
- nein	4.608 (84,0 %)	3.603 (84,9 %)	8.211 (84,4 %)
- ja	875 (16,0 %)	639 (15,1 %)	1.514 (15,6 %)
Gesamt	5.483	4.242	9.725

Adjustierte Modelle

Es wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Gruppen beobachtet. Allerdings war hier wiederum die DMP-Teilnahme sehr relevant.

Tabelle 86: Regressionsmodell für „90-Tage-Sterblichkeit nach Myokardinfarkt“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	1,080	[0,946; 1,233]	0,2569
Alter (10-Jahres-Schritt)	1,766	[1,648; 1,893]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,025	[0,892; 1,178]	0,7282
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,496	[0,415; 0,593]	<0,0001
Charlson Score (je Pkt.)	1,079	[1,048; 1,112]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,360	[1,126; 1,643]	0,0014
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	1,885	[1,551; 2,292]	<0,0001
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	2,044	[1,501; 2,784]	<0,0001
Niereninsuffizienz	0,765	[0,633; 0,926]	0,0059
DM Typ 2	0,931	[0,805; 1,076]	0,3316
Herzinsuffizienz	0,678	[0,587; 0,783]	<0,0001
Hypertonie	0,084	[0,071; 0,098]	<0,0001
COPD	0,367	[0,294; 0,456]	<0,0001
Vorhofflimmern	1,010	[0,876; 1,164]	0,8930
Myokardinfarkt im Vorjahr	0,950	[0,665; 1,358]	0,7792
Depression	0,139	[0,103; 0,187]	<0,0001
Krankenhausaufenthalt wegen KHK	1,197	[0,998; 1,435]	0,0526

3.6.8 1-Jahres-Sterblichkeit nach Myokardinfarkt

Deskriptive Statistik

Die Mortalität von Patienten der HZV nach einem Myokardinfarkt war innerhalb eines Jahres 0,3 % höher als in der Regelversorgung.

Tabelle 87: Deskriptive Statistik zu „1-Jahres-Sterblichkeit nach Myokardinfarkt“

Patient innerhalb von 1 Jahr nach Myokardinfarkt verstorben	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
- nein	4.069 (74,2 %)	3.135 (73,9 %)	7.204 (74,1 %)
- ja	1.414 (25,8 %)	1.107 (26,1 %)	2.521 (25,9 %)
Gesamt	5.483	4.242	9.725

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse bestätigt sich die deskriptive Statistik.

Tabelle 88: Regressionsmodell für „1-Jahres-Sterblichkeit nach Myokardinfarkt“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe	1,159	[1,038; 1,295]	0,0087
Alter (10-Jahres-Schritt)	1,602	[1,512; 1,698]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,086	[0,967; 1,220]	0,1624
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,559	[0,487; 0,641]	<0,0001
Charlson Score (je Pkt.)	1,163	[1,135; 1,192]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,953	[1,680; 2,270]	<0,0001
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	3,520	[2,994; 4,139]	<0,0001
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	6,266	[4,737; 8,289]	<0,0001
Niereninsuffizienz	1,040	[0,900; 1,202]	0,5935
DM Typ 2	0,797	[0,707; 0,899]	0,0002
Herzinsuffizienz	0,864	[0,763; 0,978]	0,0212
Hypertonie	0,114	[0,097; 0,133]	<0,0001
COPD	0,743	[0,641; 0,860]	<0,0001

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Vorhofflimmern	1,317	[1,173; 1,479]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,009	[0,767; 1,327]	0,9487
Depression	0,379	[0,323; 0,445]	<0,0001
Krankenhausaufenthalt wegen KHK	1,197	[1,035; 1,384]	0,0153

Bei der Adjustierung wurde der Unterschied bei der 1-Jahres-Mortalität noch größer (2,3 %). Allerdings ist hier der Einfluss anderer Faktoren (z. B. der Pflegestufe 3 mit einer Odds Ratio von über 6) so dramatisch, dass das Modell möglicherweise bei der relativ geringen Fallzahl nicht ausreichend korrigieren konnte.

Tabelle 89: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „1-Jahres-Sterblichkeit nach Myokardinfarkt“

	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
Anzahl der Patienten mit Myokardinfarkt	5.483	4.242	9.725
Anzahl der Patienten, die innerhalb von 1 Jahr nach Myokardinfarkt verstorben sind	1.414 (25,8 %)	1.107 (26,1 %)	2.521 (25,9 %)
			Differenz [95 %-KI]
Mortalitätsrate (*beobachtet*)	25,8 %	26,1 %	0,3 % [-1,4 %; 2,1 %]
Mortalitätsrate (*adjustiert*)	18,4 %	20,7 %	2,3 % [0,5 %; 4,2 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit Myokardinfarkt, die innerhalb von 1 Jahr nach Myokardinfarkt verstorben sind, nach Adjustierung	779,3	877,7	98 [19,6; 177,2]

4 Subgruppenanalyse: § 73c-Vertrag

In den folgenden Analysen werden Versicherte (innerhalb der HZV), die am Facharztvertrag Kardiologie nach § 73c SGB V teilnehmen bzw. nicht teilnehmen, verglichen. Ein Vergleich mit der Nicht-HZV-Gruppe ist hier nicht sinnvoll, weil der Facharztvertrag nur HZV-Teilnehmern offensteht. Allerdings ist hier zu bedenken, dass nicht alle Nicht-§-73c-Teilnehmer auch in kardiologischer Mitbetreuung sind (oder dieser auch nicht bedürfen), daher sind dem Vergleich Grenzen i. S. eines Selektionsbias gezogen. Je nach Krankheitskohorte nehmen zwischen 10 % und 20 % der prinzipiell möglichen HZV-Versicherten am Facharztvertrag teil, bei Vorhofflimmern nur etwa 6 %. (Die Kohorten sind diagnosebezogen konstituiert, bei Multimorbidität können die gleichen Versicherten in mehrere Kohorten eingeschlossen sein).

4.1 Untersuchungspopulation

Tabelle 90: Patientencharakteristika Kohorte Koronare Herzkrankheit

	Nicht § 73c (71.928)	§ 73c (17.129)	Gesamt (89.057)
Alter			
- Mean +/- SD	74,6 +/- 10,7	72,3 +/- 9,6	74,2 +/- 10,5
- Median	76,0	74,0	76,0
- p25, p75	68,0; 82,0	66,0; 79,0	68,0; 82,0
- Min, Max	21,0; 105,0	23,0; 103,0	21,0; 105,0
Geschlecht			
- männlich	39.431 (54,8 %)	10.983 (64,1 %)	50.414 (56,6 %)
- weiblich	32.497 (45,2 %)	6.146 (35,9 %)	38.643 (43,4 %)
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)			
- nein	34.491 (48,0 %)	5.791 (33,8 %)	40.282 (45,2 %)
- ja	37.437 (52,0 %)	11.338 (66,2 %)	48.775 (54,8 %)
Charlson Score (je Pkt.)			
- Mean +/- SD	3,4 +/- 2,6	3,9 +/- 2,5	3,5 +/- 2,6
- Median	3,0	3,0	3,0
- p25, p75	1,0; 5,0	2,0; 5,0	1,0; 5,0

	Nicht § 73c (71.928)	§ 73c (17.129)	Gesamt (89.057)
- Min, Max	0,0; 20,0	0,0; 18,0	0,0; 20,0
Pflegestufe			
- 0	61.126 (85,0 %)	16.278 (95,0 %)	77.404 (86,9 %)
- 1	6.351 (8,8 %)	666 (3,9 %)	7.017 (7,9 %)
- 2	3.553 (4,9 %)	175 (1,0 %)	3.728 (4,2 %)
- 3	898 (1,2 %)	10 (0,1 %)	908 (1,0 %)
Nierenerkrankung			
- nein	61.382 (85,3 %)	14.858 (86,7 %)	76.240 (85,6 %)
- ja	10.546 (14,7 %)	2.271 (13,3 %)	12.817 (14,4 %)
DM Typ 2			
- nein	44.245 (61,5 %)	10.791 (63,0 %)	55.036 (61,8 %)
- ja	27.683 (38,5 %)	6.338 (37,0 %)	34.021 (38,2 %)
HI			
- nein	50.525 (70,2 %)	11.068 (64,6 %)	61.593 (69,2 %)
- ja	21.403 (29,8 %)	6.061 (35,4 %)	27.464 (30,8 %)
Hypertonie			
- nein	12.306 (17,1 %)	2.468 (14,4 %)	14.774 (16,6 %)
- ja	59.622 (82,9 %)	14.661 (85,6 %)	74.283 (83,4 %)
COPD			
- nein	60.468 (84,1 %)	14.537 (84,9 %)	75.005 (84,2%)
- ja	11.460 (15,9 %)	2.592 (15,1 %)	14.052 (15,8%)
VHF			
- nein	59.449 (82,7 %)	13.477 (78,7 %)	72.926 (81,9%)
- ja	12.479 (17,3 %)	3.652 (21,3 %)	16.131 (18,1%)
Myokardinfarkt im Vorjahr			
- nein	70.079 (97,4 %)	16.655 (97,2 %)	86.734 (97,4 %)
- ja	1.849 (2,6 %)	474 (2,8 %)	2.323 (2,6 %)

	Nicht § 73c (71.928)	§ 73c (17.129)	Gesamt (89.057)
Depression			
- nein	59.013 (82,0 %)	14.511 (84,7 %)	73.524 (82,6 %)
- ja	12.915 (18,0 %)	2.618 (15,3 %)	15.533 (17,4 %)
Kardio-KH-Aufenthalt im Vorjahr			
- nein	59.762 (83,1 %)	13.724 (80,1 %)	73.486 (82,5 %)
- ja	12.166 (16,9 %)	3.405 (19,9 %)	15.571 (17,5 %)

Tabelle 91: Patientencharakteristika Kohorte Herzinsuffizienz

	Nicht § 73c (50.722)	§ 73c (9.229)	Gesamt (59.951)
Alter			
- Mean +/- SD	77,4 +/- 10,7	73,7 +/- 9,8	76,9 +/- 10,6
- Median	79,0	75,0	78,0
- p25, p75	72,0; 85,0	69,0; 80,0	72,0; 84,0
- Min, Max	18,0; 108,0	23,0; 102,0	18,0; 108,0
Geschlecht			
- männlich	20.372 (40,2 %)	5.134 (55,6 %)	25.506 (42,5 %)
- weiblich	30.350 (59,8 %)	4.095 (44,4 %)	34.445 (57,5 %)
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)			
- nein	39.024 (76,9 %)	5.374 (58,2 %)	44.398 (74,1 %)
- ja	11.698 (23,1 %)	3.855 (41,8 %)	15.553 (25,9 %)
Charlson Score (je Pkt.)			
- Mean +/- SD	3,9 +/- 2,6	4,4 +/- 2,6	4,0 +/- 2,6
- Median	3,0	4,0	4,0
- p25, p75	2,0; 6,0	2,0; 6,0	2,0; 6,0
- Min, Max	0,0; 20,0	0,0; 18,0	0,0; 20,0
Pflegestufe			
- 0	38.440 (75,8 %)	8.521 (92,3 %)	46.961 (78,3 %)
- 1	6.899 (13,6 %)	550 (6,0 %)	7.449 (12,4 %)
- 2	4.341 (8,6 %)	147 (1,6 %)	4.488 (7,5 %)
- 3	1.042 (2,1 %)	11 (0,1 %)	1.053 (1,8 %)
Nierenerkrankung			
- nein	40.491 (79,8 %)	7.449 (80,7 %)	47.940 (80,0 %)
- ja	10.231 (20,2 %)	1.780 (19,3 %)	12.011 (20,0 %)

	Nicht § 73c (50.722)	§ 73c (9.229)	Gesamt (59.951)
DM Typ 2			
- nein	30.710 (60,5 %)	5.636 (61,1 %)	36.346 (60,6 %)
- ja	20.012 (39,5 %)	3.593 (38,9 %)	23.605 (39,4 %)
Hypertonie			
- nein	9.167 (18,1 %)	1.317 (14,3 %)	10.484 (17,5 %)
- ja	41.555 (81,9 %)	7.912 (85,7 %)	49.467 (82,5 %)
COPD			
- nein	41.480 (81,8 %)	7.531 (81,6 %)	49.011 (81,8 %)
- ja	9.242 (18,2 %)	1.698 (18,4 %)	10.940 (18,2 %)
VHF			
- nein	37.486 (73,9 %)	5.960 (64,6 %)	43.446 (72,5 %)
- ja	13.236 (26,1 %)	3.269 (35,4 %)	16.505 (27,5 %)
Myokardinfarkt im Vorjahr			
- nein	49.657 (97,9 %)	8.960 (97,1 %)	5.8617 (97,8 %)
- ja	1.065 (2,1 %)	269 (2,9 %)	1.334 (2,2 %)
Depression			
- nein	40.698 (80,2 %)	7.740 (83,9 %)	48.438 (80,8 %)
- ja	10.024 (19,8 %)	1.489 (16,1 %)	11.513 (19,2 %)
KHK-Kohorte			
- nein	29.319 (57,8 %)	3.168 (34,3 %)	32.487 (54,2 %)
- ja	21.403 (42,2 %)	6.061 (65,7 %)	27.464 (45,8 %)

Tabelle 92: Patientencharakteristika Kohorte Vorhofflimmern

	Nicht § 73c (33.232)	§ 73c (6.840)	Gesamt (40.072)
Alter			
- Mean +/- SD	77,7 +/- 9,3	75,1 +/- 8,5	77,2 +/- 9,2
- Median	79,0	76,0	78,0
- p25, p75	73,0; 84,0	71,0; 81,0	73,0; 83,0
- Min, Max	18,0; 105,0	28,0; 101,0	18,0; 105,0
Geschlecht			
- männlich	15.724 (47,3 %)	3.819 (55,8 %)	19.543 (48,8 %)
- weiblich	17.508 (52,7 %)	3.021 (44,2 %)	20.529 (51,2 %)
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)			
- nein	26.757 (80,5 %)	4.582 (67,0 %)	31.339 (78,2 %)
- ja	6.475 (19,5 %)	2.258 (33,0 %)	8.733 (21,8 %)
Charlson Score (je Pkt.)			
- Mean +/- SD	3,5 +/- 2,7	3,9 +/- 2,6	3,6 +/- 2,7
- Median	3,0	3,0	3,0
- p25, p75	1,0; 5,0	2,0; 6,0	1,0; 5,0
- Min, Max	0,0; 17,0	0,0; 17,0	0,0; 17,0
Pflegestufe			
- 0	25.869 (77,8 %)	6.259 (91,5 %)	32.128 (80,2 %)
- 1	4.137 (12,4 %)	431 (6,3 %)	4.568 (11,4 %)
- 2	2.631 (7,9 %)	139 (2,0 %)	2.770 (6,9 %)
- 3	595 (1,8 %)	11 (0,2 %)	606 (1,5 %)
Nierenerkrankung			
- nein	26.537 (79,9 %)	5.555 (81,2 %)	32.092 (80,1 %)
- ja	6.695 (20,1 %)	1.285 (18,8 %)	7.980 (19,9 %)

	Nicht § 73c (33.232)	§ 73c (6.840)	Gesamt (40.072)
DM Typ 2			
- nein	20.991 (63,2 %)	4.475 (65,4 %)	25.466 (63,6 %)
- ja	12.241 (36,8 %)	2.365 (34,6 %)	14.606 (36,4 %)
Herzinsuffizienz			
- nein	19.996 (60,2 %)	3.571 (52,2 %)	23.567 (58,8 %)
- ja	13.236 (39,8 %)	3.269 (47,8 %)	16.505 (41,2 %)
Hypertonie			
- nein	5.510 (16,6 %)	1.037 (15,2 %)	6.547 (16,3 %)
- ja	27.722 (83,4 %)	5.803 (84,8 %)	33.525 (83,7 %)
COPD			
- nein	28.006 (84,3 %)	5.745 (84,0 %)	33.751 (84,2 %)
- ja	5.226 (15,7 %)	1.095 (16,0 %)	6.321 (15,8 %)
Myokardinfarkt im Vorjahr			
- nein	32.654 (98,3 %)	6.718 (98,2 %)	39.372 (98,3 %)
- ja	578 (1,7 %)	122 (1,8 %)	700 (1,7 %)
Depression			
- nein	27.655 (83,2 %)	5.866 (85,8 %)	33.521 (83,7 %)
- ja	5.577 (16,8 %)	974 (14,2 %)	6.551 (16,3 %)
KHK-Kohorte			
- nein	20.753 (62,4 %)	3.188 (46,6 %)	23.941 (59,7 %)
- ja	12.479 (37,6 %)	3.652 (53,4 %)	16.131 (40,3 %)

Tabelle 93: Patientencharakteristika Kohorte inzidenter Myokardinfarkt

	Nicht § 73c (3.230)	§ 73c (1.012)	Gesamt (4.242)
Alter			
- Mean +/- SD	73,2 +/- 12,7	69,7 +/- 11,5	72,8 +/- 12,6
- Median	75,0	72,0	75,0
- p25, p75	65,0; 83,0	62,0; 78,0	65,0; 82,0
- Min, Max	19,0; 104,0	31,0; 93,0	19,0; 104,0
Geschlecht			
- männlich	5.023 (58,0 %)	719 (67,1 %)	5.742 (59,0 %)
- weiblich	3.630 (42,0 %)	353 (32,9 %)	3.983 (41,0 %)
Pflegestufe			
- 0	5.999 (69,3 %)	927 (86,5 %)	6.926 (71,2 %)
- 1	1.302 (15,0 %)	91 (8,5 %)	1.393 (14,3 %)
- 2	1.050 (12,1 %)	49 (4,6 %)	1.099 (11,3 %)
- 3	302 (3,5 %)	5 (0,5 %)	307 (3,2 %)
Niereninsuffizient			
- nein	7.275 (84,1 %)	943 (88,0 %)	8.218 (84,5 %)
- ja	1.378 (15,9 %)	129 (12,0 %)	1.507 (15,5 %)
DM Typ 2			
- nein	5.152 (59,5 %)	618 (57,6 %)	5.770 (59,3 %)
- ja	3.501 (40,5 %)	454 (42,4 %)	3.955 (40,7 %)
Herzinsuffizienz			
- nein	3.472 (40,1 %)	391 (36,5 %)	3.863 (39,7 %)
- ja	5.181 (59,9 %)	681 (63,5 %)	5.862 (60,3 %)
Hypertonie			
- nein	1.213 (14,0 %)	80 (7,5 %)	1.293 (13,3 %)
- ja	7.440 (86,0 %)	992 (92,5 %)	8.432 (86,7 %)

	Nicht § 73c (3.230)	§ 73c (1.012)	Gesamt (4.242)
COPD			
- nein	7.173 (82,9 %)	860 (80,2 %)	8.033 (82,6 %)
- ja	1.480 (17,1 %)	212 (19,8 %)	1.692 (17,4 %)
Vorhofflimmern			
- nein	5.788 (66,9 %)	756 (70,5 %)	6.544 (67,3 %)
- ja	2.865 (33,1 %)	316 (29,5 %)	3.181 (32,7 %)
Myokardinfarkt im Vorjahr			
- nein	8.320 (96,2 %)	1.038 (96,8 %)	9.358 (96,2 %)
- ja	333 (3,8 %)	34 (3,2 %)	367 (3,8 %)
Depression			
- nein	7.114 (82,2 %)	860 (80,2 %)	7.974 (82,0 %)
- ja	1.539 (17,8 %)	212 (19,8 %)	1.751 (18,0 %)

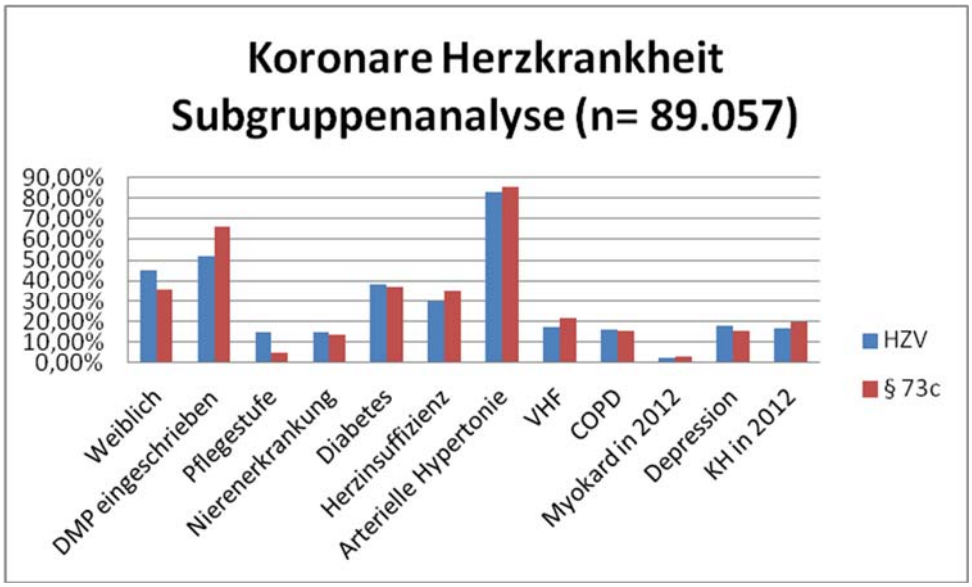

Abbildung 3: Verteilung der wichtigsten Einflussfaktoren in der Kohorte Koronare Herzkrankheit, Subgruppenanalyse § 73c-Vertrag (KH=Krankenhausaufenthalt)

Aufgrund der ungleichen Verteilung bei der Pflegestufe (Versicherte mit Pflegestufe wurden kaum in die Facharztversorgung eingeschrieben) wurden in die Vergleiche nur Versicherte ohne Pflegestufe eingeschlossen. Ebenfalls wurden die Kovariaten zur Pflegestufe aus den multivariaten Modellen entfernt.

4.2 Koronare Herzkrankheit, Subgruppenanalyse § 73c

4.2.1 Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit KHK

Deskriptive Statistik

Tabelle 94: Deskriptive Statistik zu „Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit KHK, Subgruppenanalyse“

Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit KHK (2013)	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
n	61.126	16.278	77.404
Mean +/- SD	0,55 +/- 1,098	0,57 +/- 1,049	0,56 +/- 1,088

Die durchschnittliche Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient im § 73c-Vertrag im Vergleich zur Nicht-§ 73c-Gruppe war leicht erhöht.

Adjustierte Modelle

§ 73c-Patienten mit KHK haben nach Adjustierung ein *niedrigeres* Risiko eines stationären Aufenthalts.

Tabelle 95: Regressionsmodell für „Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit KHK, Subgruppenanalyse“

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	0,907	[0,880; 0,934]	<0,0001
Alter	1,027	[1,013; 1,041]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,008	[0,982; 1,035]	0,5397
Gemeinschaftspraxis	1,023	[0,998; 1,048]	0,0723
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,918	[0,895; 0,941]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,004	[0,979; 1,029]	0,7652
Charlson Score (je Pkt.)	1,297	[1,290; 1,304]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	1,000	[0,996; 1,003]	0,7985
Nierenerkrankung	0,866	[0,836; 0,898]	<0,0001
DM Typ 2	0,694	[0,676; 0,714]	<0,0001

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
Herzinsuffizienz	0,939	[0,913; 0,965]	<0,0001
Hypertonie	1,000	[0,965; 1,036]	0,9927
COPD	1,004	[0,972; 1,036]	0,8302
VHF-Kohorte	1,181	[1,144; 1,219]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,055	[0,985; 1,130]	0,1246
Depression	1,101	[1,065; 1,138]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,783	[1,737; 1,831]	<0,0001

Hochgerechnet sind dies im Jahr 670 stationäre Aufenthalte weniger bei ca. 16.000 Patienten.

Tabelle 96: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit KHK“

	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
Anzahl Versicherte	61.126	16.278	77.404
Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit KHK (*beobachtet*)	0,55	0,57	0,02 [-0,00; 0,03]
			Differenz [95 %-KI]
Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit KHK (*adjustiert*)	0,43	0,39	-0,04 [-0,05; -0,03]
Geschätzte Zahl der stationären Aufenthalte bei Patient mit KHK nach Adjustierung	7.073,2	6.403,7	-669,5 [-875,7; -463,3]

4.2.2 Anzahl der stationären Aufenthalte mit Herz-Kreislauf-Diagnosen pro Patient mit KHK

Deskriptive Statistik

Patienten der HZV im § 73c-Vertrag mit KHK wurden öfter mit einer Herz-Kreislauf-Diagnose stationär behandelt als Patienten der Vergleichsgruppe.

Tabelle 97: Deskriptive Statistik zu „Anzahl der stationären Aufenthalte mit Herz-Kreislauf-Diagnosen pro Patient mit KHK, Subgruppenanalyse“

Anzahl der stationären Aufenthalte mit Herz-Kreislauf-Diagnosen pro Patient mit KHK (2013)	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
n	61.126	16.278	77.404
Mean +/- SD	0,18 +/- 0,552	0,22 +/- 0,613	0,19 +/- 0,566

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse bestätigt sich die deskriptive Statistik, die § 73c-Vertrag-Patienten mit KHK haben ein leicht erhöhtes Risiko des stationären Aufenthalts mit Herz-Kreislauf-Diagnose.

Tabelle 98: Regressionsmodell für „Anzahl der stationären Aufenthalte mit Herz-Kreislauf-Diagnosen pro Patient mit KHK, Subgruppenanalyse“

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	1,062	[1,011; 1,116]	0,0159
Alter	1,001	[0,979; 1,024]	0,9286
Geschlecht (weiblich)	1,072	[1,026; 1,121]	0,0020
Gemeinschaftspraxis	1,013	[0,971; 1,056]	0,5571
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,095	[1,046; 1,146]	0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,038	[0,996; 1,082]	0,0771
Charlson Score (je Pkt.)	1,306	[1,294; 1,318]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,999	[0,993; 1,005]	0,7152
Nierenerkrankung	0,890	[0,839; 0,945]	0,0001

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
DM Typ 2	0,703	[0,671; 0,736]	<0,0001
Herzinsuffizienz	1,046	[0,999; 1,096]	0,0559
Hypertonie	1,097	[1,031; 1,166]	0,0033
COPD	0,823	[0,778; 0,871]	<0,0001
VHF-Kohorte	1,359	[1,290; 1,432]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,514	[1,362; 1,684]	<0,0001
Depression	0,985	[0,931; 1,043]	0,6148
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,602	[1,531; 1,675]	<0,0001

Tabelle 99: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Anzahl der stationären Aufenthalte mit Herz-Kreislauf-Diagnosen, Subgruppenanalyse“

	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
Anzahl Versicherte	61.126	16.278	77.404
Anzahl der stationären Aufenthalte mit Herz-Kreislauf-Diagnosen (*beobachtet*)	0,18	0,22	0,04 [0,03; 0,06]
			Differenz [95 %-KI]
Anzahl der stationären Aufenthalte mit Herz-Kreislauf-Diagnosen (*adjustiert*)	0,14	0,15	0,01 [0,00; 0,02]
Geschätzte Zahl der stationären Aufenthalte mit Herz-Kreislauf-Diagnosen bei Patienten mit KHK nach Adjustierung	2.240,8	2.389,1	148,25 [26,71; 269,78]

4.2.3 Zahl der Krankenhaustage bei Patienten mit KHK

Deskriptive Statistik

Patienten der HZV im § 73c-Vertrag und mit KHK wurden im Durchschnitt 0,51 Tage kürzer stationär behandelt als Patienten der Vergleichsgruppe.

Tabelle 100: Deskriptive Statistik zu „Zahl der Krankenhaustage bei Patienten mit KHK, Subgruppenanalyse“

Zahl der Krankenhaustage bei Patienten mit KHK (2013)	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
n	61.126	16.278	77.404
Mean +/- SD	5,14 +/- 15,5	4,63 +/- 13,9	5,9 +/- 11,4

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse zeigte sich ein statistisch signifikanter Vorteil für die § 73c-Gruppe.

Tabelle 101: Regressionsmodell für „Zahl der Krankenhaustage bei Patienten mit KHK, Subgruppenanalyse“

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	0,829	[0,788; 0,872]	<0,0001
Alter	1,097	[1,074; 1,120]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,957	[0,917; 1,000]	0,0485
Gemeinschaftspraxis	1,002	[0,962; 1,043]	0,9336
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,877	[0,841; 0,914]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,016	[0,976; 1,058]	0,4361
Charlson Score (je Pkt.)	1,394	[1,380; 1,409]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	1,007	[1,001; 1,013]	0,0172
Nierenerkrankung	0,834	[0,779; 0,893]	<0,0001
DM Typ 2	0,683	[0,652; 0,715]	<0,0001
Herzinsuffizienz	0,966	[0,920; 1,013]	0,1558
Hypertonie	0,954	[0,902; 1,008]	0,0921

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
COPD	1,018	[0,961; 1,078]	0,5459
VHF-Kohorte	1,245	[1,176; 1,318]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	0,928	[0,813; 1,060]	0,2720
Depression	1,258	[1,189; 1,330]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,909	[1,823; 2,000]	<0,0001

Die § 73c-Patienten mit KHK haben durchschnittlich einen kürzeren Krankenhausaufenthalt. Die Hochrechnung ergibt eine Einsparung von fast 9.700 Krankenhaustagen (bezogen auf ca.16.000 Versicherte).

Tabelle 102: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Zahl der Krankenhaustage bei Patienten mit KHK, Subgruppenanalyse“

	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
Anzahl Versicherte	61.126	16.278	77.404
Anzahl der stationären Aufenthalte bei Patienten mit KHK (*beobachtet*)	5,14	4,64	-0,50 [-0,70; -0,29]
			Differenz [95 %-KI]
Anzahl der stationären Aufenthalte bei Patienten mit KHK (*adjustiert*)	3,48	2,89	-0,60 [-0,75; -0,44]
Geschätzte Zahl der stationären Aufenthalte bei Patienten mit KHK nach Adjustierung	56.692	47.017	-9.675 [-12.162; -7.188]

4.2.4 Anzahl der potentiell vermeidbaren Krankenhausaufenthalte pro Patient mit KHK

Deskriptive Statistik

Die Anzahl der potentiell vermeidbaren Krankenhausaufenthalte bei Patienten der HZV mit KHK war in der § 73c-Gruppe niedriger als in der Vergleichsgruppe.

Tabelle 103: Deskriptive Statistik zu „Anzahl der potentiell vermeidbaren Krankenhausaufenthalte pro Patient mit KHK, Subgruppenanalyse“

Anzahl der potentiell vermeidbaren Krankenhausaufenthalte pro Patient mit KHK (2013)	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
n	61.126	16.278	77.404
Mean +/- SD	0,09 +/- 0,38	0,08 +/- 0,34	0,09 +/- 0,38

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse zeigen sich hoch signifikante Ergebnisse: Die § 73c-Gruppe hat ein erheblich niedrigeres Risiko des potentiell vermeidbaren Krankenhausaufenthalts. Dies sollte zukünftig noch näher analysiert werden, weil einzelne kardiovaskuläre Diagnosen (z. B. Herzinsuffizienz) sowie typische Komorbiditäten, die durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen kompliziert werden (z. B. Asthma/COPD) in die Bestimmung der ACSC eingehen.

Tabelle 104: Regressionsmodell für „Anzahl der potentiell vermeidbaren Krankenhausaufenthalte pro Patient mit KHK , Subgruppenanalyse“

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	0,790	[0,736; 0,847]	<0,0001
Alter	1,068	[1,035; 1,101]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,883	[0,833; 0,937]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,998	[0,944; 1,055]	0,9364
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,838	[0,792; 0,886]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,967	[0,915; 1,022]	0,2378
Charlson Score (je Pkt.)	1,279	[1,264; 1,294]	<0,0001

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	1,001	[0,993; 1,010]	0,7914
Nierenerkrankung	0,929	[0,861; 1,003]	0,0585
DM Typ 2	0,859	[0,808; 0,912]	<0,0001
Herzinsuffizienz	0,992	[0,933; 1,056]	0,8037
Hypertonie	1,200	[1,099; 1,309]	<0,0001
COPD	1,612	[1,510; 1,721]	<0,0001
VHF-Kohorte	1,037	[0,966; 1,114]	0,3163
Myokardinfarkt im Vorjahr	0,967	[0,832; 1,124]	0,6624
Depression	1,207	[1,124; 1,297]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,930	[1,819; 2,047]	<0,0001

Tabelle 105: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Anzahl der potentiell vermeidbaren Krankenhausaufenthalte pro Patient mit KHK , Subgruppenanalyse“

	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
Anzahl Versicherte	61.126	16.278	77.404
Anzahl der potentiell vermeidbaren Krankenhausaufenthalte pro Patient mit KHK (*beobachtet*)	0,09	0,08	-0,01 [-0,02; -0,01]
			Differenz [95 %-KI]
Anzahl der potentiell vermeidbaren Krankenhausaufenthalte pro Patient mit KHK (*adjustiert*)	0,07	0,05	-0,01 [-0,02; -0,01]
Geschätzte Zahl der potentiell vermeidbaren Krankenhausaufenthalte bei Patienten mit KHK nach Adjustierung	1.117,4	882,44	-235,0 [-305,4; -164,6]

4.2.5 Akuter Myokardinfarkt bei Patienten mit KHK

Deskriptive Statistik

Patienten mit KHK hatten in der § 73c-Gruppe eine erhöhte Prävalenz (+0,1 %) von akuten Myokardinfarkten im Beobachtungszeitraum.

Tabelle 106: Deskriptive Statistik zu „Akuter Myokardinfarkt bei Patienten mit KHK, Subgruppenanalyse“

Akuter Myokardinfarkt bei Patienten mit KHK (2013)	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
- nein	60.086 (98,3 %)	15.977 (98,2 %)	76.063 (98,3 %)
- ja	1.040 (1,7 %)	301(1,8 %)	1.341 (1,7 %)
Gesamt	61.126 (100 %)	16.278 (100 %)	77.404 (100 %)

Adjustierte Modelle

Bei der Adjustierung kehrte sich das Ergebnis um, die § 73c-Gruppe hat ein niedrigeres Herzinfarkt-Risiko, allerdings ist dies nicht statistisch signifikant.

Tabelle 107: Regressionsmodell für „Akuter Myokardinfarkt bei Patienten mit KHK, Subgruppenanalyse“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	0,884	[0,773; 1,011]	0,0715
Alter	1,041	[0,978; 1,108]	0,2092
Geschlecht (weiblich)	1,331	[1,177; 1,506]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,957	[0,853; 1,074]	0,4547
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,100	[0,980; 1,235]	0,1052
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,111	[0,990; 1,246]	0,0743
Charlson Score (je Pkt.)	1,385	[1,357; 1,414]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	1,004	[0,986; 1,022]	0,7007
Nierenerkrankung	0,819	[0,706; 0,949]	0,0079
DM Typ 2	0,765	[0,679; 0,862]	<0,0001
Herzinsuffizienz	0,899	[0,795; 1,018]	0,0939
Hypertonie	0,957	[0,812; 1,129]	0,6045
COPD	0,787	[0,679; 0,910]	0,0013
VHF-Kohorte	0,931	[0,805; 1,076]	0,3317
Myokardinfarkt im Vorjahr	3,021	[2,432; 3,753]	<0,0001
Depression	0,969	[0,829; 1,132]	0,6874
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,176	[1,040; 1,330]	0,0096

4.2.6 Anzahl der Quartalsfälle bei Kardiologen im Jahr pro Patient mit KHK

Deskriptive Statistik

Die durchschnittliche Anzahl der Kardiologenkontakte pro Patient war in der § 73c-Gruppe höher als in der Vergleichsgruppe. Im Durchschnitt hatten KHK-Patienten im § 73c-Vertrag 1,24 Kardiologenkontakte mehr als reguläre Patienten der HZV.

Tabelle 108: Deskriptive Statistik zu „Anzahl der Kardiologenkontakte im Jahr pro Patient mit KHK, Subgruppenanalyse“

Anzahl der Quartalsfälle bei Kardiologen im Jahr pro Patient mit KHK (2013)	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
n	61.126	16.278	77.404
Mean +/- SD	0,62 +/- 2,6	1,86 +/- 2,6	0,88 +/- 2,7

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse bestätigt sich die deskriptive Statistik, nachvollziehbarerweise sehen die § 73c-Patienten öfter einen Kardiologen, da sie in einen Kardio-Vertrag eingeschrieben sind.

Tabelle 109: Regressionsmodell für „Anzahl der Quartalsfälle bei Kardiologen im Jahr pro Patient mit KHK, Subgruppenanalyse“

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	2,836	[2,756; 2,919]	<0,0001
Alter	0,858	[0,846; 0,870]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,163	[1,131; 1,195]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,938	[0,914; 0,962]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,247	[1,214; 1,280]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,105	[1,077; 1,134]	<0,0001
Charlson Score (je Pkt.)	1,071	[1,064; 1,077]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,991	[0,988; 0,995]	<0,0001
Nierenerkrankung	1,257	[1,207; 1,310]	<0,0001

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
DM Typ 2	0,867	[0,842; 0,893]	<0,0001
Herzinsuffizienz	1,135	[1,102; 1,169]	<0,0001
Hypertonie	1,161	[1,120; 1,204]	<0,0001
COPD	0,861	[0,830; 0,893]	<0,0001
VHF-Kohorte	1,385	[1,338; 1,433]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,466	[1,358; 1,581]	<0,0001
Depression	0,957	[0,924; 0,992]	0,0174
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,323	[1,285; 1,361]	<0,0001

Tabelle 110: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Anzahl der Quartalsfälle bei Kardiologen im Jahr pro Patient mit KHK, Subgruppenanalyse“

	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
Anzahl Versicherte	61.126	16.278	77.404
Durchschnittliche Anzahl der Quartalsfälle bei Kardiologen im Jahr pro Patient mit KHK (*beobachtet*)	0,62	1,86	1,25 [1,20; 1,29]
			Differenz [95 %-KI]
Durchschnittliche Anzahl der Quartalsfälle bei Kardiologen im Jahr pro Patient mit KHK (*adjustiert*)	0,57	1,62	1,05 [1,01; 1,09]
Geschätzte Zahl der Kardiologenkontakte bei Patienten mit KHK nach Adjustierung	9.298,2	26.373	17.075 [16.410; 17.739]

4.2.7 Durchführung einer Koronarangiographie bei Patienten mit KHK

Deskriptive Statistik

Bei Patienten mit KHK und innerhalb des § 73c-Vertrags wurde öfter (+2,1 %) eine Koronarangiographie durchgeführt als bei Patienten der Vergleichsgruppe.

Tabelle 111: Deskriptive Statistik zu „Durchführung einer Koronarangiographie bei Patienten mit KHK, Subgruppenanalyse“

Durchführung einer Koronarangiographie bei Patienten mit KHK (2013)	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
- nein	57.836 (94,6 %)	15.055 (92,5 %)	72.891 (94,2 %)
- ja	3.290 (5,4 %)	1.223 (7,5 %)	4.513 (5,8 %)
Gesamt	61.126	1.6278	77.404

Adjustierte Modelle

Die im § 73c-Kardio-Vertrag eingeschriebenen Patienten haben eine erhöhte Rate von Koronarangiographien. Dies betrifft allerdings nur 0,8 % der eingeschriebenen Versicherten.

Tabelle 112: Regressionsmodell für „Durchführung einer Koronarangiographie bei Patienten mit KHK, Subgruppenanalyse“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	1,182	[1,100; 1,270]	<0,0001
Alter	0,833	[0,806; 0,860]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,213	[1,133; 1,298]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,993	[0,927; 1,063]	0,8327
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,380	[1,291; 1,475]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,058	[0,988; 1,133]	0,1052
Charlson Score (je Pkt.)	1,255	[1,239; 1,271]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,992	[0,981; 1,004]	0,1874
Nierenerkrankung	0,820	[0,748; 0,900]	<0,0001

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
DM Typ 2	0,760	[0,710; 0,814]	<0,0001
Herzinsuffizienz	0,889	[0,828; 0,956]	0,0014
Hypertonie	1,112	[1,015; 1,218]	0,0228
COPD	0,868	[0,798; 0,944]	0,0010
VHF-Kohorte	0,968	[0,889; 1,053]	0,4462
Myokardinfarkt im Vorjahr	2,051	[1,782; 2,359]	<0,0001
Depression	1,027	[0,943; 1,118]	0,5471
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,412	[1,320; 1,510]	<0,0001

Tabelle 113: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Durchführung einer Koronarangiographie bei Patienten mit KHK, Subgruppenanalyse“

	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
Anzahl der Patienten mit KHK	61.126	16.278	77.404
Anzahl der Patienten mit Koronarangiographie	3.290	1.223	4.513 (5,8 %)
			Differenz [95 %-KI]
Koronarangiographie-Rate (*beobachtet*)	5,4 %	7,5 %	2,1 % [1,7 %; 2,6 %]
Koronarangiographie-Rate (*adjustiert*)	4,7 %	5,5 %	0,8 % [0,4 %; 1,2 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit KHK mit Koronarangiographie nach Adjustierung	759,3	884,8	125,5 [61,5; 189,6]

4.2.8 Durchführung einer perkutanen Koronarintervention bei Patienten mit KHK

Deskriptive Statistik

Bei Patienten mit KHK innerhalb des § 73c-Vertrags wurde öfter (+1,2 %) eine perkutane Koronarangiographie durchgeführt als bei Patienten der Vergleichsgruppe.

Tabelle 114: Deskriptive Statistik zu „Durchführung einer perkutanen Koronarintervention bei Patienten mit KHK, Subgruppenanalyse“

Durchführung einer perkutanen Koronarintervention bei Patienten mit KHK (2013)	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
- nein	59.499 (97,3 %)	15.638 (96,1 %)	75.137 (97,1 %)
- ja	1.627 (2,7 %)	640 (3,9 %)	2.267 (2,9 %)
Gesamt	61.126 (100 %)	16.278 (100 %)	77.404 (100 %)

Adjustierte Modelle

Die in den § 73c-Kardio-Vertrag eingeschriebenen Patienten haben eine erhöhte Chance, eine perkutane Koronarintervention zu erhalten. Allerdings betrifft das unter allen KHK-Patienten nur 0,5 % pro Jahr bei einer insgesamt niedrigen Interventionsrate von etwa 3 %.

Tabelle 115: Regressionsmodell für „Durchführung einer perkutanen Koronarintervention bei Patienten mit KHK, Subgruppenanalyse“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	1,236	[1,122; 1,361]	<0,0001
Alter	0,835	[0,799; 0,873]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,457	[1,323; 1,606]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,029	[0,939; 1,127]	0,5413
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,452	[1,324; 1,593]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,044	[0,953; 1,143]	0,3558
Charlson Score (je Pkt.)	1,242	[1,221; 1,264]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,992	[0,978; 1,007]	0,3071

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Nierenerkrankung	0,839	[0,739; 0,952]	0,0064
DM Typ 2	0,816	[0,744; 0,896]	<0,0001
Herzinsuffizienz	0,803	[0,726; 0,888]	<0,0001
Hypertonie	1,097	[0,968; 1,243]	0,1478
COPD	0,754	[0,668; 0,851]	<0,0001
VHF-Kohorte	0,849	[0,752; 0,959]	0,0084
Myokardinfarkt im Vorjahr	2,244	[1,871; 2,692]	<0,0001
Depression	0,918	[0,812; 1,038]	0,1728
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,371	[1,248; 1,505]	<0,0001

Tabelle 116: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Durchführung einer perkutanen Koronarintervention bei Patienten mit KHK, Subgruppenanalyse“

	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
Anzahl der Patienten mit KHK	61.126	16.278	77.404
Anzahl der Patienten mit perkutaner Koronarintervention (PCI)	1.627 (2,7 %)	640 (3,9 %)	2.267 (2,9 %)
			Differenz [95 %-KI]
PCI-Rate (*beobachtet*)	2,7 %	3,9 %	1,3 % [0,9 %; 1,6 %]
PCI-Rate (*adjustiert*)	2,2 %	2,7 %	0,5 % [0,2 %; 0,8 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit KHK-PCI nach Adjustierung	357,7	435,2	77,5 [33,9; 121,2]

4.2.9 Influenza-Impfung bei Patienten mit KHK

Deskriptive Statistik

Es wurden relativ mehr (+4,5 %) Patienten mit KHK innerhalb des § 73c-Vertrags gegen Influenza geimpft als in der Vergleichsgruppe.

Tabelle 117: Deskriptive Statistik zu „Influenza-Impfung bei Patienten mit KHK, Subgruppenanalyse“

Influenza-Impfung bei Patienten mit KHK (2013)	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
- nein	38.592 (63,1 %)	9.546 (58,6 %)	48.138 (62,2 %)
- ja	22.534 (36,9 %)	6.732 (41,4 %)	29.266 (37,8 %)
Gesamt	61.126 (100 %)	16.278 (100 %)	77.404 (100 %)

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse bestätigt sich die deskriptive Statistik.

Tabelle 118: Regressionsmodell für „Influenza-Impfung bei Patienten mit KHK, Subgruppenanalyse“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	1,271	[1,220; 1,324]	<0,0001
Alter	1,408	[1,384; 1,433]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,077	[1,042; 1,114]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,877	[0,826; 0,931]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,264	[1,219; 1,311]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,936	[0,881; 0,993]	0,0289
Charlson Score (je Pkt.)	1,021	[1,013; 1,029]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,966	[0,955; 0,977]	<0,0001
Nierenerkrankung	0,993	[0,943; 1,046]	0,7921
DM Typ 2	1,063	[1,026; 1,102]	0,0008
Herzinsuffizienz	1,011	[0,973; 1,050]	0,5806

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Hypertonie	1,074	[1,028; 1,123]	0,0015
COPD	1,181	[1,129; 1,235]	<0,0001
VHF-Kohorte	1,080	[1,034; 1,128]	0,0005
Myokardinfarkt im Vorjahr	0,834	[0,750; 0,928]	0,0009
Depression	1,163	[1,113; 1,215]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	0,936	[0,903; 0,969]	0,0002

Nach der Adjustierung sind dies 5,6 % mehr geimpfte Patienten in der § 73c-Gruppe.

Tabelle 119: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Influenza-Impfung bei Patienten mit KHK, Subgruppenanalyse“

	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
Anzahl der Patienten mit KHK	61.126	16.278	77.404
Anzahl der Patienten mit Influenza-Impfung	22.534 (36,9 %)	6.732 (41,4 %)	29.266 (37,8 %)
			Differenz [95 %-KI]
Impfrate (*beobachtet*)	36,9 %	41,4 %	4,5 % [3,6 %; 5,3 %]
Impfrate (*adjustiert*)	35,1 %	40,7 %	5,6 % [4,2 %; 6,9 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit KHK mit Influenza-Impfung nach Adjustierung	5.712,6	6.620,4	907,7 [690,4; 1.125,1]

4.2.10 Verordnung eines Statins bei Patienten mit KHK

Deskriptive Statistik

Patienten mit KHK innerhalb des § 73c-Vertrags erhalten öfter (+14,6 %) Statine verschrieben als in der Vergleichsgruppe.

Tabelle 120: Deskriptive Statistik zu „Verordnung eines Statins bei Patienten mit KHK, Subgruppenanalyse“

Verordnung eines Statins bei Patienten mit KHK (2013)	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
- nein	25.948 (42,5 %)	4.547 (27,9 %)	30.495 (39,4 %)
- ja	35.178 (57,5 %)	11.731 (72,1 %)	49.909 (57,0 %)
Gesamt	61.126 (100 %)	16.278 (100 %)	77.404 (100 %)

Adjustierte Modelle

Das adjustiertes Modell bestätigt die beobachtete Verschreibungsrate, die § 73c-Patienten haben eine höhere Chance, eine Statin-Verordnung zu bekommen. Nach der Hochrechnung geht es um fast 2.000 Patienten von 16.000. Die beobachte Verordnungsrate von über 72 % dürfte nahe am leitliniengerechten Optimum liegen.

Tabelle 121: Regressionsmodell für „Verordnung eines Statins bei Patienten mit KHK, Subgruppenanalyse“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	1,691	[1,621; 1,765]	<0,0001
Alter	0,838	[0,824; 0,852]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,417	[1,371; 1,464]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,047	[0,996; 1,101]	0,0719
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	2,477	[2,394; 2,564]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,949	[0,902; 0,997]	0,0391
Charlson Score (je Pkt.)	1,064	[1,056; 1,073]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,982	[0,973; 0,991]	<0,0001
Nierenerkrankung	1,021	[0,968; 1,078]	0,4378

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
DM Typ 2	1,171	[1,130; 1,214]	<0,0001
Herzinsuffizienz	0,894	[0,860; 0,928]	<0,0001
Hypertonie	1,254	[1,201; 1,308]	<0,0001
COPD	0,783	[0,748; 0,818]	<0,0001
VHF-Kohorte	0,772	[0,739; 0,807]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	2,446	[2,164; 2,765]	<0,0001
Depression	0,872	[0,835; 0,911]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,081	[1,043; 1,120]	<0,0001

Tabelle 122: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Verordnung eines Statins bei Patienten mit KHK, Subgruppenanalyse“

	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
Anzahl der Patienten mit KHK	61.126	16.278	77.404
Anzahl der Patienten mit Verordnung eines Statins	35.178	11.731	49.909
			Differenz [95 %-KI]
Verschreibungsrate (*beobachtet*)	57,5 % (0,20 %)	72,1 % (0,35 %)	14,5 % [13,7 %; 15,3 %]
Verschreibungsrate (*adjustiert*)	60,3 % (0,34 %)	71,9 % (0,45 %)	11,7 % [10,6 %; 12,8 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit KHK mit Verschreibung eines Statins nach Adjustierung	9.808,0	11.692,0	1.884,0 [1.706,1; 2.061,8]

4.3 Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse

4.3.1 Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit Herzinsuffizienz

Deskriptive Statistik

Die durchschnittliche Zahl der stationären Aufenthalte von Patienten der HZV mit Herzinsuffizienz im § 73c-Vertrag war relativ zur Vergleichsgruppe erhöht.

Tabelle 123: Deskriptive Statistik zu „Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse“

Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit Herzinsuffizienz , Subgruppenanalyse (2013)	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
n	38.440	8.521	46.961
Mean +/- SD	0,61 +/- 1,8	0,67 +/- 1,2	0,62 +/- 1,2

Adjustierte Modelle

Die § 73c-Patienten mit Herzinsuffizienz haben jedoch nach Adjustierung ein niedrigeres Risiko des stationären Aufenthalts als Nicht-§-73c-Versicherte. Nach der Hochrechnung betrifft dies 307 von ca. 8.500 Versicherten.

Tabelle 124: Regressionsmodell für „Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse“

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	0,925	[0,889; 0,962]	0,0001
Alter	0,994	[0,978; 1,010]	0,4407
Geschlecht (weiblich)	1,016	[0,983; 1,050]	0,3396
Gemeinschaftspraxis	1,038	[1,006; 1,070]	0,0177
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,917	[0,880; 0,956]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,999	[0,968; 1,030]	0,9280
Charlson Score (je Pkt.)	1,286	[1,277; 1,294]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,996	[0,991; 1,001]	0,1468

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
Nierenerkrankung	0,932	[0,896; 0,970]	0,0005
DM Typ 2	0,684	[0,661; 0,708]	<0,0001
KHK-Kohorte	1,064	[1,023; 1,107]	0,0019
Hypertonie	0,981	[0,939; 1,025]	0,3908
COPD	1,003	[0,965; 1,042]	0,8906
VHF-Kohorte	1,207	[1,167; 1,249]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,011	[0,923; 1,108]	0,8072
Depression	1,110	[1,066; 1,155]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,881	[1,821; 1,944]	<0,0001

Tabelle 125: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse“

	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
Anzahl Versicherte	38.440	8.521	46.961
Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit Herzinsuffizienz (*beobachtet*)	0,61	0,67	0,06 [0,03; 0,09]
			Differenz [95 %-KI]
Anzahl der stationären Aufenthalte pro Patient mit Herzinsuffizienz (*adjustiert*)	0,48	0,44	-0,04 [-0,05; -0,02]
Geschätzte Zahl der stationären Aufenthalte bei Patienten mit Herzinsuffizienz nach Adjustierung	4.091,9	3.784,6	-307,3 [-464,1; -150,6]

4.3.2 Anzahl der stationären Aufenthalte wegen Herzinsuffizienz pro Patient mit Herzinsuffizienz

Deskriptive Statistik

Patienten der HZV im § 73c-Vertrag mit Herzinsuffizienz wurden öfter mit einer Herzinsuffizienz-Diagnose stationär behandelt als Patienten der Vergleichsgruppe.

Tabelle 126: Deskriptive Statistik zu „Anzahl der stationären Aufenthalte wegen Herzinsuffizienz pro Patient mit Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse“

Anzahl der stationären Aufenthalte wegen Herzinsuffizienz pro Patient mit Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse (2013)	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
n	38.440	8.521	46.961
Mean +/- SD	0,5 +/- 0,2	0,6 +/- 0,3	0,6 +/- 0,3

Adjustierte Modelle

Es wurde nach Adjustierung kein statistisch signifikanter Unterschied gefunden, jedoch eine protektive Tendenz.

Tabelle 127: Regressionsmodell für „Anzahl der stationären Aufenthalte wegen Herzinsuffizienz pro Patient mit Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse“

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	0,902	[0,798; 1,020]	0,0995
Alter	1,230	[1,162; 1,303]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,008	[0,910; 1,118]	0,8736
Gemeinschaftspraxis	1,119	[1,016; 1,233]	0,0221
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,956	[0,846; 1,080]	0,4700
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,030	[0,935; 1,134]	0,5542
Charlson Score (je Pkt.)	1,332	[1,303; 1,360]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,998	[0,983; 1,015]	0,8503
Nierenerkrankung	1,321	[1,182; 1,477]	<0,0001

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
DM Typ 2	0,794	[0,714; 0,883]	<0,0001
KHK-Kohorte	1,295	[1,146; 1,464]	<0,0001
Hypertonie	0,916	[0,791; 1,061]	0,2437
COPD	0,919	[0,817; 1,035]	0,1636
VHF-Kohorte	2,057	[1,862; 2,273]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,184	[0,921; 1,521]	0,1874
Depression	0,946	[0,830; 1,079]	0,4090
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,858	[1,673; 2,063]	<0,0001

4.3.3 Anzahl der stationären Aufenthalte wegen kardiovaskulärer Erkrankungen pro Patient mit Herzinsuffizienz

Deskriptive Statistik

Die Anzahl der stationären Aufenthalte wegen kardiovaskulärer Erkrankungen war bei Patienten der HZV mit Herzinsuffizienz in der § 73c-Gruppe höher als in der Vergleichsgruppe.

Tabelle 128: Deskriptive Statistik zu „Anzahl der stationären Aufenthalte wegen kardiovaskulärer Erkrankungen pro Patient mit Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse“

Anzahl der stationären Aufenthalte wegen kardiovaskulärer Erkrankungen pro Patient mit Herzinsuffizienz (2013)	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
n	38.440	85.21	46.961
Mean +/- SD	0,19 +/- 0,6	0,25 +/- 0,7	0,20 +/- 0,6

Adjustierte Modelle

Es wurde allerdings kein statistisch signifikanter Unterschied gefunden.

Tabelle 129: Regressionsmodell für „Anzahl der stationären Aufenthalte wegen kardiovaskulärer Erkrankungen pro Patient mit Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse“

Variable	Rate Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	1,049	[0,983; 1,119]	0,1460
Alter	0,994	[0,966; 1,022]	0,6745
Geschlecht (weiblich)	1,059	[1,002; 1,120]	0,0423
Gemeinschaftspraxis	1,031	[0,979; 1,087]	0,2435
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,114	[1,042; 1,192]	0,0016
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,019	[0,967; 1,073]	0,4852
Charlson Score (je Pkt.)	1,297	[1,281; 1,312]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	1,000	[0,991; 1,008]	0,9318
Nierenerkrankung	0,996	[0,932; 1,064]	0,8979
DM Typ 2	0,672	[0,634; 0,713]	<0,0001
KHK-Kohorte	1,256	[1,174; 1,343]	<0,0001
Hypertonie	0,985	[0,912; 1,064]	0,6989
COPD	0,823	[0,770; 0,880]	<0,0001
VHF-Kohorte	1,420	[1,342; 1,503]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,270	[1,103; 1,462]	0,0009
Depression	1,026	[0,957; 1,100]	0,4755
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,778	[1,681; 1,881]	<0,0001

4.3.4 1-Jahres-Sterblichkeit bei Patienten mit Herzinsuffizienz

Deskriptive Statistik

Die 1-Jahres-Sterblichkeit war bei Patienten der HZV mit Herzinsuffizienz in der § 73c-Gruppe 2,0 % niedriger als in der Vergleichsgruppe.

Tabelle 130: Deskriptive Statistik zu „1-Jahres-Sterblichkeit bei Patienten mit Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse“

Patient mit Herzinsuffizienz verstorben (2013)	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
- nein	36.677 (95,4 %)	8.297 (97,4 %)	44.974 (95,8 %)
- ja	1.763 (4,6 %)	224 (2,6 %)	1.987 (4,2 %)
Gesamt	38.440	8.521	46.961

Adjustierte Modelle

Eine niedrigere Mortalität hat sich auch im multivariaten Modell bestätigt. Allerdings sind Mortalitätsanalysen auf der verfügbaren Sekundärdatenbasis aufgrund zahlreicher Probleme (geringe Ereignisraten, konkurrierende Mortalitätsrisiken, Selektionsbias) stets besonders vorsichtig zu interpretieren. Außerdem ist hier, wie oben erklärt, eine wesentliche Risikogruppe, Patienten mit Pflegestufe, ausgeklammert. Unter Einschluss dieser Gruppe würde die beobachtete Jahressterblichkeit bei Herzinsuffizienz nicht wie hier bei 4,2 % liegen, sondern eher bei 9 % (vgl. oben Abschnitt 3.4.4).

Tabelle 131: Regressionsmodell „1-Jahres-Sterblichkeit bei Patienten mit Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	0,469	[0,404; 0,543]	<0,0001
Alter	1,575	[1,483; 1,672]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,576	[1,426; 1,743]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,014	[0,922; 1,116]	0,7704
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,619	[0,546; 0,702]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,026	[0,932; 1,129]	0,6044
Charlson Score (je Pkt.)	1,310	[1,286; 1,335]	<0,0001

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,992	[0,975; 1,008]	0,3274
Nierenerkrankung	1,165	[1,045; 1,300]	0,0060
DM Typ 2	0,807	[0,728; 0,894]	<0,0001
KHK-Kohorte	1,169	[1,042; 1,312]	0,0078
Hypertonie	0,825	[0,720; 0,945]	0,0055
COPD	1,074	[0,962; 1,200]	0,2037
VHF-Kohorte	1,383	[1,253; 1,527]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	0,977	[0,749; 1,274]	0,8626
Depression	0,853	[0,746; 0,976]	0,0207
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,758	[1,588; 1,946]	<0,0001

Tabelle 132: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „1-Jahres-Sterblichkeit bei Patienten mit Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse“

	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
Anzahl der Patienten mit Herzinsuffizienz	38.440	8.521	46.961
Anzahl der verstorbenen Patienten	4.416 (10,9 %)	4.988 (8,3 %)	9.404 (9,4 %)
			Differenz [95 %-KI]
Mortalitätsrate (*beobachtet*)	4,6 %	2,6 %	-2,0 % [-2,4 %; -1,6 %]
Mortalitätsrate (*adjustiert*)	3,0 %	1,4 %	-1,6 % [-1,9 %; -1,3 %]
Geschätzte Anzahl der verstorbenen Patienten mit Herzinsuffizienz nach Adjustierung	258,9	123,3	-135,6 [-159,8; -111,3]

4.3.5 Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT-1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz

Deskriptive Statistik

Patienten mit Herzinsuffizienz wurde innerhalb des § 73c-Vertrags öfter (+8,1 %) ein ACE-Hemmer oder AT-1-Blocker verschrieben als in der Vergleichsgruppe.

Tabelle 133: Deskriptive Statistik zu „Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT-1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse“

Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT-1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
- nein	10.998 (28,6 %)	1.748 (20,5 %)	12.746 (27,1 %)
- ja	27.442 (71,4 %)	6.773 (79,5 %)	34.215 (72,9 %)
Gesamt	38.440	8.521	46.961

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse bestätigte sich ein statistisch signifikanter Unterschied.

Tabelle 134: Regressionsmodell für „Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT-1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	1,396	[1,310; 1,487]	<0,0001
Alter	0,999	[0,977; 1,020]	0,8914
Geschlecht (weiblich)	1,115	[1,065; 1,167]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,004	[0,952; 1,060]	0,8717
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,234	[1,156; 1,318]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,951	[0,901; 1,004]	0,0697
Charlson Score (je Pkt.)	1,025	[1,014; 1,036]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,992	[0,982; 1,001]	0,0801
Nierenerkrankung	0,926	[0,868; 0,989]	0,0219
DM Typ 2	1,352	[1,286; 1,421]	<0,0001

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
KHK-Kohorte	1,216	[1,148; 1,288]	<0,0001
Hypertonie	2,646	[2,506; 2,793]	<0,0001
COPD	0,827	[0,781; 0,876]	<0,0001
VHF-Kohorte	1,011	[0,960; 1,065]	0,6685
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,280	[1,080; 1,517]	0,0045
Depression	0,834	[0,788; 0,883]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	0,864	[0,824; 0,906]	<0,0001

Die Patienten im § 73c-Kardio-Vertrag haben nach der Adjustierung 6 % mehr Verordnungen von ACE-Hemmern oder AT-1-Blockern.

Tabelle 135: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT-1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse“

	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
Anzahl der Patienten mit Herzinsuffizienz	38.440	8.521	46.961
Anzahl der Patienten mit Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT-1-Blockers	26.557 (65,4 %)	41.677 (69,5 %)	68.234 (67,9 %)
			Differenz [95 %-KI]
Verordnungsrate (*beobachtet*)	71,4 %	79,5 %	8,1 % [7,1 %; 9,1 %]
Verordnungsrate (*adjustiert*)	73,3 %	79,3 %	6,0 % [4,9 %; 7,1 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit Herzinsuffizienz mit Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT-1-Blockers nach Adjustierung	6.245,2	6.757,0	511,8 [414,9; 608,7]

4.3.6 Verordnung eines AT-1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz

Patienten mit Herzinsuffizienz wurde innerhalb des § 73c-Vertrags öfter (+5,5 %) ein AT-1-Blocker verschrieben als in der Vergleichsgruppe.

Tabelle 136: Deskriptive Statistik zu „Verordnung eines AT-1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse“

Verordnung eines AT-1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
- nein	29.352 (76,4 %)	6.040 (70,9 %)	35.392 (75,4 %)
- ja	9.088 (23,6 %)	2.481 (29,1 %)	11.569 (24,6 %)
Gesamt	38.440	8.521	46.961

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse bestätigt sich die deskriptive Statistik.

Tabelle 137: Regressionsmodell für „Verordnung eines AT-1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	1,354	[1,278; 1,436]	<0,0001
Alter	0,955	[0,933; 0,976]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,697	[0,665; 0,730]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,009	[0,954; 1,068]	0,7446
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,027	[0,964; 1,095]	0,4105
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,917	[0,866; 0,970]	0,0026
Charlson Score (je Pkt.)	1,025	[1.014; 1,035]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,994	[0,984; 1,004]	0,2563
Nierenerkrankung	1,113	[1,044; 1,186]	0,0010
DM Typ 2	1,102	[1,050; 1,158]	<0,0001
KHK-Kohorte	1,012	[0,955; 1,073]	0,6859

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Hypertonie	2,037	[1,902; 2,181]	<0,0001
COPD	1,068	[1,008; 1,132]	0,0261
VHF-Kohorte	0,969	[0,920; 1,021]	0,2414
Myokardinfarkt im Vorjahr	0,864	[0,738; 1,013]	0,0710
Depression	1,006	[0,949; 1,066]	0,8453
KH-Aufenthalt im Vorjahr	0,934	[0,890; 0,980]	0,0055

Tabelle 138: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Verordnung eines AT-1-Blockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse“

	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
Anzahl der Patienten mit Herzinsuffizienz	38.440	8.521	46.961
Anzahl der Patienten mit Verordnung eines AT-1-Blockers	9.088	2.481	54.045
			Differenz [95 %-KI]
Verordnungsrate (*beobachtet*)	23,6 %	29,1 %	5,5 % [4,4 %; 6,5 %]
Verordnungsrate (*adjustiert*)	22,3 %	28,0 %	5,7 % [4,5 %; 6,9 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit Herzinsuffizienz mit Verordnung eines AT-1-Blockers nach Adjustierung	1.901,8	2.387,1	485,3 [380,5; 590,2]

4.3.7 Verordnung eines ausgewählten Betablockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz

Patienten mit Herzinsuffizienz wurde innerhalb des § 73c-Vertrags öfter (+16,6 %) ein ausgewählter Betablocker verschrieben als in der Vergleichsgruppe. Hier konnte noch nicht die spezifische Indikation nach Leitlinie „Herzinsuffizienz mit NYHA>1 oder nach stattgehabtem Myokardinfarkt“ berücksichtigt werden, weil die Diagnosekodierung nicht ausreichend war. Vgl. dazu auch den Abschnitt im Teilprojekt 2 (Kapitel 3).

Tabelle 139: Deskriptive Statistik zu „Verordnung eines ausgewählten Betablockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse“

Verordnung eines ausgewählten Betablockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
- nein	17.086 (44,4 %)	2.372 (27,8 %)	19.458 (41,4 %)
- ja	21.354 (55,6 %)	6.149 (72,2 %)	27.503 (58,6 %)
Gesamt	38.440	8.521	46.961

Adjustierte Modelle

Patienten mit Herzinsuffizienz im § 73c-Kardio-Vertrag haben die 1,5-fache Chance, einen Betablocker verordnet zu bekommen. Auch hier dürfte die Verordnungsrate in der § 73c-Versorgung nahe dem Optimalwert liegen.

Tabelle 140: Regressionsmodell für „Verordnung eines ausgewählten Betablockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	1,560	[1,472; 1,653]	<0,0001
Alter	0,878	[0,860; 0,895]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,932	[0,893; 0,972]	0,0011
Gemeinschaftspraxis	1,030	[0,980; 1,083]	0,2393
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,522	[1,433; 1,617]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,991	[0,943; 1,042]	0,7320
Charlson Score (je Pkt.)	1,039	[1,029; 1,049]	<0,0001

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,997	[0,989; 1,006]	0,5429
Nierenerkrankung	1,213	[1,140; 1,289]	<0,0001
DM Typ 2	1,121	[1,071; 1,173]	<0,0001
KHK-Kohorte	1,729	[1,640; 1,822]	<0,0001
Hypertonie	1,540	[1,460; 1,625]	<0,0001
COPD	0,650	[0,616; 0,685]	<0,0001
VHF-Kohorte	2,070	[1,970; 2,175]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,760	[1,479; 2,093]	<0,0001
Depression	0,954	[0,904; 1,007]	0,0854
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,096	[1,049; 1,145]	<0,0001

Tabelle 141: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Verordnung eines ausgewählten Betablockers bei Patienten mit Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse“

	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
Anzahl der Patienten mit Herzinsuffizienz	38.440	8.521	46.961
Anzahl der Patienten mit Verordnung eines ausgewählten Betablockers	21.354	6.149	27.503
			Differenz [95 %-KI]
Verordnungsrate (*beobachtet*)	55,6 %	72,2 %	16,6 % [15,5 %; 17,7 %]
Verordnungsrate (*adjustiert*)	58,7 %	68,9 %	10,2 % [8,9 %; 11,5 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit Herzinsuffizienz mit Verordnung eines ausgewählten Betablockers nach Adjustierung	5.003,2	5.873,5	870,3 [756,7; 984,0]

4.3.8 Fehlende Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT-1-Blockers oder Reninhemmers bei Patienten mit Herzinsuffizienz

Patienten mit Herzinsuffizienz erhielten innerhalb des § 73c-Vertrags seltener (-8,0 %) keines der leitliniengerechten Basistherapeutika als Patienten der Vergleichsgruppe.

Tabelle 142: Deskriptive Statistik zu „Fehlende Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT-1-Blockers oder Reninhemmers bei Patienten mit Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse“

Fehlende Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT-1-Blockers oder Reninhemmers bei Patienten mit Herzinsuffizienz	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
- nein	32.287 (84,0 %)	7.840 (92,0 %)	40.127 (85,4 %)
- ja	6.153 (16,0 %)	681 (8,0 %)	6.834 (14,6 %)
Gesamt	38.440	8.521	46.961

Adjustierte Modelle

Die § 73c-Versorgung zeigt einen protektiven Einfluss gegen medikamentöse Unterversorgung (fehlende Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT-1-Blockers oder Reninhemmers) bei Patienten mit Herzinsuffizienz.

Tabelle 143: Regressionsmodell für „Fehlende Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT-1-Blockers oder Reninhemmers bei Patienten mit Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	0,552	[0,503; 0,605]	<0,0001
Alter	1,015	[0,988; 1,042]	0,2719
Geschlecht (weiblich)	1,048	[0,989; 1,112]	0,1151
Gemeinschaftspraxis	0,946	[0,883; 1,012]	0,1071
DMP-KHK-Teilnahme	0,608	[0,554; 0,668]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,035	[0,967; 1,108]	0,3252
Charlson Score (je Pkt.)	0,950	[0,937; 0,964]	<0,0001

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	1,010	[0,998; 1,022]	0,1168
Nierenerkrankung	0,940	[0,858; 1,030]	0,1871
DM Typ 2	0,751	[0,703; 0,802]	<0,0001
KHK-Kohorte	0,699	[0,648; 0,753]	<0,0001
Hypertonie	0,304	[0,285; 0,323]	<0,0001
COPD	1,431	[1,331; 1,538]	<0,0001
VHF-Kohorte	0,573	[0,531; 0,618]	<0,0001
Myokardinfarkt im Vorjahr	0,634	[0,483; 0,832]	0,0010
Depression	1,177	[1,096; 1,265]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,156	[1,086; 1,229]	<0,0001

Tabelle 144: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Fehlende Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT-1-Blockers oder Reninhemmers bei Patienten mit Herzinsuffizienz, Subgruppenanalyse“

	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
Anzahl Patienten mit Herzinsuffizienz	38.440	8.521	46.961
Anzahl der Patienten mit fehlender Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT-1-Blockers oder Reninhemmers	6.153 (16,0 %)	681 (8,0 %)	6.834 (14,6 %)
			Differenz [95 %-KI]
Nichtverordnungsrate (*beobachtet*)	16,0 %	8,0 %	-8,0 % [-8,7 %; -7,3 %]
Nichtverordnungsrate (*adjustiert*)	12,9 %	7,5 %	-5,3 % [-6,1 %; -4,6 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit Herzinsuffizienz mit fehlender Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT-1-Blockers oder Reninhemmers nach Adjustierung	1.096,7	642,2	-454,5 [-518,8; -390,2]

4.4 Vorhofflimmern, Subgruppenanalyse

4.4.1 Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten bei Patienten mit Vorhofflimmern

Patienten mit Vorhofflimmern erhielten innerhalb des § 73c-Vertrags öfter (+5,6 %) einen Vitamin-K-Antagonisten als Patienten der Vergleichsgruppe.

Tabelle 145: Deskriptive Statistik zu „Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten bei Patienten mit Vorhofflimmern, Subgruppenanalyse“

Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten bei Patienten mit Vorhofflimmern	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
- nein	13.509 (52,2 %)	2.914 (46,6 %)	16.423 (51,1 %)
- ja	12.360 (47,8 %)	3.345 (53,4 %)	15.705 (48,9 %)
Gesamt	25.869	6.259	32.128

Adjustierte Modelle

Patienten mit Vorhofflimmern im § 73c-Kardio-Vertrag haben eine höhere Chance der Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten. Hierbei ist allerdings ein Selektionsbias (Patienten mit Vorhofflimmern, bei denen eine orale Antikoagulation in Betracht kommt, werden häufiger vom Kardiologen mitbetreut) nicht auszuschließen.

Tabelle 146: Regressionsmodell für „Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten bei Patienten mit Vorhofflimmern, Subgruppenanalyse“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	1,271	[1,198; 1,348]	<0,0001
Alter	1,065	[1,037; 1,093]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,133	[1,081; 1,187]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,030	[0,977; 1,086]	0,2683
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,134	[1,057; 1,218]	0,0005
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,922	[0,874; 0,972]	0,0025
Charlson Score (je Pkt.)	0,995	[0,984; 1,006]	0,4092

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	0,981	[0,972; 0,990]	<0,0001
Nierenerkrankung	0,841	[0,786; 0,901]	<0,0001
DM Typ 2	1,249	[1,185; 1,316]	<0,0001
Herzinsuffizienz	1,239	[1,178; 1,304]	<0,0001
Hypertonie	1,208	[1,135; 1,285]	<0,0001
COPD	0,975	[0,914; 1,041]	0,4556
KHK-Kohorte	0,929	[0,873; 0,989]	0,0202
Myokardinfarkt im Vorjahr	0,669	[0,549; 0,816]	<0,0001
Depression	0,832	[0,779; 0,889]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	0,675	[0,644; 0,709]	<0,0001

Tabelle 147: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten bei Patienten mit Vorhofflimmern, Subgruppenanalyse“

	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
Anzahl der Patienten mit Vorhofflimmern	25.869	6.259	32.128
Anzahl der Patienten mit Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten	12.360	3.345	15.705
			Differenz [95 %-KI]
Verordnungsrate (*beobachtet*)	47,8 %	53,4 %	5,7 % [4,3 %; 7,0 %]
Verordnungsrate (*adjustiert*)	47,5 %	53,5 %	5,9 % [4,5 %; 7,5 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit Vorhofflimmern mit Verordnung eines Vitamin-K-Antagonisten nach Adjustierung	2.975,1	3.342,3	367,2 [271,3; 463,1]

4.4.2 Verordnung von neuen oralen Antikoagulanzien (NOAK) bei Patienten mit Vorhofflimmern

Patienten mit Vorhofflimmern erhielten innerhalb des § 73c-Vertrags öfter (+2,2 %) ein NOAK als Patienten der Vergleichsgruppe.

Tabelle 148: Deskriptive Statistik zu „Verordnung eines NOAK bei Patienten mit Vorhofflimmern, Subgruppenanalyse“

Verordnung eines NOAK bei Patienten mit Vorhofflimmern	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
- nein	22.628 (87,5 %)	5.342 (85,3 %)	27.970 (87,1 %)
- ja	3.241 (12,5 %)	917 (14,7 %)	4.158 (12,9 %)
Gesamt	25.869	6.259	32.128

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse bestätigt sich die deskriptive Statistik.

Tabelle 149: Regressionsmodell für „Verordnung eines NOAK bei Patienten mit Vorhofflimmern, Subgruppenanalyse“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	1,208	[1,106; 1,319]	<0,0001
Alter	1,021	[0,980; 1,063]	0,3300
Geschlecht (weiblich)	0,776	[0,723; 0,834]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,884	[0,808; 0,967]	0,0073
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,939	[0,845; 1,045]	0,2486
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,966	[0,883; 1,058]	0,4606
Charlson Score (je Pkt.)	1,055	[1,038; 1,072]	<0,0001
Praxisgröße im 1. Quartal (pro 100 AOK-Versicherte)	1,028	[1,012; 1,045]	0,0008
Nierenerkrankung	0,810	[0,733; 0,895]	<0,0001
DM Typ 2	0,924	[0,854; 1,001]	0,0536
Herzinsuffizienz	0,954	[0,884; 1,030]	0,2300

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Hypertonie	1,186	[1,070; 1,315]	0,0012
COPD	0,910	[0,824; 1,004]	0,0598
KHK-Kohorte	1,003	[0,914; 1,101]	0,9488
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,251	[0,987; 1,587]	0,0645
Depression	1,071	[0,973; 1,179]	0,1621
KH-Aufenthalt im Vorjahr	2,504	[2,327; 2,695]	<0,0001

Die in dem § 73c-Kardio-Vertrag eingeschriebenen Patienten mit Vorhofflimmern haben im Durchschnitt adjustiert 2 % mehr Verordnungen eines NOAK als die Vergleichsgruppe. Allerdings lag im Jahr 2013 die Verordnungsrate von NOAK auch bei Kardiologen noch unter 15 %.

Tabelle 150: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Verordnung eines NOAK bei Patienten mit Vorhofflimmern, Subgruppenanalyse“

	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
Anzahl der Patienten mit Vorhof-flimmern	25.869	6.259	32.128
Anzahl der Patienten mit Verord-nung eines NOAK	3.241	917	4.158
			Differenz [95 %-KI]
Verordnungsrate (*beobachtet*)	12,5 %	14,7 %	2,1 % [1,2 %; 3,1 %]
Verordnungsrate (*adjustiert*)	11,0 %	13,0 %	2,0 % [0,9 %; 3,1 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit Vorhofflimmern mit Verordnung ei-nes NOAK nach Adjustierung	690,7	815,6	124,9 [57,9; 191,8]

4.5 Akuter Myokardinfarkt, Subgruppenanalyse

Aufgrund des speziellen Designs der inzidenten Kohorte wurden in die § 73c-Gruppe diejenige Patienten eingeschlossen, die *vor* dem Index-Ereignis in den § 73c-Kardio-Vertrag eingeschrieben waren. Die Kohorte der § 73c-Vertrag-Patienten mit inzidentem Herzinfarkt in 2012 ist relativ klein (335 Versicherte), jedoch ausreichend für die multivariate Analyse.

4.5.1 Verordnung eines Betablockers bei Patienten mit Myokardinfarkt, Subgruppenanalyse

Patienten mit Myokardinfarkt erhielten innerhalb des § 73c-Vertrags öfter (+14,2 %) einen Betablocker als Patienten der Vergleichsgruppe.

Tabelle 151: Deskriptive Statistik zu „Verordnung eines Betablockers bei Patienten mit Myokardinfarkt, Subgruppenanalyse“

Verordnung eines Betablockers bei Patienten mit Myokardinfarkt	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
- nein	673 (24,6 %)	35 (10,4 %)	708 (23,1 %)
- ja	2.059 (75,4 %)	300 (89,6 %)	2.359 (76,9 %)
Gesamt	2.732	335	3.067

Adjustierte Modelle

Die in dem § 73c-Kardio-Vertrag eingeschriebenen Patienten mit Myokardinfarkt haben eine 2,3-fache Chance der Verordnung eines Betablockers.

Tabelle 152: Regressionsmodell für „Verordnung eines Betablockers bei Patienten mit Myokardinfarkt, Subgruppenanalyse“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	2,316	[1,589; 3,375]	<0,0001
Alter (10-Jahres-Schritt)	0,729	[0,666; 0,798]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,073	[0,882; 1,307]	0,4803
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,921	[1,579; 2,338]	<0,0001
Charlson Score (je Pkt.)	0,882	[0,845; 0,922]	<0,0001
Niereninsuffizienz	1,116	[0,835; 1,490]	0,4589

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
DM Typ 2	1,609	[1,305; 1,984]	<0,0001
Herzinsuffizienz	1,520	[1,240; 1,862]	<0,0001
Hypertonie	6,395	[4,945; 8,270]	<0,0001
COPD	1,073	[0,838; 1,373]	0,5764
Vorhofflimmern	1,042	[0,842; 1,289]	0,7082
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,781	[0,918; 3,456]	0,0879
Depression	1,333	[1,017; 1,746]	0,0373
Krankenhausaufenthalt wegen KHK	0,884	[0,660; 1,183]	0,4061

Absolut gibt es (adjustiert) ca. 11 % mehr Verordnungen in der § 73c-Gruppe als in der Nicht-§-73c-Gruppe.

Tabelle 153: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Verordnung eines Betablockers bei Patienten mit Myokardinfarkt, Subgruppenanalyse“

	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
Anzahl der Patienten mit Myokardinfarkt	2.732	335	3.067
Anzahl der Patienten mit Verordnung eines Betablockers	2.059	300	2.359
			Differenz [95 %-KI]
Verordnungsrate (*beobachtet*)	75,4 %	89,6 %	14,2 % [10,5 %; 17,8 %]
Verordnungsrate (*adjustiert*)	78,5 %	89,4 %	10,9 % [7,0 %; 14,8 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit Myokardinfarkt mit Verordnung eines Betablockers nach Adjustierung	263,0	299,6	36,6 [23,6; 49,6]

4.5.2 Verordnung eines ACE-Hemmers bei Patienten mit Myokardinfarkt

Patienten mit Myokardinfarkt erhielten innerhalb des § 73c-Vertrags öfter (+8,0 %) einen ACE-Hemmer als Patienten der Vergleichsgruppe.

Tabelle 154: Deskriptive Statistik zu „Verordnung eines ACE-Hemmers bei Patienten mit Myokardinfarkt, Subgruppenanalyse“

Verordnung eines ACE-Hemmers bei Patienten mit Myokardinfarkt	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
- nein	1.049 (38,4 %)	102 (30,4 %)	1.151 (37,5 %)
- ja	1.683 (61,6 %)	233 (69,6 %)	1.916 (62,5 %)
Gesamt	2.732	335	3.067

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse bestätigt sich die deskriptive Statistik.

Tabelle 155: Regressionsmodell für „Verordnung eines ACE-Hemmers bei Patienten mit Myokardinfarkt, Subgruppenanalyse“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	1,302	[1,008; 1,683]	0,0433
Alter (10-Jahres-Schritt)	0,863	[0,801; 0,929]	0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,376	[1,167; 1,622]	0,0001
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,369	[1,169; 1,603]	0,0001
Charlson Score (je Pkt.)	0,886	[0,853; 0,920]	<0,0001
Niereninsuffizienz	0,675	[0,531; 0,858]	0,0014
DM Typ 2	1,379	[1,159; 1,640]	0,0003
Herzinsuffizienz	1,321	[1,112; 1,568]	0,0015
Hypertonie	3,045	[2,389; 3,881]	<0,0001
COPD	1,268	[1,030; 1,560]	0,0252
Vorhofflimmern	0,876	[0,733; 1,047]	0,1460
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,248	[0,753; 2,069]	0,3893

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Depression	1,164	[0,939; 1,443]	0,1655
Krankenhausaufenthalt wegen KHK	0,779	[0,610; 0,995]	0,0454

Der Unterschied von 8 % aus der deskriptiven Statistik sinkt nach der Adjustierung auf 6,1 %.

Tabelle 156: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Verordnung eines ACE-Hemmers bei Patienten mit Myokardinfarkt, Subgruppenanalyse“

	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
Anzahl der Patienten mit Myokardinfarkt	2.732	335	3.067
Anzahl der Patienten mit Verordnung eines ACE-Hemmers	1.683	233	1.916
			Differenz [95 %-KI]
Verordnungsrate (*beobachtet*)	61,6 %	69,6 %	8,0 % [2,7 %; 13,2 %]
Verordnungsrate (*adjustiert*)	61,6 %	67,7 %	6,1 % [0,3 %; 11,7 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit Myokardinfarkt mit Verordnung eines ACE-Hemmers nach Adjustierung	206,5	226,7	20,2 [1,2; 39,2]

4.5.3 Verordnung eines AT-1-Bockers bei Patienten mit Myokardinfarkt

Patienten mit Myokardinfarkt erhielten innerhalb des § 73c-Vertrags öfter (+7,5 %) einen AT-1-Blocker als Patienten der Vergleichsgruppe.

Tabelle 157: Deskriptive Statistik zu „Verordnung eines AT-1-Blockers bei Patienten mit Myokardinfarkt, Subgruppenanalyse“

Verordnung eines AT-1-Blockers bei Patienten mit Myokardinfarkt	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
- nein	2.210 (80,9 %)	246 (73,4 %)	2.456 (83,7 %)
- ja	522 (19,1 %)	89 (26,6 %)	611 (19,9 %)
Gesamt	2.732	335	3.067

Adjustierte Modelle

Die multivariate Analyse bestätigt die deskriptive Statistik. Auf eine Hochrechnung kann hier verzichtet werden.

Tabelle 158: Regressionsmodell für „Verordnung eines AT-1-Blockers bei Patienten mit Myokardinfarkt, Subgruppenanalyse“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	1,384	[1,058; 1,810]	0,0179
Alter (10-Jahres-Schritt)	1,007	[0,921; 1,101]	0,8831
Geschlecht (weiblich)	0,636	[0,525; 0,771]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,188	[0,988; 1,429]	0,0672
Charlson Score (je Pkt.)	1,026	[0,982; 1,073]	0,2460
Niereninsuffizienz	1,381	[1,050; 1,817]	0,0212
DM Typ 2	1,044	[0,854; 1,277]	0,6763
Herzinsuffizienz	0,962	[0,786; 1,179]	0,7115
Hypertonie	6,846	[3,804; 12,32]	<0,0001
COPD	1,135	[0,897; 1,436]	0,2907
Vorhofflimmern	0,825	[0,666; 1,021]	0,0774

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,057	[0,601; 1,860]	0,8463
Depression	1,128	[0,890; 1,430]	0,3201
Krankenhausaufenthalt wegen KHK	1,149	[0,870; 1,517]	0,3295

4.5.4 Verordnung eines Statins bei Patienten mit Myokardinfarkt

Patienten mit Myokardinfarkt erhielten innerhalb des § 73c-Vertrags öfter (+9,5 %) ein Statin als Patienten der Vergleichsgruppe.

Tabelle 159: Deskriptive Statistik zu „Verordnung eines Statins bei Patienten mit Myokardinfarkt, Subgruppenanalyse“

Verordnung eines Statins bei Patienten mit Myokardinfarkt	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
- nein	764 (28,0 %)	63 (18,8 %)	827 (27,0 %)
- ja	1.968 (72,0 %)	272 (81,2 %)	2.240 (73,0 %)
Gesamt	2.732	335	3.067

Adjustierte Modelle

Eine deutlich höhere Statin-Verordnung in der § 73c-Gruppe bestätigt sich in der multivariaten Analyse.

Tabelle 160: Regressionsmodell für „Verordnung eines Statins bei Patienten mit Myokardinfarkt, Subgruppenanalyse“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	1,413	[1,043; 1,915]	0,0259
Alter (10-Jahres-Schritt)	0,757	[0,695; 0,826]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,349	[1,123; 1,621]	0,0014
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	2,284	[1,897; 2,750]	<0,0001
Charlson Score (je Pkt.)	0,885	[0,849; 0,922]	<0,0001
Niereninsuffizienz	1,036	[0,794; 1,352]	0,7936
DM Typ 2	1,510	[1,240; 1,839]	<0,0001

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Herzinsuffizienz	1,247	[1,028; 1,513]	0,0250
Hypertonie	4,827	[3,740; 6,231]	<0,0001
COPD	1,143	[0,906; 1,441]	0,2595
Vorhofflimmern	0,702	[0,577; 0,854]	0,0004
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,745	[0,964; 3,158]	0,0661
Depression	1,375	[1,069; 1,769]	0,0133
Krankenhausaufenthalt wegen KHK	0,755	[0,577; 0,989]	0,0413

Jedoch wird der Unterschied zu der Vergleichsgruppe etwas geringer (+6,0 %). Eine adjustierte Verordnungsrate von über 80 % dürfte aber auch hier dem Optimum nahekommen.

Tabelle 161: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Verordnung eines Statins bei Patienten mit Myokardinfarkt, Subgruppenanalyse“

	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
Anzahl der Patienten mit Myokardinfarkt	2.732	335	3.067
Anzahl der Patienten mit Verordnung eines Statins	1.968	272	2.240
			Differenz [95 %-KI]
Verordnungsrate (*beobachtet*)	72,0 % (0,86 %)	81,2 % (2,13 %)	9,2 % [4,6 %; 13,7 %]
Verordnungsrate (*adjustiert*)	74,6 % (0,94 %)	80,6 % (2,32 %)	6,0 % [1,1 %; 10,9 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit Myokardinfarkt mit Verordnung eines Statins nach Adjustierung	249,9	269,9	20,0 [3,6; 36,5]

4.5.5 Wiederaufnahme wegen einer kardialen Erkrankung im 1. Jahr nach Myokardinfarkt

73c-Patienten mit Myokardinfarkt wurden öfter (+11,5 %) innerhalb eines Jahres erneut wegen einer kardialen Erkrankung stationär behandelt als Patienten der Vergleichsgruppe.

Tabelle 162: Deskriptive Statistik zu „Wiederaufnahme wegen einer kardialen Erkrankung im 1. Jahr nach Myokardinfarkt, Subgruppenanalyse“

Wiederaufnahme wegen einer kardialen Erkrankung im 1. Jahr nach Myokardinfarkt	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
- nein	1.082 (39,6 %)	94 (28,1 %)	1.176 (38,3 %)
- ja	1.650 (60,4 %)	241 (71,9 %)	1.891 (61,7 %)
Gesamt	2.732	335	3.067

Adjustierte Modelle

In der multivariaten Analyse sieht man auch eine erhöhte Wiederaufnahmerate wegen einer kardialen Erkrankung in der § 73c-Gruppe (+6,2 %). Ohne Detailanalysen und die Eruierung spezifischer klinischer Bedingungen ist dieses Ergebnis allerdings schwierig zu beurteilen.

Tabelle 163: Regressionsmodell für „Wiederaufnahme wegen einer kardialen Erkrankung im 1. Jahr nach Myokardinfarkt, Subgruppenanalyse“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	1,314	[1,010; 1,709]	0,0417
Alter (10-Jahres-Schritt)	0,974	[0,906; 1,048]	0,4856
Geschlecht (weiblich)	1,139	[0,963; 1,347]	0,1297
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,284	[1,096; 1,505]	0,0020
Charlson Score (je Pkt.)	1,061	[1,020; 1,104]	0,0031
Niereninsuffizienz	1,044	[0,802; 1,358]	0,7513
DM Typ 2	0,924	[0,777; 1,100]	0,3753
Herzinsuffizienz	1,739	[1,468; 2,059]	<0,0001
Hypertonie	3,660	[2,845; 4,709]	<0,0001
COPD	1,448	[1,163; 1,803]	0,0010

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Vorhofflimmern	1,212	[1,006; 1,460]	0,0430
Myokardinfarkt im Vorjahr	1,239	[0,709; 2,166]	0,4510
Depression	1,574	[1,258; 1,969]	<0,0001
Krankenhausaufenthalt wegen KHK	1,191	[0,916; 1,548]	0,1924

Tabelle 164: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Wiederaufnahme wegen einer kardialen Erkrankung im 1. Jahr nach Myokardinfarkt, Subgruppenanalyse“

	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
Anzahl der Patienten mit Myokardinfarkt	2.732	335	3.067
Anzahl der Patienten mit Wiederaufnahme wegen einer kardialen Erkrankung im 1. Jahr nach Myokardinfarkt	1.650	241	1.891
			Differenz [95 %-KI]
Wiederaufnahmerate (*beobachtet*)	60,4 % (0,94 %)	71,9 % (2,45 %)	11,5 % [6,4 %; 16,7 %]
Wiederaufnahmerate (*adjustiert*)	61,5 % (1,03 %)	67,7 % (2,79 %)	6,2 % [0,4 %; 12,1 %]
Geschätzte Anzahl der Patienten mit Myokardinfarkt mit Wiederaufnahme wegen einer kardialen Erkrankung im 1. Jahr nach Myokardinfarkt nach Adjustierung	205,9	226,8	20,9 [1,4; 40,4]

4.5.6 1-Jahres-Sterblichkeit nach Myokardinfarkt

§ 73c-Patienten mit Myokardinfarkt verstarben seltener (-16,0 %) innerhalb eines Jahres wegen eines Myokardinfarkts als Patienten der Vergleichsgruppe.

Tabelle 165: Deskriptive Statistik zu „1-Jahres-Sterblichkeit nach Myokardinfarkt, Subgruppenanalyse“

Patient innerhalb von 1 Jahr nach Myokardinfarkt verstorben	Nicht § 73c	§ 73c	Gesamt
- nein	2.231 (81,7 %)	327 (97,2 %)	2.558 (83,4 %)
- ja	501 (18,4 %)	8 (2,4 %)	509 (16,6 %)
Gesamt	2.732	335	3.067

Adjustierte Modelle

Die Ergebnisse der multivariaten Analyse zeigen ebenfalls eine sehr große Mortalitäts-Differenz. Mortalitätsanalysen sind angesichts verschiedener Probleme (geringe Ereignisraten, konkurrierende Mortalitätsrisiken, nie auszuschließende Bias-Gefahren etc.) mit besonderer Vorsicht zu interpretieren. Hier kommt hinzu, dass, obwohl wir die Kohorte der § 73c-Teilnehmer mit inzidentem Myokardinfarkt aus solchen Versicherten gebildet haben, die bereits vor dem Akutereignis im Facharztvertrag Kardiologie eingeschrieben (und versorgt) waren, ein „Survivorship-Bias“ nicht gänzlich auszuschließen ist. Auf eine Modellhochrechnung sowie eine quantitative Interpretation haben wir daher verzichtet.

Tabelle 166: Regressionsmodell für „1-Jahres-Sterblichkeit nach Myokardinfarkt, Subgruppenanalyse“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
§ 73c-Kardio-Vertrag	0,112	[0,054; 0,234]	<0,0001
Alter (10-Jahres-Schritt)	1,574	[1,404; 1,764]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,992	[0,786; 1,253]	0,9491
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,524	[0,414; 0,664]	<0,0001
Charlson Score (je Pkt.)	1,222	[1,161; 1,285]	<0,0001
Niereninsuffizienz	1,115	[0,817; 1,522]	0,4934
DM Typ 2	0,665	[0,519; 0,852]	0,0013

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Herzinsuffizienz	0,964	[0,755; 1,230]	0,7660
Hypertonie	0,090	[0,067; 0,121]	<0,0001
COPD	0,631	[0,466; 0,855]	0,0030
Vorhofflimmern	1,457	[1,145; 1,854]	0,0022
Myokardinfarkt im Vorjahr	0,690	[0,341; 1,394]	0,3009
Depression	0,373	[0,252; 0,551]	<0,0001
Krankenhausaufenthalt wegen KHK	1,294	[0,924; 1,812]	0,1332

5 Diskussion und Schlussfolgerungen

In diesem Arbeitspaket wurden Inanspruchnahme- und Versorgungsqualitätsindikatoren in der quantitativ bedeutsamsten Morbiditätsgruppe, den kardiovaskulären Erkrankungen, in der HZV untersucht. Datengrundlage war für die zumeist querschnittlichen Analysen das Jahr 2013. Es wurden drei statische Kohorten (Patienten, die an KHK, an chronischer Herzinsuffizienz oder an Vorhofflimmern litten) gebildet sowie eine dynamische Kohorte von Patienten identifiziert, die im Jahr 2012 einen Myokardinfarkt erlitten (zeitpunktabhängig wurden diese 365 Tage nachbeobachtet). Nach Durchsicht vorhandener Indikatorenregister haben wir alle Qualitätsindikatoren ausgewählt, die sich in den vorliegenden Sekundärdaten sinnvoll abbilden ließen. Dabei haben wir auf die Analyse der Akutbehandlung (beim Myokardinfarkt) sowie der interventionellen Maßnahmen (wegen des Fehlens ausreichender klinischer Daten) verzichtet. Der Fokus dieser Analysen liegt auf der ambulanten (primärärztlichen) Langzeitbehandlung chronischer kardiovaskulärer Erkrankungen. Obwohl häufig die interventionelle Kardiologie in Versorgungsanalysen besonders oft beleuchtet wird, kommt einer stabilen, hausarztkoordinierten Langzeitbetreuung jedoch auch in diesem Morbiditätsbereich hohe Bedeutung (auch für die „harten Outcomes“) zu.

Neu in unseren Analysen war außerdem, dass wir im Rahmen einer Subgruppenanalyse erstmals das strukturierte Zusammenwirken zwischen Hausärzten und Kardiologen im Rahmen eines Facharztvertrages nach § 73c SGB V evaluieren konnten. Der in Baden-Württemberg seit 2010/11 wirksame § 73c-Vertrag zur kardiologischen Versorgung hat erstmals diese integrierte Versorgungsoption in die Fläche gebracht und in den Daten aus 2013 nahmen bereits 10-20 % der Versicherten, für die die kardiologische Mitbetreuung infrage kommt, an dieser Versorgungsform teil. Daher waren hier neuartige Analysen möglich. Die Ergebnisse sind so positiv ausgefallen, dass wir aktuell eine gesonderte Evaluation dieses Versorgungsvertrages beim Innovationsfonds beantragt haben.

Behandlungskoordination/Inanspruchnahme

Ambulant

Für Patienten in der HZV ließen sich weniger Quartalsfälle bei Kardiologen pro Jahr ermitteln. Bezogen auf die untersuchte Teilgruppe von 89.057 KHK-Patienten in der HZV fanden **7.115** [95 %-KI: -8.516; -5.713] **Quartalsfälle weniger pro Jahr bei Kardiologen in der HZV** statt. Die Koronare Herzkrankheit ist eine chronische Erkrankung, die teilweise jahrelang stabil verlaufen kann. Eine regelmäßige kardiologische Mitbehandlung ist nicht immer notwendig. Daher ist die niedrigere Anzahl von Quartalsfällen bei Kardiologen nicht Ausdruck einer möglichen Unterversorgung, sondern einer Einsparung unnötiger Wiedereinbestellungen.

Stationär

Patienten in der HZV waren seltener im Krankenhaus. **KHK-Patienten** waren in der Nicht-HZV-Gruppe durchschnittlich 0,66-mal und in der HZV durchschnittlich 0,62-mal im Krankenhaus. Dabei waren viele Patienten nie, andere aber mehrmals im Krankenhaus. Die **adjustierte Differenz** betrug **-0,03** [95 %-KI: -0,04; -0,02]. Anders ausgedrückt konnten **in einem Jahr 2.665 Krankenhausfälle vermieden werden** (bezogen auf 89.057 KHK-Patienten in der HZV).

Für **Herzinsuffizienz-Patienten** stellt sich dies ganz ähnlich dar: Für die Nicht-HZV ließen sich durchschnittlich 0,78 Aufenthalte pro Patient und Jahr feststellen, für die HZV 0,70. Bei einer **adjustierten Differenz** von **-0,05** [95 %-KI: -0,06; -0,04] entspricht dies **3.128 vermiedenen Krankenhausfällen** (bez. auf 59.951 HI-Patienten in der HZV).

Insgesamt waren auch weniger Patienten von einer Hospitalisierung betroffen. Im Gegensatz zu den eben beschriebenen Krankenhausfällen wurde hier je Patient untersucht, ob dieser mindestens einmal im Krankenhaus war. Von den **KHK-Patienten** waren in der Nicht-HZV 36,0 % im Krankenhaus, in der HZV 34,4 %. Die **adjustierte Differenz betrug -2,2 %** [95 %-KI: -2,9 %; -1,5 %]. Somit waren im Beobachtungsjahr hochgerechnet **1.960 Patienten weniger im Krankenhaus** (bez. auf 89.057 KHK-Patienten in der HZV).

Analog ergaben sich für **Herzinsuffizienz-Patienten** die folgenden Zahlen: Nicht-HZV: 41,2 %; HZV: 37,6 %; **adjustierte Differenz: -3,2 %** [95 %-KI: -4,1 %; -2,4 %] dies bedeutet **1.942 Patienten weniger im Krankenhaus** (bez. auf 59.951 HI-Patienten in der HZV).

Patienten waren nicht nur seltener einmal oder mehrmals im Krankenhaus, auch der Krankenhausaufenthalt war für Patienten in der HZV kürzer. Die Zahl der Krankenhaustage von KHK-Patienten betrug für Nicht-HZV-Patienten 6,13, für HZV-Patienten 5,71 Tage. Die **adjustierte Differenz betrug -0,21 Tage** [95 %-KI: -0,32; -0,10]. Geschätzt für das Modell entsprach dies **18.787 vermiedenen Krankenhaustagen** (bezogen auf 89.057 KHK-Patienten in der HZV).

Qualität der Pharmakotherapie

Bei den meisten Indikatoren kann in beiden Gruppen eine insgesamt relativ hohe Qualität der Medikamentenversorgung festgestellt werden.

Unterschiede zugunsten der HZV ergaben sich bei Patienten mit Herzinsuffizienz. Diese wurden **in der HZV leitliniengerechter** behandelt. So erhielten **Herzinsuffizienz-Patienten** in der Nicht-HZV in 65,4 % der Fälle einen ACE-Hemmer oder AT1-Blocker, in der HZV in 69,5 %. Die **adjustierte Differenz** betrug **1,2 %** [95 %-KI: 0,4 %; 2,0 %].

Auch wurden **weniger HI-Patienten in der HZV potentiell unterversorgt.** So erhielten in der Nicht-HZV 20,1 %, in der HZV aber nur 16,8 % weder einen ACE-Hemmer, AT1-Blocker, Betablocker noch einen Reninhemmer. Die **adjustierte Differenz** betrug **-0,7 %** [95 %-KI: -1,3 %; -0,1 %]. Zumindest eines der Medikamente sollte jeder Patient mit Herzinsuffizienz erhalten.

Prävention

KHK-Patienten in der HZV erhielten häufiger eine Influenza-Impfung. Im Beobachtungsjahr erhielten in der Nicht-HZV 34,5 % und in der HZV 38,5 % eine Impfung. Die **adjustierte Differenz** betrug **4,7 %** [95 %-KI: 3,7 %; 5,8 %]. Dies entspricht hochgerechnet **4.222 zusätzlich geimpften Patienten** (bezogen auf 89.057 KHK-Patienten in der HZV).

Subgruppenanalyse für Patienten mit zusätzlicher Teilnahme an § 73c

Für die folgende Subgruppenanalyse wurden Patienten in der HZV unterteilt in jene, die zusätzlich an dem Vertrag zur § 73c-Versorgung („Facharztprogramm“) teilnehmen, und jene, die dies nicht tun. Da nur HZV-Teilnehmer auch an § 73c teilnehmen können, wäre ein Vergleich mit der Regelversorgung nicht sinnvoll möglich gewesen.

Fast 20 % der KHK-Patienten in der HZV nehmen zusätzlich an der Versorgung nach § 73c teil. Bei von Vorhofflimmern und Herzinsuffizienz Betroffenen nehmen ca. 10 % der Patienten teil. Die Qualität der Pharmakotherapie ist in § 73c noch höher als in der HZV insgesamt. Die Inanspruchnahme kardiologischer Leistungen ist erwartungsgemäß etwas höher, möglicherweise aber zielgerichteter. Die Inanspruchnahme stationärer Leistungen ist geringer. Wegen der insgesamt kleineren Fallzahlen werden für die Subgruppenanalyse der § 73c-Teilnehmer keine Modellhochrechnungen angegeben.

Inanspruchnahme

Bei Patienten in § 73c werden gegenüber der HZV **mehr Koronarangiographien** durchgeführt. In der HZV erhielten im Beobachtungsjahr 5,4 % der Patienten eine Koronarangiographie, in § 73c 7,5 %. Die **adjustierte Differenz** betrug **0,8 %** [95 %-KI: 0,4 %; 1,2 %]. Es wurden auch **häufiger perkutane Interventionen** durchgeführt. In der HZV erhielten 2,7 % der Patienten eine Intervention, in § 73c 3,9 %. Die **adjustierte Differenz** betrug **0,5 %** [95 %-KI: 0,2 %; 0,8 %].

Patienten in § 73c waren durchschnittlich **seltener im Krankenhaus** (HZV: 0,55; § 73c: 0,57; **adjustierte Differenz: -0,04** [95 %-KI: -0,05; -0,03]. Auch die **Anzahl der Krankenhaustage war niedriger** (HZV: 5,14; § 73c: 4,64; **adjustierte Differenz: -0,60** [95 %-KI: -0,75; -0,44].

Qualität der Pharmakotherapie

Hier zeigt sich gegenüber der Regelversorgung und der Versorgung in der HZV eine erheblich verbesserte Medikamentenversorgung.

KHK-Patienten erhielten deutlich häufiger ein Statin: HZV: 57,5 %; § 73c: 72,1 %; **adjustierte Differenz: 11,7 %** [95 %-KI: 10,6 %; 12,8 %].

Patienten mit Vorhofflimmern wurden deutlich häufiger mit einem gerinnungshemmenden Vitamin-K-Antagonisten behandelt: HZV: 47,8 %; § 73c: 53,4 %; **adjustierte Differenz: 5,9 %** [95 %-KI: 4,3 %; 7,4 %]

Patienten nach akutem Myokardinfarkt (HZV: 2.732 Patienten; § 73c: 335 Patienten) waren in § 73c deutlich häufiger mit den absolut indizierten Medikamenten versorgt:

- … mit Statin (HZV: 72,0 %; § 73c: 81,2 %; **adjustierte Differenz: 6,0 %** [95 %-KI: 1,1 %; 10,9 %]
- … mit Betablocker (HZV: 75,4 %; § 73c: 89,6 %; **adjustierte Differenz: 10,9 %** [95 %-KI: 7,0 %; 14,8 %]
- … mit ACE-Hemmer (HZV: 61,6 %; § 73c: 69,6 %; **adjustierte Differenz 6,0 %** [95 %-KI: 0,3 %; 11,7 %]

Es erscheint uns insgesamt eine Argumentation unterstrichen, dass wegen einer weitgehend optimierten Arzneimitteltherapie innerhalb der § 73c-Versorgung des Facharztvertrages auch die Outcomes (Mortalität, Krankenhauseinweisungen etc.) besser sind.

Fazit

Für kardiovaskulär erkrankte Versicherte zeigt sich in der HZV für wichtige Bereiche ein Vorteil in der Behandlungsqualität. So erfolgt die ambulante Inanspruchnahme mutmaßlich zielgerichteter. Die stationäre Inanspruchnahme ist vermindert. Bezüglich der Pharmakotherapie zeigen sich Vorteile bei der Versorgung von Patienten mit Herzinsuffizienz.

Für Versicherte mit zusätzlicher Teilnahme am § 73c verstärken sich diese Vorteile nochmals deutlich.

Eine intersektoral integrierte Versorgung, bestehend aus HZV, Facharztvertrag und stationärer Versorgung, hätte das Potential, die Versorgung von Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen noch weiter zu verbessern.

Evaluation der Hausarztzentrierten Versorgung (HZV) nach § 73b SGB V in Baden-Württemberg (2013-2016)

Arbeitspaket 4, Teilprojekt 2 (2016)

Versorgungsqualität bei wichtigen klinischen Themen

Diabetesversorgung (2011-2014)

Versorgungsverläufe nach akutem Koronarsyndrom (2012-2013)

Medikamentöse Behandlung bei Herzinsuffizienz (2014)

Längsschnittanalysen von ausgewählten Zielvariablen (2011-2014)

Ergebnisbericht 2016

Projektbeteiligte

Studiendurchführung

Dipl. Soz. Martin Beyer
MSE Kateryna Karimova
Dr. med. Paul Robert Lübeck
Dr. phil. Dipl. Psych. Corina Güthlin

Fachbereich Medizin
Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main
Institut für Allgemeinmedizin

Direktor: Prof. Dr. med. Ferdinand M. Gerlach, MPH
Theodor-Stern-Kai 7, D-60590 Frankfurt
Telefon: ++49(0)69-6301-5687

Weitere Beteiligte

AQUA-Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH
Dr. rer. nat. Petra Kaufmann-Kolle
Valerie Steeb, M.A. Soziologie
Linda Barnewold, Dipl. Soz.-Wirt.
Maschmühlenweg 8, 37073 Göttingen

Institut für Medizinische Biometrie und Informatik
Universitätsklinikum Heidelberg
Dr. sc. hum. Christian Stock, Lorenz Uhlmann, M.Sc. (Statistik)
Im Neuenheimer Feld 130, 69120 Heidelberg

Förderer

Hausärzteverband Baden-Württemberg

MEDI Baden-Württemberg

AOK Baden-Württemberg

Inhaltsverzeichnis

1 Diabetesversorgung 269

1.1 Einleitung 269

1.2 Material und Methoden 270

1.2.1 Studiendesign 270

1.2.2 Datengrundlage 271

1.2.3 Indikatoren/Messgrößen 272

1.2.4 Datenaufbereitung 272

1.2.5 Statistische Analyse 273

1.3 Ergebnisse 275

1.3.1 Versicherten-Charakteristika 275

1.3.2 Hausärzte-Charakteristika 277

1.3.3 Messgrößen und Indikatoren 277

1.3.4 Modellhochrechnung für ausgewählte klinische Endpunkte 292

1.4 Diskussion 294

2 Versorgungsverläufe nach akutem Koronarsyndrom 297

2.1 Einleitung 297

2.2 Material und Methoden 298

2.2.1 Studiendesign 298

2.2.2 Datengrundlage 298

2.2.3 Indikatoren/Messgrößen 299

2.2.4 Komorbiditäten und relevante kardiologische Interventionen 299

2.2.5 Datenaufbereitung 300

2.2.6 Statistische Analyse 300

2.3 Ergebnisse 302

2.3.1 Versicherten-Charakteristika 302

2.3.2 Einzelne Auswertungen: Messgrößen und Indikatoren 305

2.3.3 § 73c-Subgruppenanalyse für Patienten mit akutem Koronarsyndrom 332

2.4 Diskussion 334

3 Stadiengerechte Pharmakotherapie bei Patienten mit Herzinsuffizienz 335

3.1 Einleitung ... 335
3.2 Material und Methoden ... 335
3.2.1 Studiendesign ... 335
3.2.2 Datengrundlage ... 335
3.2.3 Indikatoren/Messgrößen ... 335
3.2.4 Datenaufbereitung ... 336
3.2.5 Statistische Analyse ... 336
3.3 Ergebnisse ... 338
3.3.1 Versicherten-Charakteristika ... 338
3.3.2 Hausärzte-Charakteristika ... 340
3.3.3 Messgrößen und Indikatoren ... 341
3.4 Diskussion ... 345
4 Längsschnittanalysen ... 346
4.1 Einleitung ... 346
4.2 Material und Methoden ... 347
4.2.1 Studiendesign ... 347
4.2.2 Datengrundlage ... 347
4.2.3 Indikatoren/Messgrößen ... 348
4.2.4 Datenaufbereitung ... 348
4.2.5 Statistische Analyse ... 348
4.3 Ergebnisse ... 351
4.3.1 Versicherten-Charakteristika ... 351
4.3.2 Hausärzte-Charakteristika ... 356
4.3.3 Längsschnittanalysen zu einzelnen Messgrößen und Indikatoren ... 357
4.4 Zusammenfassung der Längsschnittanalysen ... 407
5 Literaturverzeichnis ... 408

Abkürzungen/Glossar

ACS	Akutes Koronarsyndrom
aDCSI	Adapted Diabetes Complications Severity Index. Diabetesspezifischer Morbiditäts-Score, welcher das Mortalitäts- und Hospitalisierungsrisiko von Patienten mit Diabetes mellitus vorhersagt.
Adhärenz	Bezeichnet die Einhaltung der gemeinsam durch Patient und Behandler gesetzten Therapieziele.
AVB	Atrioventrikulärer Block und Linksschenkelblock
DDD	Defined Daily Dose: definierte Tagesdosis
DMP	Disease Management Programm
DM Typ 2	Diabetes mellitus Typ 2
DMP-DM-Teilnahme	Teilnahme am Disease Management Programm Diabetes mellitus Typ 1 oder Typ 2
DMP DM Typ 2	Disease Management Programm Diabetes mellitus Typ 2
DMP KHK	Disease Management Programm Koronare Herzkrankheit
EBM	Einheitlicher Bewertungsmaßstab
GOP	Gebührenordnungsposition
HI	Herzinsuffizienz
HR	Hazard Ratio
HZV	Hausarztzentrierte Versorgung
Index-Hausarzt	In der HZV-Gruppe handelt es sich dabei um den Arzt, bei dem der Versicherte eingeschrieben ist. In der Regelversorgung wird als Index-Hausarzt der Hausarzt definiert, bei dem mehr als 50 % der Kontakte des Versicherten stattgefunden haben. Diese werden anhand der EBM-Ziffern und des Datums berechnet.
Indikator	Theoretisch begründete (im Idealfall evidenzbasierte) und operationalisierbare Messgröße, von der eine Abbildung der Versorgungsqualität erwartet werden kann.
KH	Krankenhaus
LANR	Lebenslange Arztnummer
MDS	Minimum Data Set

MEA	Mehrebenen-Analyse
NSTEMI	Englisch für „non-ST-segment-elevation myocardial infarction“; ein nicht im EKG sichtbarer, aber durch Blutanalysen feststellbarer Herzinfarkt. Meist ist weniger Herzmuskelmasse betroffen als beim STEMI.
n. s.	Nicht signifikant, p>0,05
OR	Odds Ratio
Patient	Als Patient wird bezeichnet, wer krankheitsspezifische ärztliche Verordnungen oder Leistungen erhalten hat.
PS	Pflegestufe
QISA	Qualitätsindikatoren für die ambulante Versorgung
Pkt.	Punkt
Ref.	Referenzgruppe
RR	Rate Ratio
SKE	Sonstige kardiale Erregungsleitungsstörungen
STEMI	Englisch für „ST-segment-elevation myocardial infarction“; ein mit typischen EKG-Veränderungen einhergehender Herzinfarkt. Meist ist hier mehr Herzmuskelmasse betroffen als beim NSTEMI.
Versicherter	Versicherte sind alle Mitglieder der AOK Baden-Württemberg, unabhängig davon, ob sie krankheitsspezifische Leistungen erhalten haben. Die Abgrenzung erfolgt gegenüber der Bezeichnung „Patient“.
VHF	Vorhofflimmern

1 Diabetesversorgung

1.1 Einleitung

Diabetes mellitus ist eine der häufigsten chronischen Erkrankungen. Die Prävalenz in Deutschland beträgt je nach Erhebung zwischen 7 % und 12 %, wobei sie ab dem 50. Lebensjahr deutlich zunimmt und kontinuierlich bis auf über 20 % in der Altersgruppe 70-79 Jahre ansteigt (Rathmann et al. 2013). Der überwiegende Teil (ca. 90 %) der Patienten leidet an DM Typ 2. Es kommt häufig zu Komplikationen wie diabetischer Retinopathie (ca. 10-15 %), diabetischer Nephropathie (ca. 7-15 %) und diabetischer Neuropathie (ca. 9-27 %) (Heller et al. 2014). Die Erblindung ist ein seltenes Ereignis, welches 0,06-0,2 % der Diabetiker betrifft (Abholz et al. 2015). Dabei ist das Vorhandensein dieser Komplikationen für die Betroffenen bedeutsamer als die Diabeteserkrankung an sich (Venkataraman et al. 2013). Durch die Entwicklung von Komplikationen und Folgeerkrankungen ist Diabetes mellitus mit einem hohen Versorgungsaufwand verbunden. Dies und die hohe Zahl der Betroffenen führen zu erheblichen Kosten im Gesundheitssystem (Köster et al. 2012). Dabei entfällt die Hälfte der Kosten auf die Behandlung der typischen Komplikationen (Ferber et al. 2007).

Eine engmaschige, strukturierte Versorgung kann diese Komplikationen verzögern oder verhindern und so die Behandlung der Betroffenen verbessern (Drabik et al. 2012). Es gibt einige internationale Studien zum Thema „integrierte Versorgung und diabetesspezifische Komplikationen“. Baldo et al. (Baldo et al. 2015) berichten über eine geringere Mortalitätsrate unter Patienten, die in eine integrierte Versorgung mit Kooperation zwischen Hausprаxen und Diabetologen eingeschrieben waren. Eine andere amerikanische Studie hat gezeigt (McAdam-Marx et al. 2015), dass ein spezielles Gesundheitsprogramm (Kollaboration zwischen Pharmazeuten und Hausärzten und Diabetologen) signifikant bessere Ergebnisse in der primären Versorgung (HbA1c-Kontrolle) und geringere Versorgungskosten als die Regelversorgung erbringt. Die ELSID-Studie hat eine Assoziation zwischen DMP-DM-Typ-2-Teilnahme und reduzierter Mortalitätsrate gezeigt (Miksch et al. 2010), die natürlich keine direkte Kausalität beweist.

Die Hausarztzentrierte Versorgung fördert, unter anderem durch erhöhte Pauschalisierung, eine strukturierte Versorgung und unterstützt so auch eine Versorgung von Patienten mit komplexeren Bedürfnissen (Lübeck et al. 2015). Die Behandlung chronisch kranker Patienten wird besonders vergütet. Die Einschreibung bei einem festen Hausarzt als primärem Ansprech- und Koordinationspartner fördert die Hausarztbindung und führt so zu einer erhöhten Kontinuität, welche die Behandlung verbessert (Greysen und Detsky 2015). Die in die HZV eingeschriebenen Ärzte erbringen eine Reihe von (Vor-)Leistungen: unter anderem Teilnahme an strukturierten Qualitätszirkeln zur Arzneimitteltherapie, Nutzung einer spezifischen Verordnungssoftware sowie Unterstützung der strukturierten Behandlungsprogramme nach § 137 f SGB V für DM Typ 2, KHK und COPD. Die Teilnahme an strukturierten

Behandlungsprogrammen bzw. DMP kann wiederum zu positiven Versorgungseffekten (selteneres Erreichen der klinischen Endpunkte) beitragen (Miksch et al. 2010).

Durch die Förderung des Einsatzes von VERAH (Versorgungsassistentin in der Hausarztpraxis), speziell qualifizierten medizinischen Fachangestellten, wird insbesondere die Versorgung chronisch Kranker optimiert (Mergenthal et al. 2013). Die vertraglich vereinbarten Qualitäts- und Qualifikationsanforderungen, insbesondere im Bereich der Pharmakotherapie, aber auch eine kosteneffektive Therapie werden durch die verpflichtende Teilnahme an Qualitätszirkeln unterstützt. Im Rahmen dieser Qualitätszirkel wurde das Thema „Antidiabetika“ in den Jahren 2010 und 2013 behandelt. Andere für Diabetiker ebenfalls wichtige Themenschwerpunkte wie „Antihypertensiva“ und „Potentiell vermeidbare Krankenhausaufenthalte“ wurden 2010 und 2014 behandelt.

Ziel der Sekundärdatenanalyse zur Diabetesversorgung ist es, zu untersuchen, ob sich zwischen HZV- und Nicht-HZV-Versicherten mit Diabetes Unterschiede bezüglich der Zeit bis zum Erreichen definierter „klinischer Endpunkte“ feststellen lassen. Diese klinischen Endpunkte markieren jeweils Ereignisse oder Umstände, die für die Patienten schwerwiegende gesundheitliche Beeinträchtigungen darstellen, und sind typische diabetische Folgekrankheiten und Komplikationen. Für die kardiovaskulären Endpunkte werden in einer Subgruppenanalyse HZV-Teilnehmer mit Patienten verglichen, die zusätzlich zur HZV in den Kardiologie-Vertrag nach § 73c eingeschrieben sind.

Die untersuchten klinischen Endpunkte sind Dialyse, Erblindung, Amputation an den unteren Gliedmaßen, Herzinfarkt (plus § 73c-Vertrag-Gruppenanalyse), Reinfarkt (plus § 73c-Vertrag-Gruppenanalyse), Schlaganfall (inzident, also neu aufgetreten), KHK (inzident), Hypoglykämie und Tod (Mortalität). Wir haben hier – erstmals in Deutschland – (alle) „harten klinischen Endpunkte“ untersucht und darauf verzichtet, prodromale Erkrankungen, z. B. Makuladegenerationen oder arterielle Verschlusserkrankungen, einzubeziehen, da deren diagnostische Kodierung oft problematisch ist.

1.2 Material und Methoden

1.2.1 Studiendesign

Es wurde eine retrospektive Kohortenstudie basierend auf Routinedaten durchgeführt. Die Länge der Nachbeobachtung beträgt dabei 4 Jahre (2011 bis 2014). Die Zeit bis zum Auftreten des jeweiligen klinischen Endpunktes wurde in Tagen (beginnend vom 01.01.2011) bis zum Index-Ereignis (Erreichen des klinischen Endpunktes) berechnet. Es wurde geprüft, ob sich bei in die HZV eingeschriebenen und nicht eingeschriebenen Patienten ein signifikanter Unterschied in der Zeit bis zum Erreichen eines Endpunktes ergibt.

Zuvor wurde im Rahmen der Datenaufbereitung je Patient geprüft, ob die zu betrachtenden Endpunkte im Jahr 2010 bereits erreicht wurden. In diesem Fall werden solche Patienten aus

der Analyse ausgeschlossen. Somit wurden nur die in den Jahren 2011 bis 2014 inzidenten Fälle analysiert.

1.2.2 Datengrundlage

Eingeschlossen wurden alle AOK-Versicherten, die in drei von vier Quartalen des Jahres 2010 („epidemiologisch gesichert“, dies schließt zudem den Gestationsdiabetes aus) eine Diabetesdiagnose aufwiesen und für die in den Jahren 2011-2014 vollständige Routinedaten vorlagen. Für Patienten, die während der Beobachtungszeit aus der AOK ausgeschieden waren, ist keine ausreichende Datengrundlage gegeben, sodass sie aus der Analyse ausgeschlossen wurden. Zudem gelten generelle Ein- und Ausschlusskriterien zur Bildung der HZV- und der Kontrollgruppe (Abbildung 1). Hier sind insbesondere die Ausschlusskriterien 4 und 5 zu beachten, welche jeweils homogene HZV- und Nicht-HZV-Gruppen sicherstellen. Patienten ohne Teilnahme an der HZV, die aber von einem HZV-Arzt behandelt werden, wurden dadurch ausgeschlossen.

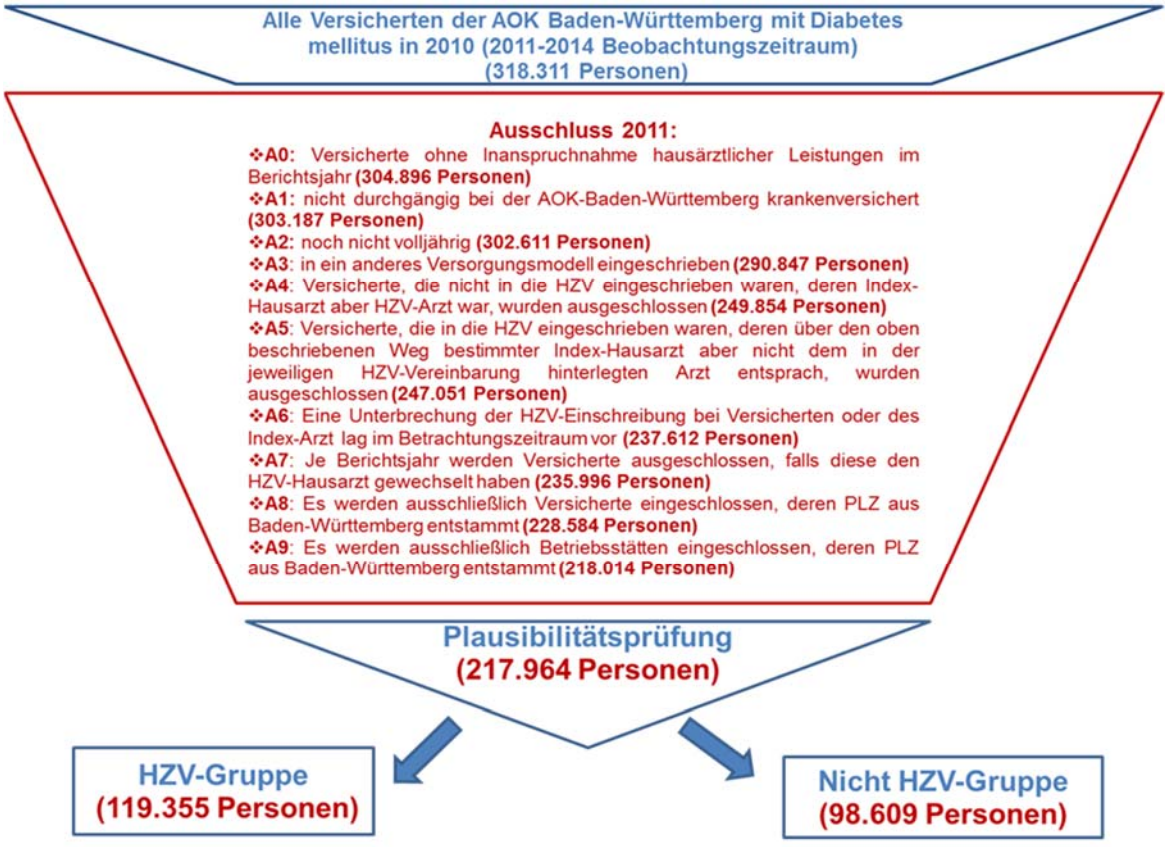

Abbildung 1: Diagramm zu Ein- und Ausschlusskriterien für Patienten mit Diabetes

1.2.3 Indikatoren/Messgrößen

Um die Qualität der Versorgung von Diabetikern zu untersuchen, wurde geprüft, ob sich zwischen HZV- und Nicht-HZV-Diabetikern Unterschiede bezüglich der Zeit bis zum Erreichen definierter „klinischer Endpunkte“ feststellen lassen. Diese klinischen Endpunkte wurden durch eine nichtsystematische Literaturrecherche ermittelt und entsprechen den typischen diabetischen Folgekrankheiten und Komplikationen. Es wurden keine Surrogatparameter betrachtet, sondern Ereignisse, die für die betroffenen Patienten ernsthafte und dauerhafte gesundheitliche Beeinträchtigungen darstellen. Als schwerwiegendstes Ereignis wurde auch die Mortalität betrachtet. Es ist anzumerken, dass es für die verschiedenen Endpunkte neben dem Diabetes auch konkurrierende Ursachen gibt, die wir auf der Datengrundlage nicht sicher unterscheiden können, z. B. die Makuladegeneration als Ursache einer Erblindung. Von den beschriebenen Zielgrößen ist die Hypoglykämie abzugrenzen, die als deutlich geringerer Gesundheitsschaden einzuschätzen ist, jedoch in vielen Fällen auf das Schädigungspotential von „zu viel Therapie“ hinweist.

Um für Unterschiede in den Gruppen zu korrigieren, fließen zahlreiche Kovariaten in die Modelle ein. Die Kovariaten sind nach ihrer datentechnischen Verfügbarkeit und ihrem vermuteten klinischen Einfluss selektiert. Da es sich in der vorliegenden Studie um eine Sekundärdatenanalyse aus Routinedaten der Krankenkasse handelt, ist die Verfügbarkeit auf abrechnungsrelevante Daten begrenzt. Aus den verfügbaren Daten wurden aufgrund theoretisch-klinischer Überlegungen als mögliche Einflussfaktoren die in Tabelle 1 aufgeführten Kovariaten ausgewählt. Es handelt sich dabei um epidemiologische Faktoren wie Alter und Geschlecht, aber auch die Teilnahme am DMP DM oder Facharztvertrag nach § 73c, Krankenhausaufenthalte und die Pflegestufe gehen mit ein. Außerdem werden sowohl einzelne Erkrankungen (Depression, Bluthochdruck, Ischämische Herzerkrankung) als auch Morbiditäts-Scores (Charlson-Index (Sundararajan et al. 2004), aDCSI (Young et al. 2008; Chang et al. 2012)) berücksichtigt. Als Arzt- bzw. Praxisvariablen sind die Praxisgröße, die Unterscheidung in Einzel- oder Gemeinschaftspraxis und die Lage der Praxis (Stadt/Land) berücksichtigt.

1.2.4 Datenaufbereitung

Die AOK-Rohdaten wurden an das AQUA-Institut übermittelt. Erfassungsregeln wie z. B. Diagnose- oder Prozedurenkodierung wurden von der AOK festgelegt und geprüft und in einem Minimal Data Set spezifiziert. Das AQUA-Institut führte eine Eingangskontrolle durch und überprüfte die Datenkonsistenz, insbesondere zwischen den einzelnen Rohtabellen. Außerdem wendete das AQUA-Institut die festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien an und identifizierte den Indexhausarzt nach einem gesondert festgelegten Algorithmus.

Es wird darauf hingewiesen, dass Versicherte außerhalb der HZV ausgeschlossen wurden, wenn für sie kein Index-Hausarzt ermittelbar war (sog. „Überflieger“, die stets sofort den Spezialisten aufsuchen), und dass Versicherte, die in HZV-Praxen versorgt wurden, ohne in

der HZV-Versorgung eingeschrieben zu sein, ebenfalls ausgeschlossen wurden, um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten.

Sodann wurden vom Institut für Allgemeinmedizin in Frankfurt im Rahmen einer Plausibilitätskontrolle Extremwerte bzw. Ausreißer identifiziert. Das Institut hat dann einen Ausgangsdatensatz vorbereitet, der die verschiedenen Endpunkte und Variablen zu den Kovariaten enthält. Dieser wurde zur statistischen Auswertung an das Institut für Medizinische Biometrie und Informatik(IMBI) gesandt.

1.2.5 Statistische Analyse

1.2.5.1 Deskriptive Statistik

Zunächst wurde eine deskriptive Analyse aller Ziel- und Einflussvariablen durchgeführt. Für stetige Variablen wurden die Anzahl nicht fehlender Werte, Mittelwert, Standardabweichung, Median, 1. und 3. Quartil, Minimum und Maximum angegeben, für kategoriale Variablen wurden absolute und relative Häufigkeiten bestimmt. Diese Analyse fand sowohl für die gesamte Population als auch getrennt nach HZV-, § 73c-Vertrag- und Nicht-HZV-Gruppe statt.

1.2.5.2 Regressionsanalyse der Zielvariablen

Zur Auswertung der Zeit (in Tagen) bis zum ersten Ereignis bzgl. der klinischen Endpunkte wurden Cox-Regressionsmodelle eingesetzt, die weiter unten noch ausführlicher erläutert werden. Grundsätzlich sollte durch diese Modelle untersucht werden, ob es einen Unterschied zwischen Nicht-HZV- und HZV-Patienten gibt. Die Richtung des Unterschieds wurde dabei a priori nicht spezifiziert. Dieser Vergleich wurde für Kovariaten adjustiert, die zusätzlich als Prädiktoren in das Modell aufgenommen wurden (Tabelle 1). Die Operationalisierung dieser Kovariaten ist in einem separaten Dokument definiert und im statistischen Analyseplan beschrieben.

Da Patienten Hausärzten (LANR) zugeordnet sind, liegt den Daten eine Cluster-Struktur zugrunde. Diese wurde dadurch berücksichtigt, dass jeweils ein zufälliger Intercept (für die LANR-Variable) in das Modell aufgenommen wurde. Es kommen somit gemischte Cox-Regressionsmodelle zur Anwendung.

1.2.5.3 Kovariaten

In den Regressionsmodellen wurde für weitere Parameter adjustiert. Diese variieren etwas, je nach Fragestellung und klinisch betrachteter Population. In Tabelle 1 ist beschrieben, welche Kovariaten in welches Modell eingeschlossen wurden. Die mit einem Sternsymbol (*) gekennzeichneten Variablen werden dabei als zeitveränderliche Kovariaten *jährlich* berücksichtigt, alle anderen wurden als konstant über die Zeit eingebracht unter Verwendung des Baseline-Wertes dieser Kovariaten.

Tabelle 1: Kovariatenmatrix für Patienten mit Diabetes

Outcome / Kovariaten	Dialyse	Erblindung	Amputation	Herzinfarkt	Reinfarkt	Schlaganfall	Hypoglykämie	KHK (inzidenz)
Alter (pro 10 Jahre)	x	x	x	x	x	x	x	x
Geschlecht (Ref. Weiblich)	x	x	x	x	x	x	x	x
DMP DM-Typ 2 (Ref.=0)	x	x	x	x	x	x	x	x
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	x	x	x	x	x	x	x	x
Pflegestufe (je Gruppe)*	x	x	x	x	x	x	x	x
Charlson Score*	x	x	x	x	x	x	x	x
adapted Severity Index*	x	x	x	x	x	x	x	x
Bluthochdruck (2010)	x	x	x	x	x	x	x	x
Krankenhausaufenthalt*	x	x	x	x	x	x	x	x
Ischämische Herzkrankheit (2010)	x	x	x			x	x	
Praxisgröße (je 100 Versicherte)	x	x	x	x	x	x	x	x
Gemeinschftspraxis	x	x	x	x	x	x	x	x
Stadt-Land -Kennung (Stadt)	x	x	x	x	x	x	x	x

1.2.5.4 Fehlende Werte (missings)

Patienten schrieben sich während der Beobachtungszeit in die HZV ein oder verließen diese. Fand zwischen der HZV- und Nicht-HZV-Gruppe ein Wechsel statt, so wurde dieser im Datensatz markiert und mit dem Datum des Wechsels erfasst. Diese Patienten wurden in der Ereigniszeitanalyse (Erreichen klinischer Endpunkte) grundsätzlich als zensierte Beobachtungen behandelt. Trat ein Ereignis jedoch *noch innerhalb eines Monats nach dem Wechsel* auf, so wurde dieses noch in der Auswertung berücksichtigt. Die Person wurde dann der entsprechenden Gruppe vor dem Wechsel zugeordnet.

1.2.5.5 Verstorbene

Verstorbene Patienten wurden als zensierte Beobachtung (bis zum Todesdatum) in den Modellen berücksichtigt.

1.2.5.6 Verwendete Software

Für die Auswertungen wurde SAS in der Version 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) verwendet. Das Datenmanagement wurde mit IBM-SPSS in der Version 20 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) umgesetzt. Zahlreiche Datenbankabfragen wurden in STATA (STATA MP 64-bit) durchgeführt.

1.3 Ergebnisse

1.3.1 Versicherten-Charakteristika

Die beiden Kohorten sind sich bezüglich der meisten Charakteristika sehr ähnlich (Tabelle 2). Das Durchschnittsalter beträgt jeweils ca. 69 Jahre, ca. 54 % sind weiblichen Geschlechts. Patienten in der HZV sind, gemessen am Charlson-Index und aDCSI, etwas kränker. Pflegebedürftige Patienten sind in der HZV etwas unterrepräsentiert. Allerdings wird der Unterschied von Jahr zu Jahr kleiner, weil vermutlich durch laufende Vertragsanpassungen die Betreuung von Pflege-Patienten gesondert gefördert wird. Die DMP-DM-Typ-2-Teilnahme ist in der HZV deutlich häufiger zu beobachten, wie es auch vertraglich gefordert ist.

Während Depressionen im Jahr 2010 in der HZV weniger beobachtet werden, gleicht sich dies im weiteren Verlauf an. In der HZV leiden etwas mehr Patienten an ischämischen Herzkrankheiten, Krankenhausaufenthalte finden etwas seltener statt. Die Teilnahme am Facharztvertrag-Kardiologie nach § 73c erhöht sich zwischen den Jahren 2010 und 2014 deutlich.

Tabelle 2: Versicherten-Charakteristika

	Nicht-HZV (98.609)	HZV (119.355)	Gesamt (217.964)
Alter			
- Mean +/- SD	69,8 +/- 12,0	69,3 +/- 11,5	69,5 +/- 11,7
DMP-DM-Typ-2-Teilnahme			
- nein	45.965 (46,6 %)	27.134 (22,7 %)	73.099 (33,5 %)
- ja	52.644 (53,4 %)	92.221 (77,3 %)	144.865 (66,5 %)
Geschlecht			
- männlich	44.941 (45,6 %)	55.315 (46,3 %)	100.256 (46,0 %)
- weiblich	53.668 (54,4 %)	64.040 (53,7 %)	117.708 (54,0 %)
Pflegestufe 2011			
- 0	84.676 (85,9 %)	106.321 (89,1 %)	190.997 (87,6 %)
- 1	7.371 (7,5 %)	7.260 (6,1 %)	14.631 (6,7 %)
- 2	4.997 (5,1 %)	4.526 (3,8 %)	9.523 (4,4 %)
- 3	1.565 (1,6 %)	1.248 (1,0 %)	2.813 (1,3 %)

	Nicht-HZV (98.609)	HZV (119.355)	Gesamt (217.964)
Pflegestufe 2012			
- 0	83.518 (84,7 %)	104.644 (87,7 %)	188.162 (86,3 %)
- 1	7.903 (8,0 %)	8.111 (6,8 %)	16.014 (7,3 %)
- 2	5.520 (5,6 %)	5.164 (4,3 %)	1.0684 (4,9 %)
- 3	1.668 (1,7 %)	1.436 (1,2 %)	3.104 (1,4 %)
Pflegestufe 2013			
- 0	86.204 (87,4 %)	107.002 (89,7 %)	193.206 (88,6 %)
- 1	7.200 (7,3 %)	7.495 (6,3 %)	14.695 (6,7 %)
- 2	4.245 (4,3 %)	4.034 (3,4 %)	8.279 (3,8 %)
- 3	960 (1,0 %)	824 (0,7 %)	1.784 (0,8 %)
Charlson 2011 (Mean +/- SD)	3,2 +/- 2,3	3,3 +/- 2,3	3,3 +/- 2,3
Charlson 2012 (Mean +/- SD)	3,2 +/- 2,4	3,4 +/- 2,4	3,3 +/- 2,4
Charlson 2013 (Mean +/- SD)	3,2 +/- 2,5	3,5 +/- 2,6	3,3 +/- 2,6
aDSCI-Score 2010 (Mean +/- SD)	1,9 +/- 1,9	2,0 +/- 1,9	1,9 +/- 1,9
aDSCI-Score 2011 (Mean +/- SD)	2,0 +/- 1,9	2,2 +/- 1,9	2,1 +/- 1,9
aDSCI-Score 2012 (Mean +/- SD)	2,0 +/- 2,0	2,3 +/- 2,0	2,2 +/- 2,0
aDSCI-Score 2013 (Mean +/- SD)	2,1 +/- 2,0	2,4 +/- 2,1	2,2 +/- 2,1
Bluthochdruck 2010	80.115 (81,2 %)	97.073 (81,3 %)	177.188 (81,3 %)
KH-Aufenthalt 2011	30.176 (30,6 %)	34.480 (28,9 %)	64.656 (29,7 %)
KH-Aufenthalt 2012	29.852 (30,3 %)	34.754 (29,1 %)	64.606 (29,6 %)
KH-Aufenthalt 2013	28.938 (29,3 %)	34.658 (29,0 %)	63.596 (29,2 %)
Ischämische Herzkrankheit 2010	26.892 (27,3 %)	33.421 (28,0 %)	60.313 (27,7 %)

	Nicht-HZV (98.609)	HZV (119.355)	Gesamt (217.964)
Teilnahme Kardiologie-Vertrag § 73c 2010	0 (0,0 %)	1.176 (1,0 %)	1.177 (0,5 %)
Teilnahme Kardiologie-Vertrag § 73c 2011	0 (0,0 %)	4.892 (4,1 %)	4.892 (2,2 %)
Teilnahme Kardiologie-Vertrag § 73c 2012	0 (0,0 %)	7.474 (6,3 %)	7.508 (3,4 %)
Teilnahme Kardiologie-Vertrag § 73c 2013	0 (0,0 %)	9.528 (8,0 %)	9.669 (4,4 %)

Versicherten-Charakteristika in 2014 können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

1.3.2 Hausärzte-Charakteristika

Bezüglich der Hausarzt-Charakteristika zeigen sich einige Differenzen (Tabelle 3). So ist die Praxisgröße, gemessen an der Anzahl der AOK-Versicherten, in der HZV größer. Zudem handelt es sich häufiger um Gemeinschaftspraxen. Die HZV-Praxen sind eher auf dem Land angesiedelt. Die an der HZV teilnehmenden Ärzte sind häufiger jünger als 60 Jahre.

Tabelle 3: Hausärzte-Charakteristika

	Nicht-HZV (98.609)	HZV (119.355)	Gesamt (217.964)
Praxisgröße 2011 Mean +/- SD	363,9 +/- 194,4	530,6 +/- 277,0	455,2 +/- 256,9
Gemeinschaftspraxis	36.909 (37,4 %)	57.853 (48,5 %)	94.762 (43,5 %)
Stadtpraxis 2011	49.339 (50,0 %)	56.689 (47,5 %)	106.028 (48,6 %)

1.3.3 Messgrößen und Indikatoren

Allgemeine Interpretationshinweise

In den folgenden Ergebnisdarstellungen erfolgt zunächst die unadjustierte deskriptive Darstellung, aus der die Inzidenz (über vier Jahre) sowie die mittlere Dauer bis zum Eintreten des Ereignisses hervorgehen. Die Gesamtpopulation wird je klinischem Endpunkt variieren, da in die jeweilige statistische Analyse nur die Versicherten eingeschlossen wurden, die im Jahr 2010 nicht den jeweiligen klinischen Endpunkt erreicht haben.

Das darauf folgende adjustierte Modell wertet aufgrund einer „Time-to-event-Analyse“, der zeitabhängigen Cox-Regression, den (idealiter unabhängigen) Einfluss unterschiedlicher

Kovariaten (Risikofaktoren, Begleitumstände, Praxisvariablen) aus und gibt auch das Signifikanzniveau für den jeweiligen Schätzer an. Hierbei ist grundsätzlich zu bedenken, dass bei einer seltenen Variablenausprägung (z. B. der Pflegestufe 3) die Schätzung vorsichtig interpretiert werden muss. Dies gilt auch für Variablen, die mutmaßlich keinen Einfluss auf das Outcome haben. Dies haben wir für die verschiedenen Praxisvariablen festgestellt, insbesondere die Praxisgröße (hier operationalisiert als Zahl der AOK-Versicherten der Praxis). Praxisvariablen haben wir aus systematischen Gründen im Modell belassen, sie hatten aber vermutlich keinen Einfluss auf das Ergebnis (selbst wenn sie als signifikant erscheinen), außer dem allgemeinen Befund, dass HZV-Praxen größer und häufiger Gemeinschaftspraxen waren.

Geschlechtsspezifisch ist zu beachten, dass die Geschlechter eine unterschiedliche Morbidität und Mortalität aufweisen. Männer haben zumeist früher eine höhere kardiovaskuläre Morbidität und auch eine höhere Mortalität aus allen Ursachen als Frauen. Sinn der adjustierten Analyse ist jedoch, diesen Umstand nach Möglichkeit aus der Analyse des Modells zu eliminieren.

Die *Pflegestufe* (jeweils im Vergleich zu Patienten ohne Pflegestufe) ist in das Modell eingeführt, weil sie (auf der Basis der verfügbaren Sekundärdaten) wesentliche Informationen zur Prognose gibt, die sich aufgrund von z. B. Diagnosedaten nicht erschließen. Schon ab Pflegestufe 1 ist in einem Modell über alle Versicherten z. B. die Mortalität drastisch erhöht. Bei vorhandener Pflegestufe (insbesondere über 1) ist allerdings zu berücksichtigen, dass der Zugang zu (ambulanten) ärztlichen Leistungen erschwert ist und dass im Sinne einer (im Prinzip sinnvollen) Priorisierung in der Therapie Diagnosen nicht mehr dokumentiert oder Therapien nicht mehr eingeleitet werden. Die Schätzer zu Pflegestufe 2 und 3 in den Modellen sind deswegen in der Regel nicht verwendbar.

Stetige Variablen, das sind in diesen Modellen Alter, Charlson-Index und aDCSI-Score, sind jeweils so zu sehen, dass sich das Risiko je Einheit erhöht. Komorbiditäten wurden durch zwei Indizes, Charlson als generellen und aDCSI als diabetesspezifischen, berücksichtigt. Zum Charlson-Index ist zu bemerken, dass er ursprünglich für die kurzfristige Prognose von Mortalität (< 1 Jahr) entwickelt und auch validiert wurde (Roos LL, Stranc L, James RC, Li J. Jun). Prognostisch sich längerfristig auswirkende Erkrankungen sind dabei unterrepräsentiert, die KHK ohne kardiales Ereignis beispielsweise überhaupt nicht. Daher ist Vorsicht bei der Anwendung geboten. Der aDCSI bildet die diabetesspezifische Morbidität ab. Ein höherer Wert korreliert unter anderem mit der Häufigkeit von Krankenhausaufenthalten (Chang et al. 2012). Grundsätzlich ist darauf hinzuweisen, dass die verwendeten Regressionsmodelle die beste verfügbare statistische Methode darstellen, aber nicht perfekt dafür geeignet sind, eng korrelierte Einflussfaktoren zu trennen oder seltene Ereigniskonstellationen zu analysieren. In den vorliegenden Resultaten haben wir aber Grund zu der Annahme, dass die erzeugten Modelle und ihre Schätzer relativ robust sind.

Die verwendete Cox-Regression hat den Nachteil, dass die resultierende Schätzgröße – die „Hazard Ratio“ (HR) – vergleichsweise unanschaulich ist. Bei dem Verfahren werden zunächst *Hazard Rates* berechnet. Diese geben die Wahrscheinlichkeit an, mit der ein Patient, der für eine bestimmte Zeit unter Beobachtung steht, in dieser Zeit ein „Ereignis“ hat. Alternativ könnte man dies auch als *Risiko über die Beobachtungszeit* beschreiben. Die berechneten Hazard Rates werden dann in ein Verhältnis zueinander gesetzt, die Hazard Ratio. Die Rate aus einer Gruppe (z. B. HZV) wird mit der Rate der anderen Gruppe (z. B. Nicht-HZV) verglichen. Eine Ratio von 1 bedeutet, dass es keinen Unterschied zwischen beiden Gruppen gibt. Eine Ratio von 0,7 bedeutet, dass das Risiko in einer Gruppe um 30 % reduziert ist.

Dieses Ergebnis stellt einen durchschnittlichen Wert über den gesamten Analysezeitraum dar. In das zugrundeliegende Verfahren, die Cox-Regression, fließen mehrere statistische Annahmen ein, die eine nachträgliche Hochrechnung der Risikoreduktion auf die untersuchten Gruppen erschweren. Auch ist zu bedenken, dass das Risiko, z. B. nach einem Herzinfarkt zu versterben, über die Zeit nicht konstant ist, sondern es ist unmittelbar nach dem Ereignis wesentlich höher als im letzten Jahr der vierjährigen Nachbeobachtung. In die Cox-Regression geht dies ein, in der HR – als nur *einer* Kennzahl – kann es nicht mehr ausgedrückt werden. Dennoch entspricht die HR dem Risiko, nach diesen vier Jahren nicht mehr am Leben zu sein.

Um zu anschaulicheren Ergebnisformulierungen zu kommen, haben wir in Absprache mit dem IMBI folgenden Weg eingeschlagen: Erstens wird die HR als relative Risikodifferenz über den Gesamtzeitraum interpretiert (Zwiener, Blettner, Hommel 2011). Ferner haben wir auf der Basis der HR eine Modellhochrechnung vorgenommen, um den quantitativen Effekt zu schätzen. Hierbei haben wir die HR auf die Outcome-Prävalenz in der HZV-Gruppe angewandt und somit die geschätzte Prävalenz in der Nicht-HZV-Gruppe berechnet. Dadurch erhielten wir die absoluten „adjustierten Differenzen“ und „Zahlen“ durch die Differenz von beiden Outcome-Prävalenzen. Die hochgerechneten Zahlen dienen nur der Größenabschätzung und sollten vorsichtig interpretiert werden.

Die im Folgenden dargestellten Daten sind zusätzlich bedeutsam, weil sie (speziell in der Kontrollgruppe) den derzeitigen Stand in der Qualität der Diabetesversorgung in Deutschland darstellen.

1.3.3.1 Dialyse

Diabetes ist, zusammen mit dem – oft begleitenden – Bluthochdruck, der wichtigste Risikofaktor für die fortschreitende Niereninsuffizienz. Das Eintreten von Dialysepflichtigkeit (oder Organersatztherapie) ist ein wichtiger Endpunkt, weil er für den Patienten mit einem gravierenden Gesundheitsproblem und gesellschaftlich mit hohen Kosten verbunden ist.

Deskriptive Statistik

Tabelle 4: Deskriptive Statistik zu „Tage bis Dialyse“

	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n	97.684	118.511	216.195
Neue Dialysepflicht (%)	1.440 (1,5 %)	1.745 (1,5 %)	3.185 (1,5 %)
Tage bis Dialyse (Mittelwert)	1.395	1.224	1.345

Beobachtungszeitraum = 1.461 Tage

Adjustiertes Modell

Tabelle 5: Adjustiertes Modell für „Tage bis Dialyse“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	0,844	[0,776; 0,918]	<0,0001
Alter (je 10 Jahre)	1,033	[0,989; 1,080]	0,1463
Geschlecht (weiblich)	0,809	[0,747; 0,877]	<0,0001
DMP-DM-Teilnahme	0,772	[0,708; 0,842]	<0,0001
Pflegestufe (je Stufe)	1,250	[1,185; 1,318]	<0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	1,223	[1,202; 1,244]	<0,0001
aDCSI-Score (je Pkt.)	1,307	[1,281; 1,334]	<0,0001
Arterielle Hypertonie	1,453	[1,262; 1,673]	<0,0001
KH-Aufenthalt	1,499	[1,375; 1,634]	<0,0001
Ischämische Herzkrankheit	1,067	[0,984; 1,157]	0,1143
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,001]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,179	[1,091; 1,274]	<0,0001
Stadt-Land-Kennung	1,076	[0,997; 1,162]	0,0610

Dialysepflichtigkeit trat in den vier Beobachtungsjahren bei 1,5 % (unadjustiert) der Diabetespatienten in beiden Gruppen ein. In der HZV-Gruppe war das Risiko adjustiert um 15,6 % geringer.[1] Die Risikominderung der DMP-DM-Typ-2-Teilnehmer (-22,8 %) liegt in einer ähnli-

[1] Obwohl in der deskriptiven Analyse scheinbar kein Unterschied zwischen den beiden Gruppen sichtbar ist, ergab sich nach Adjustierung ein signifikanter Risikounterschied. Dies darf nicht erstaunen, weil bei einigen der für das Dialyserisiko ebenfalls relevanten Kovariablen, z. B. dem Alter und Geschlecht der Versicherten oder der

chen Größenordnung und ist partiell als unabhängig zu sehen. Eine hohe Morbidität, gemessen an Charlson- und aDCSI-Index, sowie der Bluthochdruck als wichtige konkurrierende Ursache von terminaler Niereninsuffizienz erhöhen erwartungsgemäß das Risiko.

1.3.3.2 Erblindung

Erblindung – hier definiert als ICD H54.0 und H54.4 (Blindheit und hochgradige Sehbehinderung, binokular und monokular) – kann eine gravierende Folge der durch Diabetes verursachten Netzhautschädigung sein. Die Inzidenz von Erblindung ist allerdings relativ niedrig.

Deskriptive Statistik

Unadjustiert war die Erblindungsrate in der Nicht-HZV-Gruppe mit 1,2 % etwas höher als in der HZV-Gruppe.

Tabelle 6: Deskriptive Statistik zu „Tage bis Erblindung“

Tage bis Erblindung	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n	97.724	118.205	215.929
Neue Blindheit (%)	1.184 (1,2 %)	1.180 (1,0 %)	2.364 (1,1 %)
Tage bis Erblindung	1.393	1.220	1.342

Adjustierte Modelle

Tabelle 7: Adjustiertes Modell für „Tage bis Erblindung“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	0,861	[0,778; 0,952]	0,0035
Alter (je 10 Jahre)	1,340	[1,272; 1,412]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,865	[0,787; 0,952]	0,0030
DMP-DM-Teilnahme	0,737	[0,667; 0,815]	<0,0001
Pflegestufe (je Stufe)	1,295	[1,211; 1,384]	<0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	0,997	[0,973; 1,022]	0,8184
aDCSI-Score (je Pkt.)	1,276	[1,244; 1,308]	<0,0001
Arterielle Hypertonie	0,828	[0,728; 0,942]	0,0041
KH-Aufenthalt	1,307	[1,181; 1,446]	<0,0001

DMP-DM-Teilnahme deutliche Unterschiede zwischen den Gruppen bestehen, für die eben korrigiert wird. Dies ist auch bei einigen der folgenden Auswertungen gleichfalls zu berücksichtigen.

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Ischämische Herzkrankheit	0,841	[0,760; 0,931]	0,0009
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,6964
Gemeinschaftspraxis	1,028	[0,936; 1,128]	0,5672
Stadt-Land-Kennung	0,933	[0,851; 1,023]	0,1405

Nach Adjustierung war das Risiko in der HZV-Gruppe 13,9 % geringer. Für weitere signifikante Risikofaktoren ist hierbei adjustiert worden. Die Risikominderung der DMP-DM-Typ-2-Teilnehmer liegt mit -26,3 % sogar noch etwas höher und ist als partiell unabhängig zu sehen.

1.3.3.3 Amputation

Deskriptive Statistik

Tabelle 8: Deskriptive Statistik zu „Tage bis Amputation“

Tage bis Amputation	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n	98.070	118.759	216.829
Neue Amputationen (%)	1.141 (1,2 %)	1.072 (0,9 %)	2.213 (1,0 %)
Tage bis Amputation	1.396	1.223	1.345

Adjustierte Modelle

Tabelle 9: Adjustiertes Modell für „Tage bis Amputation“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	0,789	[0,713; 0,874]	<0,0001
Alter (je 10 Jahre)	0,907	[0,864; 0,952]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,378	[0,340; 0,419]	<0,0001
DMP-DM-Teilnahme	0,740	[0,668; 0,819]	<0,0001
Pflegestufe (je Stufe)	1,644	[1,552; 1,742]	<0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	1,012	[0,990; 1,035]	0,2833
aDCSI-Score (je Pkt.)	1,522	[1,488; 1,558]	<0,0001
Arterielle Hypertonie	0,865	[0,754; 0,992]	0,0383
KH-Aufenthalt	2,102	[1,890; 2,337]	<0,0001

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Ischämische Herzkrankheit	0,825	[0,747; 0,911]	0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,6348
Gemeinschaftspraxis	1,066	[0,970; 1,171]	0,1849
Stadt-Land-Kennung	0,967	[0,881; 1,061]	0,4819

Unadjustiert war die Amputationsrate in der Nicht-HZV-Gruppe in den vier Beobachtungsjahren mit 1,2 % deutlich höher als in der HZV-Gruppe. Adjustiert war in der HZV-Gruppe das Risiko 21,1 % geringer. Die Risikominderung der DMP-DM-Typ-2-Teilnehmer liegt in einer ähnlichen gleichen Größenordnung (-26 %) und ist partiell als unabhängig zu sehen.

1.3.3.4 Herzinfarkt

Deskriptive Statistik

Herzinfarkte stellen ein deutlich häufigeres Ereignis dar. So erlitten in den vier Beobachtungsjahren 5,4 % der Diabetespatienten in der HZV-Gruppe einen Herzinfarkt. Herzinfarkte waren in der Nicht-HZV-Gruppe unadjustiert etwas häufiger als in der HZV-Gruppe.

Tabelle 10: Deskriptive Statistik zu „Tage bis Herzinfarkt“

Tage bis Herzinfarkt	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n	96.052	116.029	212.081
Neuer Herzinfarkt	5.525 (5,8 %)	6.290 (5,4 %)	11.815 (5,6 %)
Tage bis Herzinfarkt	1.380	1.181	1.322

Adjustierte Modelle

Tabelle 11: Adjustiertes Modell für „Tage bis Herzinfarkt „

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	0,921	[0,880; 0,963]	0,0003
Alter (je 10 Jahre)	1,213	[1,185; 1,242]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,684	[0,655; 0,714]	<0,0001
DMP-DM-Teilnahme	0,881	[0,841; 0,923]	<0,0001
Pflegestufe (je Stufe)	1,162	[1,123; 1,202]	<0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	1,097	[1,086; 1,109]	<0,0001

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
aDCSI-Score (je Pkt.)	1,103	[1,090; 1,116]	<0,0001
Arterielle Hypertonie	1,067	[1,002; 1,136]	0,0438
KH-Aufenthalt	1,316	[1,258; 1,378]	<0,0001
Ischämische Herzkrankheit	2,045	[1,956; 2,137]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,1833
Gemeinschaftspraxis	0,979	[0,938; 1,020]	0,3110
Stadt-Land-Kennung	1,013	[0,972; 1,056]	0,5273

Adjustiert war in der HZV-Gruppe das Risiko 7,9 % geringer. Die Risikominderung bei den DMP-DM-Typ-2-Teilnehmern lag in der gleichen Größenordnung.

Für Herzinfarkte gilt, dass Diabetes nur einer unter vielen Risikofaktoren ist. Andere Informationen, wie z. B. der Raucherstatus, standen im Datensatz allerdings nicht zur Verfügung. Das könnte auch die verhältnismäßig kleine Risikoreduktion erklären.

1.3.3.5 Reinfarkt

Deskriptive Statistik

Tabelle 12: Deskriptive Statistik zu „Tage bis Reinfarkt“

Tage bis Reinfarkt	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n (Herzinfarkt)	5.525	6.290	11.815
Reinfarkt	2.099 (38,0 %)	2.596 (41,3 %)	4.695 (39,7 %)
Tage bis Reinfarkt	1.127	9.48	1.037

Adjustierte Modelle

Tabelle 13: Adjustiertes Modell für „Tage bis Reinfarkt“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	1,037	[0,975; 1,104]	0,2456
Alter (je 10 Jahre)	0,941	[0,912; 0,971]	0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,914	[0,860; 0,971]	0,0036
DMP-DM-Teilnahme	1,019	[0,956; 1,086]	0,5586
Pflegestufe (je Stufe)	1,154	[1,101; 1,210]	<0,0001

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Charlson-Score (je Pkt.)	1,090	[1,074; 1,105]	<0,0001
aDCSI-Score (je Pkt.)	0,966	[0,950; 0,982]	<0,0001
Arterielle Hypertonie	1,014	[0,926; 1,110]	0,7641
KH-Aufenthalt	0,895	[0,841; 0,954]	0,0006
Ischämische Herzkrankheit	1,370	[1,289; 1,457]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,0900
Gemeinschaftspraxis	1,036	[0,978; 1,098]	0,2245
Stadt-Land-Kennung	0,961	[0,908; 1,017]	0,1686

Einen Reinfarkt erlitten in den vier Beobachtungsjahren 39,7 % der Diabetespatienten mit Herzinfarkt im Vorjahr. Unadjustiert war die Reinfarktrate in der HZV-Gruppe etwas höher. Nach Adjustierung ergab sich kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen. Für DMP-DM-Typ-2-Teilnehmer fand sich ebenfalls kein signifikanter Einfluss.

1.3.3.6 § 73c-Vertrag-Subgruppenanalyse

Seit 2010 wurde die HZV um den Facharztvertrag § 73c SGB V mit Kardiologen erweitert. Damit wurde eine Kooperation zwischen Hausarzt und Kardiologe angestrebt. Da an der § 73c-Versorgung ausschließlich HZV-Versicherte teilnehmen können, wurde eine Subgruppenanalyse innerhalb der HZV-Gruppe durchgeführt: zwischen Versicherten, die in § 73c-Vertrag eingeschrieben sind, und denen, die nicht eingeschrieben sind.

Insbesondere bei den klinischen Endpunkten Herzinfarkt und Reinfarkt kann der Facharztvertrag zur kardiologischen Versorgung eine Rolle spielen.

1.3.3.7 Herzinfarkt (§ 73c)

Deskriptive Statistik

Tabelle 14: Deskriptive Statistik zu“Tage bis Herzinfarkt § 73c“

Tage bis Herzinfarkt	HZV	§ 73c	Gesamt
n	104.554	11.475	116.029
Herzinfarkt (%)	3.930 (3,8 %)	918 (8,0 %)	4.848 (5,9 %)
Tage bis Herzinfarkt	486,33	692,35	503,16

Adjustierte Modelle

Tabelle 15: Adjustiertes Modell für „Tage bis Herzinfarkt § 73c[2]“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
FA Kardiologie § 73c	0,825	[0,735; 0,926]	0,0011
Alter (je 10 Jahre)	1,014	[0,974; 1,055]	0,5073
Geschlecht (weiblich)	1,010	[0,936; 1,090]	0,7964
DMP-DM-Typ-2-Teil-nahme	0,970	[0,888; 1,060]	0,5031
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,955	[0,835; 1,092]	0,4988
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	1,386	[1,158; 1,657]	0,0004
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,917	[0,518; 1,625]	0,7668
Charlson-Index (je Pkt.)	1,005	[0,983; 1,028]	0,6435
aDCSI-Score (je Pkt.)	1,009	[0,983; 1,036]	0,4903
Bluthochdruck	1,020	[0,915; 1,138]	0,7190
Depression	1,069	[0,973; 1,174]	0,1650
KH-Aufenthalt im Vorj.	0,916	[0,843; 0,995]	0,0370
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,0425
Gemeinschaftspraxis	1,007	[0,936; 1,084]	0,8466
Stadtpraxis (Ref. Land)	0,971	[0,902; 1,044]	0,4213
Hausarzt >60 J.	0,965	[0,892; 1,043]	0,3697

Einen Herzinfarkt erlitten in den vier Beobachtungsjahren 5,9 % der Diabetespatienten mit einer höheren Rate in der § 73c-Gruppe. In der § 73c-Gruppe war das Risiko jedoch adjustiert um 17,5 % geringer (siehe Anmerkung zu Abschnitt 1.3.3.1). Die Risikoreduktion in dieser Subgruppe ist damit nochmals deutlich ausgeprägter als für die HZV allgemein. Die DMP-DM-Typ-2-Teilnahme hatte in dieser Analyse keinen signifikanten Einfluss.

[2] Es wurden in die multivariate Analyse in die § 73c-Gruppe diejenigen Patienten eingeschlossen, die *vor* dem Index-Ereignis in den § 73c-Kardio-Vertrag eingeschrieben wurden.

1.3.3.8 Reinfarkt (§ 73c)

Deskriptive Statistik

Tabelle 16: Deskriptive Statistik zu „Tage bis Reinfarkt § 73c“

Tage bis Reinfarkt	HZV	§ 73c	Gesamt
n	3.930	918	4.848
Reinfarkt (%)	1.541 (39,2 %)	304 (33,1 %)	1.845 (36,15 %)
Tage bis Reinfarkt	104,49	111,71	106,07

Adjustierte Modelle

Tabelle 17: Adjustiertes Modell für“Tage bis Reinfarkt § 73c[3]“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
FA Kardiologie § 73c	0,538	[0,299; 0,966]	0,0380
Alter (je 10 Jahre)	0,883	[0,761; 1,025]	0,1009
Geschlecht (weiblich)	0,645	[0,474; 0,877]	0,0052
DMP-DM-Typ-2-Teilnahme	1,011	[0,723; 1,416]	0,9474
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,569	[0,331; 0,980]	0,0420
Pflegestufe 2 (Ref. PS 0)	0,714	[0,390; 1,307]	0,2748
Pflegestufe 3 (Ref. PS 0)	0,000	[0,000; 2,213]	0,9625
Charlson-Index (je Pkt.)	1,041	[0,966; 1,122]	0,2927
aDCSI-Score (je Pkt.)	1,079	[0,983; 1,185]	0,1093
Bluthochdruck	3,146	[1,472; 6,724]	0,0031
Depression	1,107	[0,777; 1,577]	0,5735
KH-Aufenthalt im Vorj.	0,851	[0,624; 1,159]	0,3062
Praxisgröße	0,999	[0,999; 1,000]	0,0652
Gemeinschaftspraxis	1,099	[0,834; 1,448]	0,5024
Stadtpraxis (Ref. Land)	0,990	[0,753; 1,302]	0,9454
Hausarzt >60 J.	1,051	[0,784; 1,410]	0,7391

[3] Es wurden in der multivariaten Analyse in die § 73c-Gruppe diejenigen Patienten eingeschlossen, die *vor* dem Index-Ereignis in den § 73c-Kardio-Vertrag eingeschrieben wurden.

Einen Reinfarkt erlitten in den vier Beobachtungsjahren 33,1 % der Diabetespatienten in § 73c mit Herzinfarkt im Vorjahr. In der § 73c-Gruppe war das Risiko ganz erheblich – um 46,2 % – gesenkt. Für weitere signifikante Risikofaktoren ist hierbei adjustiert worden.

Die Mitbehandlung von Versicherten mit Diabetes durch einen Kardiologen im Rahmen des Facharztvertrages erscheint daher sinnvoll, insbesondere wenn bereits eine KHK vorliegt.

1.3.3.9 Schlaganfall (inzident)

Deskriptive Statistik

Tabelle 18: Deskriptive Statistik zu „Tage bis Schlaganfall“

Tage bis Schlaganfall	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n	93.868	113.505	207.373
Schlaganfall	7.237 (7,7 %)	8.274 (7,3 %)	15.511 (7,5 %)
Tage bis Schlaganfall	1.373	1.172	1.315

Adjustierte Modelle

Tabelle 19: Adjustiertes Modell für „Tage bis Schlaganfall“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	0,945	[0,909; 0,983]	0,0051
Alter (je 10 Jahre)	1,455	[1,425; 1,486]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,797	[0,767;0 ,827]	<0,0001
DMP-DM-Teilnahme	0,877	[0,843; 0,913]	<0,0001
Pflegestufe (je Stufe)	1,518	[1,479; 1,558]	<0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	1,049	[1,040; 1,059]	<0,0001
aDCSI-Score (je Pkt.)	1,181	[1,169; 1,193]	<0,0001
Arterielle Hypertonie	1,077	[1,020; 1,136]	0,0070
KH-Aufenthalt	1,241	[1,193; 1,292]	<0,0001
Ischämische Herzkrankheit	0,924	[0,888; 0,961]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,6488
Gemeinschaftspraxis	0,959	[0,924; 0,995]	0,0246
Stadt-Land-Kennung	0,978	[0,943; 1,014]	0,2230

Einen Schlaganfall erlitten in den vier Beobachtungsjahren unadjustiert 7,5 % der Diabetespatienten. In der HZV-Gruppe war das relative Risiko adjustiert 5,5 % geringer. Die Teilnahme am DMP erbrachte adjustiert eine relative Risikosenkung um 12,3 %.

1.3.3.10 KHK (inzident)

Deskriptive Statistik

Tabelle 20: Deskriptive Statistik zu „Tage bis KHK (inzident)“

Tage bis KHK (inzident)	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n	72.988	87.306	160.294
Neu aufgetretene KHK	12.764 (17,5 %)	15.262 (17,5 %)	28.026 (17,5 %)
Tage bis KHK	1.314	1.072	1.250

Adjustierte Modelle

Tabelle 21: Adjustiertes Modell für „Tage bis KHK (inzident)“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	0,943	[0,914; 0,972]	0,0002
Alter (je 10 Jahre)	1,230	[1,212; 1,248]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,745	[0,725; 0,767]	<0,0001
DMP-DM-Teilnahme	0,987	[0,956; 1,018]	0,4015
Pflegestufe (je Stufe)	1,038	[1,011; 1,065]	0,0053
Charlson-Score (je Pkt.)	1,056	[1,048; 1,064]	<0,0001
aDCSI-Score (je Pkt.)	1,132	[1,123; 1,141]	<0,0001
Arterielle Hypertonie	1,153	[1,110; 1,198]	<0,0001
KH-Aufenthalt	1,312	[1,271; 1,354]	<0,0001
Ischämische Herzkrankheit	1,645	[1,511; 1,791]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,013	[0,984; 1,042]	0,3798
Stadt-Land-Kennung	1,042	[1,013; 1,071]	0,0040

Eine KHK trat in den vier Beobachtungsjahren bei 17,5 % der Diabetespatienten neu auf. In der HZV-Gruppe war das relative Risiko adjustiert um 5,7 % geringer. Die DMP-DM-Typ-2-Teilnahme war mit keiner Risikoreduktion verbunden.

1.3.3.11 Hypoglykämie

Deskriptive Statistik

Tabelle 22: Deskriptive Statistik zu „ Tage bis Hypoglykämie“

Tage bis Hypoglykämie	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n	93.034	112.087	205.121
Hypoglykämie	8.877 (9,5 %)	13.800 (12,3 %)	22.677 (11,1 %)
Tage bis Hypoglykämie	1.334	1.141	1.278

Adjustierte Modelle

Tabelle 23: Adjustiertes Modell für „Tage bis Hypoglykämie“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	1,192	[1,154; 1,233]	<0,0001
Alter (je 10 Jahre)	0,874	[0,862; 0,887]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,021	[0,990; 1,052]	0,1907
DMP-DM-Teilnahme	1,346	[1,299; 1,395]	<0,0001
Pflegestufe (je Stufe)	1,215	[1,183; 1,249]	<0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	1,052	[1,044; 1,061]	<0,0001
aDCSI-Score (je Pkt.)	1,123	[1,113; 1,133]	<0,0001
Arterielle Hypertonie	0,943	[0,905; 0,981]	0,0039
KH-Aufenthalt	1,289	[1,247; 1,332]	<0,0001
Ischämische Herzkrankheit	1,085	[1,048; 1,123]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,039	[1,008; 1,070]	0,0128
Stadt-Land-Kennung	0,941	[0,914; 0,969]	<0,0001

Eine Hypoglykämie trat in den vier Beobachtungsjahren bei 11,1 % der Diabetespatienten auf. In der HZV-Gruppe war das Risiko adjustiert um 19,2 % erhöht. Die DMP-DM-Typ-2-Teilnahme war mit einer größeren Risikoerhöhung (41 %) verbunden. Das Risiko für Hypoglykämien steigt mit einer schärferen Blutzuckereinstellung. Hypoglykämien (hier wurden nur ärztlich dokumentierte, d. h. auch ärztliches Eingreifen erfordernde Ereignisse ausgewertet) sind als solche relativ zu bewerten, gefährden aber bei einer Häufung die Gesundheit. Es hat den Anschein, dass Patienten in der strukturierten Versorgung – sei es HZV oder DMP – hier eher streng eingestellt sind.

1.3.4 Modellhochrechnung für ausgewählte klinische Endpunkte

Tabelle 24: Modellhochrechnung für ausgewählte klinische Endpunkte bei Patienten mit Diabetes in der HZV *(2011-2013)* für die HZV-Broschüre „Evaluation der Hausarztzentrierten Versorgung (HZV) in BaWü“[4]

Klinischer Endpunkt bei Diabetikern (n=217.964) 2011-2013	HZV unadjustiert (n=119.355)	Nicht-HZV unadjustiert (n=98.609)	Adjustierte Differenz (HZV - Nicht-HZV), p-Wert	Modellhochrechnung Anzahl Versicherte, die profitieren [95 %-KI]
Dialysepflicht	1,10 %	1,10 %	-0,26 %, p<0,0001	**-389** [-582; -215]
Erblindung	0,80 %	0,90 %	-0,11 %, p<0,0001	**-139** [-283; -14]
Amputation	0,70 %	0,90 %	-0,17 %, p<0,0001	**-260** [-412; -127]
Herzinfarkt	4,20 %	4,40 %	-0,36 %, p<0,0001	**-450** [-763; -155]
Schlaganfall	5,60 %	6,00 %	-0,41 %, p<0,0001	**-500** [-857; -162]

Bei allen wichtigen Endpunkten erreichten die Patienten in der HZV, im Beobachtungszeitraum 2011-2013, diese Endpunkte signifikant später (oder gar nicht). Die Eintrittswahrscheinlichkeit der meisten Komplikationen war zwar in beiden Gruppen relativ gering, dennoch ergaben sich in Bezug auf die schwerwiegenden Diabetes-Komplikationen signifikante Vorteile mit vermiedenen Folgekosten in der HZV-Gruppe im Vergleich zur Nicht-HZV. Sie lagen, je nach Komplikation, zwischen 139 und 500 Fällen (Tabelle 24).

[4] Erhältlich unter http://neueversorgung.de/images/PDF/Evaluation_2016/HZV_Evaluation_Broschuere.pdf.

Tabelle 25: Modellhochrechnung für ausgewählte klinische Endpunkte bei Patienten mit Diabetes in der HZV *(2011-2014)*

Klinischer Endpunkt bei Diabetikern (n=217.964) 2011-2014	HZV unadjustiert (n=119.355)	Nicht-HZV unadjustiert (n=98.609)	Adjustierte Differenz (HZV - Nicht-HZV), p-Wert	Modellhochrechnung Anzahl Versicherte, die profitieren [95 %-KI]
Dialysepflicht	1,50 %	1,50 %	0,23 %, p<0,0001	**-323** [-503; -156]
Erblindung	1,00 %	1,20 %	0,14 %, p=0,0035	**-190** [-336; -59]
Amputation	0,90 %	1,20 %	0,19 %, p<0,0001	**-286** [-431; -154]
Herzinfarkt	5,40 %	5,80 %	0,43 %, p=0,0003	**-539** [-858; -242]
Schlaganfall	7,30 %	7,70 %	0,40 %, p=0,0051	**-481** [-828; -143]

Die Hochrechnungen für die vollen vier Jahre bewegen sich in der gleichen Größenordnung (190 bis 539 vermiedene Fälle) und zeigen zugleich, dass das statistische Modell relativ stabil ist.

1.4 Diskussion

Ziel dieser Sekundärdatenanalyse zur Diabetesversorgung war es, zu untersuchen, ob sich zwischen HZV- und Nicht-HZV-Diabetikern Unterschiede bezüglich der Zeit bis zum Erreichen definierter „klinischer Endpunkte“, d. h. Folgeerkrankungen bzw. terminale Krankheitszustände, feststellen lassen. Insgesamt ist von einer guten Dokumentation der untersuchten Endpunkte auszugehen, da die Häufigkeit der beobachteten Ereignisse sich mit internationalen Beobachtungen deckt (Abholz et al. 2015; Alonso-Moran et al. 2014).

Die Versicherten-Charakteristika der untersuchten Gruppen waren sich sehr ähnlich. Das Durchschnittsalter betrug 69,8 (Nicht-HZV) bzw. 69,3 Jahre (HZV). Die Teilnahme am DMP DM war in der HZV deutlich häufiger zu beobachten (HZV 77,3 %, Nicht-HZV 53,4 %). Hier liegt also eine Ungleichverteilung vor, die sich daraus erklärt, dass die Einschreibung in DMP im Rahmen der HZV ausdrücklich gewünscht ist. HZV und DMP lassen sich also nicht komplett voneinander trennen. Aus der wechselseitigen Beziehung von HZV und DMP ergibt sich somit eine Wechselwirkung (Interaktion), die in den berechneten Modellen bestmöglich berücksichtigt wird. In den dargestellten Modellen ergaben sich für die beiden Faktoren HZV und DMP meist vergleichbare „Hazard Ratios“. Dies kann man in erster Linie so interpretieren, dass sie hier unabhängige Einflussfaktoren darstellen.

Patienten mit Pflegestufe waren in der HZV etwas unterrepräsentiert, dennoch waren die Patienten in der HZV gemessen an Charlson-Index und aDCSI etwas kränker.

Der überwiegende Teil (ca. 90 %)[5] der Diabetes-Patienten leidet an DM Typ 2. Häufige Komplikationen sind die diabetische Retinopathie (ca. 10-15 %), diabetische Nephropathie (ca. 7-15 %) und diabetische Neuropathie (ca. 9-27 %) (Heller et al. 2014). Das Vorhandensein dieser Komplikationen ist für die Betroffenen mit einer größeren Einschränkung der Lebensqualität verbunden als die Diabeteserkrankung an sich (Venkataraman et al. 2013). In der vorliegenden Untersuchung wurden die Maximalausprägungen dieser Komplikationen untersucht, für welche dies umso mehr gilt. Generell werden mikro- und makrovaskuläre sowie neuropathische Komplikationen unterschieden. Die mikrovaskulären Komplikationen manifestieren sich überwiegend an Augen und Nieren und lassen sich ursächlich gut der Diabeteserkrankung zuordnen. Die makrovaskulären Komplikationen spielen sich am Gefäßsystem ab und führen zu Herzinfarkten und Schlaganfällen. Diese sind wegen konkurrierender Risikofaktoren, wie z. B. dem Raucherstatus, ursächlich etwas weniger gut der Diabeteserkrankung zuzuordnen. Die neuropathischen Komplikationen werden in der vorliegenden Untersuchung durch das Auftreten von Amputationen untersucht. Amputationen sind meist Folge des „diabetischen Fußes“, der insbesondere durch geschädigte Nerven verursacht wird. Allerdings spielen auch Durchblutungsstörungen und gestörte Wundheilung eine Rolle.

[5] Wir haben in dieser Analyse zwischen DM Typ 1 und Typ 2 nicht unterschieden, weil die Kodierung in den administrativen Daten teilweise nicht konsistent war.

Als schwerste Ausprägung bzw. Folge einer diabetischen Nephropathie untersuchten wir die Notwendigkeit einer Dialysebehandlung. Hier zeigte sich unter Berücksichtigung der eingeflossenen Kovariaten eine deutliche Risikoreduktion von 15,6 % für HZV-Teilnehmer (HZV-HR 0,844; p-Wert <0,001). Insgesamt zeigte das berechnete Modell eine gute inhaltliche Konsistenz. So erhöhen eine hohe Morbidität, gemessen durch den Charlson-Index für Erkrankungen im Allgemeinen und den aDCSI für Diabetes im Speziellen, und das Vorliegen eines Bluthochdrucks das Risiko für eine Dialysebehandlung. Auch eine arterielle Hypertonie, ebenfalls eine der häufigsten Ursachen für die Notwendigkeit einer Dialyse, erhöht das Risiko. Die mit einer höheren Pflegestufe einhergehende Risikoreduktion ist so zu interpretieren, dass bei diesen Patienten eine Dialysetherapie häufig nicht mehr möglich oder wegen einer ohnehin schlechten Prognose nicht mehr indiziert oder gewünscht ist.

Die schwerste Ausprägung der diabetischen Retinopathie ist die Erblindung. Auch hier zeigte sich eine signifikante Risikoreduktion von 13,9 % für HZV-Teilnehmer (HZV-HR 0,861; p-Wert 0,0035).

Der „diabetische Fuß“ ist eine Folge mikro- und makroangiopathischer sowie neuropathischer Veränderungen. Durch vermindertes Druck- und Schmerzempfinden einerseits und verschlechterte Durchblutung andererseits kommt es häufig zu Geschwüren und nicht beherrschbaren Infektionen, die dann eine Amputation nach sich ziehen. Diese Eingriffe sind häufig auch zur Beschwerdelinderung nötig, sodass hiervon auch Patienten mit höherer Pflegestufe öfter betroffen sind. Für HZV-Teilnehmer konnte eine deutliche Risikoreduktion beobachtet werden (HZV-HR 0,789; p-Wert <0,001). Die beobachtete Risikoreduktion bei der Kovariate „ischämische Herzerkrankungen“ lässt sich vermutlich durch protektive Effekte der dort verwendeten medikamentösen Therapie (Thrombozytenaggregationshemmer) erklären.

Auch für das Auftreten eines Herzinfarktes zeigt sich eine Risikoreduktion von 7,9 % für HZV-Teilnehmer (HZV-HR 0,921; p-Wert 0,0003). Für HZV-Teilnehmer, die zusätzlich am Facharztvertrag Kardiologie nach § 73c teilnehmen, fällt die Risikoreduktion mit zusätzlich 17,5 % noch höher aus (§ 73c-HR 0,825; p-Wert 0,0011). Wegen der kleineren Fallzahl ist der Einfluss einiger anderer Kovariaten in diesem Modell nicht mehr signifikant. Für Reinfarkte lässt sich im Vergleich HZV gegen Nicht-HZV keine statistisch signifikante Risikoreduktion nachweisen (HZV-HR 1,037; p-Wert 0,2456), für die zusätzliche Teilnahme am Facharztvertrag Kardiologie allerdings schon (§ 73c-HR 0,538; p-Wert 0,0380). Insgesamt war das Risiko für das Neuauftreten einer KHK in der HZV erniedrigt (HZV-HR 0,943; p-Wert 0,0002).

Für den Schlaganfall ließ sich ebenfalls eine Risikoreduktion für HZV-Teilnehmer beobachten (HZV-HR 0,945; p-Wert 0,005). Insgesamt waren die beobachteten Risikoreduktionen für makrovaskuläre Komplikationen niedriger als für mikrovaskuläre Komplikationen. Dies ist vermutlich den eingangs erwähnten stärker konkurrierenden Risikofaktoren geschuldet.

Das Risiko einer Hypoglykämie war bei HZV-Teilnehmern anders als bei anderen Zielgrößen erhöht (HZV 1,192; p-Wert <0,001). Allerdings handelt es sich hierbei um keinen vergleichbaren Endpunkt. Jede antidiabetische Therapie, die ja als Ziel die Blutzuckersenkung hat, birgt das Risiko einer Hypoglykämie. Das Hypoglykämie-Risiko ist dabei je nach verwendeter Substanz unterschiedlich. Insgesamt ist eine „schärfere Einstellung“ des Diabetes mit niedrigeren Ziel-Blutzuckerwerten mit einem höheren Risiko von Hypoglykämien verbunden. Die optimalen Ziel-Blutzuckerwerte unterliegen jedoch einer ständigen Diskussion und wurden zuletzt eher nach oben korrigiert.

Insgesamt deuten die Ergebnisse darauf hin, dass die Behandlung innerhalb der HZV tatsächlich hilft, Komplikationen zu verzögern. Eine Verzögerung der Komplikationen bedeutet dabei auch eine Verbesserung der Lebensqualität der betroffenen Patienten und eine Reduktion der nicht unbeträchtlichen wirtschaftlichen Konsequenzen. Offenbar werden also durch die der HZV eigenen, eingangs aufgeführten Elemente wie die pauschalisierte Vergütung, Chronikerzuschläge, Qualitätszirkel, DMP-Einschreibung und nicht zuletzt die Einschreibung bei einem festen Hausarzt als primärem Ansprech- und Koordinationspartner tatsächlich bessere Rahmenbedingungen geschaffen, die letztlich auch zu einer besseren Versorgung führen.

2 Versorgungsverläufe nach akutem Koronarsyndrom

2.1 Einleitung

Das akute Koronarsyndrom (ACS) beschreibt ein akut lebensbedrohliches Krankheitsbild, welches sich erst im Rahmen der weiterführenden Diagnostik einer Ursache wie instabiler Angina pectoris oder akutem Myokardinfarkt, noch unterschieden in STEMI (ST-segment-elevation myocardial infarction) und NSTEMI (non-ST-segment-elevation myoardial infarction), zuordnen lässt. In der Regel ist das akute Koronarsyndrom ischämisch durch KHK bedingt. Die stationäre Morbiditätsziffer der ischämischen Herzkrankheiten hat nach einem Höchstwert im Jahr 2010 kontinuierlich abgenommen und 2011 den Wert des Jahres 1995 unterschritten (Deutsche Herzstiftung 2014). Die Sterbeziffer des akuten Myokardinfarkts ist seit 1980 durchgehend rückläufig und betrug in Deutschland im Jahr 2011 63,7 Gestorbene je 100.000 Einwohner. Die Sterbeziffer nimmt mit höherem Lebensalter zu, ab dem 60. Lebensjahr ist der Anstieg deutlich. Insgesamt sind Krankheiten des Kreislaufsystems nach wie vor die häufigste Todesursache in Deutschland. Entsprechend leiden viele Menschen an der Koronaren Herzkrankheit (KHK).

Insbesondere die adäquate Versorgung mit Medikamenten verbessert bei Patienten mit chronischer KHK nachweislich die Prognose und Lebensqualität. Durch regelmäßige Kontakte und eine enge Arzt-Patienten-Beziehung kann der Hausarzt die Adhärenz des Patienten positiv beeinflussen. Dabei hat sich gezeigt, dass eine Behandlung durch Hausarzt und Kardiologe einer Behandlung jeweils durch nur den Hausarzt oder Kardiologen überlegen ist (Ayanian et al. 2002).

Kardiovaskuläre Erkrankungen wurden auch im Rahmen der Qualitätszirkel innerhalb der HZV immer wieder behandelt: So wurden die Themen Herzinsuffizienz (2009), Antihypertensiva (2010), Antithrombotika (2011), Lipidsenker (2012) und Schlaganfall (2014) behandelt.

Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen werden auch durch den zusätzlichen Facharztvertrag Kardiologie nach § 73c SGB V adressiert. Dieser zielt auf die Vermeidung von unnötigen Untersuchungen und Krankenhauseinweisungen, eine enge Abstimmung der gesamten Behandlung zwischen niedergelassenen Kardiologen, Haus- und Facharztkollegen und Krankenhäusern, eine rationale Pharmakotherapie, Maßnahmen zur Erkennung und Behandlung von Komorbiditäten sowie bessere gesundheitliche Outcomes ab. Daher wird die Analyse der § 73c-Versorgung, die bereits in Teilprojekt 1 begonnen wurde, nun für Patienten mit akutem Koronarsyndrom fortgeführt. Dabei wird unterschieden, ob die Einschreibung in § 73c vor oder nach dem Indexereignis erfolgte.

Über einen definierten Zeitraum (das Jahr 2012) wurden alle Patienten eingeschlossen, die ein akutes Koronarsyndrom erlitten haben. Diese wurden jeweils individuell für 365 Tage nachverfolgt. Dabei wurden Daten aus dem Vorjahr als „Vorgeschichte“ genutzt. Die Gruppen werden hinsichtlich möglicher Unterschiede in Bezug auf Mortalität, Hospitalisierungen,

Rehospitalisierungen wegen ACS, Verordnungen von Statinen und Verordnungen von Betablockern untersucht.

Wir untersuchen hier die längerfristige Versorgung von (chronisch an KHK, meist bereits langzeitig erkrankten) Versicherten mit einem Akutereignis – v. a. im Hinblick auf die sich an den akuten stationären Aufenthalt anschließende ambulante Versorgung. Die Indikatoren sind daher auf die längerfristige haus- und fachärztliche Nachbetreuung ausgerichtet, weniger auf die akute interventionelle Therapie.

2.2 Material und Methoden

2.2.1 Studiendesign

Es handelt sich um eine inzidente Kohorte, die in 2012 eingeschlossen wurde und nach dem inzidenten Ereignis (akutes Koronarsyndrom) individuell je Patient über ein Jahr (365 Tage) beobachtet wurde.

Unter den eingeschlossenen Patienten werden in Abhängigkeit von der Entlassungsdiagnose nach dem Indexereignis (instabile Angina pectoris, STEMI, NSTEMI) Teilgruppen gebildet und verglichen.

Das diagnostische und therapeutische Vorgehen innerhalb des Indexaufenthalts sowie die daraus resultierenden Outcomes sind nicht Gegenstand der Untersuchung.

2.2.2 Datengrundlage

Eingeschlossen wurden alle AOK-Versicherten, die in 2012 einmal stationär wegen einer der definierten inzidenten Einschluss-Diagnosen aufgenommen wurden. Die Baseline-Variablen wurden zum Zeitpunkt 365 Tage vor dem Index-Ereignis (also aus den Daten von 2011) berechnet. Die Kovariaten und Zielvariablen wurden in dem Beobachtungsjahr für die vordefinierten Zeitabstände berechnet. Es gelten die generellen Einschlusskriterien zur Bildung der HZV- und der Kontrollgruppe (Abbildung 2).

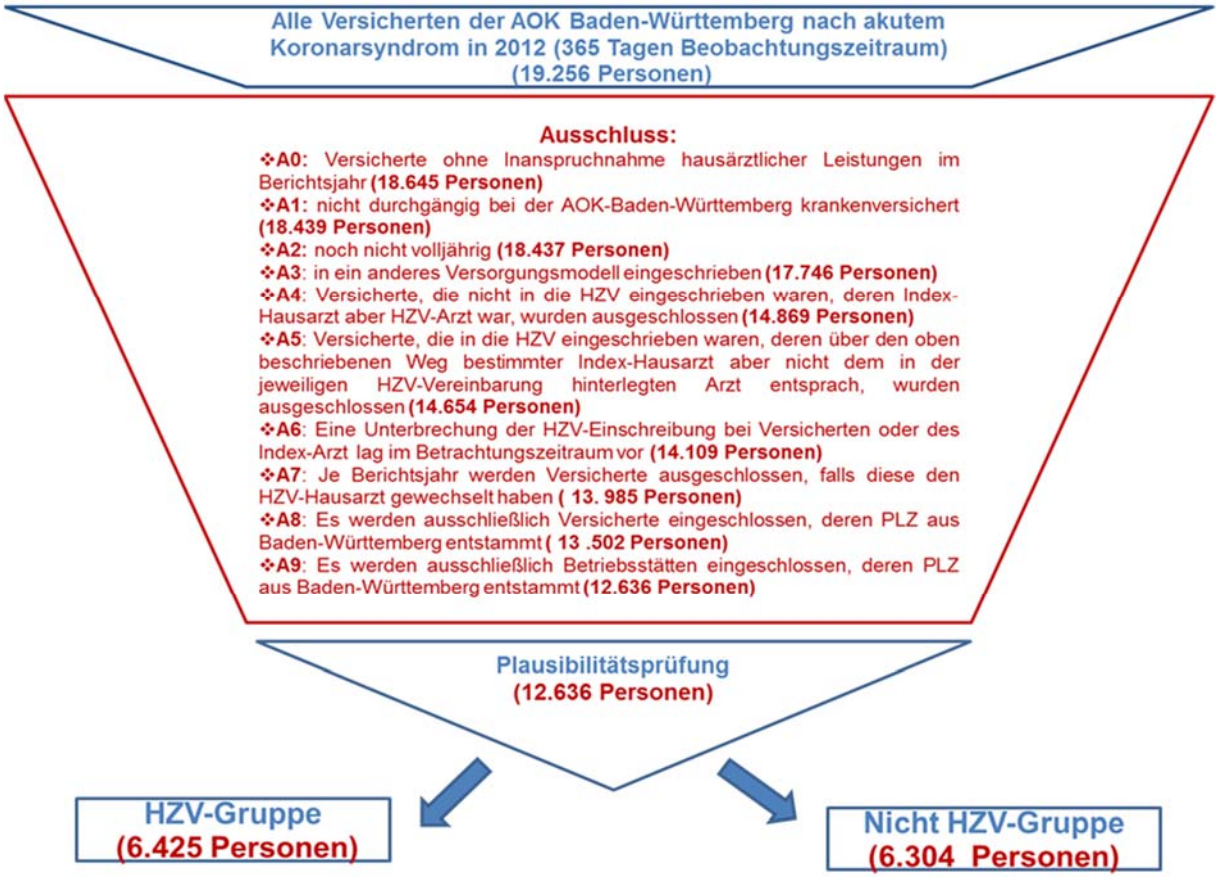

Abbildung 2: Diagramm zu Ein- und Ausschlusskriterien für Patienten nach akutem Koronarsyndrom

2.2.3 Indikatoren/Messgrößen

Um die Qualität der Versorgung von Patienten nach akutem Koronarsyndrom zu untersuchen, wurde geprüft, ob sich zwischen HZV- und Nicht-HZV-Patienten hinsichtlich der Mortalität, der Rate von Hospitalisierungen und Rehospitalisierungen (erneuerte Hospitalisierungen wegen akutem Koronarsyndrom) sowie der Verordnung bestimmter Medikamente Unterschiede feststellen lassen. Dabei wurde neben dem Vergleich HZV gegenüber Nicht-HZV zusätzlich ein Vergleich § 73c gegenüber HZV durchgeführt. Hierbei wurde ferner zwischen Patienten mit Einschreibung in § 73c *vor* und *nach* dem Index-Ereignis unterschieden.

2.2.4 Komorbiditäten und relevante kardiologische Interventionen

Patienten mit akutem Koronarsyndrom können unterschiedliche Begleiterkrankungen haben (Komorbiditäten), die einen Einfluss auf die evaluierten Outcomes haben. Da uns die klinischen Zustände der untersuchten Zielvariablen nicht bekannt sind, haben wir diese Informationen durch ICD-Kodes der folgenden Risikofaktoren ersetzt: Herzinsuffizienz (I11.0, I13.0, I13.2, I50.XX (endstellig)), Vorhofflimmern (I48.0, I48.1, I48.2, I48.3, I48.4, I48.9), Herzinfarkt in der Vorgeschichte (I20XX-I21XX), Atrioventrikulärer Block und Linksschenkelblock (I44.XX (endstellig)), Sonstige kardiale Erregungsleitungsstörungen (I45.XX (endstellig)), Dialyse

(Z49.0- Z49.1, Z49.2, Z99.2, N18. 5), Gefäßerkrankungen (I25.14-I25.16, <3-Gefäßerkrankungen, Stenose des linken Hauptstammes, Restenosierung).

Als weiteres haben wir die Abrechnungsziffern (OPS/EBM) benutzt, die die interventionelle Kardiologie (Koronarangiographie, Stent) abbilden. Die detaillierte Liste der OPS/EBM kann auf Anfrage erhalten werden.

Die Komorbiditäten wurden in dem Beobachtungsjahr für die klinisch relevanten (90, 365 Tage) Zeitabstände berechnet, um einen detaillierten Krankheitsverlauf abzubilden.

2.2.5 Datenaufbereitung

Die AOK-Rohdaten wurden an das AQUA-Institut übermittelt. Das AQUA-Institut macht eine Eingangskontrolle und überprüft die Datenkonsistenz, insbesondere zwischen den einzelnen Rohtabellen. Außerdem wendet das AQUA-Institut die festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien an und identifiziert den Indexhausarzt nach einem gesondert festgelegten Algorithmus. Sodann wurden vom Institut für Allgemeinmedizin in Frankfurt im Rahmen einer Plausibilitätskontrolle Extremwerte bzw. Ausreißer identifiziert. Das Institut hat dann einen Ausgangsdatensatz vorbereitet, der die verschiedenen Endpunkte und Variablen zu den Kovariaten enthält. Dieser wurde zur statistischen Auswertung an das IMBI übertragen.

2.2.6 Statistische Analyse

2.2.6.1 Deskriptive Statistik

Zunächst wurde eine deskriptive Analyse aller Ziel- und Einflussvariablen durchgeführt. Für stetige Variablen wurden die Anzahl nicht fehlender Werte, Mittelwert, Standardabweichung, Median, 1. und 3. Quartil, Minimum und Maximum angegeben, für kategoriale Variablen wurden absolute und relative Häufigkeiten bestimmt. Diese Analyse fand sowohl für die gesamte Population als auch getrennt nach HZV-, § 73c-Vertrag- und Nicht-HZV-Gruppe statt.

2.2.6.2 Regressionsanalyse der Zielvariablen

Es wurden logistische Regressionsmodelle zur Auswertung der Daten verwendet. Grundsätzlich soll mit diesen Modellen untersucht werden, ob es einen Unterschied zwischen Nicht-HZV- und HZV- bzw. Nicht-§-73c-Vertrag- und § 73c-Vertrag-Patienten gibt – die Richtung des Unterschieds wurde a priori nicht spezifiziert. Dieser Vergleich wurde für Kovariaten adjustiert, die zusätzlich als Prädiktoren in das Modell aufgenommen wurden. Die Operationalisierung dieser Kovariaten ist aus methodischen Gründen von Modell zu Modell unterschiedlich, sodass sich verschiedene Kovariatenmatrizen ergeben.

Da Patienten Hausärzten (LANR) zugeordnet sind, liegt den Daten eine Cluster-Struktur zugrunde. Diese wurde dadurch berücksichtigt, dass jeweils ein zufälliger Intercept (für die

LANR-Variable) in das Modell aufgenommen wurde. Es wurden gemischte logistische Modelle eingesetzt.

Verstorbene Patienten wurden in den separaten Zielvariablen in vordefinierten Zeitabständen analysiert: 90-, 365-Tage-Mortalität nach dem Index-Ereignis. Für die anderen Zielvariablen wurden die verstorbenen Patienten ausgeschlossen.

2.2.6.3 Verwendete Software

Für die Auswertungen wurde SAS in der Version 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) verwendet. Das Datenmanagement wurde mit IBM-SPSS in der Version 20 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) umgesetzt. Zahlreiche Datenbankabfragen wurden in STATA (STATA MP 64 -bit) durchgeführt.

2.3 Ergebnisse

2.3.1 Versicherten-Charakteristika

Tabelle 26: Patienten mit akutem Koronarsyndrom (ACS)

ACS	Nicht-HZV (6.034)	HZV (6.425)	Gesamt (12.459)
Alter			
- Mean +/- SD	70,6 +/- 12,0	71,0 +/- 11,6	70,8 +/- 11,8
DMP-KHK-Teilnahme			
- nein	4.481 (74,3 %)	3.572 (55,6 %)	8.053 (64,6 %)
- ja	1.553 (25,7 %)	2.853 (44,4 %)	4.406 (35,4 %)
Geschlecht			
- männlich	3.666 (60,8 %)	3.828 (59,6 %)	7.494 (60,1 %)
- weiblich	2.368 (39,2 %)	2.597 (40,4 %)	4.965 (39,9 %)
Pflegestufe			
- 0	5.046 (83,6 %)	5.507 (85,7 %)	10.553 (84,7 %)
- 1	571 (9,5 %)	519 (8,1 %)	1.090 (8,7 %)
- 2	341 (5,7 %)	326 (5,1 %)	667 (5,4 %)
- 3	76 (1,3 %)	73 (1,1 %)	149 (1,2 %)
Charlson (Mean +/- SD)	4,2 +/- 2,8	4,5 +/- 2,9	4,4 +/- 2,9

Tabelle 27: Patienten mit instabiler Angina pectoris

Instabile Angina pectoris	Nicht-HZV (3.208)	HZV (3.562)	Gesamt (6.770)
Alter			
- Mean +/- SD	69,8 +/- 11,3	69,9 +/- 10,8	69,9 +/- 11,0
DMP-KHK-Teilnahme			
- nein	2.276 (70,9 %)	1.859 (52,2 %)	4.135 (61,1 %)
- ja	932 (29,1 %)	1.703 (47,8 %)	2.635 (38,9 %)
Geschlecht			

Instabile Angina pectoris	Nicht-HZV (3.208)	HZV (3.562)	Gesamt (6.770)
- männlich	1.942 (60,5 %)	2.104 (59,1 %)	4.046 (59,8 %)
- weiblich	1.266 (39,5 %)	1.458 (40,9 %)	2.724 (40,2 %)
Pflegestufe			
- 0	2.901 (90,4 %)	3.277 (92,0 %)	6.178 (91,3 %)
- 1	212 (6,6 %)	177 (5,0 %)	389 (5,7 %)
- 2	80 (2,5 %)	93 (2,6 %)	173 (2,6 %)
- 3	15 (0,5 %)	15 (0,4 %)	30 (0,4 %)
Charlson (Mean +/- SD)	3,7 +/- 2,7	3,9 +/- 2,8	3,8 +/- 2,8

Tabelle 28: Patienten mit STEMI

STEMI	Nicht-HZV (942)	HZV (916)	Gesamt (1.858)
Alter			
- Mean +/- SD	67,8 +/- 13,5	69,2 +/- 13,3	68,5 +/- 13,4
DMP-KHK-Teilnahme			
- nein	738 (78,3 %)	562 (61,4 %)	1.300 (70,0 %)
- ja	204 (21,7 %)	354 (38,6 %)	558 (30,0 %)
Geschlecht			
- männlich	615 (65,3 %)	569 (62,1 %)	1.184 (63,7 %)
- weiblich	327 (34,7 %)	347 (37,9 %)	674 (36,3 %)
Pflegestufe			
- 0	787 (83,5 %)	780 (85,2 %)	1.567 (84,3 %)
- 1	84 (8,9 %)	65 (7,1 %)	149 (8,0 %)
- 2	58 (6,2 %)	52 (5,7 %)	110 (5,9 %)
- 3	13 (1,4 %)	19 (2,1 %)	32 (1,7 %)
Charlson (Mean +/- SD)	4,0 +/- 2,6	4,3 +/- 2,6	4,1 +/- 2,6

Tabelle 29: Patienten mit NSTEMI

NSTEMI	Nicht-HZV (1.884)	HZV (1.947)	Gesamt (3.831)
Alter			
- Mean +/- SD	73,6 +/- 12,0	73,9 +/- 11,5	73,7 +/- 11,7
DMP-KHK-Teilnahme			
- nein	1.467 (77,9 %)	1.151 (59,1 %)	2.618 (68,3 %)
- ja	417 (22,1 %)	796 (40,9 %)	1.213 (31,7 %)
Geschlecht			
- männlich	1.109 (58,9 %)	1.155 (59,3 %)	2.264 (59,1 %)
- weiblich	775 (41,1 %)	792 (40,7 %)	1.567 (40,9 %)
Pflegestufe			
- 0	1.358 (72,1 %)	1.450 (74,5 %)	2.808 (73,3 %)
- 1	275 (14,6 %)	277 (14,2 %)	552 (14,4 %)
- 2	203 (10,8 %)	181 (9,3 %)	384 (10,0 %)
- 3	48 (2,5 %)	39 (2,0 %)	87 (2,3 %)
Charlson (Mean +/- SD)	5,2 +/- 2,9	5,6 +/- 3,0	5,4 +/- 2,9

2.3.2 Einzelne Auswertungen: Messgrößen und Indikatoren

2.3.2.1 90-Tage-Mortalität (inzident zwischen 31-90 Tagen)

Deskriptiv: Die 90-Tage-Mortalität bei Patienten mit instabiler Angina pectoris war in der HZV-Gruppe geringfügig höher als in der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 30: Deskriptive Statistik zu „90-Tage-Mortalität bei Patienten mit instabiler Angina pectoris“

Instabile Angina pectoris	Nicht-HZV (3.208)	HZV (3.562)	Gesamt (6.770)
90-Tage-Mortalität	21 (0,7 %)	27 (0,8 %)	48 (0,7 %)

Multivariate Analyse (adjustiert): Sowohl die Zugehörigkeit zur HZV-Gruppe als auch die DMP-DM-Typ-2-Teilnahme erhöhen das Risiko für die 90-Tage-Mortalität nicht signifikant.

Tabelle 31: Adjustiertes Modell für „90-Tage-Mortalität für Patienten mit instabiler Angina pectoris“

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	1,171	[0,589; 2,328]	0,6525
Alter (je 10 Jahre)	1,642	[1,084; 2,488]	0,0193
Geschlecht (weiblich)	1,003	[0,520; 1,933]	0,9934
Charlson Score	1,309	[1,175; 1,458]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,775	[0,923; 3,414]	0,0858
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	2,521	[1,064; 5,976]	0,0358
Pflegestufe 2+3 (Ref. PS 0)	5,556	[2,406; 12,83]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[0,998; 1,001]	0,4929
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,682	[0,362; 1,284]	0,2356
Gemeinschaftspraxis	0,956	[0,505; 1,811]	0,8910
VHF vor ACS	1,358	[0,668; 2,764]	0,3979
AVB vor ACS	1,741	[0,698; 4,340]	0,2343
SKE vor ACS	1,169	[0,249; 5,483]	0,8434
Herzinfarkt vor ACS	0,586	[0,220; 1,560]	0,2848
Drei-Gefäß-Erkrankung	1,475	[0,743; 2,927]	0,2662

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Stenose des linken Haupt-stammes	1,138	[0,317; 4,093]	0,8428
Stent	1,739	[0,861; 3,513]	0,1233
Dialyse	1,123	[0,232; 5,425]	0,8854
VHF bei ACS	2,526	[0,877; 7,279]	0,0862
AVB und SKE bei ACS	1,448	[0,361; 5,813]	0,6017
ACS-Rehospitalisierung (30 Tage)	2,018	[0,695; 5,859]	0,1970
ACS-Rehospitalisierung (90 Tage)	1,246	[0,328; 4,731]	0,7470
Betablocker innerhalb 120 Tagen	0,348	[0,184; 0,659]	0,0012
Statin innerhalb 120 Tagen	0,170	[0,081; 0,359]	<0,0001
Reha innerhalb eines Jahres	1,227	[0,534; 2,820]	0,6303

Deskriptiv: In der Gruppe der Patienten mit STEMI war die 90-Tage-Mortalität in der Nicht-HZV-Gruppe etwas geringer als in der Gruppe der HZV-Patienten.

Tabelle 32: Deskriptive Statistik zu „ 90-Tage-Mortalität bei Patienten mit STEMI“

STEMI	Nicht-HZV (942)	HZV (916)	Gesamt (1.858)
90-Tage-Mortalität	20 (2,1 %)	20 (2,2 %)	40 (2,2 %)

Multivariate Analyse (adjustiert): Während sich für die HZV-Gruppe eine leicht erhöhte 90-Tage-Mortalität im Vergleich zur Nicht-HZV ergibt, hat die DMP-DM-Typ-2-Teilnahme einen protektiven Einfluss. Beide Einflüsse sind jedoch nicht signifikant.

Tabelle 33: Adjustiertes Modell für „90-Tage-Mortalität für Patienten mit STEMI“

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	1,113	[0,511; 2,420]	0,7880
Alter (je 10 Jahre)	1,349	[0,923; 1,971]	0,1228
Geschlecht (weiblich)	1,021	[0,489; 2,130]	0,9564
Charlson Score	1,144	[1,005; 1,303]	0,0432

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,580	[0,217; 1,549]	0,2777
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	2,265	[0,838; 6,125]	0,1080
Pflegestufe 2+3 (Ref. PS 0)	3,331	[1,315; 8,441]	0,0116
Praxisgröße	1,000	[0,998; 1,001]	0,8249
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,978	[0,488; 1,960]	0,9493
Gemeinschaftspraxis	1,081	[0,534; 2,188]	0,8290
VHF vor ACS	0,804	[0,247; 2,621]	0,7179
AVB vor ACS	0,581	[0,063; 5,319]	0,6307
SKE vor ACS	3,346	[0,289; 38,69]	0,3342
Herzinfarkt vor ACS	0,558	[0,059; 5,304]	0,6116
Drei-Gefäß-Erkrankung	1,767	[0,816; 3,826]	0,1493
Stenose des linken Haupt-stammes	2,498	[0,621; 10,05]	0,1983
Stent	1,517	[0,651; 3,535]	0,3343
Dialyse	0,635	[0,066; 6,135]	0,6954
kardiogener Schock	0,707	[0,242; 2,062]	0,5261
VHF bei ACS	1,759	[0,729; 4,242]	0,2097
AVB und SKE bei ACS	0,893	[0,238; 3,345]	0,8666
ACS-Rehospitalisierung (30 Tage)	0,203	[0,026; 1,609]	0,1320
ACS-Rehospitalisierung (90 Tage)	1,887	[0,373; 9,551]	0,4433
Betablocker innerhalb 120 Tagen	1,904	[0,750; 4,830]	0,1762
Statin innerhalb 120 Tagen	0,320	[0,128; 0,801]	0,0154
Reha innerhalb eines Jahres	0,312	[0,120; 0,811]	0,0173

Deskriptiv: Die 90-Tage-Mortalität von NSTEMI-Patienten in der Nicht-HZV-Gruppe lag über jener der HZV-Patienten.

Tabelle 34: Deskriptive Statistik zu "90-Tage-Mortalität bei Patienten mit NSTEMI"

NSTEMI	Nicht-HZV (1.884)	HZV (1.947)	Gesamt (3.831)
90-Tage-Mortalität	79 (4,2 %)	64 (3,3 %)	143 (3,7 %)

Multivariate Analyse (adjustiert): Sowohl HZV-Einschreibung als auch Teilnahme am DMP verringerten die die 90-Tage-Mortalität; dies jedoch nicht signifikant.

Tabelle 35: Adjustiertes Modell für „90-Tage-Mortalität für Patienten mit NSTEMI"

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	0,889	[0,602; 1,311]	0,5517
Alter (je 10 Jahre)	1,453	[1,149; 1,838]	0,0019
Geschlecht (weiblich)	0,730	[0,498; 1,070]	0,1067
Charlson Score	1,077	[1,006; 1,152]	0,0319
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,830	[0,518; 1,331]	0,4403
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	2,038	[1,242; 3,344]	0,0049
Pflegestufe 2+3 (Ref. PS 0)	2,958	[1,845; 4,745]	<0,0001
Praxisgröße	0,999	[0,999; 1,000]	0,1377
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,928	[0,648; 1,328]	0,6819
Gemeinschaftspraxis	0,735	[0,506; 1,067]	0,1060
VHF vor ACS	1,425	[0,934; 2,174]	0,1002
AVB vor ACS	0,660	[0,314; 1,389]	0,2741
SKE vor ACS	0,777	[0,261; 2,316]	0,6511
Herzinfarkt vor ACS	1,714	[1,035; 2,837]	0,0365
Drei-Gefäß-Erkrankung	1,569	[1,035; 2,379]	0,0340
Stenose des linken Haupt-stammes	1,400	[0,672; 2,917]	0,3691
Stent	0,504	[0,298; 0,850]	0,0104
Dialyse	1,600	[0,769; 3,331]	0,2090
kardiogener Schock	1,108	[0,541; 2,270]	0,7786

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
VHF bei ACS	1,476	[0,886; 2,458]	0,1347
AVB und SKE bei ACS	0,761	[0,319; 1,819]	0,5397
ACS-Rehospitalisierung (30 Tage)	1,597	[0,964; 2,644]	0,0691
ACS-Rehospitalisierung (90 Tage)	3,863	[2,106; 7,089]	<0,0001
Betablocker innerhalb 120 Tagen	0,672	[0,456; 0,992]	0,0455
Statin innerhalb 120 Tagen	0,422	[0,274; 0,648]	<0,0001
Reha innerhalb eines Jahres	0,429	[0,250; 0,735]	0,0021

2.3.2.2 365-Tage-Mortalität (zwischen 91-365 Tage)

Deskriptiv: In der Nicht-HZV-Gruppe lag die 365-Tage-Mortalität[6] von Patienten mit instabiler Angina pectoris geringfügig über jener der HZV-Gruppe.

Tabelle 36: Deskriptive Statistik zu „365-Tage-Mortalität bei Patienten mit instabiler Angina pectoris“

Instabile Angina pectoris	Nicht-HZV (3.208)	HZV (3.562)	Gesamt (6.770)
365-Tage-Mortalität	88 (2,7 %)	94 (2,6 %)	182 (2,7 %)

Multivariate Analyse (adjustiert): In der multivariaten Analyse war das Risiko in der HZV-Gruppe nicht signifikant erhöht. Die DMP-DM-Typ-2-Teilnahme hat einen signifikant positiven Einfluss.

Tabelle 37: Adjustiertes Modell für „365-Tage-Mortalität für Patienten mit instabiler Angina pectoris“

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	1,124	[0,792; 1,594]	0,5136
Alter (je 10 Jahre)	1,546	[1,263; 1,893]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,663	[0,467; 0,941]	0,0214
Charlson Score	1,254	[1,184; 1,328]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,601	[0,418; 0,862]	0,0057
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	2,241	[1,403; 3,580]	0,0007
Pflegestufe 2+3 (Ref. PS 0)	7,645	[4,931; 11,85]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[0,999; 1,000]	0,2959
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,037	[0,750; 1,432]	0,8266
Gemeinschaftspraxis	0,954	[0,685; 1,329]	0,7818
VHF vor ACS	1,633	[1,143; 2,333]	0,0071
AVB vor ACS	0,677	[0,362; 1,263]	0,2202
SKE vor ACS	0,924	[0,376; 2,272]	0,8637
Herzinfarkt vor ACS	0,798	[0,504; 1,264]	0,3364
Drei-Gefäß-Erkrankung	1,379	[0,969; 1,962]	0,0739

[6] In diesem Abschnitt geht es um die Mortalität zwischen dem 91. und 365. Tag. Die Gesamtmortalität über den Zeitraum der kompletten 365 Tage wird im folgenden Abschnitt behandelt.

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Stenose des linken Haupt-stammes	0,886	[0,433; 1,812]	0,7405
Stent	0,902	[0,623; 1,306]	0,5858
Dialyse	1,762	[0,843; 3,680]	0,1320
VHF bei ACS	1,201	[0,610; 2,364]	0,5960
AVB und SKE bei ACS	0,603	[0,245; 1,485]	0,2714
ACS-Rehospitalisierung (30 Tage)	0,801	[0,413; 1,554]	0,5117
ACS-Rehospitalisierung (90 Tage)	1,755	[0,968; 3,183]	0,0642
ACS-Rehospitalisierung (365 Tage)	1,016	[0,613; 1,684]	0,9515
Betablocker innerhalb 120 Tagen	1,574	[1,065; 2,327]	0,0229
Statin innerhalb 120 Tagen	0,713	[0,509; 0,999]	0,0493
Reha innerhalb eines Jahres	0,912	[0,584; 1,424]	0,6855

Deskriptiv: Die 365-Tage-Mortalität von STEMI-Patienten war in der HZV-Gruppe niedriger als in der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 38: Statistik zu „365-Tage-Mortalität bei Patienten mit STEMI“

STEMI	Nicht-HZV (942)	HZV (916)	Gesamt (1.858)
365-Tage-Mortalität	41 (4,4 %)	37 (4,0 %)	78 (4,2 %)

Multivariate Analyse (adjustiert): Die 365-Tage-Mortalität erscheint im multivariaten Modell durch die HZV-Einschreibung leicht erhöht, durch die DMP-KHK-Teilnahme leicht verringert, wobei beide Einflüsse nicht signifikant sind.

Tabelle 39: Adjustiertes Modell für „365-Tage-Mortalität für Patienten mit STEMI“

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	1,266	[0,721; 2,223]	0,4116
Alter (je 10 Jahre)	1,459	[1,099; 1,938]	0,0090
Geschlecht (weiblich)	0,673	[0,386; 1,174]	0,1633
Charlson Score	1,220	[1,110; 1,342]	<0,0001

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,706	[0,374; 1,333]	0,2829
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	4,628	[2,288; 9,364]	<0,0001
Pflegestufe 2+3 (Ref. PS 0)	5,446	[2,450; 12,11]	<0,0001
Praxisgröße	0,999	[0,998; 1,001]	0,3854
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,920	[0,551; 1,538]	0,7512
Gemeinschaftspraxis	0,776	[0,454; 1,325]	0,3531
VHF vor ACS	1,336	[0,614; 2,909]	0,4656
AVB vor ACS	1,265	[0,355; 4,504]	0,7166
SKE vor ACS	0,000	[0,000; 1,287]	0,9764
Herzinfarkt vor ACS	0,670	[0,137; 3,285]	0,6217
Drei-Gefäß-Erkrankung	1,028	[0,594; 1,781]	0,9202
Stenose des linken Haupt-stammes	0,313	[0,040; 2,472]	0,2709
Stent	0,650	[0,363; 1,163]	0,1465
Dialyse	0,215	[0,020; 2,347]	0,2078
kardiogener Schock	2,927	[1,315; 6,516]	0,0086
VHF bei ACS	2,764	[1,437; 5,318]	0,0024
AVB und SKE bei ACS	0,938	[0,315; 2,792]	0,9085
ACS-Rehospitalisierung (30 Tage)	2,179	[1,141; 4,161]	0,0184
ACS-Rehospitalisierung (90 Tage)	2,613	[0,969; 7,049]	0,0579
ACS-Rehospitalisierung (365 Tage)	3,911	[1,776; 8,612]	0,0007
Betablocker innerhalb 120 Tagen	12,84	[4,538; 36,32]	<0,0001
Statin innerhalb 120 Tagen	0,713	[0,367; 1,384]	0,3173
Reha innerhalb eines Jahres	1,205	[0,662; 2,194]	0,5420

Deskriptiv: In der Gruppe der NSTEMI-Patienten war die 365-Tage-Mortalität in der HZV-Gruppe niedriger als bei den Nicht-HZV-Patienten.

Tabelle 40: Deskriptive Statistik zu „365-Tage-Mortalität bei Patienten mit NSTEMI“

NSTEMI	Nicht-HZV (1.884)	HZV (1.947)	Gesamt (3.831)
365-Tage-Mortalität	153 (8,1 %)	150 (7,7 %)	303 (7,9 %)

Multivariate Analyse (adjustiert): Im multivariaten Modell zeigen sowohl die Zugehörigkeit zur HZV als auch das DMP einen positiven, jedoch nicht signifikanten Einfluss.

Tabelle 41: Adjustiertes Modell für „365-Tage-Mortalität für Patienten mit NSTEMI“

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	0,933	[0,706; 1,233]	0,6249
Alter (je 10 Jahre)	1,415	[1,207; 1,659]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,634	[0,482; 0,834]	0,0012
Charlson Score	1,161	[1,107; 1,217]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,772	[0,562; 1,061]	0,1106
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	2,137	[1,512; 3,021]	<0,0001
Pflegestufe 2+3 (Ref. PS 0)	3,430	[2,433; 4,835]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[0,999; 1,000]	0,7952
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,063	[0,823; 1,372]	0,6411
Gemeinschaftspraxis	0,964	[0,742; 1,251]	0,7824
VHF vor ACS	1,457	[1,073; 1,977]	0,0159
AVB vor ACS	1,250	[0,798; 1,956]	0,3296
SKE vor ACS	1,299	[0,681; 2,479]	0,4277
Herzinfarkt vor ACS	1,122	[0,764; 1,647]	0,5580
Drei-Gefäß-Erkrankung	0,789	[0,590; 1,056]	0,1107
Stenose des linken Haupt-stammes	1,065	[0,602; 1,883]	0,8296
Stent	0,765	[0,560; 1,045]	0,0927
Dialyse	1,453	[0,806; 2,620]	0,2145
kardiogener Schock	1,349	[0,731; 2,491]	0,3383

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
VHF bei ACS	1,351	[0,939; 1,944]	0,1058
AVB und SKE bei ACS	1,035	[0,589; 1,819]	0,9057
ACS-Rehospitalisierung (30 Tage)	1,023	[0,700; 1,494]	0,9065
ACS-Rehospitalisierung (90 Tage)	1,340	[0,763; 2,355]	0,3087
ACS-Rehospitalisierung (365 Tage)	1,075	[0,665; 1,738]	0,7678
Betablocker innerhalb 120 Tagen	2,051	[1,477; 2,846]	<0,0001
Statin innerhalb 120 Tagen	1,195	[0,889; 1,608]	0,2382
Reha innerhalb eines Jahres	0,690	[0,506; 0,941]	0,0192

2.3.2.3 365-Tage-Mortalität (1-Jahres-Gesamtmortalität)

Deskriptiv: Die 1-Jahres-Gesamtmortalität (Tag 1 bis 365) lag bei Patienten mit instabiler Angina pectoris in der HZV-Gruppe höher als in der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 42: Deskriptive Statistik zu „ 1-Jahres-Gesamtmortalität bei Patienten mit instabiler Angina pectoris“

Instabile Angina pectoris	Nicht-HZV (3.208)	HZV (3.562)	Gesamt (6.770)
1-Jahres-Gesamtmortalität	121 (3,8 %)	141 (4,0 %)	262 (3,9 %)

Multivariate Analyse (adjustiert): Die 1-Jahres-Gesamtmortalität ist in der HZV-Gruppe nicht signifikant erhöht. Die DMP-KHK-Teilnahme hat hier einen signifikanten protektiven Einfluss.

Tabelle 43: Adjustiertes Modell für „1-Jahres-Gesamtmortalität für Patienten mit instabiler Angina pectoris“

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	1,240	[0,916; 1,680]	0,1644
Alter (je 10 Jahre)	1,510	[1,269; 1,797]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,693	[0,512; 0,937]	0,0173
Charlson Score	1,274	[1,211; 1,339]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,667	[0,488; 0,910]	0,0107
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	2,523	[1,702; 3,741]	<0,0001
Pflegestufe 2+3 (Ref. PS 0)	8,726	[5,866; 12,98]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[0,999; 1,000]	0,1674
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,979	[0,740; 1,296]	0,8834
Gemeinschaftspraxis	0,986	[0,741; 1,313]	0,9238
VHF vor ACS	1,765	[1,290; 2,415]	0,0004
AVB vor ACS	1,062	[0,661; 1,709]	0,8030
SKE vor ACS	0,857	[0,400; 1,837]	0,6919
HI bei ACS	0,710	[0,158; 3,181]	0,6542
Herzinfarkt vor ACS	0,711	[0,469; 1,078]	0,1082
Drei-Gefäß-Erkrankung	1,526	[1,119; 2,083]	0,0077

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Stenose des linken Haupt-stammes	1,174	[0,659; 2,091]	0,5861
Stent	1,053	[0,764; 1,451]	0,7514
Dialyse	1,484	[0,746; 2,954]	0,2607
HI bei ACS	0,469	[0,092; 2,379]	0,3607
VHF bei ACS	1,443	[0,809; 2,572]	0,2144
AVB und SKE bei ACS	0,805	[0,385; 1,682]	0,5633
ACS-Rehospitalisierung (30 Tage)	1,454	[0,870; 2,432]	0,1536
ACS-Rehospitalisierung (90 Tage)	1,580	[0,898; 2,778]	0,1124
ACS-Rehospitalisierung (365 Tage)	0,599	[0,359; 1,000]	0,0500
Betablocker innerhalb 120 Tagen	0,699	[0,519; 0,943]	0,0192
Statin innerhalb 120 Tagen	0,424	[0,317; 0,568]	<0,0001
Reha innerhalb eines Jahres	0,827	[0,557; 1,229]	0,3469

Deskriptiv: In der Gruppe der STEMI-Patienten lag die 1-Jahres-Mortalitätsrate der HZV-Gruppe über jener der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 44: Deskriptive Statistik zu „1-Jahres-Gesamtmortalität bei Patienten mit STEMI“

STEMI	Nicht-HZV (942)	HZV (916)	Gesamt (1.858)
1-Jahres-Gesamtmortalität	184 (19,5 %)	206 (22,5 %)	390 (21,0 %)

Multivariate Analyse (adjustiert): Für die HZV-Gruppe konnte kein signifikanter Einfluss auf die der 1-Jahres-Mortalität bei STEMI-Patienten nachgewiesen werden. Für Patienten, die am DMP teilnahmen, zeigte sich eine signifikant erhöhte Überlebenschance.

Tabelle 45: Adjustiertes Modell für „1-Jahres-Gesamtmortalität für Patienten mit STEMI“

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	0,998	[0,661; 1,506]	0,9906
Alter (je 10 Jahre)	1,322	[1,101; 1,588]	0,0029
Geschlecht (weiblich)	0,760	[0,505; 1,144]	0,1891
Charlson Score	1,142	[1,059; 1,232]	0,0006
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,596	[0,372; 0,955]	0,0322
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	3,347	[1,896; 5,907]	<0,0001
Pflegestufe 2+3 (Ref. PS 0)	2,246	[1,268; 3,978]	0,0058
Praxisgröße	1,000	[0,999; 1,001]	0,9633
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,894	[0,616; 1,296]	0,5533
Gemeinschaftspraxis	0,665	[0,452; 0,978]	0,0387
VHF vor ACS	0,930	[0,497; 1,740]	0,8197
AVB vor ACS	0,565	[0,180; 1,775]	0,3287
SKE vor ACS	3,304	[0,236; 46,31]	0,3755
HI bei ACS	0,404	[0,084; 1,938]	0,2579
Herzinfarkt vor ACS	1,035	[0,343; 3,124]	0,9510
Drei-Gefäß-Erkrankung	1,006	[0,671; 1,509]	0,9770
Stenose des linken Haupt-stammes	0,915	[0,351; 2,384]	0,8552
Stent	0,590	[0,390; 0,893]	0,0131
Dialyse	0,714	[0,216; 2,357]	0,5807
kardiogener Schock	6,658	[3,985; 11,12]	<0,0001
HI bei ACS	0,430	[0,087; 2,125]	0,3014
VHF bei ACS	2,103	[1,240; 3,565]	0,0061
AVB und SKE bei ACS	0,960	[0,467; 1,974]	0,9127
ACS-Rehospitalisierung (30 Tage)	1,559	[0,864; 2,814]	0,1413

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
ACS-Rehospitalisierung (90 Tage)	2,233	[0,925; 5,388]	0,0747
ACS-Rehospitalisierung (365 Tage)	1,222	[0,528; 2,828]	0,6396
Betablocker innerhalb 120 Tagen	0,185	[0,120; 0,285]	<0,0001
Statin innerhalb 120 Tagen	0,178	[0,118; 0,268]	<0,0001
Reha innerhalb eines Jahres	0,215	[0,139; 0,333]	<0,0001

Deskriptiv: Bei Patienten mit NSTEMI lag die 1-Jahres-Gesamtmortalität in der Nicht-HZV-Gruppe geringfügig über jener der HZV-Patienten.

Tabelle 46: Deskriptive Statistik zu „1-Jahres-Gesamtmortalität bei Patienten mit NSTEMI“

NSTEMI	Nicht-HZV (1.884)	HZV (1.947)	Gesamt (3.831)
1-Jahres-Gesamtmortalität	383 (20,3 %)	391 (20,1 %)	774 (20,2 %)

Multivariate Analyse (adjustiert): Die HZV-Einschreibung weist hier keinen signifikanten Einfluss auf, die Teilnahme am DMP-KHK zeigt einen signifikant positiven Einfluss.

Tabelle 47: Adjustiertes Modell für „1-Jahres-Gesamtmortalität für Patienten mit NSTEMI“

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	1,091	[0,869; 1,368]	0,4532
Alter (je 10 Jahre)	1,595	[1,408; 1,808]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,712	[0,570; 0,889]	0,0027
Charlson Score	1,147	[1,102; 1,193]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,686	[0,531; 0,885]	0,0038
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,868	[1,421; 2,456]	<0,0001
Pflegestufe 2+3 (Ref. PS 0)	2,883	[2,184; 3,806]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[0,999; 1,000]	0,4115
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,070	[0,870; 1,315]	0,5216
Gemeinschaftspraxis	0,994	[0,805; 1,226]	0,9530

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
VHF vor ACS	1,239	[0,956; 1,607]	0,1056
AVB vor ACS	0,895	[0,602; 1,330]	0,5829
SKE vor ACS	1,103	[0,597; 2,038]	0,7539
HI bei ACS	1,443	[0,456; 4,566]	0,5328
Herzinfarkt vor ACS	1,206	[0,868; 1,677]	0,2650
Drei-Gefäß-Erkrankung	1,165	[0,919; 1,476]	0,2078
Stenose des linken Haupt-stammes	1,133	[0,729; 1,760]	0,5782
Stent	0,738	[0,575; 0,949]	0,0181
Dialyse	1,729	[1,016; 2,943]	0,0439
kardiogener Schock	9,324	[5,769; 15,07]	<0,0001
HI bei ACS	2,160	[0,658; 7,083]	0,2041
VHF bei ACS	1,485	[1,106; 1,993]	0,0086
AVB und SKE bei ACS	0,663	[0,410; 1,071]	0,0934
ACS-Rehospitalisierung (30 Tage)	1,068	[0,783; 1,458]	0,6777
ACS-Rehospitalisierung (90 Tage)	1,345	[0,817; 2,214]	0,2443
ACS-Rehospitalisierung (365 Tage)	0,463	[0,279; 0,771]	0,0031
Betablocker innerhalb 120 Tagen	0,286	[0,230; 0,355]	<0,0001
Statin innerhalb 120 Tagen	0,354	[0,284; 0,441]	<0,0001
Reha innerhalb eines Jahres	0,347	[0,265; 0,455]	<0,0001

2.3.2.4 Hospitalisierung innerhalb eines Jahres

Deskriptiv: Die Rate der 1-Jahres-Hospitalisierungen (ohne Index-Aufenthalt) von Patienten mit instabiler Angina pectoris war in der HZV-Gruppe höher als in der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 48: Deskriptive Statistik zu „ Hospitalisierung innerhalb eines Jahres bei Patienten mit akutem Koronarsyndrom“

Instabile Angina pectoris	Nicht-HZV (6.034)	HZV (6.425)	Gesamt (12.459)
1-Jahres-Hospitalisierung	2.223 (36,8 %)	2.401 (37,4 %)	4.624 (37,1 %)

Multivariate Analyse (adjustiert): Weder die HZV-Zugehörigkeit noch die Teilnahme am DMP haben einen signifikanten Einfluss auf die Hospitalisierung der Patienten mit instabiler Angina pectoris.

Tabelle 49: Adjustiertes Modell für „Hospitalisierung innerhalb eines Jahres bei Patienten mit akutem Koronarsyndrom (Gesamtgruppe)“

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	0,993	[0,913; 1,080]	0,8687
Alter (je 10 Jahre)	1,001	[0,963; 1,042]	0,9437
Geschlecht (weiblich)	0,974	[0,897; 1,057]	0,5284
Charlson Score	1,147	[1,130; 1,165]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,070	[0,985; 1,164]	0,1105
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,463	[1,270; 1,685]	<0,0001
Pflegestufe 2+3 (Ref. PS 0)	0,957	[0,811; 1,128]	0,5984
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,3211
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,021	[0,945; 1,103]	0,5992
Gemeinschaftspraxis	0,986	[0,912; 1,067]	0,7329
VHF vor ACS	1,396	[1,247; 1,562]	<0,0001
AVB vor ACS	1,110	[0,932; 1,321]	0,2421
SKE vor ACS	1,125	[0,871; 1,454]	0,3675
HI bei ACS	1,372	[0,924; 2,037]	0,1174
Herzinfarkt vor ACS	1,395	[1,226; 1,586]	<0,0001
Drei-Gefäß-Erkrankung	1,070	[0,983; 1,164]	0,1180

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Stenose des linken Haupt-stammes	0,892	[0,750; 1,062]	0,1994
Stent	1,091	[1,005; 1,184]	0,0384
Dialyse	1,480	[1,097; 1,996]	0,0103
kardiogener Schock	0,386	[0,298; 0,500]	<0,0001
HI bei ACS	1,051	[0,703; 1,573]	0,8078
VHF bei ACS	1,074	[0,928; 1,242]	0,3391
AVB und SKE bei ACS	1,021	[0,849; 1,228]	0,8219
Betablocker innerhalb 120 Tagen	1,336	[1,217; 1,468]	<0,0001
Statin innerhalb 120 Tagen	1,203	[1,097; 1,319]	<0,0001
Reha innerhalb eines Jahres	1,406	[1,289; 1,534]	<0,0001

2.3.2.5 Rehospitalisierung mit ACS innerhalb eines Jahres

Deskriptiv: HZV-Patienten mit instabiler Angina pectoris wurden häufiger innerhalb eines Jahres aufgrund eines akuten Koronarsyndroms rehospitalisiert als Patienten der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 50: Deskriptive Statistik zu „Rehospitalisierung mit ACS innerhalb eines Jahres bei Patienten mit instabiler Angina pectoris“

Instabile Angina pectoris	Nicht-HZV (3.208)	HZV (3.562)	Gesamt (6.770)
Rehospitalisierung wegen ACS	567 (17,7 %)	637 (17,9 %)	1.204 (17,8 %)

Multivariate Analyse (adjustiert): Die Rehospitalisierungswahrscheinlichkeit zeigt sich für die HZV nicht signifikant erhöht. Die DMP-KHK-Teilnahme hingegen führt zu einer signifikant höheren Rehospitalisierungswahrscheinlichkeit.

Tabelle 51: Adjustiertes Modell für „Hospitalisierung mit ACS innerhalb des Jahres bei Patienten mit instabiler Angina pectoris“

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	1,025	[0,888; 1,184]	0,7315
Alter (je 10 Jahre)	0,961	[0,897; 1,029]	0,2515
Geschlecht (weiblich)	0,929	[0,807; 1,068]	0,2991
Charlson Score	1,081	[1,053; 1,109]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,161	[1,012; 1,332]	0,0331
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,121	[0,845; 1,487]	0,4274
Pflegestufe 2+3 (Ref. PS 0)	1,282	[0,893; 1,840]	0,1784
Praxisgröße	1,000	[0,999; 1,000]	0,0192
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,947	[0,830; 1,081]	0,4212
Gemeinschaftspraxis	1,044	[0,913; 1,193]	0,5320
VHF vor ACS	0,905	[0,750; 1,093]	0,3006
AVB vor ACS	0,856	[0,636; 1,151]	0,3029
SKE vor ACS	0,918	[0,604; 1,397]	0,6906
HI bei ACS	2,670	[1,067; 6,682]	0,0359
Herzinfarkt vor ACS	1,642	[1,365; 1,974]	<0,0001
Drei-Gefäß-Erkrankung	1,336	[1,159; 1,540]	<0,0001

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Stenose des linken Haupt-stammes	0,898	[0,680; 1,186]	0,4482
Stent	1,164	[1,013; 1,336]	0,0320
Dialyse	0,786	[0,439; 1,406]	0,4170
HI bei ACS	2,777	[1,098; 7,022]	0,0310
VHF bei ACS	0,677	[0,482; 0,952]	0,0252
AVB und SKE bei ACS	1,009	[0,719; 1,418]	0,9566
Betablocker innerhalb 120 Tagen	1,310	[1,123; 1,528]	0,0006
Statin innerhalb 120 Tagen	1,350	[1,160; 1,570]	0,0001
Reha innerhalb eines Jahres	1,922	[1,634; 2,261]	<0,0001

Deskriptiv: Bei Patienten mit STEMI lag die Rate der Rehospitalisierungen aufgrund eines ACS innerhalb eines Jahres in der Nicht-HZV-Gruppe über jener der HZV-Patienten.

Tabelle 52: Statistik zu „Rehospitalisierung wegen ACS innerhalb eines Jahres bei Patienten mit STEMI“

STEMI	Nicht-HZV (942)	HZV (916)	Gesamt (1.858)
Rehospitalisierung wegen ACS	192 (20,4 %)	164 (17,9 %)	356 (19,2 %)

Multivariate Analyse (adjustiert): Das Risiko für eine Rehospitalisierung ist hier sowohl für die HZV-Gruppe als auch für Teilnehmer des DMP-KHK leicht verringert, jedoch nicht signifikant.

Tabelle 53: Adjustiertes Modell für „Rehospitalisierung mit ACS innerhalb des Jahres bei Patienten mit STEMI“

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	0,961	[0,733; 1,261]	0,7748
Alter (je 10 Jahre)	0,857	[0,763; 0,963]	0,0096
Geschlecht (weiblich)	1,069	[0,811; 1,409]	0,6356
Charlson Score	1,121	[1,062; 1,183]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	0,958	[0,728; 1,260]	0,7580
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,477	[0,920; 2,371]	0,1069

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Pflegestufe 2+3 (Ref. PS 0)	0,693	[0,382; 1,257]	0,2281
Praxisgröße	0,999	[0,999; 1,000]	0,0270
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,014	[0,792; 1,298]	0,9131
Gemeinschaftspraxis	1,253	[0,975; 1,611]	0,0794
VHF vor ACS	0,821	[0,469; 1,436]	0,4899
AVB vor ACS	0,546	[0,213; 1,401]	0,2091
SKE vor ACS	0,415	[0,052; 3,313]	0,4071
HI bei ACS	1,133	[0,316; 4,063]	0,8480
Herzinfarkt vor ACS	1,055	[0,485; 2,297]	0,8923
Drei-Gefäß-Erkrankung	1,546	[1,195; 1,999]	0,0010
Stenose des linken Haupt-stammes	2,011	[1,156; 3,500]	0,0139
Stent	0,637	[0,466; 0,871]	0,0050
Dialyse	0,830	[0,266; 2,595]	0,7492
kardiogener Schock	0,900	[0,570; 1,420]	0,6504
HI bei ACS	1,073	[0,299; 3,856]	0,9141
VHF bei ACS	0,795	[0,506; 1,247]	0,3185
AVB und SKE bei ACS	0,557	[0,297; 1,045]	0,0691
Betablocker innerhalb 120 Ta-gen	2,544	[1,625; 3,984]	<0,0001
Statin innerhalb 120 Tagen	1,277	[0,845; 1,930]	0,2464
Reha innerhalb eines Jahres	1,236	[0,917; 1,666]	0,1645

Deskriptiv: In der Gruppe der NSTEMI-Patienten war der Anteil der Patienten, die aufgrund eines akuten Koronarsyndroms rehospitalisiert wurden, in der HZV-Gruppe niedriger als in der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 54: Deskriptive Statistik zu „Rehospitalisierung wegen ACS innerhalb eines Jahres bei Patienten mit NSTEMI“

NSTEMI	Nicht-HZV (1.884)	HZV (1.947)	Gesamt (3.831)
Rehospitalisierung wegen ACS	477 (25,3 %)	482 (24,8 %)	959 (25,0 %)

Multivariate Analyse (adjustiert): Während für HZV-Patienten die Wahrscheinlichkeit einer Rehospitalisierung nicht signifikant verringert ist, ist sie für DMP-DM-Typ-2-Teilnehmer signifikant erhöht.

Tabelle 55: Adjustiertes Modell für „Rehospitalisierung mit ACS innerhalb des Jahres bei Patienten mit NSTEMI“

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	0,940	[0,791; 1,117]	0,4843
Alter (je 10 Jahre)	0,946	[0,871; 1,027]	0,1826
Geschlecht (weiblich)	0,981	[0,828; 1,164]	0,8301
Charlson Score	1,052	[1,020; 1,085]	0,0014
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,220	[1,026; 1,451]	0,0246
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,003	[0,783; 1,284]	0,9807
Pflegestufe 2+3 (Ref. PS 0)	0,700	[0,521; 0,940]	0,0178
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,5205
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,145	[0,977; 1,340]	0,0940
Gemeinschaftspraxis	1,100	[0,936; 1,292]	0,2462
VHF vor ACS	0,690	[0,542; 0,878]	0,0026
AVB vor ACS	1,008	[0,712; 1,427]	0,9657
SKE vor ACS	0,922	[0,540; 1,574]	0,7658
HI bei ACS	0,861	[0,373; 1,988]	0,7263
Herzinfarkt vor ACS	0,843	[0,642; 1,107]	0,2202
Drei-Gefäß-Erkrankung	1,798	[1,519; 2,128]	<0,0001

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Stenose des linken Hauptstammes	1,174	[0,858; 1,606]	0,3170
Stent	0,387	[0,325; 0,461]	<0,0001
Dialyse	0,893	[0,546; 1,460]	0,6520
kardiogener Schock	0,849	[0,539; 1,339]	0,4823
HI bei ACS	0,891	[0,382; 2,078]	0,7889
VHF bei ACS	0,893	[0,694; 1,148]	0,3763
AVB und SKE bei ACS	0,946	[0,658; 1,360]	0,7647
Betablocker innerhalb 120 Tagen	1,220	[0,987; 1,507]	0,0657
Statin innerhalb 120 Tagen	1,621	[1,324; 1,984]	<0,0001
Reha innerhalb eines Jahres	2,037	[1,723; 2,408]	<0,0001

2.3.2.6 Rehabilitation innerhalb eines Jahres nach dem Index-Ereignis

Deskriptiv: Herzinfarkt-Patienten der HZV-Gruppe erhielten im Vergleich zu den Patienten der Nicht-HZV-Gruppe etwas seltener eine Reha innerhalb eines Jahres nach dem Index-Ereignis.

Tabelle 56: Deskriptive Statistik zu „Reha bei Patienten mit Herzinfarkt (STEMI und NSTEMI)“

Herzinfarkt	Nicht-HZV (2.826)	HZV (2.863)	Gesamt (5.689)
Reha innerhalb eines Jahres	1.335 (47,2 %)	1.282 (44,8 %)	2.617 (46,0 %)

Multivariate Analyse (adjustiert): Weder die HZV-Einschreibung noch die Teilnahme am DMP zeigten einen signifikanten Einfluss auf die Chance für eine Reha.

Tabelle 57: Adjustiertes Modell für „Reha innerhalb eines Jahres nach dem Index-Ereignis für Patienten mit Herzinfarkt (STEMI und NSTEMI)“

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	0,960	[0,843; 1,093]	0,5364
Alter (je 10 Jahre)	0,734	[0,691; 0,779]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,157	[1,016; 1,317]	0,0274
Charlson Score	0,997	[0,973; 1,022]	0,8142
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,006	[0,882; 1,148]	0,9293
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,705	[0,575; 0,864]	0,0008
Pflegestufe 2+3 (Ref. PS 0)	0,287	[0,219; 0,376]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,0342
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,790	[0,702; 0,890]	0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,057	[0,936; 1,194]	0,3724
VHF vor ACS	1,031	[0,848; 1,254]	0,7605
AVB vor ACS	0,873	[0,651; 1,171]	0,3656
SKE vor ACS	1,215	[0,776; 1,903]	0,3942
HI bei ACS	1,010	[0,536; 1,904]	0,9743
Herzinfarkt vor ACS	1,159	[0,917; 1,465]	0,2166
Drei-Gefäß-Erkrankung	1,113	[0,980; 1,264]	0,0991

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Stenose des linken Hauptstammes	2,135	[1,633; 2,792]	<0,0001
Stent	1,433	[1,261; 1,628]	<0,0001
kardiogener Schock	0,744	[0,567; 0,976]	0,0325
HI bei ACS	1,295	[0,684; 2,451]	0,4270
VHF bei ACS	0,997	[0,821; 1,212]	0,9782
AVB und SKE bei ACS	0,967	[0,740; 1,264]	0,8068
Betablocker innerhalb 120 Tagen	2,343	[1,983; 2,768]	<0,0001
Statin innerhalb 120 Tagen	2,420	[2,065; 2,837]	<0,0001

2.3.2.7 Verordnung von Statinen innerhalb von 120 Tagen nach dem Index-Ereignis

Deskriptiv: Insgesamt war der Anteil der Verordnungen von Statinen in der HZV-Gruppe geringfügig höher als in der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 58: Deskriptive Statistik zu „ Verordnung von Statinen innerhalb von 120 Tagen nach dem Index-Ereignis bei Patienten mit ACS“

ACS (Gesamtgruppe)	Nicht-HZV (6.133)	HZV (6.503)	Gesamt (12.636)
Verordnung von Statinen	4.122 (67,2 %)	4.402 (67,7 %)	4.122 (67,5 %)

Multivariate Analyse (adjustiert): Die Chance, Statine verordnet zu bekommen, ist in der HZV-Gruppe im Vergleich zur Nicht-HZV-Gruppe signifikant geringer. Bei Teilnahme am DMP ist sie signifikant erheblich gesteigert.

Tabelle 59: Adjustiertes Modell für „Verordnung von Statinen innerhalb von 120 Tagen nach dem Index-Ereignis“

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	0,898	[0,822; 0,980]	0,0162
Geschlecht (weiblich)	0,765	[0,705; 0,831]	<0,0001
Charlson Score	1,015	[0,999; 1,031]	0,0597
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,875	[1,715; 2,051]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,529	[0,461; 0,608]	<0,0001
Pflegestufe 2+3 (Ref. PS 0)	0,364	[0,310; 0,427]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,5906
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	0,952	[0,878; 1,032]	0,2311
Gemeinschaftspraxis	0,979	[0,902; 1,063]	0,6110
kardiogener Schock	0,237	[0,190; 0,296]	<0,0001
HI bei ACS	1,524	[1,353; 1,716]	<0,0001
VHF bei ACS	1,073	[0,924; 1,245]	0,3566
AVB und SKE bei ACS	1,025	[0,847; 1,239]	0,8024

2.3.2.8 Verordnung von Betablockern innerhalb von 120 Tagen nach dem Index-Ereignis bei Patienten mit ACS

Deskriptiv: Insgesamt bekamen Nicht-HZV-Patienten mit ACS etwas häufiger Betablocker verordnet als Patienten der HZV-Gruppe.

Tabelle 60: Deskriptive Statistik zu „Verordnung von Betablockern innerhalb von 120 Tagen nach dem Index-Ereignis bei Patienten mit ACS“

ACS (Gesamtgruppe)	Nicht-HZV (6.133)	HZV (6.503)	Gesamt (12.636)
Verordnung von Betablockern	4.438 (72,4 %)	4.651 (71,5 %)	9.089 (71,9 %)

Multivariate Analyse (adjustiert): Die HZV-Einschreibung weist im Vergleich zur Nicht-HZV-Gruppe eine verringerte Chance für die Verordnung von Betablockern auf, die allerdings nicht signifikant ist. Für Patienten, die am DMP teilnahmen, zeigt sich eine signifikant höhere Chance.

Tabelle 61: Adjustiertes Modell für „Verordnung von Betablockern innerhalb von 120 Tagen nach dem Index-Ereignis“

Charakteristika	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	0,872	[0,756; 1,007]	0,0619
Alter (je 10 Jahre)	0,817	[0,764; 0,873]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,111	[0,966; 1,279]	0,1403
Charlson Score	0,966	[0,942; 0,991]	0,0071
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)	1,638	[1,401; 1,914]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,714	[0,584; 0,871]	0,0009
Pflegestufe 2+3 (Ref. PS 0)	0,414	[0,339; 0,507]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,4063
Stadt-Land-Kennung (Stadt)	1,033	[0,906; 1,178]	0,6260
Gemeinschaftspraxis	0,983	[0,860; 1,125]	0,8059
kardiogener Schock	0,144	[0,115; 0,181]	<0,0001
HI bei ACS	1,277	[1,055; 1,545]	0,0121
VHF bei ACS	1,288	[1,044; 1,587]	0,0181
AVB und SKE bei ACS	0,959	[0,721; 1,274]	0,7722

Zusammengefasst: Insgesamt konnten für die Patienten mit akutem Koronarsyndrom keine wesentlichen Qualitätsvorteile in der HZV ermittelt werden, hier scheint in verschiedenen Punkten eher das DMP-KHK wirksam zu sein.

2.3.3 § 73c-Subgruppenanalyse für Patienten mit akutem Koronarsyndrom

Relevant wurde die Untersuchung beim Vergleich zwischen Versicherten, die in die HZV eingeschrieben waren, und denen, die an der § 73c-Versorgung (aktiv)[7] teilnahmen. Wie schon im Teil 1 beschrieben, ergaben sich hier bemerkenswerte Unterschiede. Wir haben dabei zwischen der Versichertengruppe, die bereits vor dem koronaren Ereignis nach dem § 73c-Vertrag betreut wurde, und denen, die erst nach dem Ereignis eingeschrieben wurden, unterschieden. Vergleichsgruppe sind die HZV-Versicherten ohne Betreuung nach § 73c.[8]

In beiden Patientengruppen, die nach § 73c versorgt werden, gibt es eine deutlich reduzierte Mortalität (im Folgejahr) im Vergleich zur Regel-HZV-Versorgung (Tabelle 62 und

Tabelle 63). Bei den Patienten, die erst nach dem Ereignis eingeschrieben wurden, ist allerdings der Selektionseffekt zu bedenken, dass sie das Ereignis bereits überlebt haben mussten, um danach eingeschrieben zu werden („Survivorship bias“).

Zumindest in der Gruppe der nach dem Ereignis Eingeschriebenen war die Verordnungsquote der beiden nach einem Koronarereignis prinzipiell indizierten Wirkstoffe, Betablocker und Statine, signifikant (und bedeutsam) höher, in der Gruppe der bereits vorher nach § 73c Betreuten zumindest der Tendenz nach ebenfalls, aber nicht signifikant (

Tabelle 63).

Tabelle 62: Deskriptive Statistik zur § 73c-Einschreibung

	§ 73c-Einschreibung vor dem Index-Ereignis	§ 73c-Einschreibung nach dem Index-Ereignis
1-Jahres-Mortalität	38 (5,3 %)	2 (0,3 %)
1-Jahres-Hospitalisierung	293 (41,2 %)	294 (37,3 %)
Rehospitalisierung wegen ACS	136 (19,1 %)	201 (25,5 %)
Verordnung von Statinen	501 (70,4 %)	654 (82,9 %)
Verordnung von Betablockern	527 (74,0 %)	653 (82,8 %)

[7] D. h. für die die entsprechende Pauschale abgerechnet wurde, also die kardiologische Facharztversorgung tatsächlich in Anspruch genommen wurde. Unterschieden wurde zwischen einer Abrechnung vor dem Index-Ereignis und danach (wer sich also vor dem Ereignis bereits in kardiologischer Mitbehandlung befand und bei wem erst nach dem Ereignis diese Pauschale erstmals abgerechnet wurde).

[8] Bei diesem Vergleich sind (wie schon im Teilprojek 1) Patienten im Pflegeheim bzw. mit Pflegestufe ausgenommen, weil es hier große Schwierigkeiten einer kardiologischen Mitbetreuung/§ 73c-Versorgung gibt.

Tabelle 63: Ergebnisse der multivariaten Analysen der Subgruppenanalyse[9]

	§ 73c-Einschreibung vor dem Index-Ereignis	§ 73c-Einschreibung nach dem Index-Ereignis
1-Jahres-Mortalität	⇩⇩	⇩⇩
1-Jahres-Hospitalisierung	n.s. Einfluss	n.s. Einfluss
Rehospitalisierung wegen ACS	n.s. Einfluss	n.s. Einfluss
Verordnung von Statinen	n.s. Einfluss	⇧⇧
Verordnung von Betablo-ckern	n.s. Einfluss	⇧⇧

[9] Zusammengefasst; Referenz ist die HZV-Gruppe, ⇩⇩-signifikant weniger, ⇧⇧-signifikant höher

2.4 Diskussion

Nachdem in den Vorjahren bereits Versicherte mit zwei wichtigen kardiovaskulären Erkrankungen, Herzinsuffizienz sowie KHK, analysiert worden waren, wurden hier Versicherte betrachtet, die unabhängig von einer Vorerkrankung ein koronares Ereignis, ein „akutes Koronarsyndrom (ACS)“, erlebt haben. Die Einweisung mit diesem Zustandsbild ist mit dem „Herzinfarkt“ nicht gleichzusetzen: Unter den Krankenhausaufnahmen haben etwa 1/3 keinen Infarkt erlitten und ihre Prognose ist deutlich besser. Von den Patienten mit einem nachweisbaren Herzinfarkt hat etwa die Hälfte einen STEMI (im EKG sichtbarer S-T-Hebungsinfarkt) erlitten, die andere Hälfte einen NSTEMI (ohne dieses Zeichen, oft verzögert oder untypisch). Typischerweise haben STEMI-Patienten ein dramatisches Krankheitsbild mit hoher 30-Tage-Mortalität, während NSTEMI-Patienten den initialen Krankenhausaufenthalt meist überleben, in der Ein-Jahres-Prognose allerdings eine ähnlich hohe Mortalität aufweisen.

Dargestellt werden hier Patienten, die im Jahr 2012 ein ACS erlitten und jeweils 365 Tage nachverfolgt wurden; die Daten von 2011 standen für die Vorgeschichte zur Verfügung.

Wir konnten in dieser Analyse (noch) nicht die Auswirkungen unterschiedlicher interventioneller Eingriffe (in der Akutphase) untersuchen, sondern betrachten nur die Prognose unter der Voraussetzung, dass alle Patienten in der Akutphase nach indizierten Regeln behandelt wurden.

Dabei haben wir zwischen HZV- und Nicht-HZV-Patienten keine signifikanten Unterschiede auffinden können. Bei verschiedenen Zielgrößen wirkte die Teilnahme am DMP-KHK positiv.

Relevant wurde die Untersuchung bei dem Vergleich zwischen Versicherten, die in die HZV eingeschrieben waren, und denen, die an der § 73c-Versorgung (aktiv) teilnahmen. Wie schon in Teilprojekt 1 ergaben sich hier bemerkenswerte Unterschiede.[10] Wir haben dabei zwischen der Versichertengruppe, die bereits vor dem koronaren Ereignis nach dem § 73c-Vertrag betreut wurde, und denen, die erst nach dem Ereignis eingeschrieben wurden, unterschieden. Vergleichsgruppe sind die HZV-Versicherten ohne Betreuung nach § 73c.

[10] Bei diesem Vergleich sind (wie schon im Teilprojekt 1) Patienten im Pflegeheim bzw. mit Pflegestufe ausgenommen, weil es hier große Schwierigkeiten einer kardiologischen Mitbetreuung/§ 73c-Versorgung gibt.

3 Stadiengerechte Pharmakotherapie bei Patienten mit Herzinsuffizienz

3.1 Einleitung

Die chronische Herzinsuffizienz ist eine häufige chronische Erkrankung mit erheblichem Einfluss auf die Morbidität und Mortalität der Patienten und stellt in Deutschland die häufigste Ursache für Krankenhausaufnahmen dar (Neumann et al. 2009). Das Thema Herzinsuffizienz wurde bereits im ersten Teil der Evaluation und auch im Rahmen von Teil 1 der jetzigen Evaluation bearbeitet, sodass hier auf den allgemeinen Hintergrund nicht weiter eingegangen wird (Roehl et al. 2013). Es wurde vermutet, dass sich seit den letzten Untersuchungen die Qualität der Kodierung weiter verbessert habe, sodass nun die Mehrheit der Patienten mit Herzinsuffizienz nach dem NYHA-Stadium endstellig kodiert sei und deshalb Wirkstoffverordnungen, die nach den gültigen Leitlinien ab einem bestimmten NYHA-Stadium indiziert sind, analysiert werden könnten.

3.2 Material und Methoden

3.2.1 Studiendesign

Es handelt sich um eine Querschnittanalyse. Der Betrachtungszeitraum ist das Jahr 2014. Eingeschlossen wurden Patienten mit der Diagnose Herzinsuffizienz, für die endstellig das NYHA-Stadium kodiert wurde.

3.2.2 Datengrundlage

Eingeschlossen wurden alle AOK-Versicherten, die in 2013 einmal stationär oder ambulant (gesicherte Diagnose) die Diagnose Herzinsuffizienz (I50.1) erhielten und für die das NYHA-Stadium dokumentiert wurde (NYHA≥2: I50.12, I50.13, I50.14; NYHA≥3: I50.13, I50.14). Die Zielvariablen und Einflussvariablen wurden für das Beobachtungsjahr 2014 berechnet.

3.2.3 Indikatoren/Messgrößen

In der vorliegenden Analyse wird die stadiengerechte Pharmakotherapie bei Herzinsuffizienz zwischen HZV-eingeschriebenen und nicht eingeschriebenen Versicherten verglichen. Dabei werden folgende Zielgrößen analysiert:

- Patient mit Herzinsuffizienz NYHA≥2, der einen selektiven Betablocker erhält.
- Patient mit Herzinsuffizienz NYHA≥2, der einen Betablocker erhält.
- Patient mit Herzinsuffizienz NYHA≥3, der einen Aldosteronantagonisten erhält.

3.2.4 Datenaufbereitung

Die AOK-Rohdaten wurden an das AQUA-Institut übermittelt. Das AQUA-Institut machte eine Eingangskontrolle und überprüfte die Datenkonsistenz, insbesondere zwischen den einzelnen Rohtabellen. Außerdem wendete das AQUA-Institut die festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien an und identifizierte den Indexhausarzt nach einem gesondert festgelegten Algorithmus und berechnete die Zielvariablen und Einflussvariablen. Im Rahmen einer Plausibilitätskontrolle wurden Extremwerte bzw. Ausreißer identifiziert.

3.2.5 Statistische Analyse

3.2.5.1 Deskriptive Statistik

Zunächst wurde eine deskriptive Analyse aller Ziel- und Einflussvariablen durchgeführt. Für stetige Variablen wurden die Anzahl nicht fehlender Werte, Mittelwert, Standardabweichung, Median, 1. und 3. Quartil, Minimum und Maximum angegeben, für kategoriale Variablen wurden absolute und relative Häufigkeiten bestimmt.

3.2.5.2 Regressionsanalyse der Zielvariablen

Es wurden logistische Regressionsmodelle zur Auswertung der Daten verwendet. Grundsätzlich sollte über diese Modelle untersucht werden, ob es einen Unterschied zwischen Nicht-HZV- und HZV-Patienten gibt – die Richtung des Unterschieds wurde a priori nicht spezifiziert. Dieser Vergleich wurde für Kovariaten adjustiert, die zusätzlich als Prädiktoren in das Modell aufgenommen wurden (Tabelle 64). Da Patienten Hausärzten (LANR) zugeordnet sind, liegt den Daten eine Cluster-Struktur zugrunde. Diese wurde dadurch berücksichtigt, dass jeweils ein zufälliger Intercept (für die LANR-Variable) in das Modell aufgenommen wurde. Es werden also gemischte logistische Modelle eingesetzt.

Tabelle 64: Kovariatenmatrix für Patienten mit Herzinsuffizienz (Patient mit NYHA≥2 erhält Betablocker mit Wirksamkeitsnachweis (NYHA2_BB_Wirksamkeit), Patient mit NYHA≥2 erhält selektiven Betablocker (NYHA2_BB), Patient mit NYHA≥3 erhält Aldosteronantagonisten (NYHA3_AA))

Zielvariablen / Kovariaten	NYHA2_BB_Wirksamkeit	NYHA2_BB	NYHA3_AA
Alter (10 Jahre-Schritt)	x	x	x
Geschlecht (Ref. weiblich)	x	x	x
Gemeinschaftspraxis (Ref. 0)	x	x	x
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)(Ref.=0)	x	x	x
Stadt-Land-Kennung (Ref. Land)	x	x	x
Charlson Score (pro Punkt)	x	x	x
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	x	x	x
Pflegestufe (Ref. Gruppe 0)	x	x	x
Praxisgröße (in 1Q)	x	x	x
Chronische Niereninsuffizienz(Ref. =0)	x	x	x
DM Typ2 (Ref. =0)	x	x	x
Hypertonie (Ref. =0)	x	x	x
COPD (Ref. =0)	x	x	x
VHF (Ref. =0)	x	x	x
Herzinfarkt_ (Ref. =0)	x	x	x
Depression (Ref. =0)	x	x	x
KHK (Ref. =0)	x	x	x
Krankenhaus-Aufnahmen (aus Vorjahr) (Ref.=0)	x	x	x

3.3 Ergebnisse

3.3.1 Versicherten-Charakteristika

Tabelle 65: Charakteristika der Versicherten mit Herzinsuffizienz in 2014

	Nicht-HZV (17.241)	HZV (41.152)	Gesamt (58.393)
Alter			
- Mean +/- SD	77 +/- 11	76 +/- 11	76 +/- 1,1
- Median	78	77	78
- p25, p75	71; 85	70; 83	70; 84
- Min, Max	19; 107	19; 105	19; 107
Geschlecht			
- männlich	8.199 (47,6 %)	19.606 (47,6 %)	27.805 (47,6 %)
- weiblich	9.042 (52,4 %)	21.546 (52,4 %)	30.588 (52,4 %)
Charlson Score			
- n	16.439	39.815	56.254
- Mean +/- SD	4,4 +/- 2,6	4,4 +/- 2,6	4,4 +/- 2,6
- Median	4,0	4,0	4,0
- p25, p75	2,0; 6,0	2,0; 6,0	2,0; 6,0
- Min, Max	1,0; 17,0	1,0; 17,0	1,0; 17,0
Pflegestufe			
- 0	11.769 (68,3 %)	32.583 (79,2 %)	44.352 (76,0 %)
- 1	2.939 (17,0 %)	5.067 (12,3 %)	8.006 (13,7 %)
- 2	2.068 (12,0 %)	2.838 (6,9 %)	4.906 (8,4 %)
- 3	465 (2,7 %)	664 (1,6 %)	1.129 (1,9 %)
Nierenerkrankungen			
- 0	12.453 (72,2 %)	30.424 (73,9 %)	42.877 (73,4 %)
- 1	4.788 (27,8 %)	10.728 (26,1 %)	15.516 (26,6 %)

	Nicht-HZV (17.241)	HZV (41.152)	Gesamt (58.393)
DMP_KHK			
- 0	13.773 (79,9 %)	27.983 (68,0 %)	41.756 (71,5 %)
- 1	3.468 (20,1 %)	13.169 (32,0 %)	16.637 (28,5 %)
Hypertonie			
- 0	3.788 (22,0 %)	7.889 (19,2 %)	11.677 (20,0 %)
- 1	13.453 (78,0 %)	33.263 (80,8 %)	46.716 (80,0 %)
COPD			
- 0	14.052 (81,5 %)	33.121 (80,5 %)	47.173 (80,8 %)
- 1	3.189 (18,5 %)	8.031 (19,5 %)	11.220 (19,2 %)
Vorhofflimmern			
- 0	10.733 (62,3 %)	29.005 (70,5 %)	39.738 (68,1 %)
- 1	6.508 (37,7 %)	12.147 (29,5 %)	18.655 (31,9 %)
Herzinfarkt im Vorjahr			
- 0	16.274 (94,4 %)	39.816 (96,8 %)	56.090 (96,1 %)
- 1	967 (5,6 %)	1.336 (3,2 %)	2.303 (3,9 %)
Depression			
- 0	13.856 (80,4 %)	32.252 (78,4 %)	46.108 (79,0 %)
- 1	3.385 (19,6 %)	8.900 (21,6 %)	12.285 (21,0 %)
KHK			
- 0	8.126 (47,1 %)	19.889 (48,3 %)	28.015 (48,0 %)
- 1	9.115 (52,9 %)	21.263 (51,7 %)	30.378 (52,0 %)
KH-Aufnahmen im Vorjahr			
- 0	4.976 (28,9 %)	20.515 (49,9 %)	25.491 (43,7 %)
- 1	12.265 (71,1 %)	20.637 (50,1 %)	32.902 (56,3 %)

3.3.2 Hausärzte-Charakteristika

Tabelle 66: Hausärzte-Charakteristika in 2014

	Nicht-HZV (17.241)	HZV (41.152)	Gesamt (58.393)
Gemeinschaftspraxis			
- nein	10.788 (62,6 %)	19.735 (48,0 %)	30.523 (52,3 %)
- ja	6.453 (37,4 %)	21.417 (52,0 %)	27.870 (47,7 %)
Stadt-Land-Kennung			
- Land	8.779 (50,9 %)	22.229 (54,0 %)	31.008 (53,1 %)
- Stadt	8.462 (49,1 %)	18.923 (46,0 %)	27.385 (46,9 %)
Praxisgröße			
- n	17.241	41.152	58.393
- Mean +/- SD	398,8 +/- 225,8	608,0 +/- 327,0	546,2 +/- 315,5
- Median	364,0	535,0	482,0
- p25, p75	240,0; 516,0	389,0; 749,0	330,0; 685,0
- Min, Max	12,0; 1.596,0	27,0; 2.411,0	12,0; 2.411,0

3.3.3 Messgrößen und Indikatoren

3.3.3.1 Patient mit NYHA≥2 erhält Betablocker (mit Wirksamkeitsnachweis)

Deskriptive Statistik

Betablocker wurden bei NYHA≥2-Patienten der HZV-Gruppe seltener eingesetzt als bei jenen der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 67: Deskriptive Statistik zu der Zielvariable „Patient mit NYHA≥2 erhält Betablocker (mit Wirksamkeitsnachweis)“

Herzinsuffizienz	Nicht-HZV (17.241)	HZV (41.152)	Gesamt (58.393)
NYHA≥2	15.526 (90,1 %)	30.438 (80,4 %)	48.626 (83,3 %)
NYHA≥2 mit Betablocker	9.875 (63,6 %)	20.563 (62,3 %)	30.348 (62,6 %)

Adjustierte Modelle

Tabelle 68: Adjustiertes Modell für „Patient mit NYHA≥2 erhält Betablocker (mit Wirksamkeitsnachweis)“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV	0,946	[0,897; 0,997]	0,0398
Alter (je 10 Jahre)	0,831	[0,814; 0,848]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,043	[0,999; 1,089]	0,0582
Gemeinschaftspraxis	1,005	[0,959; 1,054]	0,8208
DMP-DM-Typ-2-Teilnahme	1,455	[1,373; 1,541]	<0,0001
Stadtpraxis	1,000	[0,954; 1,048]	0,9979
Charlson-Index (je Pkt.)	1,017	[1,007; 1,026]	0,0005
Nierenerkrankung	1,151	[1,093; 1,212]	<0,0001
Hypertonie	1,951	[1,855; 2,052]	<0,0001
COPD	0,752	[0,715; 0,792]	<0,0001
Vorhofflimmern	1,892	[1,807; 1,980]	<0,0001
Depression	0,966	[0,918; 1,016]	0,1737
KHK	1,660	[1,580; 1,745]	<0,0001
KH-Aufnahme Vorjahr	1,128	[1,080; 1,178]	<0,0001

Insgesamt wurden nicht einmal zwei Drittel der Patienten mit Herzinsuffizienz Stadium NYHA 2 und größer mit einem Betablocker behandelt. Wie zu erwarten, war die Wahrscheinlichkeit, einen Betablocker zu erhalten, bei Patienten mit einschlägigen Komorbiditäten, wie Hypertonie, Vorhofflimmern und KHK, erhöht. Für die HZV ergibt sich hier keine signifikante Unterlegenheit, jedoch war das DMP wirksam.

3.3.3.2 Patient mit NYHA≥2 erhält selektiven Betablocker

Deskriptive Statistik

In der HZV-Gruppe wurden weniger NYHA≥2-Patienten mit selektiven Betablockern behandelt als in der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 69: Deskriptive Statistik zu der Zielvariable „Patient mit NYHA≥2 erhält selektiven Betablocker“

Herzinsuffizienz	Nicht-HZV (17.241)	HZV (41.152)	Gesamt (58.393)
NYHA≥2	15.526 (90,1 %)	30.438 (80,4 %)	48.626 (83,3 %)
NYHA≥2 mit selektivem Betablocker	10.122 (65,2 %)	21.336 (64,5 %)	31.458 (64,7 %)

Adjustierte Modelle

Tabelle 70: Adjustiertes Modell für „Patient mit NYHA≥2 erhält selektiven Betablocker“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV	0,966	[0,916; 1,019]	0,2042
Alter (je 10 Jahre)	0,826	[0,809; 0,843]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,060	[1,015; 1,108]	0,0088
Gemeinschaftspraxis	1,015	[0,967; 1,064]	0,5515
DMP-DM-Typ-2-Teilnahme	1,474	[1,390; 1,563]	<0,0001
Stadtpraxis	1,012	[0,966; 1,061]	0,6122
Charlson-Index (je Pkt.)	1,017	[1,007; 1,026]	0,0005
Nierenerkrankung	1,130	[1,072; 1,191]	<0,0001
Hypertonie	2,104	[2,000; 2,213]	<0,0001
COPD	0,720	[0,684; 0,758]	<0,0001

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Vorhofflimmern	1,853	[1,770; 1,941]	<0,0001
Depression	0,950	[0,902; 0,999]	0,0469
KHK	1,641	[1,561; 1,725]	<0,0001
KH-Aufnahme Vorjahr	1,081	[1,034; 1,129]	0,0006

Hier gelten die gleichen Überlegungen wie zur Behandlung mit Betablockern im Allgemeinen. Allerdings ist hier kein signifikanter Unterschied zwischen HZV und Nicht-HZV feststellbar.

3.3.3.3 Patient mit NYHA≥3 erhält Aldosteronantagonisten

Deskriptive Statistik

In der Nicht-HZV-Gruppe erhielten Patienten mit NYHA≥3 häufiger einen Aldosteronantagonisten als Patienten der HZV-Gruppe.

Tabelle 71: Deskriptive Statistik zu der Zielvariable „Patient mit NYHA≥3 erhält Aldosteronantagonisten“

Herzinsuffizienz	Nicht-HZV (17.241)	HZV (41.152)	Gesamt (58.393)
NYHA≥3	9.736 (56,5 %)	17.307 (42,1 %)	27.043 (46,3 %)
NYHA≥3 mit Aldosteronantagonist	2.436 (25,0 %)	4.043 (23,4 %)	6.479 (24,0 %)

Adjustierte Modelle

Tabelle 72: Adjustiertes Modell für „Patient mit NYHA≥3 erhält Aldosteronantagonisten“

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV	0,903	[0,837; 0,975]	0,0090
Alter (je 10 Jahre)	0,725	[0,703; 0,747]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,805	[0,754; 0,859]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,983	[0,917; 1,053]	0,6240
DMP-DM-Typ-2-Teilnahme	1,119	[1,033; 1,211]	0,0056
Stadtpraxis	0,924	[0,862; 0,989]	0,0237

Variable	Odds Ratio	95 %-KI	p-Wert
Charlson-Index (je Pkt.)	1,013	[1,000; 1,026]	0,0582
Nierenerkrankung	1,014	[0,942; 1,091]	0,7153
Hypertonie	0,943	[0,873; 1,017]	0,1293
COPD	1,148	[1,068; 1,233]	0,0002
Vorhofflimmern	1,500	[1,407; 1,599]	<0,0001
Depression	0,956	[0,885; 1,034]	0,2601
KHK	1,245	[1,157; 1,340]	<0,0001
KH-Aufnahme Vorjahr	1,132	[1,052; 1,219]	0,0009

Insgesamt wird nur ein kleiner Teil der Patienten mit NYHA-Stadium ≥3 mit Aldosteronantagonisten behandelt. Die DMP-DM-Typ-2-Teilnahme erhöht die Chance, einen Aldosteronantagonisten zu erhalten. Für die HZV ergibt sich hier eine signifikante Unterlegenheit.

3.4 Diskussion

Der Untersuchung lag die Erwartung zugrunde, dass inzwischen die Mehrheit der Patienten mit Herzinsuffizienz nach dem NYHA-Stadium endstellig kodiert wird und deshalb Wirkstoffe, die nach den gültigen Leitlinien ab einem bestimmten NYHA-Stadium indiziert sind, analysiert werden könnten. Die „Mehrheit“ nach Stadium kodierter Patienten wurde allerdings nur in etwa erreicht. Noch immer ist knapp die Hälfte der Versicherten nicht stadiengerecht dokumentiert. Insgesamt fanden sich im Datensatz für das Jahr 2014 104.249 Patienten mit der Diagnose ICD I50 (Herzinsuffizienz), davon waren 63 % in der HZV und 37 % nicht. Eine endstellige Kodierung fand sich nur bei *58.393* (*56 %*) der Patienten (70,5 % HZV; 29,5 % Nicht-HZV). Die für die Therapie entscheidenden NYHA-Stadien verteilten sich folgendermaßen:

NYHA≥2: 48.626 Pat. (68,1 % HZV; 31,9 % Nicht-HZV)

NYHA≥3: 27.043 Pat. (64 % HZV; 36 % Nicht-HZV)

Da die endständige Kodierung auch im Jahr 2014 nicht die Regel ist und außerdem eine starke Ungleichverteilung in der Kodierqualität zwischen HZV und Nicht-HZV vorliegt, sind die Ergebnisse der Regressionsmodelle möglicherweise mit zahlreichen Verzerrungen behaftet und daher nicht aussagekräftig.

4 Längsschnittanalysen

4.1 Einleitung

Die uns vorliegenden Daten überblicken inzwischen mehrere Jahre, in denen die HZV-Versorgung etabliert ist. Daher können die Daten verwendet werden, um Tendenzen und Trends aufzuzeigen. Es soll überprüft werden, wie sich die Qualität und Qualitätsunterschiede in der HZV und im Gruppenvergleich über die Zeit entwickeln. Da die HZV keine einmalige Intervention, sondern ein Prozess ist, können Vorteile der HZV sich teilweise erst über längere Zeiträume einstellen. Außerdem ändert sich durch die fortschreitende Rekrutierung möglicherweise der Case-Mix: Wurden am Anfang bevorzugt Patienten in die HZV eingeschrieben, die davon besonders profitieren konnten (chronische Erkrankungen), so wird inzwischen die Patientenbasis breiter. Die HZV setzt sich in Baden-Württemberg zunehmend als Alternative zur Regelversorgung durch. Die in unsere Untersuchungen eingeschlossenen Patienten, die jeweils pro Jahr eine ärztliche Leistung in Anspruch genommen haben müssen, waren zu Beginn der Evaluation überwiegend nicht in die HZV eingeschrieben – inzwischen hat sich dies umgekehrt. Damit ist auch wahrscheinlich, dass der Anteil chronisch kranker Patienten in der HZV abnimmt bzw. sich den Verhältnissen in der Regelversorgung angleicht. Dies kann die Ergebnisse von Querschnittsuntersuchungen verändern. Im Rahmen der Längsschnittanalysen sollen daher einige der in früheren Teilpaketen im querschnittlichen Untersuchungsdesign festgestellten Unterschiede nun einer längsschnittlichen Überprüfung unterzogen werden.

In diesem Untersuchungsteil geht es also darum, ob Qualitätsvorteile, die querschnittlich für ein Jahr ermittelt wurden, auch im Zeitverlauf aufrechterhalten bleiben, also nachhaltig waren. Grundsätzlich sind hier folgende Szenarien möglich:

1. Ein Qualitätsvorteil in HZV-Praxen bestand zu Beginn, er löst sich aber im Analysezeitraum auf, weil die Kontrollpraxen (wenn auch mit Verzögerung) ebenfalls besser werden und von der HZV kein weiterer Qualitätsimpuls ausgeht.
2. Der Qualitätsvorteil bleibt über die Zeit erhalten (HZV-Praxen sind weiterhin „um 10 % besser“); dann ist allerdings die Frage, wie die Referenzgruppe sich entwickelt.

   Beispiel 1: Die leitliniengerechte Pharmakotherapie der Herzinsuffizienz setzt sich langsam durch (ACE-Hemmer-Verordnungen in der Kontrollgruppe nehmen um 2 % pro Jahr zu). Dann ist es schwierig, eine entsprechend verbesserte Therapiequalität in der HZV-Gruppe zu induzieren, damit der Unterschied erhalten bleibt.

   Beispiel 2: Seit etwa 2010 kommen die neuen oralen Antikoagulantien (NOAK) auf den Markt. Obwohl diese nach allen Erkenntnissen für die meisten Patienten nicht den Vitamin-K-Antagonisten überlegen sind, setzen sie sich rasch durch. Dem kann sich auch die HZV-Gruppe nicht entziehen, auch dort nimmt die Verordnungsquote zu, jedoch langsamer.

3. Die HZV-Versorgung erreicht, auf sich selbst bezogen, immer bessere Ergebnisse (oder auch nicht). Das ist die gewünschte „Qualitätsschere“, die sich öffnet.

Wir haben daher eine multivariate, für die meisten relevanten Einflussfaktoren korrigierende Regressionsanalyse über die Zeit durchgeführt, bei der wir diese drei Faktoren ausweisen können:

- Anfangsunterschied in der Qualität,
- Trend in der Gesamtgruppe (und damit Gesamtpopulation),
- Interaktion der HZV-Gruppe
  (Trend nur in der HZV-Gruppe, d. h. gegen Kontrollgruppe).

Es wurden jeweils Indikatoren aus früheren Analysen ausgewählt, die im Querschnittsvergleich aussichtsreich erschienen.

4.2 Material und Methoden

4.2.1 Studiendesign

Es handelt sich um eine längsschnittliche Betrachtung der ausgewählten Indikatoren über einen Zeitraum von mehreren Jahren (2011-2014).

Jahresweise wurden alle Patienten, die im jeweiligen Jahr alle Einschlusskriterien erfüllt haben, in die Analyse eingeschlossen.

Es wurden aufgrund der Diagnose (Koronare Herzerkrankungen (KHK), Herzinsuffizienz (HI), Herzinfarkt (MI), Vorhofflimmern (VHF), DM Typ 2 (DM)) oder des Alters (geriatrische Patienten (ALT)) oder nach einem spezifischen Einschlusskriterium (Patienten mit Opioid-Verordnung, Patienten mit Metformin-Verordnung, Patienten mit Helicobacter-p.-Eradikationstherapie, Patienten mit Mesalazin-Verordnung) Gruppen gebildet. Für diese wurden ausgewählte Indikatoren über mehrere Jahre berechnet.

4.2.2 Datengrundlage

Eingeschlossen wurden alle AOK-Versicherten, die eine „epidemiologisch gesicherte“ Diagnose[11] der ausgewählten Erkrankungen innerhalb 2011-2014 aufweisen.

Die spezifischen Einschlusskriterien entsprachen denen der Querschnittanalysen (s. o. Abbildung 1 und Abbildung 2) und wurden jährlich angewandt.

[11] Epidemiologisch gesicherte Diagnose: Die ausgewählte ambulante Diagnose ist in 2 aus 3 Quartalen dokumentiert. Für die stationäre Diagnose reicht eine einmalige Dokumentation im Jahr.

4.2.3 Indikatoren/Messgrößen

In der vorliegenden Analyse wird die Entwicklung der Versorgungsqualität in der HZV-Gruppe analysiert sowie ein Vergleich zwischen HZV-eingeschriebenen und nicht-eingeschriebenen Versicherten über mehrere Jahre vorgenommen.

Es werden folgende Fragestellungen verfolgt:

Wie entwickeln sich die Qualität und Qualitätsunterschiede (Versorgungsqualität) in der HZV im Verlauf mehrerer Jahre (2011-2014)? Dabei werden die ausgewählten Indikatoren jährlich berechnet und über die Jahre miteinander verglichen.

Bleiben die Unterschiede in der Versorgungsqualität zwischen HZV- und Nicht-HZV-Gruppe über die Jahre erhalten? Dabei wird eine Regressionsgerade über mehrere Zeitpunkte berechnet. Sind die Unterschiede signifikant?

4.2.4 Datenaufbereitung

Die AOK-Rohdaten wurden an das AQUA-Institut übermittelt. Das AQUA-Institut machte eine Eingangskontrolle und überprüfte die Datenkonsistenz, insbesondere zwischen den einzelnen Rohtabellen. Außerdem wendete das AQUA-Institut die festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien an und identifizierte den Indexhausarzt nach einem gesondert festgelegten Algorithmus. Die Zielvariablen (Indikatoren) wurden ebenfalls vom AQUA-Institut berechnet.

Im Rahmen einer internen Plausibilitätskontrolle (HZV-Team) wurden die Extremwerte bzw. Ausreißer identifiziert.

4.2.5 Statistische Analyse

4.2.5.1 Deskriptive Statistik

Zunächst wurde eine deskriptive Analyse aller Ziel- und Einflussvariablen (ggf. getrennt nach Jahren) durchgeführt. Für stetige Variablen wurden die Anzahl nicht fehlender Werte, Mittelwert, Standardabweichung, Median, 1. und 3. Quartil, Minimum und Maximum angegeben, für kategoriale Variablen wurden absolute und relative Häufigkeiten bestimmt. Diese Analyse fand sowohl für die gesamte Population als auch getrennt nach HZV- und Nicht-HZV-Gruppe statt.

4.2.5.2 Regressionsanalyse der Zielvariablen

Die Zielvariablen sowie die zeitveränderlichen Kovariaten wurden pro Jahr erhoben bzw. zusammengefasst. Insgesamt wurden vier Zeitpunkte betrachtet (Jahre 2011 bis 2014), wobei zu jedem Zeitpunkt Patienten hinzukommen bzw. herausfallen können. Über Regressionsmodelle wurden Unterschiede zwischen der HZV- und der Nicht-HZV-Gruppe, sowohl zur Ba-

seline als auch im zeitlichen Verlauf, analysiert. Grundsätzlich wurden logistische Regressionsmodelle eingesetzt. Die Zeit (das jeweilige Jahr) und die Gruppenvariable (HZV oder Nicht-HZV) wurden dabei als feste Effekte aufgenommen. Um den Unterschied im zeitlichen Verlauf zwischen den beiden Gruppen zu analysieren, wurde jeweils ein Interaktionsterm aus Zeit und Gruppenvariable gebildet. Die Korrelation der Beobachtungen eines Patienten wurde in den Modellen entsprechend berücksichtigt. Es wird eine autoregressive Kovarianzstruktur angenommen.

In sämtlichen Modellen wurden die in untenstehender Tabelle spezifizierten Kovariaten als feste Effekte aufgenommen, um den Zeitverlauf bzw. den Gruppenvergleich zu adjustieren.

Grundsätzlich liegt den Daten eine (weitere) Clusterstruktur zugrunde. Patienten sind Hausärzten zugeordnet. Da jedoch davon auszugehen ist, dass die Modelle durch eine Berücksichtigung dieser Struktur sehr instabil werden, und gleichzeitig aufgrund der großen Clusterzahl keine wesentlichen Veränderungen in den Ergebnissen zu erwarten sind, wird keine weitere Adjustierung hierfür vorgenommen.

4.2.5.3 Kovariaten

Tabelle 73: Kovariatenmatrix für Längsschnittanalysen (ausgewählte Gruppen)

Gruppe / Kovariaten	KHK	HI	DM	MI	ALT	VHF
Alter (10 Jahre-Schritt)	x	x	x	x	x	x
Geschlecht (Ref. weiblich)	x	x	x	x	x	x
Gemeinschaftspraxis (Ref. 0)	x	x	x	x	x	x
DMP-DM-Teilnahme (Patient)(Ref.=0)	x	x	x	x		x
DMP-KHK-Teilnahme (Patient)(Ref.=0)	x	x		x		x
Stadt-Land-Kennung (Ref. Land)	x	x	x	x	x	x
Charlson Score (pro Punkt)	x	x	x	x	x	x
HZV-Gruppe (Ref. Nicht-HZV)	x	x	x	x	x	x
Pflegestufe (Ref. Gruppe 0)	x	x	x	x	x	x
Praxisgröße_1Q	x	x	x	x	x	x
Chronische Niereninsuffizienz (Ref. =0)	x	x	x	x	x	x
Herzinsuffizienz (Ref. =0)	x		x	x	x	x
Hypertonie (Ref. =0)	x	x	x	x	x	x
COPD (Ref. =0)	x	x	x	x	x	x
VHF Beobachtungsjahr (Ref. =0)	x	x	x	x	x	
Herzinfarkt (Ref. =0)	x	x	x		x	x
Herzinfarkt im Vorjahr (Ref. =0)	x	x	x	x	x	x
Depression (Ref. =0)					x	
KHK (Ref. =0)		x	x		x	x
Demenz (Ref. =0)					x	
Krankenhaus-Aufnahmen (aus Vorjahr) (Ref.=0)	x	x	x	x	x	x

4.2.5.4 Verwendete Software

Für die Auswertungen wurde SAS in der Version 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) verwendet. Das Datenmanagement wurde mit IBM-SPSS in der Version 20 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) umgesetzt. Zahlreiche Datenbankabfragen wurden in STATA (STATA MP 64 -bit) durchgeführt.

4.3 Ergebnisse

4.3.1 Versicherten-Charakteristika[12]

Tabelle 74: Versicherten-Charakteristika in 2011 (Gesamtgruppe)

	Nicht-HZV (763.639)	HZV (704.276)	Gesamt (1.467.915)
Alter			
- Mean +/- SD	55,9 +/- 19,3	58,3 +/- 18,1	57,0 +/- 18,7
- Median	56,0	60,0	58,0
- p25, p75	42,0; 72,0	45,0; 73,0	43,0; 73,0
- Min, Max	19,0; 106,0	19,0; 106,0	19,0; 106,0
Geschlecht			
- männlich	328.534 (43,0 %)	302.812 (43,0 %)	631.346 (43,0 %)
- weiblich	435.105 (57,0 %)	401.464 (57,0 %)	836.569 (57,0 %)
Charlson Score			
- n	693.428	632.798	1.326.226
- Mean +/- SD	1,0 +/- 1,8	1,2 +/- 1,9	1,1 +/- 1,9
- Median	0,0	0,0	0,0
- p25, p75	0,0; 1,0	0,0; 1,0	0,0; 1,0
- Min, Max	0,0; 18,0	0,0; 17,0	0,0; 18,0
DMP DM Typ 1 und Typ 2			
- nein	700.638 (91,7 %)	596.931 (84,8 %)	1.297.569 (88,4 %)
- ja	63.001 (8,3 %)	107.345 (15,2 %)	170.346 (11,6 %)
DMP-KHK			
- nein	742.681 (97,3 %)	660.543 (93,8 %)	1.403.224 (95,6 %)
- ja	20.958 (2,7 %)	43.733 (6,2 %)	64.691 (4,4 %)
Pflegestufe			

[12] Die Fallzahlen in den einzelnen Arbeitspaketen können sich unterscheiden, da unterschiedliche Betrachtungszeiträume vorlagen und/oder bedingt durch die Fragestellung zusätzliche Ein- oder Ausschlusskriterien adäquat angewandt wurden. Siehe Anmerkung in Kapitel 2.1 des Berichtsteils AP 1 und 2.

	Nicht-HZV (763.639)	HZV (704.276)	Gesamt (1.467.915)
- 0	706.506 (92,5 %)	661.731 (94,0 %)	1.368.237 (93,2 %)
- 1	27.215 (3,6 %)	21.998 (3,1 %)	49.213 (3,4 %)
- 2	20.951 (2,7 %)	15.000 (2,1 %)	35.951 (2,4 %)
- 3	8.967 (1,2 %)	5.547 (0,8 %)	14.514 (1,0 %)
Nierenerkrankungen			
- nein	738.376 (96,7 %)	677.618 (96,2 %)	141.5994 (96,5 %)
- ja	25.263 (3,3 %)	26.658 (3,8 %)	51.921 (3,5 %)
Herzinsuffizienz			
- nein	725.088 (95,0 %)	660.314 (93,8 %)	1.385.402 (94,4 %)
- ja	38.551 (5,0 %)	43.962 (6,2 %)	82.513 (5,6 %)
Hypertonie			
- nein	473.394 (62,0 %)	394.950 (56,1 %)	868.344 (59,2 %)
- ja	290.245 (38,0 %)	309.326 (43,9 %)	599.571 (40,8 %)
COPD			
- nein	726.048 (95,1 %)	660.036 (93,7 %)	1.386.084 (94,4 %)
- ja	37.591 (4,9 %)	44.240 (6,3 %)	81.831 (5,6 %)
Vorhofflimmern			
- nein	735.810 (96,4 %)	674.060 (95,7 %)	1.409.870 (96,0 %)
- ja	27.829 (3,6 %)	30.216 (4,3 %)	58.045 (4,0 %)
Herzinfarkt im Beobach-tungsjahr			
- nein	760.750 (99,6 %)	701.533 (99,6 %)	1.462.283 (99,6 %)
- ja	2.889 (0,4 %)	2.743 (0,4 %)	5.632 (0,4 %)
Herzinfarkt im Vorjahr			
- nein	587.756 (99,7 %)	621.196 (99,7 %)	1.208.952 (99,7 %)
- ja	1.803 (0,3 %)	1.901 (0,3 %)	3.704 (0,3 %)
Depression			

	Nicht-HZV (763.639)	HZV (704.276)	Gesamt (1.467.915)
- nein	676.153 (88,5 %)	617.114 (87,6 %)	1.293.267 (88,1 %)
- ja	87.486 (11,5 %)	87.162 (12,4 %)	174.648 (11,9 %)
KHK			
- nein	705.973 (92,4 %)	636.184 (90,3 %)	1.342.157 (91,4 %)
- ja	57.666 (7,6 %)	68.092 (9,7 %)	125.758 (8,6 %)
Demenz			
- nein	740.620 (97,0 %)	686.712 (97,5 %)	1.427.332 (97,2 %)
- ja	23.019 (3,0 %)	17.564 (2,5 %)	40.583 (2,8 %)

Tabelle 75: Versicherten-Charakteristika in 2014 (Gesamtgruppe)

	Nicht-HZV (718.049)	HZV (872.363)	Gesamt (1.590.412)
Alter			
- n	465.717	576.757	1.042.474
- Mean +/- SD	57,5 +/- 17,8	58,5 +/- 17,1	58,1 +/- 17,4
- Median	59,0	60,0	59,0
- p25, p75	45,0; 72,0	46,0; 72,0	46,0; 72,0
- Min, Max	19,0; 106,0	19,0; 106,0	19,0; 106,0
Geschlecht			
- männlich	311.502 (43,4 %)	380.649 (43,6 %)	692.151 (43,5 %)
- weiblich	406.547 (56,6 %)	491.714 (56,4 %)	898.261 (56,5 %)
Charlson Score			
- n	653.836	785.107	143.8943
- Mean +/- SD	1,1 +/- 1,9	1,4 +/- 2,2	1,2 +/- 2,0
- Median	0,0	0,0	0,0
- p25, p75	0,0; 1,0	0,0; 1,0	0,0; 1,0

	Nicht-HZV (718.049)	HZV (872.363)	Gesamt (1.590.412)
- Min, Max	0,0; 17,0	0,0; 19,0	0,0; 19,0
DMP DM Typ 1 und Typ 2			
- nein	655.462 (91,3 %)	739.013 (84,7 %)	1.394.475 (87,7 %)
- ja	62.587 (8,7 %)	133.350 (15,3 %)	195.937 (12,3 %)
DMP-KHK			
- nein	695.265 (96,8 %)	814.450 (93,4 %)	1.509.715 (94,9 %)
- ja	22.784 (3,2 %)	57.913 (6,6 %)	80.697 (5,1 %)
Pflegestufe			
- 0	672.555 (93,7 %)	826.037 (94,7 %)	1.498.592 (94,2 %)
- 1	24.175 (3,4 %)	2.6628 (3,1 %)	50.803 (3,2 %)
- 2	15.559 (2,2 %)	15.075 (1,7 %)	30.634 (1,9 %)
- 3	5.760 (0,8 %)	4.623 (0,5 %)	10.383 (0,7 %)
Nierenerkrankungen			
- nein	690.288 (96,1 %)	821.754 (94,2 %)	1.512.042 (95,1 %)
- ja	27.761 (3,9 %)	50.609 (5,8 %)	78.370 (4,9 %)
Herzinsuffizienz			
- nein	679.942 (94,7 %)	806.221 (92,4 %)	1.486.163 (93,4 %)
- ja	38.107 (5,3 %)	66.142 (7,6 %)	104.249 (6,6 %)
Hypertonie			
- nein	443.445 (61,8 %)	484.370 (55,5 %)	927.815 (58,3 %)
- ja	274.604 (38,2 %)	387.993 (44,5 %)	662.597 (41,7 %)
COPD			
- nein	680.764 (94,8 %)	810.411 (92,9 %)	1.491.175 (93,8 %)
- ja	37.285 (5,2 %)	61.952 (7,1 %)	99.237 (6,2 %)
Vorhofflimmern			

	Nicht-HZV (718.049)	HZV (872.363)	Gesamt (1.590.412)
- nein	688.864 (95,9 %)	831.314 (95,3 %)	1.520.178 (95,6 %)
- ja	29.185 (4,1 %)	41.049 (4,7 %)	70.234 (4,4 %)
Herzinfarkt im Beobachtungsjahr			
- nein	715.342 (99,6 %)	869.032 (99,6 %)	1.584.374 (99,6 %)
- ja	2.707 (0,4 %)	3.331 (0,4 %)	6.038 (0,4 %)
Herzinfarkt im Vorjahr			
- nein	715.906 (99,7 %)	869.596 (99,7 %)	1.585.502 (99,7 %)
- ja	2.143 (0,3 %)	2.767 (0,3 %)	4.910 (0,3 %)
Depression			
- nein	631.635 (88,0 %)	735.213 (84,3 %)	1.366.848 (85,9 %)
- ja	86.414 (12,0 %)	137.150 (15,7 %)	223.564 (14,1 %)
KHK			
- nein	658.027 (91,6 %)	778.634 (89,3 %)	1.436.661 (90,3 %)
- ja	60.022 (8,4 %)	93.729 (10,7 %)	153.751 (9,7 %)
Demenz			
- nein	692.556 (96,4 %)	848.321 (97,2 %)	1.540.877 (96,9 %)
- ja	25.493 (3,6 %)	24.042 (2,8 %)	49.535 (3,1 %)

Entsprechende Daten für die Jahre 2012 und 2013 sind hier nicht dargestellt, können aber auf Anfrage mitgeteilt werden.

4.3.2 Hausärzte-Charakteristika

Tabelle 76: Hausärzte-Charakteristika in 2011

	Nicht-HZV (763.639)	HZV (704.276)	Gesamt (1.467.915)
Gemeinschaftspraxis			
- nein	490.505 (64,2 %)	368.806 (52,4 %)	859.311 (58,5 %)
- ja	273.134 (35,8 %)	335.470 (47,6 %)	608.604 (41,5 %)
Stadt-Land Kennung			
- Land	378.080 (49,5 %)	370.799 (52,6 %)	748.879 (51,0 %)
- Stadt	385.559 (50,5 %)	333.477 (47,4 %)	719.036 (49,0 %)
Praxisgröße			
- Mean +/- SD	369,6 +/- 208,3	560,5 +/- 296,8	461,2 +/- 271,9
- Median	337,0	501,0	412,0
- p25, p75	220,0; 475,0	360,0; 686,0	275,0; 587,0
- Min, Max	12,0; 1.353,0	15,0; 2.032,0	12,0; 2.032,0

Tabelle 77: Hausärzte-Charakteristika in 2014

	Nicht-HZV (718.049)	HZV (872.363)	Gesamt (1.590.412)
Gemeinschaftspraxis			
- nein	445.377 (62,0 %)	436.213 (50,0 %)	881.590 (55,4 %)
- ja	272.672 (38,0 %)	436.150 (50,0 %)	708.822 (44,6 %)
Stadt-Land Kennung			
- Land	335.817 (46,8 %)	441.567 (50,6 %)	777.384 (48,9 %)
- Stadt	382.232 (53,2 %)	430.796 (49,4 %)	813.028 (51,1 %)
Praxisgröße			
- Mean +/- SD	398,9 +/- 241,7	632,1 +/- 347,5	527,0 +/- 325,8
- Median	361,0	556,0	463,0
- p25, p75	230,0; 512,0	400,0; 786,0	306,0; 671,0
- Min, Max	12,0; 1.596,0	12,0; 2.411,0	12,0; 2.411,0

4.3.3 Längsschnittanalysen zu einzelnen Messgrößen und Indikatoren

4.3.3.1 Ältere Patienten (ab 65 Jahre) mit potentiell vermeidbarer Krankenhausbehandlung

Deskriptive Statistik

In 2011 war der Anteil älterer Patienten mit potentiell vermeidbaren Krankenhausaufenthalten in der HZV-Gruppe niedriger als in der Nicht-HZV-Gruppe. Im Jahr 2014 bleibt dieser Unterschied bestehen, verringert sich jedoch geringfügig.

Tabelle 78: Deskriptive Statistik zu „Ältere Patienten (ab 65 Jahre) mit potentiell vermeidbarer Krankenhausbehandlung“

Ältere Patienten (ab 65 J.)	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n (2011)	282.228 (49,1 %)	293.135 (51,9 %)	575.363 (100 %)
n (2014)	251.654 (41,9 %)	349.022 (58,1 %)	600.676 (100 %)
Potentiell vermeidbare Krankenhausbehandlung in 2011	9.520 (3,4 %)	8.681 (3,0 %)	18.201 (3,2 %)
Potentiell vermeidbare Krankenhausbehandlung in 2014	8.711 (3,5 %)	11.095 (3,2 %)	19.806 (3,3 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 79: Regressionsmodell für „Ältere Patienten (ab 65 Jahre) mit potentiell vermeidbarer Krankenhausbehandlung“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	0,865	[0,840; 0,891]	<0,0001
Gesamt-Trend	1,000	[0,989; 1,012]	0,9385
Spezif. Trend in HZV	0,995	[0,980; 1,010]	0,5209
Alter (je 10 Jahre)	1,130	[1,116; 1,145]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,081	[1,062; 1,101]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,998	[0,981; 1,016]	0,8388
Stadtpraxis (Ref. Land)	1,019	[1,001; 1,036]	0,0349
Charlson-Index (je Pkt.)	1,226	[1,222; 1,230]	<0,0001

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,571	[1,531; 1,611]	<0,0001
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	1,209	[1,185; 1,232]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	<0,0001
Nierenerkrankung	1,738	[1,701; 1,775]	<0,0001
Herzinsuffizienz	0,968	[0,948; 0,989]	0,0029
Bluthochdruck	1,721	[1,678; 1,764]	<0,0001
COPD	2,144	[2,101; 2,188]	<0,0001
Vorhofflimmern	0,981	[0,958; 1,004]	0,1121
Herzinfarkt im Betrachtungsjahr	1,009	[0,948; 1,074]	0,7729
Herzinfarkt im Vorjahr	1,117	[1,040; 1,199]	0,0022
Depression	1,269	[1,243; 1,295]	<0,0001
KHK	0,982	[0,962; 1,001]	0,0648
Demenz	1,580	[1,542; 1,618]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,502	[1,476; 1,529]	<0,0001

Zu Beginn der Betrachtung gab es einen Vorteil von geschätzt etwa 13,5 % in der HZV-Gruppe, der signifikant war. Im Betrachtungszeitraum hat sich in der Kontrollgruppe die Rate nicht verändert. In der HZV-Gruppe hat sich die Rate geringfügig (nicht signifikant) weiter vermindert.

4.3.3.2 Ältere Patienten (ab 65 Jahre) mit stationärer Behandlung wegen hüftgelenksnaher Fraktur (Hauptdiagnose)

Deskriptive Statistik

Der Anteil älterer Patienten, die sich aufgrund einer hüftgelenksnahen Fraktur in stationärer Behandlung befanden, lag sowohl im Jahr 2011 als auch im Jahr 2014 in der HZV-Gruppe leicht unter jenem der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 80: Deskriptive Statistik zu „Ältere Patienten (ab 65 Jahre) mit stationärer Behandlung wegen hüftgelenksnaher Fraktur (Hauptdiagnose)“

Ältere Patienten (ab 65 J.)	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n (2011)	282.228 (49,1 %)	293.135 (51,9 %)	575.363 (100 %)
n (2014)	251.654 (41,9 %)	349.022 (58,1 %)	600.676 (100 %)
Hüftgelenksnahe Frakturen in 2011	2.078 (0,7 %)	1.614 (0,6 %)	3.692 (0,6 %)
Hüftgelenksnahe Frakturen in 2014	1.964 (0,8 %)	2.082 (0,6 %)	4.046 (0,7 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 81: Regressionsmodell für „Ältere Patienten (ab 65 Jahre) mit stationärer Behandlung wegen hüftgelenksnaher Fraktur (Hauptdiagnose)“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	0,951	[0,891; 1,014]	0,1252
Gesamt-Trend	1,107	[1,081; 1,134]	<0,0001
Spezif. Trend in HZV	0,996	[0,963; 1,029]	0,7953
Alter (je 10 Jahre)	2,285	[2,224; 2,348]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,707	[1,634; 1,784]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,968	[0,933; 1,004]	0,0808
Stadtpraxis (Ref. Land)	1,009	[0,973; 1,046]	0,6444
Charlson-Index (je Pkt.)	1,106	[1,098; 1,115]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	2,049	[1,948; 2,154]	<0,0001
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	1,297	[1,239; 1,356]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,7700

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Nierenerkrankung	1,744	[1,664; 1,828]	<0,0001
Herzinsuffizienz	0,867	[0,829; 0,907]	<0,0001
Bluthochdruck	1,220	[1,163; 1,279]	<0,0001
COPD	1,091	[1,033; 1,152]	0,0016
Vorhofflimmern	1,035	[0,984; 1,089]	0,1773
Herzinfarkt im Betrachtungsjahr	0,852	[0,725; 1,001]	0,0511
Herzinfarkt im Vorjahr	0,736	[0,589; 0,919]	0,0069
Depression	1,142	[1,094; 1,192]	<0,0001
KHK	0,839	[0,803; 0,877]	<0,0001
Demenz	2,329	[2,231; 2,432]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,174	[1,128; 1,221]	<0,0001

Zu Beginn gab es ein geringeres, allerdings nicht signifikantes Risiko in der HZV-Gruppe. In der Kontrollgruppe nahm das Risiko über die Zeit (signifikant) zu, in der HZV-Gruppe reduzierte es sich etwas (n. s.). Für Hüftfakturen als Nebendiagnose ergibt sich ein gleiches Bild.

4.3.3.3 Ältere Patienten (ab 65 Jahre) mit Influenzaimpfung

Deskriptive Statistik

Sowohl zu Beginn als auch am Ende der Evaluation erhielten innerhalb der HZV-Gruppe mehr Patienten eine Influenzaimpfung als in der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 82: Deskriptive Statistik zu „Ältere Patienten (ab 65 Jahre) mit Influenzaimpfung“

Ältere Patienten (ab 65 J.)	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n (2011)	282.228 (49,1 %)	293.135 (51,9 %)	575.363 (100 %)
n (2014)	251.654 (41,9 %)	349.022 (58,1 %)	600.676 (100 %)
Influenzaimpfung in 2011	89.272 (33,2 %)	103.699 (36,8 %)	192.971 (35,0 %)
Influenzaimpfung in 2014	82.824 (35,9 %)	124.504 (39,4 %)	207.328 (37,9 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 83: Regressionsmodell für „Ältere Patienten (ab 65 Jahre) mit Influenzaimpfung“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	1,202	[1,187; 1,217]	<0,0001
Gesamt-Trend	1,069	[1,062; 1,075]	<0,0001
Spezif. Trend in HZV	1,008	[1,000; 1,016]	0,0468
Alter (je 10 Jahre)	1,234	[1,225; 1,243]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,968	[0,959; 0,978]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,978	[0,969; 0,987]	<0,0001
Stadtpraxis (Ref. Land)	1,000	[0,990; 1,009]	0,9178
Charlson-Index (je Pkt.)	1,033	[1,031; 1,036]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,942	[0,926; 0,959]	<0,0001
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	0,950	[0,945; 0,955]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	<0,0001
Nierenerkrankung	0,955	[0,941; 0,970]	<0,0001
Herzinsuffizienz	1,027	[1,014; 1,040]	<0,0001
Bluthochdruck	1,245	[1,233; 1,257]	<0,0001
COPD	1,211	[1,193; 1,229]	<0,0001
Vorhofflimmern	1,074	[1,059; 1,090]	<0,0001
Herzinfarkt im Betrachtungsjahr	0,864	[0,829; 0,901]	<0,0001
Herzinfarkt im Vorjahr	0,876	[0,839; 0,916]	<0,0001
Depression	1,104	[1,091; 1,117]	<0,0001
KHK	1,116	[1,103; 1,129]	<0,0001
Demenz	1,008	[0,990; 1,026]	0,3783
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,022	[1,014; 1,031]	<0,0001

Die Impfrate war zu Beginn in der HZV-Gruppe deutlich höher (signifikant). Sie nahm in der Kontrollgruppe über die Zeit ebenfalls zu, allerdings war die Erhöhung in der HZV-Gruppe nochmals stärker (signifikant).

4.3.3.4 Ältere Patienten (ab 65 Jahre) mit Verordnung von Neuroleptika durch den Hausarzt ohne hinreichende Indikation

Deskriptive Statistik

2011 erhielten Patienten der HZV-Gruppe seltener Neuroleptika ohne eine hinreichende Indikation als Nicht-HZV-Patienten. 2014 verringerte sich dieser Unterschied leicht, blieb jedoch weiterhin bestehen.

Tabelle 84: Deskriptive Statistik zu „Ältere Patienten (ab 65 Jahre) mit Verordnung von Neuroleptika durch den Hausarzt ohne hinreichende Indikation“

Ältere Patienten (ab 65 J.)	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n (2011)	282.228 (49,1 %)	293.135 (51,9 %)	575.363 (100 %)
n (2014)	251.654 (41,9 %)	349.022 (58,1 %)	600.676 (100 %)
Verordnung von Neuroleptika ohne hinreichende Indikation in 2011	4.069 (1,5 %)	3.183 (1,1 %)	7.252 (1,3 %)
Verordnung von Neuroleptika ohne hinreichende Indikation in 2014	3.347 (1,4 %)	3.975 (1,2 %)	7.322 (1,2 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 85: Regressionsmodell für „Ältere Patienten (ab 65 Jahre) mit Verordnung von Neuroleptika durch den Hausarzt ohne hinreichende Indikation“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	0,808	[0,766; 0,852]	<0,0001
Gesamt-Trend	1,075	[1,057; 1,092]	<0,0001
Spezif. Trend in HZV	1,058	[1,034; 1,083]	<0,0001
Alter (je 10 Jahre)	1,650	[1,610; 1,691]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,066	[1,026; 1,107]	0,0012
Gemeinschaftspraxis	0,814	[0,788; 0,842]	<0,0001
Stadtpraxis (Ref. Land)	0,797	[0,770; 0,825]	<0,0001
Charlson-Index (je Pkt.)	1,042	[1,036; 1,049]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,661	[1,595; 1,730]	<0,0001

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	1,644	[1,609; 1,680]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	<0,0001
Nierenerkrankung	0,892	[0,858; 0,928]	<0,0001
Herzinsuffizienz	1,051	[1,014; 1,089]	0,0059
Bluthochdruck	0,767	[0,744; 0,792]	<0,0001
COPD	0,850	[0,808; 0,893]	<0,0001
Vorhofflimmern	0,991	[0,951; 1,032]	0,6653
Herzinfarkt im Betrachtungsjahr	0,894	[0,798; 1,002]	0,0539
Herzinfarkt im Vorjahr	1,123	[1,004; 1,256]	0,0416
Depression	1,969	[1,906; 2,034]	<0,0001
KHK	0,919	[0,886; 0,954]	<0,0001
Demenz	3,783	[3,658; 3,913]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,419	[1,386; 1,452]	<0,0001

Neuroleptika ohne zureichende Indikation (Diagnose aus dem Bereich der psychotischen Zustände) wurden von Hausärzten in der HZV-Gruppe zu Beginn deutlich weniger (Risiko -20 %) verordnet. Im Zeitverlauf nahm die Verordnung sowohl in der Kontroll- als auch in der Interventionsgruppe zu (alles signifikant), ein Abstand zwischen HZV- und Kontrollgruppe verblieb aber. Bezieht man die Verordnung durch andere Ärzte mit ein, ergibt sich ein analoges Ergebnis.

4.3.3.5 Ältere Patienten (ab 65 Jahre) mit Verordnung von potentiell inadäquaten Medikamenten

Potentiell inadäquate Medikamente (PIM) wurden nach der PRISCUS-Liste bewertet (Holt et al. 2010).

Deskriptive Statistik

Der Anteil älterer Patienten, die potentiell inadäquate Medikamente verordnet bekamen, war im Jahr 2011 in der Nicht-HZV-Gruppe höher als in der HZV. Im Jahr 2014 bleibt diese Tendenz, bei einem Gesamt-Anstieg der potentiell inadäquaten Verordnungen, bestehen.

Tabelle 86: Deskriptive Statistik zu „Ältere Patienten (ab 65 Jahre) mit Verordnung von potentiell inadäquaten Medikamenten“

Ältere Patienten (ab 65 J.)	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n (2011)	282.228 (49,1 %)	293.135 (51,9 %)	575.363 (100 %)
n (2014)	251.654 (41,9 %)	349.022 (58,1 %)	600.676 (100 %)
Verordnung von potentiell inadäquaten Medikamenten in 2011	86.284 (30,6 %)	86.548 (29,5 %)	172.832 (30,0 %)
Verordnung von potentiell inadäquaten Medikamenten in 2014	92.860 (39,66 %)	132.768 (38,04 %)	225.628 (38,85 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 87: Regressionsmodell für „Ältere Patienten (ab 65 Jahre) mit Verordnung von potentiell inadäquaten Medikamenten (PIM, PRISCUS-Liste)“

Kovariate	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	0,934	[0,921; 0,946]	<0,0001
Gesamt-Trend	0,939	[0,935; 0,943]	<0,0001
Spezif. Trend in HZV	0,982	[0,977; 0,988]	<0,0001
Alter (je 10 Jahre)	1,178	[1,170; 1,186]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,494	[1,479; 1,510]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,979	[0,971; 0,988]	<0,0001
Stadtpraxis (Ref. Land)	0,976	[0,967; 0,985]	<0,0001
Charlson-Index (je Pkt.)	1,093	[1,091; 1,096]	<0,0001

Kovariate	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,183	[1,166; 1,200]	<0,0001
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	1,049	[1,043; 1,054]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	<0,0001
Nierenerkrankung	1,015	[1,003; 1,027]	0,0175
Herzinsuffizienz	1,037	[1,026; 1,049]	<0,0001
Bluthochdruck	1,213	[1,202; 1,223]	<0,0001
COPD	1,098	[1,083; 1,113]	<0,0001
Vorhofflimmern	1,236	[1,221; 1,252]	<0,0001
Herzinfarkt im Betrachtungsjahr	1,269	[1,230; 1,309]	<0,0001
Herzinfarkt im Vorjahr	1,064	[1,027; 1,102]	0,0006
Depression	1,972	[1,952; 1,992]	<0,0001
KHK	1,043	[1,031; 1,054]	<0,0001
Demenz	1,140	[1,124; 1,156]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,036	[1,029; 1,043]	<0,0001

PIM wurden zu Beginn in der HZV-Gruppe seltener[13] verordnet. Sowohl in der Kontrollgruppe als auch (noch stärker) in der HZV-Gruppe nahmen die Verordnungen ab (alles signifikant).

[13] Dichotomisiert – Risiko des Patienten, ein oder mehrere PIM zu bekommen.

4.3.3.6 Ältere Patienten (ab 65 Jahre) mit Multimedikation (≥5 Wirkstoffe)

Deskriptive Statistik

Der Anteil der älteren Patienten mit Multimedikation war sowohl zu Beginn der Untersuchung als auch 2014 in der HZV-Gruppe höher als unter den Nicht-HZV-Patienten.

Tabelle 88: Deskriptive Statistik zu „Ältere Patienten (ab 65 Jahre) mit Multimedikation (≥5 Wirkstoffe)“

Ältere Patienten (ab 65 J.)	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n (2011)	282.228 (49,1 %)	293.135 (51,9 %)	575.363 (100 %)
n (2014)	251.654 (41,9 %)	349.022 (58,1 %)	600.676 (100 %)
Multimedikation in 2011	88.604 (31,4 %)	94.653 (32,3 %)	183.257 (31,8 %)
Multimedikation in 2014	83.235 (33,1 %)	119.456 (34,2 %)	202.691 (33,7 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 89: Regressionsmodell für „Ältere Patienten (ab 65 Jahre) mit Multimedikation (≥5 Wirkstoffe)“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	0,991	[0,978; 1,004]	0,1816
Gesamt-Trend	1,017	[1,012; 1,022]	<0,0001
Spezif. Trend in HZV	0,978	[0,971; 0,984]	<0,0001
Alter (je 10 Jahre)	1,112	[1,105; 1,119]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,283	[1,271; 1,295]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,037	[1,028; 1,046]	<0,0001
Stadtpraxis (Ref. Land)	0,979	[0,971; 0,988]	<0,0001
Charlson-Index (je Pkt.)	1,302	[1,299; 1,304]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,799	[1,772; 1,827]	<0,0001
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	1,131	[1,124; 1,138]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	<0,0001
Nierenerkrankung	0,995	[0,983; 1,008]	0,4830
Herzinsuffizienz	1,282	[1,268; 1,297]	<0,0001
Bluthochdruck	1,635	[1,620; 1,650]	<0,0001

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
COPD	1,395	[1,377; 1,414]	<0,0001
Vorhofflimmern	1,563	[1,543; 1,583]	<0,0001
Herzinfarkt im Betrachtungsjahr	0,954	[0,920; 0,989]	0,0099
Herzinfarkt im Vorjahr	1,395	[1,336; 1,457]	<0,0001
Depression	1,549	[1,532; 1,565]	<0,0001
KHK	1,779	[1,761; 1,797]	<0,0001
Demenz	1,066	[1,050; 1,082]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,457	[1,447; 1,468]	<0,0001

Der Anfangsvorteil für die HZV-Gruppe ist nicht signifikant. Jedoch nimmt die Verordnung in der Kontrollgruppe leicht zu, während sie in der HZV-Gruppe leicht abnimmt (signifikant).

4.3.3.7 Diabetiker mit stationärer Behandlung

Deskriptive Statistik

Im Jahr 2011 wurden innerhalb der Nicht-HZV-Gruppe mehr Diabetiker stationär behandelt als in der HZV-Gruppe. Für das Jahr 2014 bleibt der Anteil der Nicht-HZV nahezu identisch, während in der HZV-Gruppe ein leichter Anstieg zu verzeichnen ist.

Tabelle 90: Deskriptive Statistik zu „Diabetiker mit stationärer Behandlung“

DM Typ 2	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n in 2011	72.480 (44,3 %)	91.229 (55,7 %)	163.709 (100 %)
n in 2014	85.179 (39,1 %)	132.769 (60,9 %)	217.948 (100 %)
Krankenhaus in 2011	21.785 (30,0 %)	25.465 (27,9 %)	47.250 (28,9 %)
Krankenhaus in 2014	25.604 (30,1 %)	38.606 (29,1 %)	64.210 (29,5 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 91: Regressionsmodell für „Diabetiker mit stationärer Behandlung“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	0,935	[0,913; 0,957]	<0,0001
Gesamt-Trend	0,987	[0,978; 0,997]	0,0071
Spezif. Trend in HZV	0,987	[0,975; 0,999]	0,0332
Alter (je 10 Jahre)	0,991	[0,985; 0,998]	0,0154
Geschlecht (weiblich)	1,027	[1,013; 1,041]	0,0002
Gemeinschaftspraxis	1,019	[1,005; 1,032]	0,0076
DMP-DM-Typ-2-Teilnahme	0,713	[0,702; 0,724]	<0,0001
Stadtpraxis (Ref. Land)	0,978	[0,965; 0,991]	0,0010
Charlson-Index (je Pkt.)	1,394	[1,389; 1,399]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,604	[1,566; 1,642]	<0,0001
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	1,123	[1,107; 1,139]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,9991
Nierenerkrankung	1,586	[1,557; 1,616]	<0,0001
Herzinsuffizienz	0,913	[0,897; 0,929]	<0,0001

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Bluthochdruck	1,468	[1,441; 1,495]	<0,0001
COPD	1,115	[1,093; 1,137]	<0,0001
Vorhofflimmern	1,181	[1,158; 1,205]	<0,0001
Herzinfarkt im Vorjahr	1,039	[0,979; 1,103]	0,2049
KHK	1,029	[1,013; 1,045]	0,0003
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,517	[1,497; 1,538]	<0,0001

Das Risiko einer Krankenhauseinweisung (beliebiger Grund) war für Patienten mit Diabetes in der HZV-Gruppe geringer, in der Kontrollgruppe nahm es über die Zeit ab, in der HZV-Gruppe aber noch stärker (alles signifikant).

4.3.3.8 Diabetiker mit stationärer Behandlung wegen Diabetes

Deskriptive Statistik

Sowohl zu Beginn der Evaluation als auch im Jahr 2014 wurden Diabetiker der HZV-Gruppe seltener aufgrund von diabetesbezogenen Diagnosen stationär behandelt als Nicht-HZV-Patienten. In der Nicht-HZV-Gruppe nahm die Rate der Krankenhauseinweisungen im Laufe der Erhebung leicht ab, während sie in der HZV konstant blieb.

Tabelle 92: Deskriptive Statistik „Diabetiker mit stationärer Behandlung wegen Diabetes“

DM Typ 2	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n in 2011	72.480 (44,3 %)	91.229 (55,7 %)	163.709 (100 %)
n in 2014	85.179 (39,1 %)	132.769 (60,9 %)	217.948 (100 %)
Krankenhauseinweisungen wegen DM-Diagnose in 2011	1.555 (2,1 %)	1.663 (1,8 %)	3.218 (2,8 %)
Krankenhauseinweisungen wegen DM-Diagnose in 2014	1.640 (1,9 %)	2.374 (1,8 %)	4.014 (1,8 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 93: Regressionsmodell „Diabetiker mit stationärer Behandlung wegen Diabetes“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	0,812	[0,760; 0,869]	<0,0001
Gesamt-Trend	0,925	[0,902; 0,949]	<0,0001
Spezif. Trend in HZV	1,001	[0,968; 1,036]	0,9530
Alter (je 10 Jahre)	0,778	[0,763; 0,793]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,899	[0,864; 0,935]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,029	[0,990; 1,069]	0,1485
DMP-DM-Typ-2-Teilnahme	1,099	[1,053; 1,148]	<0,0001
Stadtpraxis (Ref. Land)	0,955	[0,920; 0,992]	0,0180
Charlson-Index (je Pkt.)	1,229	[1,219; 1,239]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,708	[1,616; 1,806]	<0,0001
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	1,183	[1,135; 1,233]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,0092

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Nierenerkrankung	2,239	[2,140; 2,342]	<0,0001
Herzinsuffizienz	1,035	[0,988; 1,084]	0,1427
Bluthochdruck	1,586	[1,492; 1,685]	<0,0001
COPD	0,843	[0,800; 0,888]	<0,0001
Vorhofflimmern	0,947	[0,899; 0,997]	0,0395
Herzinfarkt im Betrachtungsjahr	0,915	[0,808; 1,037]	0,1640
Herzinfarkt im Vorjahr	0,905	[0,794; 1,032]	0,1380
KHK	1,003	[0,961; 1,047]	0,8872
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,619	[1,557; 1,683]	<0,0001

Das Risiko einer Krankenhauseinweisung (diabetesbezogener Grund) war für Patienten mit Diabetes in der HZV-Gruppe wesentlich geringer; in der Kontrollgruppe nahm es über die Zeit ab. In der HZV-Gruppe gab es über die Zeit keine weitere Veränderung.

4.3.3.9 Diabetiker mit Teilnahme am DMP DM Typ 2

Deskriptive Statistik

Der Anteil der Patienten, die am DMP DM Typ 2 teilgenommen haben, ist sowohl 2011 als auch 2014 in der HZV-Gruppe wesentlich höher als in der Kontrollgruppe, in welcher der Wert im Laufe der Zeit zwar leicht steigt, jedoch trotzdem mehr als 20 Prozentpunkte unter jenem der HZV liegt.

Tabelle 94: Deskriptive Statistik zu „Diabetiker mit Teilnahme am DMP DM Typ 2“

DM Typ 2	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n in 2011	72.480 (44,3 %)	91.229 (55,7 %)	163.709 (100 %)
n in 2014	85.179 (39,1 %)	132.769 (60,9 %)	217.948 (100 %)
Teilnahme an DMP DM Typ 2 in 2011	39.095 (53,4 %)	70.973 (77,8 %)	110.068 (67,2 %)
Teilnahme an DMP DM Typ 2 in 2014	46.649 (54,8 %)	103.491 (77,9 %)	150.140 (68,9 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 95: Regressionsmodell für „Diabetiker mit Teilnahme am DMP DM Typ 2“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	2,836	[2,775; 2,897]	<0,0001
Gesamt-Trend	0,941	[0,934; 0,949]	<0,0001
Spezif. Trend in HZV	0,985	[0,974; 0,996]	0,0082
Alter (je 10 Jahre)	0,797	[0,792; 0,801]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,077	[1,064; 1,091]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,216	[1,202; 1,231]	<0,0001
Stadtpraxis (Ref. Land)	0,950	[0,938; 0,961]	<0,0001
Charlson-Index (je Pkt.)	1,159	[1,155; 1,163]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,592	[0,579; 0,605]	<0,0001
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	0,761	[0,750; 0,771]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	<0,0001

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Nierenerkrankung	0,760	[0,746; 0,775]	<0,0001
Herzinsuffizienz	0,845	[0,830; 0,859]	<0,0001
Bluthochdruck	1,531	[1,508; 1,554]	<0,0001
COPD	0,874	[0,857; 0,891]	<0,0001
Vorhofflimmern	0,898	[0,881; 0,915]	<0,0001
Herzinfarkt im Betrachtungsjahr	0,712	[0,671; 0,755]	<0,0001
Herzinfarkt im Vorjahr	0,828	[0,781; 0,879]	<0,0001
KHK	1,129	[1,112; 1,146]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	0,725	[0,715; 0,734]	<0,0001

Die Chance, am DMP DM Typ 2 teilzunehmen, war in der HZV zu Beginn wesentlich höher. In der Kontrollgruppe nahm sie über die Zeit ab, in einem geringen Maße auch in der HZV-Gruppe.

4.3.3.10 Mortalität bei Diabetikern

Deskriptive Statistik

Bei Patienten mit DM Typ 2 war die Mortalitätsrate in der HZV in beiden Erhebungsjahren niedriger als in der Nicht-HZV-Gruppe. In beiden Gruppen gab es im Jahr 2014 einen leichten Anstieg der Mortalität, der in der Nicht-HZV-Gruppe jedoch höher ausfiel. Damit vergrößert sich zum Ende der Untersuchung auch die Diskrepanz zwischen den beiden Gruppen.

Tabelle 96: Deskriptive Statistik zu „Mortalität bei Diabetikern“

DM Typ 2	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n in 2011	72.480 (44,3 %)	91.229 (55,7 %)	163.709 (100 %)
n in 2014	85.179 (39,1 %)	132.769 (60,9 %)	217.948 (100 %)
Mortalität unter Diabetikern in 2011	3.251 (4,5 %)	3.619 (4,0 %)	6.870 (4,2 %)
Mortalität unter Diabetikern in 2014	4.328 (5,1 %)	5.658 (4,3 %)	9.986 (4,6 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 97: Regressionsmodell für „Mortalität bei Diabetikern“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	0,921	[0,867; 0,979]	0,0086
Gesamt-Trend	1,903	[1,863; 1,944]	<0,0001
Spezif. Trend in HZV	1,024	[0,996; 1,053]	0,0946
Alter (je 10 Jahre)	1,936	[1,904; 1,968]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,794	[0,772; 0,817]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,999	[0,972; 1,026]	0,9257
DMP-DM-Typ-2-Teilnahme	0,626	[0,608; 0,644]	<0,0001
Stadtpraxis (Ref. Land)	0,985	[0,959; 1,012]	0,2721
Charlson-Index (je Pkt.)	1,406	[1,398; 1,414]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	2,649	[2,544; 2,758]	<0,0001
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	4,275	[4,131; 4,425]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,0019

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Nierenerkrankung	0,745	[0,720; 0,771]	<0,0001
Herzinsuffizienz	1,228	[1,191; 1,267]	<0,0001
Bluthochdruck	0,128	[0,125; 0,132]	<0,0001
COPD	0,558	[0,535; 0,582]	<0,0001
Vorhofflimmern	1,363	[1,319; 1,408]	<0,0001
Herzinfarkt im Betrachtungsjahr	3,260	[3,027; 3,512]	<0,0001
Herzinfarkt im Vorjahr	0,853	[0,773; 0,941]	0,0015
KHK	0,978	[0,949; 1,007]	0,1387
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,686	[1,638; 1,736]	<0,0001

Die Mortalität in der HZV-Gruppe war anfangs um etwa 7,5 % geringer. Die Mortalität in der Kontrollgruppe nahm über die Zeit erheblich zu[14], die HZV hatte darauf keinen Einfluss.

[14] Ursache ungeklärt/noch zu diskutieren.

4.3.3.11 Patienten mit Herzinsuffizienz mit stationärer Behandlung

Deskriptive Statistik

Innerhalb der HZV-Gruppe war der Anteil an stationären Behandlungen bei Patienten mit Herzinsuffizienz sowohl 2011 als auch 2014 geringer als in der Gruppe der Nicht-HZV-Patienten. In beiden Gruppen gab es im Verlauf einen leichten Anstieg, wobei der Unterschied zwischen HZV und Nicht-HZV sich dabei vergrößert hat.

Tabelle 98: Deskriptive Statistik zu „Patienten mit Herzinsuffizienz mit stationärer Behandlung“

Herzinsuffizienz	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n in 2011	38.551 (46,7 %)	43.962 (53,3 %)	82.513 (100 %)
n in 2014	38.107 (36,6 %)	66.142 (63,4 %)	104.249 (100 %)
Stationäre Behandlung in 2011	15.005 (38,9 %)	16.430 (37,4 %)	31.435 (38,1 %)
Stationäre Behandlung in 2014	15.809 (41,5 %)	25.229 (38,1 %)	41.038 (39,4 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 99: Regressionsmodell für „Patienten mit Herzinsuffizienz mit stationärer Behandlung“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	0,988	[0,957; 1,021]	0,4725
Gesamt-Trend	1,024	[1,011; 1,037]	0,0002
Spezif. Trend in HZV	0,961	[0,945; 0,976]	<0,0001
Alter (je 10 Jahre)	0,967	[0,958; 0,977]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,997	[0,978; 1,017]	0,7722
Gemeinschaftspraxis	1,029	[1,010; 1,048]	0,0021
DMP-DM-Teilnahme	0,554	[0,542; 0,567]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme	0,976	[0,951; 1,002]	0,0729
Stadtpraxis (Ref. Land)	0,984	[0,967; 1,002]	0,0888
Charlson-Index (je Pkt.)	1,348	[1,341; 1,354]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,547	[1,507; 1,589]	<0,0001

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	1,182	[1,159; 1,206]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,5586
Nierenerkrankung	1,957	[1,914; 2,000]	<0,0001
Bluthochdruck	1,497	[1,463; 1,532]	<0,0001
COPD	1,094	[1,068; 1,120]	<0,0001
Vorhofflimmern	1,217	[1,193; 1,242]	<0,0001
Herzinfarkt im Vorjahr	1,185	[1,119; 1,255]	<0,0001
KHK	0,988	[0,967; 1,010]	0,2897
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,554	[1,526; 1,582]	<0,0001

Das Risiko einer Krankenhauseinweisung (beliebiger Grund) war für Patienten mit Herzinsuffizienz in der HZV-Gruppe geringer (n. s.). In der Kontrollgruppe nahm es über die Zeit zu, in der HZV-Gruppe hingegen deutlich ab (beides signifikant).

4.3.3.12 Patienten mit Herzinsuffizienz mit stationärer Behandlung wegen Herzinsuffizienz

Deskriptive Statistik

Sowohl im Jahr 2011 als auch im Jahr 2014 gab es in der Nicht-HZV-Gruppe anteilig mehr stationäre Behandlungen aufgrund von Herzinsuffizienz als in der HZV-Gruppe. In beiden Gruppen ist ein Anstieg im Verlauf der Zeit zu beobachten, der innerhalb der Nicht-HZV-Gruppe jedoch größer ausfällt.

Tabelle 100: Deskriptive Statistik zu „Patienten mit Herzinsuffizienz mit stationärer Behandlung wegen Herzinsuffizienz“

Herzinsuffizienz	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n in 2011	38.551 (46,7 %)	43.962 (53,3 %)	82.513 (100 %)
n in 2014	38.107 (36,6 %)	66.142 (63,4 %)	104.249 (100 %)
Stationäre Behandlung wegen HI in 2011	1.805 (4,7 %)	1.904 (4,3 %)	3.709 (4,5 %)
Stationäre Behandlung wegen HI in 2014	1.986 (5,2 %)	2.885 (4,4 %)	4.871 (4,7 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 101: Regressionsmodell für „Patienten mit Herzinsuffizienz mit stationärer Behandlung wegen Herzinsuffizienz“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	0,910	[0,853; 0,971]	0,0044
Gesamt-Trend	1,025	[1,001; 1,050]	0,0404
Spezif. Trend in HZV	0,980	[0,949; 1,011]	0,2100
Alter (je 10 Jahre)	1,132	[1,107; 1,156]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,013	[0,975; 1,051]	0,5136
Gemeinschaftspraxis	1,021	[0,985; 1,058]	0,2529
DMP-DM-Teilnahme	0,812	[0,779; 0,845]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme	0,993	[0,947; 1,041]	0,7756
Stadtpraxis (Ref. Land)	0,987	[0,953; 1,022]	0,4668

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Charlson-Index (je Pkt.)	1,162	[1,153; 1,171]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,475	[1,410; 1,544]	<0,0001
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	1,118	[1,074; 1,164]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,5347
Nierenerkrankung	2,892	[2,782; 3,006]	<0,0001
Bluthochdruck	0,945	[0,901; 0,992]	0,0211
COPD	1,256	[1,206; 1,308]	<0,0001
Vorhofflimmern	1,935	[1,868; 2,005]	<0,0001
Herzinfarkt im Beobachtungsjahr	1,541	[1,399; 1,697]	<0,0001
Herzinfarkt im Vorjahr	1,407	[1,294; 1,529]	<0,0001
KHK	1,186	[1,139; 1,235]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,412	[1,361; 1,466]	<0,0001

Krankenhausaufenthalte mit der Hauptdiagnose chronische Herzinsuffizienz waren zu Beginn in der HZV-Gruppe seltener (signifikant). In der Kontrollgruppe nahmen sie leicht zu (signifikant), in der HZV weiter leicht ab (n. s.).

4.3.3.13 Mortalität bei Patienten mit Herzinsuffizienz

Deskriptive Statistik

Während die Mortalitätsrate der Patienten mit Herzinsuffizienz in der Nicht-HZV-Gruppe 2011 bei 9,2 % lag, lag sie in der HZV lediglich bei 8 %. Dieser Unterschied vergrößert sich im Jahr 2014, in welchem die Mortalitätsrate in der Nicht-HZV-Gruppe auf 10,9 % und in der HZV auf 8,3 % steigt.

Tabelle 102: Deskriptive Statistik zu „Mortalität bei Patienten mit Herzinsuffizienz“

Herzinsuffizienz	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n in 2011	38.551 (46,7 %)	43.962 (53,3 %)	82.513 (100 %)
n in 2014	38.107 (36,6 %)	66.142 (63,4 %)	104.249 (100 %)
Mortalität bei Pat. mit HI 2011	3.562 (9,2 %)	3.524 (8,0 %)	7.086 (8,6 %)
Mortalität bei Pat. mit HI 2014	4.166 (10,9 %)	5.511 (8,3 %)	9.677 (9,3 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 103: Regressionsmodell für „Mortalität bei Patienten mit Herzinsuffizienz“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	0,973	[0,910; 1,040]	0,4205
Gesamt-Trend	1,915	[1,870; 1,960]	<0,0001
Spezif. Trend in HZV	0,998	[0,968; 1,030]	0,9181
Alter (je 10 Jahre)	1,838	[1,803; 1,875]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,761	[0,736; 0,786]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,019	[0,988; 1,050]	0,2367
DMP-DM-Teilnahme	0,685	[0,661; 0,711]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme	0,828	[0,791; 0,867]	<0,0001
Stadtpraxis (Ref. Land)	1,024	[0,993; 1,055]	0,1247
Charlson-Index (je Pkt.)	1,332	[1,324; 1,341]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	2,706	[2,590; 2,826]	<0,0001

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	4,415	[4,246; 4,591]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,0332
Nierenerkrankung	0,866	[0,836; 0,898]	<0,0001
Bluthochdruck	0,138	[0,134; 0,143]	<0,0001
COPD	0,559	[0,536; 0,584]	<0,0001
Vorhofflimmern	1,377	[1,334; 1,421]	<0,0001
Herzinfarkt im Beobachtungsjahr	3,059	[2,799; 3,342]	<0,0001
Herzinfarkt im Vorjahr	0,993	[0,908; 1,085]	0,8707
KHK	1,055	[1,019; 1,092]	0,0027
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,686	[1,632; 1,742]	<0,0001

Mortalitätsunterschiede gab es zwischen HZV- und Kontrollgruppe nicht – allerdings ist der Anstieg über die Zeit noch erklärungsbedürftig.

4.3.3.14 Verordnung von ACE-Hemmern/AT-1-Blockern bei Patienten mit Herzinsuffizienz

Deskriptive Statistik

Die Verordnungsrate von ACE-Hemmern oder AT-1-Blockern bei Patienten mit Herzinsuffizienz war zu beiden Erhebungszeitpunkten in der Nicht-HZV-Gruppe niedriger als in der HZV-Gruppe. Während der Wert in der HZV konstant blieb, sank er in der Nicht-HZV leicht ab.

Tabelle 104: Deskriptive Statistik zu „Verordnung von ACE-Hemmern/AT-1-Blockern bei Patienten mit Herzinsuffizienz“

Herzinsuffizienz	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n in 2011	38.551 (46,7 %)	43.962 (53,3 %)	82.513 (100 %)
n in 2014	38.107 (36,6 %)	66.142 (63,4 %)	104.249 (100 %)
ACE-Hemmer/AT-1-Blocker in 2011	25.341 (65,7 %)	30.436 (69,2 %)	55.777 (67,6 %)
ACE-Hemmer/AT-1-Blocker in 2014	24.848 (65,2 %)	45.764 (69,2 %)	70.612 (67,7 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 105: Regressionsmodell für „Verordnung von ACE-Hemmern/AT-1-Blockern bei Patienten mit Herzinsuffizienz“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	1,112	[1,077; 1,149]	<0,0001
Gesamt-Trend	0,940	[0,930; 0,950]	<0,0001
Spezif. Trend in HZV	0,989	[0,975; 1,003]	0,1379
Alter (je 10 Jahre)	0,930	[0,920; 0,940]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,937	[0,916; 0,959]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,004	[0,984; 1,025]	0,6905
DMP-DM-Teilnahme	1,446	[1,411; 1,482]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme	1,222	[1,186; 1,259]	<0,0001
Stadtpraxis (Ref. Land)	0,966	[0,945; 0,986]	0,0013
Charlson-Index (je Pkt.)	0,989	[0,985; 0,993]	<0,0001

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,843	[0,821; 0,865]	<0,0001
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	0,865	[0,854; 0,877]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,0087
Nierenerkrankung	1,115	[1,091; 1,139]	<0,0001
Bluthochdruck	2,390	[2,343; 2,436]	<0,0001
COPD	0,998	[0,973; 1,024]	0,8862
Vorhofflimmern	0,990	[0,970; 1,011]	0,3374
Herzinfarkt im Beobachtungsjahr	1,244	[1,168; 1,326]	<0,0001
Herzinfarkt im Vorjahr	1,372	[1,301; 1,447]	<0,0001
KHK	1,219	[1,193; 1,246]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	0,935	[0,922; 0,949]	<0,0001

Die Verordnung dieser bei Herzinsuffizienz empfohlenen Präparate war zu Beginn in der HZV-Gruppe deutlich höher. In der Kontrollgruppe hat sie (signifikant) etwas abgenommen, in der HZV-Gruppe nur insignifikant. Bei Betablockern, die ab Herzinsuffizienz NYHA-Stadium 2 empfohlen werden, gab es kaum Unterschiede.

4.3.3.15 Patienten mit KHK mit stationärer Behandlung wegen kardiovaskulärer Diagnose

Deskriptive Statistik

Tabelle 106: Deskriptive Statistik zu „Patienten mit KHK mit stationärer Behandlung wegen kardiovaskulärer Diagnose“

KHK	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n in 2011	57.666 (45,9 %)	68.092 (54,1 %)	125.758 (100 %)
n in 2014	60.022 (39,0 %)	93.729 (61,0 %)	153.751 (100 %)
Stationäre Behandlung wegen KHK in 2011	8.664 (15 %)	9.600 (14,1 %)	18.264 (14,5 %)
Stationäre Behandlung wegen KHK in 2014	9.093 (15,1 %)	13.305 (14,2 %)	22.398 (14,6 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 107: Regressionsmodell für „Patienten mit KHK mit stationärer Behandlung wegen kardiovaskulärer Diagnose“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	0,917	[0,887; 0,948]	<0,0001
Gesamt-Trend	0,965	[0,952; 0,977]	<0,0001
Spezif. Trend in HZV	0,975	[0,959; 0,992]	0,0034
Alter (je 10 Jahre)	0,960	[0,950; 0,971]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,997	[0,978; 1,017]	0,7913
Gemeinschaftspraxis	1,016	[0,997; 1,036]	0,0963
DMP-DM-Teilnahme	0,649	[0,635; 0,664]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme	1,131	[1,109; 1,155]	<0,0001
Stadtpraxis (Ref. Land)	1,001	[0,983; 1,021]	0,8858
Charlson-Index (je Pkt.)	1,267	[1,262; 1,273]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,128	[1,095; 1,163]	<0,0001
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	0,985	[0,966; 1,005]	0,1472
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,3669

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Nierenerkrankung	1,837	[1,796; 1,878]	<0,0001
Herzinsuffizienz	1,029	[1,008; 1,051]	0,0057
Bluthochdruck	1,790	[1,738; 1,843]	<0,0001
COPD	0,976	[0,952; 1,000]	0,0454
Vorhofflimmern	1,337	[1,307; 1,368]	<0,0001
Herzinfarkt im Vorjahr	1,520	[1,454; 1,589]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,200	[1,177; 1,222]	<0,0001

Krankenhausaufnahmen von Patienten mit KHK wegen einer kardiovaskulären Diagnose waren seit Beginn geringer und haben 2011-2014 noch stärker abgenommen als der allgemeine Trend. Alle drei Aussagen sind signifikant.

4.3.3.16 Patienten mit KHK mit potentiell vermeidbarer Krankenhausbehandlung

Deskriptive Statistik

HZV-Patienten mit Koronarer Herzkrankheit erhielten sowohl 2011 als auch 2014 seltener potentiell vermeidbare Krankenhausbehandlungen als jene der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 108: Deskriptive Statistik zu „Patienten mit KHK mit pot. vermeidbarer Krankenhausbehandlung“

KHK	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n in 2011	57.666 (45,9 %)	68.092 (54,1 %)	125.758 (100 %)
n in 2014	60.022 (39,0 %)	93.729 (61,0 %)	153.751 (100 %)
Pot. vermeidbar im Krankenhaus in 2011	2.656 (4,6 %)	2.884 (4,2 %)	5.540 (4,4 %)
Pot. vermeidbar im Krankenhaus in 2014	3.140 (5,2 %)	4.395 (4,7 %)	7.535 (4,9 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 109: Regressionsmodell für „Patienten mit KHK mit pot. vermeidbarer Krankenhausbehandlung“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	0,952	[0,903; 1,004]	0,0708
Gesamt-Trend	1,028	[1,007; 1,048]	0,0070
Spezif. Trend in HZV	0,970	[0,945; 0,996]	0,0229
Alter (je 10 Jahre)	1,043	[1,026; 1,061]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,204	[1,168; 1,242]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,031	[1,002; 1,062]	0,0391
DMP-DM-Teilnahme	0,957	[0,926; 0,989]	0,0090
DMP-KHK-Teilnahme	0,792	[0,768; 0,818]	<0,0001
Stadtpraxis (Ref. Land)	1,012	[0,983; 1,042]	0,4248
Charlson-Index (je Pkt.)	1,218	[1,210; 1,225]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,581	[1,517; 1,647]	<0,0001

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	1,215	[1,176; 1,255]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,0024
Nierenerkrankung	1,692	[1,636; 1,749]	<0,0001
Herzinsuffizienz	0,983	[0,952; 1,014]	0,2767
Bluthochdruck	1,671	[1,592; 1,754]	<0,0001
COPD	1,911	[1,851; 1,974]	<0,0001
Vorhofflimmern	0,975	[0,942; 1,009]	0,1482
Herzinfarkt im Betrachtungsjahr	1,066	[0,981; 1,157]	0,1300
Herzinfarkt im Vorjahr	1,099	[1,025; 1,177]	0,0074
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,510	[1,465; 1,555]	<0,0001

Vermeidbare Krankenhauseinweisungen waren zu Beginn nicht signifikant geringer in der HZV-Gruppe. Gegen den allgemeinen Trend einer Zunahme haben sie in der HZV-Gruppe allerdings abgenommen. Diese Trends sind signifikant.

4.3.3.17 Patienten mit KHK mit Herzinfarkt

Deskriptive Statistik

KHK-Patienten der HZV-Gruppe erlitten in beiden Erhebungsjahren seltener einen Herzinfarkt als Patienten der Nicht-HZV.

Tabelle 110: Deskriptive Statistik zu „Patienten mit KHK mit Herzinfarkt“

KHK	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n in 2011	57.666 (45,9 %)	68.092 (54,1 %)	125.758 (100 %)
n in 2014	60.022 (39,0 %)	93.729 (61,0 %)	153.751 (100 %)
Herzinfarkt in 2011	887 (1,5 %)	974 (1,4 %)	1.861 (1,5 %)
Herzinfarkt in 2014	961 (1,6 %)	1.328 (1,4 %)	2.289 (1,5 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 111: Regressionsmodell für „Patienten mit KHK mit Herzinfarkt“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	0,896	[0,822; 0,976]	0,0122
Gesamt-Trend	0,992	[0,960; 1,024]	0,6152
Spezif. Trend in HZV	0,960	[0,919; 1,002]	0,0611
Alter (je 10 Jahre)	0,959	[0,933; 0,985]	0,0020
Geschlecht (weiblich)	0,855	[0,813; 0,900]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,013	[0,966; 1,063]	0,5951
DMP-DM-Teilnahme	0,675	[0,640; 0,712]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme	1,232	[1,171; 1,296]	<0,0001
Stadtpraxis (Ref. Land)	1,049	[1,000; 1,100]	0,0476
Charlson-Index (je Pkt.)	1,316	[1,304; 1,328]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,150	[1,069; 1,237]	0,0002
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	0,975	[0,922; 1,030]	0,3664
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,0099
Nierenerkrankung	1,657	[1,569; 1,751]	<0,0001
Herzinsuffizienz	0,818	[0,776; 0,862]	<0,0001

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Bluthochdruck	1,481	[1,369; 1,601]	<0,0001
COPD	0,831	[0,782; 0,882]	<0,0001
Vorhofflimmern	0,740	[0,696; 0,788]	<0,0001
Herzinfarkt im Vorjahr	2,404	[2,194; 2,636]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,000	[0,950; 1,052]	0,9986

Akute Myokardinfarkte in der HZV-Gruppe bei Patienten mit vorher bekannter KHK waren signifikant seltener. Eine weitere Verbesserung im Analysezeitraum besteht, ist allerdings nicht signifikant.

4.3.3.18 Patienten mit KHK und Statin

Deskriptive Statistik

HZV-Patienten mit Koronarer Herzkrankheit erhielten sowohl 2011 als auch 2014 häufiger Statine als Patienten der Nicht-HZV-Gruppe. Insgesamt zeigt sich in beiden Gruppen ein Anstieg der Statin-Verordnungen.

Tabelle 112: Deskriptive Statistik zu „Patienten mit KHK und Statin“

KHK	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n in 2011	57.666 (45,9 %)	68.092 (54,1 %)	125.758 (100 %)
n in 2014	60.022 (39,0 %)	93.729 (61,0 %)	153.751 (100 %)
Statin in 2011	31.183 (54,1 %)	38.934 (57,2 %)	70.117 (55,7 %)
Statin in 2014	33.833 (56,4 %)	54.976 (58,7 %)	88.809 (57,8 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 113: Regressionsmodell für „Patienten mit KHK und Statin“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	0,972	[0,948; 0,997]	0,0256
Gesamt-Trend	0,968	[0,961; 0,976]	<0,0001
Spezif. Trend in HZV	1,004	[0,994; 1,014]	0,4425
Alter (je 10 Jahre)	0,801	[0,793; 0,808]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,656	[0,645; 0,669]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,008	[0,992; 1,024]	0,3306
DMP-DM-Teilnahme	1,213	[1,190; 1,236]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme	1,832	[1,802; 1,863]	<0,0001
Stadtpraxis (Ref. Land)	1,005	[0,987; 1,022]	0,6107
Charlson-Index (je Pkt.)	1,032	[1,029; 1,035]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,859	[0,839; 0,881]	<0,0001
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	0,947	[0,939; 0,956]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	<0,0001
Nierenerkrankung	1,040	[1,021; 1,058]	<0,0001
Herzinsuffizienz	0,921	[0,907; 0,935]	<0,0001

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Bluthochdruck	1,452	[1,429; 1,476]	<0,0001
COPD	0,930	[0,911; 0,949]	<0,0001
Vorhofflimmern	0,899	[0,882; 0,915]	<0,0001
Herzinfarkt im Beobachtungsjahr	1,327	[1,275; 1,382]	<0,0001
Herzinfarkt im Vorjahr	1,807	[1,749; 1,867]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,040	[1,029; 1,051]	<0,0001

Statine wurden an KHK-Patienten in der HZV-Gruppe etwas seltener verordnet, im Trend der Kontrollgruppe nahmen sie ab. Hierbei ist zu bedenken, dass wegen höheren Alters und Komorbidität möglicherweise häufiger Verordnungshindernisse bestehen.

4.3.3.19 Mortalität bei Patienten mit KHK

Deskriptive Statistik

Die Mortalitätsrate von HZV-Patienten mit KHK lag zu beiden Zeitpunkten unter jener der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 114: Deskriptive Statistik zu „Mortalität bei Patienten mit KHK“

KHK	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n in 2011	57.666 (45,9 %)	68.092 (54,1 %)	125.758 (100 %)
n in 2014	60.022 (39,0 %)	93.729 (61,0 %)	153.751 (100 %)
Mortalität bei KHK in 2011	2.962 (5,1 %)	3.137 (4,6 %)	6.099 (4,8 %)
Mortalität bei KHK in 2014	3.666 (6,1 %)	5.026 (5,4 %)	8.692 (5,7 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 115: Regressionsmodell für „Mortalität bei Patienten mit KHK“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	0,999	[0,934; 1,068]	0,9713
Gesamt-Trend	1,961	[1,915; 2,008]	<0,0001
Spezif. Trend in HZV	0,998	[0,967; 1,029]	0,8761
Alter (je 10 Jahre)	1,948	[1,911; 1,986]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,833	[0,807; 0,860]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,024	[0,993; 1,055]	0,1286
DMP-DM-Teilnahme	0,643	[0,621; 0,667]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme	0,800	[0,773; 0,827]	<0,0001
Stadtpraxis (Ref. Land)	1,006	[0,977; 1,036]	0,6970
Charlson-Index (je Pkt.)	1,382	[1,374; 1,391]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	2,764	[2,646; 2,886]	<0,0001
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	4,331	[4,171; 4,497]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,0971
Nierenerkrankung	0,807	[0,778; 0,837]	<0,0001
Herzinsuffizienz	1,212	[1,174; 1,251]	<0,0001

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Bluthochdruck	0,134	[0,130; 0,138]	<0,0001
COPD	0,597	[0,573; 0,623]	<0,0001
Vorhofflimmern	1,354	[1,309; 1,400]	<0,0001
Herzinfarkt im Beobachtungsjahr	3,262	[3,031; 3,509]	<0,0001
Herzinfarkt im Vorjahr	0,890	[0,823; 0,962]	0,0035
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,537	[1,489; 1,587]	<0,0001

Das Mortalitätsmodell ist wieder nur schwer interpretierbar. Mortalitätsunterschiede bei KHK-Patienten in HZV- und Nicht-HZV-Gruppe gab es nicht. Die deutliche Mortalitätszunahme als genereller Trend beruht möglicherweise einfach auf der Alterszunahme.

4.3.3.20 Patient mit Myokardinfarkt und Statin

Deskriptive Statistik

Im Jahr 2011 erhielten Patienten mit Myokardinfarkt in der Nicht-HZV-Gruppe geringfügig seltener Statine als HZV-Patienten. Diese Tendenz prägt sich bis 2014 stärker aus, wobei die Statinverordnung in der HZV-Gruppe gleichzeitig noch zunimmt.

Tabelle 116: Deskriptive Statistik zu „Patient mit Myokardinfarkt und Statin“

Myokardinfarkt	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n in 2011	2.629 (49,3 %)	2.704 (50,7 %)	5.333 (100 %)
n in 2014	2.669 (44,0 %)	3.402 (52,6 %)	6.071 (100 %)
Verordnung von Statinen in 2011	1.876 (71,4 %)	1.935 (71,6 %)	3.811 (71,5 %)
Verordnung von Statinen in 20144	1.842 (69,0 %)	2.501 (73,5 %)	4.343 (71,5 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 117: Regressionsmodell für „Patient mit Myokardinfarkt und Statin“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	0,836	[0,734; 0,953]	0,1157
Gesamt-Trend	0,898	[0,855; 0,944]	<0,0001
Spezif. Trend in HZV	1,081	[1,011; 1,157]	0,0239
Alter (je 10 Jahre)	0,778	[0,749; 0,808]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,735	[0,680; 0,794]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,949	[0,880; 1,024]	0,1755
DMP-DM-Teilnahme	1,059	[0,965; 1,162]	0,2245
DMP-KHK-Teilnahme	1,928	[1,770; 2,101]	<0,0001
Stadtpraxis (Ref. Land)	0,936	[0,869; 1,008]	0,0796
Charlson-Index (je Pkt.)	1,017	[1,000; 1,034]	0,0470
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,699	[0,627; 0,781]	<0,0001
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	0,740	[0,681; 0,806]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,7805

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Nierenerkrankung	0,969	[0,880; 1,067]	0,5203
Herzinsuffizienz	0,946	[0,874; 1,024]	0,1684
Bluthochdruck	1,935	[1,767; 2,118]	<0,0001
COPD	0,942	[0,850; 1,044]	0,2575
Vorhofflimmern	0,784	[0,722; 0,852]	<0,0001
Herzinfarkt im Vorjahr	2,251	[2,067; 2,450]	<0,0001

In der multivariaten Analyse zeigt sich, dass die Statinverordnung in der HZV-Gruppe am Anfang signifikant seltener war. Im allgemeinen Trend nahm sie weiter ab, in der HZV-Gruppe allerdings signifikant zu.

4.3.3.21 Patient mit Vorhofflimmern und Vitamin-K-Antagonisten

Deskriptive Statistik

Patienten der HZV erhielten sowohl zu Beginn als auch am Ende der Untersuchung häufiger einen Vitamin-K-Antagonisten bei Vorhofflimmern als Patienten der Nicht-HZV-Gruppe. Allerdings nahm die Verordnungsrate in der HZV-Gruppe (mit der Einführung der NOAK) deutlich ab.

Tabelle 118: Deskriptive Statistik zu „Patient mit Vorhofflimmern und Vitamin-K-Antagonist“

VHF	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n in 2011	27.833 (47,9 %)	30.216 (52,1 %)	58.049 (100 %)
n in 2014	29.185 (41,6 %)	41.049 (58,4 %)	70.234 (100 %)
Vitamin-K-Antagonist in 2011	13.240 (47,6 %)	14.935 (49,4 %)	28.175 (48,5 %)
Vitamin-K-Antagonist in 2014	11.312 (38,8 %)	16.264 (39,6 %)	27.756 (39,3 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 119: Regressionsmodell für „Patient mit Vorhofflimmern und Vitamin-K-Antagonist“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	1,040	[1,004; 1,078]	0,0296
Gesamt-Trend	0,861	[0,850; 0,871]	<0,0001
Spezif. Trend in HZV	0,979	[0,963; 0,995]	0,0109
Alter (je 10 Jahre)	0,911	[0,899; 0,923]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,829	[0,809; 0,849]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,021	[0,998; 1,044]	0,0745
DMP-DM-Teilnahme	1,432	[1,393; 1,471]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme	1,158	[1,120; 1,197]	<0,0001
Stadtpraxis (Ref. Land)	0,930	[0,909; 0,952]	<0,0001
Charlson-Index (je Pkt.)	0,965	[0,960; 0,969]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,703	[0,681; 0,727]	<0,0001
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	0,910	[0,896; 0,925]	<0,0001

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	<0,0001
Nierenerkrankung	1,091	[1,064; 1,120]	<0,0001
Herzinsuffizienz	1,073	[1,050; 1,097]	<0,0001
Bluthochdruck	1,484	[1,448; 1,521]	<0,0001
COPD	1,059	[1,027; 1,091]	0,0002
Herzinfarkt im Beobachtungsjahr	0,876	[0,809; 0,949]	0,0012
Herzinfarkt im Vorjahr	0,719	[0,672; 0,769]	<0,0001
KHK	0,991	[0,966; 1,017]	0,4934
KH-Aufenthalt im Vorjahr	0,764	[0,751; 0,777]	<0,0001

Patienten mit Vorhofflimmern wurden in der HZV-Gruppe zu Beginn (2011) häufiger mit Vitamin-K-Antagonisten (VKA) (Coumarin) behandelt. Damals waren NOAKs noch kaum verbreitet, sodass dies auf einen höheren Anteil einer antikoagulativen Therapie hindeutet. In der Kontrollgruppe hat im Zeitverlauf (d. h. mit der Einführung der NOAKs) die Behandlungsrate deutlich abgenommen. In der HZV-Gruppe hat die Behandlungsrate mit VKA nur geringfügig abgenommen.

4.3.3.22 Patient mit Vorhofflimmern und NOAK

Deskriptive Statistik

Im Jahr 2014 wurden bei Patienten mit Vorhofflimmern in der HZV häufiger neue orale Antikoagulantien eingesetzt als in der Nicht-HZV-Gruppe. 2011 wiesen beide Gruppen den gleichen Wert von 0,1 % auf.

Tabelle 120: Deskriptive Statistik zu „Patient mit Vorhofflimmern und NOAK“

VHF	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n in 2011	27.833 (47,9 %)	30.216 (52,1 %)	58.049 (100 %)
n in 2014	29.185 (41,6 %)	41.049 (58,4 %)	70.234 (100 %)
NOAK in 2011	37 (0,1 %)	35 (0,1 %)	72 (0,1 %)
NOAK in 2014	6.294 (21,6 %)	9.662 (23,5 %)	15.956 (22,7 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 121: Regressionsmodell für „Patient mit Vorhofflimmern und NOAK“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	1,112	[1,017; 1,217]	0,0208
Gesamt-Trend	2,569	[2,504; 2,636]	<0,0001
Spezif. Trend in HZV	1,003	[0,970; 1,038]	0,8479
Alter (je 10 Jahre)	0,958	[0,940; 0,976]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,280	[1,237; 1,324]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,993	[0,962; 1,025]	0,6647
DMP-DM-Teilnahme	0,880	[0,847; 0,915]	<0,0001
DMP-KHK-Teilnahme	0,894	[0,852; 0,938]	<0,0001
Stadtpraxis (Ref. Land)	1,019	[0,986; 1,052]	0,2596
Charlson-Index (je Pkt.)	1,042	[1,035; 1,050]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,039	[0,994; 1,086]	0,0941
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	0,922	[0,890; 0,955]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	<0,0001
Nierenerkrankung	0,900	[0,867; 0,934]	<0,0001

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Herzinsuffizienz	0,992	[0,960; 1,024]	0,6058
Bluthochdruck	1,375	[1,321; 1,430]	<0,0001
COPD	1,056	[1,012; 1,102]	0,0119
Herzinfarkt im Beobachtungsjahr	1,049	[0,932; 1,181]	0,4268
Herzinfarkt im Vorjahr	1,080	[0,984; 1,185]	0,1062
KHK	0,983	[0,947; 1,020]	0,3530
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,922	[1,867; 1,979]	<0,0001

Patienten mit Vorhofflimmern wurden in der HZV-Gruppe zu Beginn (2011) häufiger mit NOAK behandelt (allerdings geringe Zahlen!). Im allgemeinen Trend hat die Verordnungshäufigkeit drastisch zugenommen, die HZV-Gruppe ist diesem Trend gefolgt.

4.3.3.23 Patient mit Metformin bei eingeschränkter Nierenfunktion

Deskriptive Statistik

Der Anteil der Patienten, die bei eingeschränkter Nierenfunktion Metformin erhielten, war zu beiden Untersuchungszeitpunkten in der HZV-Gruppe höher als bei Patienten ohne HZV-Einschreibung.

Tabelle 122: Deskriptive Statistik zu „Patient mit Metformin bei eingeschränkter Nierenfunktion“

Metformin-Patienten	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n in 2011	51.573 (45,6 %)	61.476 (54,4 %)	113.049 (100 %)
n in 2014	48.531 (39,4 %)	74.606 (60,6 %)	123.137 (100 %)
Metformin bei eingeschr. Nierenfunktion in 2011	3.298 (6,4 %)	4.208 (6,8 %)	7.506 (6,6 %)
Metformin bei eingeschr. Nierenfunktion in 2014	4.290 (8,8 %)	7.531 (10,1 %)	11.821 (9,6 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 123: Regressionsmodell für „Patient mit Metformin bei eingeschränkter Nierenfunktion“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	0,999	[0,951; 1,049]	0,9569
Gesamt-Trend	1,181	[1,164; 1,199]	<0,0001
Spezif. Trend in HZV	0,999	[0,980; 1,019]	0,9301
Alter (je 10 Jahre)	1,272	[1,251; 1,294]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	0,850	[0,822; 0,878]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,975	[0,947; 1,004]	0,0882
DMP-DM-Teilnahme	1,251	[1,208; 1,296]	<0,0001
Stadtpraxis (Ref. Land)	1,052	[1,019; 1,085]	0,0016
Charlson-Index (je Pkt.)	1,157	[1,151; 1,163]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,212	[1,157; 1,271]	<0,0001
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	1,049	[1,031; 1,067]	<0,0001

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	<0,0001
Herzinsuffizienz	1,696	[1,646; 1,748]	<0,0001
Bluthochdruck	1,109	[1,071; 1,148]	<0,0001
COPD	0,947	[0,909; 0,987]	0,0099
Vorhofflimmern	1,414	[1,363; 1,467]	<0,0001
Herzinfarkt im Betrachtungsjahr	0,752	[0,688; 0,821]	<0,0001
Herzinfarkt im Vorjahr	1,125	[1,038; 1,218]	0,0039
Depression	1,025	[0,991; 1,061]	0,1512
KHK	1,258	[1,220; 1,297]	<0,0001
Demenz	0,906	[0,862; 0,952]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,714	[1,681; 1,748]	<0,0001

Die Verordnung von Metformin bei Niereninsuffizienz war in der HZV-Gruppe nicht seltener als in der Kontrollgruppe. Allerdings konnten unter den Kodierungen für Nierenerkrankungen nur die kodierten Stadien 1 und 2, bei denen die Metformingabe unstrittig zulässig ist, ausgeschlossen werden, bei zahlreichen anderen Diagnosen ist die Auswirkung auf die glomeruläre Filtrationsrate nicht klar. Der globale Trend (der sich auch in der HZV-Gruppe durchsetzte) geht in Richtung einer stärkeren Verordnung bei Niereninsuffizienz. Dies reflektiert die innerärztliche Diskussion, dass Metformin (insbesondere bei NI Grad 3) in vielen Fällen doch vertretbar erscheint.

4.3.3.24 Verordnung von Opioiden in transdermaler Zubereitung (unter allen Opioid-Patienten)

Deskriptive Statistik

Die Verordnung von Opioiden in transdermaler Zubereitung erfolgte in der HZV-Gruppe seltener als bei Nicht-HZV-Patienten. Dies gilt sowohl für das Jahr 2011 als auch für 2014.

Tabelle 124: Deskriptive Statistik zu „Verordnung von Opioiden in transdermaler Zubereitung“

Opioid-Patienten	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n in 2011	11.847 (49,9 %)	11.876 (50,1 %)	23.723 (100 %)
n in 2014	11.715 (42,8 %)	15.676 (57,2 %)	27.391 (41,9 %)
Opioide in transdermaler Zubereitung in 2011	5.835 (49,3 %)	5.073 (42,7 %)	10.908 (46,0 %)
Opioide in transdermaler Zubereitung in 2014	5.212 (44,5 %)	6.263 (40,0 %)	11.475 (41,9 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 125: Regressionsmodell für „Verordnung von Opioiden in transdermaler Zubereitung“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	0,823	[0,780; 0,869]	<0,0001
Gesamt-Trend	1,017	[1,001; 1,033]	0,0392
Spezif. Trend in HZV	0,993	[0,972; 1,015]	0,5265
Alter (je 10 Jahre)	1,447	[1,422; 1,472]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,199	[1,149; 1,251]	<0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,987	[0,953; 1,021]	0,4447
Stadtpraxis (Ref. Land)	1,004	[0,967; 1,043]	0,8419
Charlson-Index (je Pkt.)	1,034	[1,028; 1,040]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	1,027	[0,988; 1,067]	0,1712
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	1,111	[1,088; 1,134]	<0,0001
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	<0,0001

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
Niereninsuffizienz	0,920	[0,890; 0,951]	<0,0001
Depression	0,980	[0,950; 1,010]	0,1907
Demenz	1,146	[1,097; 1,197]	<0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,033	[1,013; 1,054]	0,0014

Transdermale Applikationen von Opioiden an Schmerzpatienten erfolgten in der HZV-Gruppe signifikant seltener. Die Verordnung in der Kontrollgruppe hat zugenommen, in der HZV-Gruppe ist kein Trend erkennbar.

4.3.3.25 Verordnung von Mesalazin ohne klare Indikation

Deskriptive Statistik

Mesalazin wurde in der Nicht-HZV-Gruppe häufiger ohne klare Indikation verordnet als in der HZV. Im Zeitverlauf sind die Werte beider Gruppen gesunken und die Diskrepanz hat sich leicht verringert.

Tabelle 126: Deskriptive Statistik zu „Verordnung von Mesalazin ohne klare Indikation“

Mesalazin-Patienten	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n in 2011	2.653 (51,7 %)	2.481 (48,3 %)	5.134 (100 %)
n in 2014	2.593 (43,9 %)	3.317 (56,1 %)	5.910 (100 %)
Mesalazin ohne klare Indikation in 2011	1.345 (54,5 %)	1.121 (45,2 %)	2.466 (48,0 %)
Mesalazin ohne klare Indikation in 2014	1.220 (47,0 %)	1.411 (42,5 %)	2.631 (44,5 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 127: Regressionsmodell für „Verordnung von Mesalazin ohne klare Indikation“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	0,852	[0,759; 0,956]	0,0106
Gesamt-Trend	0,887	[0,856; 0,919]	<0,0001
Spezif. Trend in HZV	0,986	[0,939; 1,036]	0,5753
Alter (je 10 Jahre)	1,179	[1,147; 1,212]	<0,0001
Geschlecht (weiblich)	1,286	[1,181; 1,401]	<0,0001
DMP-DM-Teilnahme	0,854	[0,751; 0,971]	0,0161
Gemeinschaftspraxis	0,902	[0,834; 0,976]	0,0100
Stadtpraxis (Ref. Land)	1,023	[0,942; 1,111]	0,5898
Charlson-Index (je Pkt.)	1,072	[1,052; 1,091]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,971	[0,813; 1,159]	0,7415
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	0,947	[0,908; 0,987]	0,0103
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,1774
KH-Aufenthalt im Vorjahr	0,818	[0,776; 0,863]	<0,0001

Die Verordnung von Mesalazin ohne klare Indikation (CED) erfolgte in der HZV-Gruppe seltener, allerdings war keine klare zeitliche Tendenz zu erkennen.

4.3.3.26 Kombinationspräparate bei der Helicobacter-Eradikation

Deskriptive Statistik

Der Einsatz von Kombinationspräparaten bei Helicobacter-Eradikation gilt als unwirtschaftlich und erfolgte zu jeder Zeit in der HZV seltener. Während er in der HZV-Gruppe im Laufe der Zeit abnimmt, steigt er in der Nicht-HZV-Gruppe deutlich an.

Tabelle 128: Deskriptive Statistik zu „Kombinationsprodukte bei der Helicobacter-Eradikation“

HP-Eradikation-Patienten	Nicht-HZV	HZV	Gesamt
n in 2011	2.539 (61,0 %)	1.629 (39,0 %)	4.165 (100 %)
n in 2014	2.309 (46,9 %)	2.610 (53,1 %)	4.919 (100 %)
Kombinationspräparat bei HP-Eradikation in 2011	1.479 (58,3 %)	681 (41,9 %)	2.160 (51,9 %)
Kombinationspräparat bei HP-Eradikation in 2014	1.415 (61,3 %)	1.052 (40,3 %)	2.467 (50,2 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 129: Regressionsmodell für „Kombinationsprodukte bei der Helicobacter-Eradikation“

Variable	Hazard Ratio	95 %-KI	p-Wert
HZV-Gruppe zu T0	0,531	[0,467; 0,604]	<0,0001
Gesamt-Trend	1,015	[0,968; 1,064]	0,5433
Spezif. Trend in HZV	0,906	[0,847; 0,970]	0,0052
Alter (je 10 Jahre)	0,988	[0,961; 1,014]	0,3616
Geschlecht (weiblich)	1,003	[0,929; 1,084]	0,9293
Gemeinschaftspraxis	0,957	[0,886; 1,034]	0,2698
Stadtpraxis (Ref. Land)	0,917	[0,850; 0,989]	0,0255
Charlson-Index (je Pkt.)	0,925	[0,906; 0,944]	<0,0001
Pflegestufe 1 (Ref. PS 0)	0,624	[0,466; 0,835]	0,0015
Pflegestufe 2/3 (Ref. PS 0)	1,003	[0,918; 1,095]	0,9477
Praxisgröße	1,000	[1,000; 1,000]	0,0394
KH-Aufenthalt im Vorjahr	0,916	[0,835; 1,004]	0,0632

Unzweckmäßige Kombinationspräparate bei der Helicobacter-Eradikation wurden in der HZV-Gruppe stets signifikant wesentlich seltener eingesetzt und haben im Zeitverlauf weiter abgenommen.

Für die drei letzten Analysen gilt, dass sie trotz der sehr engen Indikationsbereiche doch eine gewisse Häufigkeit (zwischen 2.000 und 5.000 AOK-Versicherte) hatten.

4.4 Zusammenfassung der Längsschnittanalysen

Insgesamt 26 Indikatoren für die Inanspruchnahme und die Behandlungsqualität bei ausgewählten Patientengruppen konnten im Zeitverlauf zwischen 2011 und 2014 untersucht werden. Bei 17 Indikatoren gab es einen Anfangsvorteil in der HZV-Versorgung. Der säkulare Trend, dem auch die HZV unterliegt, war allerdings in etwa der Hälfte der Fälle (15 Indikatoren) ungünstig. Dennoch konnte der Anfangsvorteil in der HZV oft gehalten werden. In etwas weniger als der Hälfte die Analysen (11 Fälle, davon neun signifikant) konnte HZV die „Qualitätsschere weiter öffnen“, d. h. entgegen dem Trend den Abstand zur Regelversorgung vergrößern. Darunter befinden sich so wichtige Indikatoren wie die Influenza-Impfung, die Verordnung von potentiell inadäquaten Medikamenten und die stationäre Einweisungsrate bei Diabetes und Herzinsuffizienz. Lediglich in zwei Fällen fiel der Eigentrend der HZV deutlich negativ aus. Bei den Mortalitätsanalysen war das Ergebnis aufgrund der oben bereits berichteten Probleme nicht eindeutig.

Insgesamt handelt es sich hier um ein wichtiges neues Ergebnis, dass die HZV stabil über die Jahre Qualitätsvorteile mit sich führt und in einer ganzen Reihe von Fällen die Versorgungsqualität im Zeitverlauf sogar noch verbessert.

5 Literaturverzeichnis

Abholz, H.; Egidi, G.; Zitterbart, U. (2015): Prävalenz von Folgeerkrankungen und Nutzen der Glukosesenkung bei Diabetes mellitus Typ 2. In: *ZFA* 91 (5), S. 220–226. DOI: 10.3238/zfa.2015.0220–0226.

Baldo, V.; Lombardi, S.; Cocchio, S.; Rancan, S.; Buja, A.; Cozza, S. et al. (2015): Diabetes outcomes within integrated healthcare management programs. In: *Primary care diabetes* 9 (1), S. 54–59. DOI: 10.1016/j.pcd.2014.03.005.

Bundesversicherungsamt (Hg.): Tätigkeitsbericht 2014.

Freytag, A.; Biermann, J.; Ochs, A.; Lux, G.; Lehmann, T.; Ziegler, J. et al. (2016): The Impact of GP-Centered Healthcare. In: *Dtsch Arztebl Int* (113), S. 791–798. DOI: 10.3238/arztebl.2016.0791.

Gandhi, G. Y.; Murad, M. H.; Fujiyoshi, A.; Mullan, R. J.; Flynn, D. N.; Elamin, M. B. et al. (2008): Patient-important outcomes in registered diabetes trials. In: *JAMA* 299 (21), S. 2543–2549. DOI: 10.1001/jama.299.21.2543.

Genz, J.; Scheer, M.; Trautner, C.; Zollner, I.; Giani, G.; Icks, A. (2010): Reduced incidence of blindness in relation to diabetes mellitus in southern Germany? In: *Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association* 27 (10), S. 1138–1143. DOI: 10.1111/j.1464-5491.2010.03081.x.

Hagen, B.; Groos, S.; Kretschmann, J.; Weber, A.; Altenhofen, L. (2014): Qualitätssicherungsbericht 2014. Disease-Management-Programme in Nordrhein. Hg. v. Nordrheinische Gemeinsame Einrichtung, Disease-Management-Programme GbR.

Healy-Collier, K.; Jones, W. J.; Shmerling, J. E.; Robertson, K. R.; Ferry, R. J. (2016): Medicaid Managed Care Reduces Readmissions for Youths With Type 1 Diabetes. In: *Am J Manag Care* 22 (4), S. 250–256.

Heller, T.; Blum, M.; Spraul, M.; Wolf, G.; Müller, U. A. (2014): Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus: Prävalenzen in der Bundesrepublik Deutschland. In: *Deutsche Medizinische Wochenschrift (1946)* 139 (15), S. 786–791. DOI: 10.1055/s-0034-1369889.

Hippisley-Cox, J.; Coupland, C. (2015): Development and validation of risk prediction equations to estimate future risk of blindness and lower limb amputation in patients with diabetes: cohort study. In: *BMJ (Clinical research ed.)* 351, h5441. DOI: 10.1136/bmj.h5441.

Hippisley-Cox, J.; Coupland, C. (2016): Diabetes treatments and risk of amputation, blindness, severe kidney failure, hyperglycaemia, and hypoglycaemia: open cohort study in primary care. In: *BMJ (Clinical research ed.)* 352, i1450. DOI: 10.1136/bmj.i1450.

Huang, E. S. (2016): Management of diabetes mellitus in older people with comorbidities. In: *BMJ (Clinical research ed.)* 353, i2200. DOI: 10.1136/bmj.i2200.

Köster, I.; Schubert, I.; Huppertz, E. (2012): Fortschreibung der KoDiM-Studie: Kosten des Diabetes mellitus 2000–2009. In: *Dtsch med Wochenschr* 137 (19), S. 1013–1016. DOI: 10.1055/s-0032-1304891.

Laux, G.; Szecsenyi, J.; Mergenthal, K.; Beyer, M.; Gerlach, F. M.; Stock, C. et al. (2015): Hausarztzentrierte Versorgung in Baden-Württemberg. In: *Bundesgesundheitsbl.* 58 (4-5), S. 398–407. DOI: 10.1007/s00103-015-2122-9.

Linder, R.; Ahrens, S.; Koppel, D.; Heilmann, T.; Verheyen, F. (2011): The benefit and efficiency of the disease management program for type 2 diabetes. In: *Deutsches Arzteblatt international* 108 (10), S. 155–162. DOI: 10.3238/arztebl.2011.0155.

McAdam-Marx, C.; Dahal, A.; Jennings, B.; Singhal, M.; Gunning, K. (2015): The effect of a diabetes collaborative care management program on clinical and economic outcomes in patients with type 2 diabetes. In: *Journal of managed care & specialty pharmacy* 21 (6), S. 452–468. DOI: 10.18553/jmcp.2015.21.6.452.

Miksch, A.; Laux, G.; Ose, D.; Joos, S.; Campbell, S.; Riens, B.; Szecsenyi, J. (2010): Survival Benefit Within a German Primary Care–Based Disease Management Program. In: *Am J Manag Care* 16 (1), S. 49–54.

Montori, V. M. (2016): Selecting the right drug treatment for adults with type 2 diabetes. In: *BMJ (Clinical research ed.)* 352, i1663. DOI: 10.1136/bmj.i1663.

Rathmann, W.; Scheidt-Nave, C.; Roden, M.; Herder, C. (2013): Type 2 diabetes: prevalence and relevance of genetic and acquired factors for its prediction. In: *Dtsch Arztebl Int* 110 (19), S. 331–337. DOI: 10.3238/arztebl.2013.0331.

Rodriguez-Gutierrez, R.; Lipska, K. J.; McCoy, R. G.; Ospina, N. S.; Ting, H. H.; Montori, V. M. (2016): Hypoglycemia as an indicator of good diabetes care. In: *BMJ (Clinical research ed.)* 352, i1084. DOI: 10.1136/bmj.i1084.

Szecsenyi, J.; Rosemann, T.; Joos, S.; Peters-Klimm, F.; Miksch, A. (2008): German Diabetes Disease Management Programs Are Appropriate for Restructuring Care According to the Chronic Care Model. In: *Diabetes care* 31 (6), S. 1150–1154. Online verfügbar unter http://dx.doi.org/10.2337/dc07-2104.

Tsiachristas, A.; Cramm, J. M.; Nieboer, A. P.; Rutten-van Molken, M. (2014): Changes in costs and effects after the implementation of disease management programs in the Netherlands: variability and determinants. In: *Cost Effectiveness and Resource Allocation : C/E* 12, S. 17. DOI: 10.1186/1478-7547-12-17.

Villagra, V. G.; Ahmed, T. (2004): Effectiveness Of A Disease Management Program For Patients With Diabetes. In: *Health Affairs* 23 (4), S. 255–266. DOI: 10.1377/hlthaff.23.4.255.

White, N. H.; Sun, W.; Cleary, P. A.; Danis, R. P.; Davis, M. D.; Hainsworth, D. P. et al. (2008): Prolonged effect of intensive therapy on the risk of retinopathy complications in patients

with type 1 diabetes mellitus: 10 years after the Diabetes Control and Complications Trial. In: *Archives of Ophthalmology (Chicago, Ill. : 1960)* 126 (12), S. 1707–1715. DOI: 10.1001/archopht.126.12.1707.

Wilke, T.; Müller, S.; Groth, A.; Fuchs, A.; Seitz, L.; Kienhofer, J. et al. (2015): Treatment-dependent and treatment-independent risk factors associated with the risk of diabetes-related events: a retrospective analysis based on 229,042 patients with type 2 diabetes mellitus. In: *Cardiovascular Diabetology* 14, S. 14. DOI: 10.1186/s12933-015-0179-2.

Wong, C. K. H.; Wong, W. C. W.; Lam, C. L. K.; Wan, Y. F.; Wong, W. H. T.; Chung, K. L. et al. (2014): Effects of Patient Empowerment Programme (PEP) on clinical outcomes and health service utilization in type 2 diabetes mellitus in primary care: an observational matched cohort study. In: *PloS one* 9 (5), e95328. DOI: 10.1371/journal.pone.0095328.

Zwiener I, Blettner M, Hommel G. Überlebenszeitanalyse. Dt.Ärzteblatt 2011; 10: 163–169. DOI: 10.3238/arztebl.2011.0163.