gefördert durch

Gemeinsamer Bundesausschuss Innovationsausschuss

Schlussbericht

(gemäß Nr. 14.1 ANBest-IF)

Konsortialführung:	AOK Baden-Württemberg
Förderkennzeichen:	01VSF16003
Akronym:	Evaluation Vertrag § 73c Kardio-Baden-Württemberg
Projekttitel:	Vertrag zur Versorgung im Fachgebiet der Kardiologie in Baden-Württemberg gemäß § 73 c SGB V (Kardiologie-Vertrag)
Förderzeitraum:	**1. April 2017 – 31. März 2019**

1. Einleitung

Ausgangslage, Aufgabenstellung und Ziele des Projekts

Ausgangslage

Der im Jahr 2010 zwischen der AOK Baden-Württemberg, der Bosch BKK, der MEDIVERBUND AG, MEDI Baden-Württemberg e.V., der BNK Service GmbH, dem Bundesverband niedergelassener Kardiologen e.V. (BNK Baden-Württemberg) und dem Berufsverband niedergelassener fachärztlich tätiger Internisten e.V. geschlossene Facharztvertrag zur Kardiologie gemäß § 73c SGB V a.F (Kardiologie-Vertrag). zielt darauf ab, ergänzend zum Vertrag zur Hausarztzentrierten Versorgung (HZV) nach § 73b SGB V, den eingeschriebenen Versicherten eine zielgerichtete, qualitätsgesicherte, zweckmäßige, leitlinienbasierte und zeitnah zugängliche kardiologische Versorgung zu ermöglichen. Der Vertrag adressiert in diesem Kontext die Versorgungsprobleme der fehlenden Vernetzung zwischen Fach- und Hausärzten sowie die Problematik zu langer Wartezeiten auf fachspezifische Behandlungen. Am Facharztvertrag Kardiologie nehmen 216 Kardiologen in Baden-Württemberg teil (Stand 17.07.2019). Von den 1,6 Mio. Versicherten, die in den HZV-Vertrag der AOK Baden-Württemberg eingeschrieben sind, nehmen 685.586 gleichzeitig auch am Facharzt-Programm teil (Stand 17.07.2019). Das Facharzt-Programm besteht aus den Facharztverträgen für die Indikationsgebiete Kardiologie, Gastroenterologie, Neurologie, Psychiatrie, Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie, Orthopädie, Rheumatologie, Urologie und Diabetologie.

Aufgabenstellung

Aufgrund der Tatsache, dass die Mehrzahl der Kardiologen in Baden-Württemberg am Kardiologie-Vertrag teilnimmt, ist von einer erfolgreichen Flächenimplementierung auszugehen. Zielsetzung war, die Evaluation des Kardiologie-Vertrages nach § 73c SGB V a.F. hinsichtlich der im Nachgang gelisteten Perspektiven durchzuführen:

1. Ergebnisbezogene, summative Evaluation auf Grundlage von Sekundärdaten
2. Gesundheitsökonomische Analyse, ebenfalls auf der Basis von Sekundärdaten

3. Patientenbefragung einer Stichprobe am AOK-Facharzt-Programm teilnehmender Patienten
4. Prozessevaluation mit qualitativer Methodik durch Befragung der Beteiligten, im zweiten Untersuchungsschritt mit quantitativer Methodik (Befragung einer relevanten Stichprobe)

Konkret wurden speziell in AP2 folgende Fragestellungen bearbeitet:

- Sind die direkten Behandlungskosten für Patienten, die im Rahmen des §73c-Vertrages versorgt werden, geringer als für Patienten der Kontrollgruppe?
- Welche Kosten entfallen dabei auf die einzelnen Leistungsarten? Welche Mengen verbergen sich dahinter? (z.B. hausärztliche Behandlungsfälle, Behandlungsfälle beim Kardiologen, Behandlungsfälle bei sonstigen Fachärzten, Krankenhaus-Tage, Anzahl Arzneimittel-Verordnungen etc.)
- Ist die Anzahl der Arbeitsunfähigkeitstage für Patienten, die im Rahmen des §73c-Vertrages versorgt werden, geringer?
- Welche Kosten (z.B. Zusatzkosten/Programmkosten) entfallen auf ein vermiedenes Ereignis (Schlaganfall, Myokardinfarkt) im Zeitraum von einem Jahr (bzw. weiteren Zeiträumen) nach einem definierten Ereignis (z.B. erstmaliger Schlaganfall, Myokardinfarkt) (Kosten-Effektivitäts-Analyse)?

Ziele

Der durchgeführten systematischen Evaluation des Kardiologie-Vertrages nach § 73c SGB V a.F. kam eine hohe Bedeutung zu, da erstens nach probatorischen Analysen mit verbesserten Outcomes im Vergleich zur Regelversorgung gerechnet werden konnte, zweitens ein Rollout auf andere Regionen sehr chancenreich erschien und drittens durch die Erkenntnisse Impulse für zukünftige sektorenübergreifende Integrationslösungen generiert werden können.

Darstellung der Projektstruktur

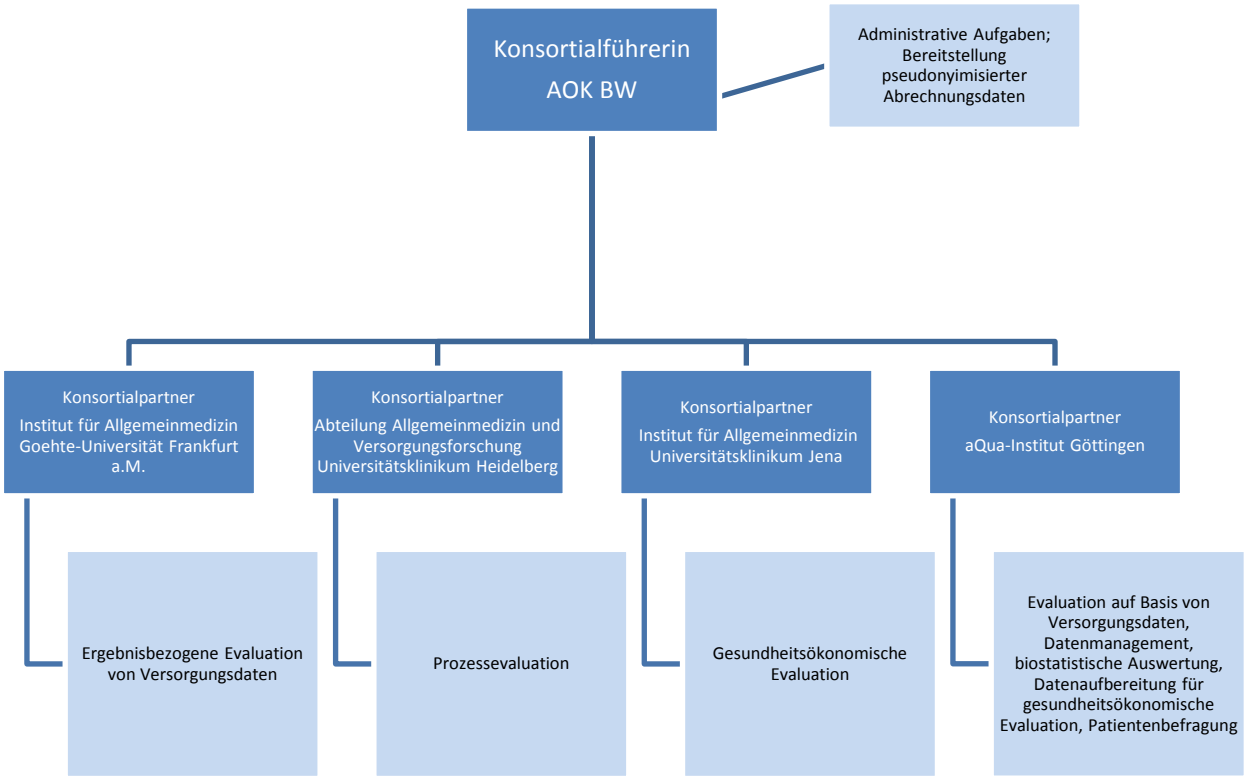

Abbildung 1: Organigramm des Konsortiums Evaluation § 73c Kardio BW

Die Evaluation des Vertrages nach § 73c SGB V a.F. im Indikationsgebiet Kardiologie in Baden-Württemberg wurde durch ein Konsortium bestehend aus der Konsortialführerin AOK Baden-Württemberg sowie den Konsortialpartnern Institut für Allgemeinmedizin (IfA) der Goethe-Universität Frankfurt am Main (FFM), Abteilung für Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung des Universitätsklinikums Heidelberg, Institut für Allgemeinmedizin (IfA) des Universitätsklinikums Jena und der aQua-Institut GmbH Göttingen durchgeführt (Abb. 1). Die Bosch BKK, die MEDI-VERBUND AG, die BNK Service GmbH, der Bundesverband niedergelassener Kardiologen e.V. (BNK Baden-Württemberg), der Berufsverband niedergelassener fachärztlich tätiger Internisten e.V. und MEDI Baden-Württemberg e.V. unterstützen das Vorhaben als Kooperationspartner.

Die AOK Baden-Württemberg verantwortete als Konsortialführerin das Gesamtvorhaben und stellte die für die Evaluation benötigten pseudonymisierten Abrechnungsdaten zur Verfügung. Die Koordination der auf Basis von Abrechnungsdaten basierenden Evaluationsbestandteile erfolgte durch das IfA FFM. Das aQua Institut bereitete die ergebnisbezogene Evaluation auf Grundlage der Sekundärdaten vor und übernahm das hierfür erforderliche Datenmanagement. Ferner erfolgte gemäß der mit dem IfA FFM und dem IfA Jena abgestimmten Indikatorenbeschreibung die Identifikation der Messgrößen/Indikatoren in den Datenbanken bei aQua. Deskriptive und für die Modellierung wichtige Analysen wurden von dem IfA FFM und aQua gemeinsam durchgeführt. Die gesundheitsökonomische Evaluation erfolgte durch das IfA Jena anhand abgestimmter und aufbereiteter Datensätze. Darüber hinaus führte das aQua-Institut die Patientenbefragung durch. Die Prozessevaluation wurde von der Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung des Universitätsklinikums Heidelberg vorbereitet und durchgeführt. Zudem wurden gemeinschaftlich wichtige Zielgrößen definiert, Datendefinitionen, Datenschutzvereinbarungen und Datenlieferungen abgestimmt sowie Zwischenergebnisse bzw. Zwischenberichte für den Förderer verfasst. Ferner fanden zu Abstimmungs- und Präsentationszwecken gemeinsame Workshops des Konsortiums, teilweise mit den ärztlichen Vertragspartnern, statt.

2. Darstellung der durchgeführten Projektarbeiten

Die AOK Baden-Württemberg war als Konsortialführerin neben den bei Fördervorhaben üblichen administrativen und kommunikativen Aufgaben sowie deren Abstimmung innerhalb des Konsortiums insbesondere mit der für die Evaluation erforderlichen Bereitstellung von pseudonymisierten Abrechnungsdaten sowie damit in Verbindung stehenden Aufgaben (z.B. Abstimmung Datensatzbeschreibung und Datenschutzkonzept) betraut. Weiterleitungs-, Konsortial- und Datenschutzver-

trag (inklusive Datenschutzkonzept und Datensatzbeschreibung) wurden innerhalb des Konsortiums fristgerecht abgestimmt und unterzeichnet. Die Kommunikation und Diskussion der Ergebnisse erfolgte in gemeinsamen Workshops mit den Vertragspartnern gemäß Meilensteinplan.

Arbeitspaket 1 (AP1): Ergebnisbezogene Evaluation auf der Grundlage von Sekundärdaten (Universität Frankfurt, Institut für Allgemeinmedizin) und Arbeitspaket 2 (AP2): Gesundheitsökonomische Evaluation auf der Grundlage von Sekundärdaten (Universitätsklinikum Jena, Institut für Allgemeinmedizin)

In der Zeit vom 01.04.2017 bis zum 31.08.2017 wurde die fachliche Feindefinition von AP1 und AP2 in Zusammenarbeit mit dem aQua-Institut erarbeitet. Im Rahmen dessen erfolgte die Festlegung von Indikatoren zur ergebnisbezogenen und gesundheitsökonomischen Evaluation. Dies erfolgte unter Heranziehung relevanter Fachliteratur, nationaler Versorgungsleitlinien zu kardiologischen Erkrankungen, sowie den detaillierten Vertragsunterlagen zum Kardiologie-Vertrag nach § 73c SGB V a.F. Am 15.09.2017 wurden die pseudonymisierten Versichertendaten von der AOK Baden-Württemberg an das aQua-Institut geliefert. Es wurde eine Eingangskontrolle durchgeführt und erfolgreich abgeschlossen. Infolgedessen konnte ab dem 01.11.2017 mit der statistischen Auswertung der Daten aus der Datenlieferung I des AP1 begonnen werden. Am 15.05.2018 wurden die Versichertendaten (Datenlieferung II mit Daten aus dem Jahr 2016) von der AOK an das aQua-Institut geliefert. Im November 2018 wurden an einem Präsenztreffen der Vertragspartner die Zwischenergebnisse der Analysen aus AP1 und AP2 präsentiert und diskutiert. Im Januar 2019 konnten die endgültigen Ergebnisse von AP1 und AP2 ausgetauscht und erörtert werden. Es wurde ein gemeinsamer Publikationsplan abgesprochen und festgelegt. Am 29.03.2019 wurde die erste internationale Publikation mit den zentralen Ergebnissen aus den AP1 und AP2 beim BMC Health Services Research mit dem Titel „Clinical outcomes and health-economic evaluation of a collaborative care program between general practice and outpatient cardiology in Germany“ eingereicht.

Sämtliche Arbeiten konnten im Rahmen des vorhandenen Zeitplans abgeschlossen werden, kleine Verzögerungen traten lediglich bei der Bereitstellung der qualitätsgeprüften Sekundärdaten auf, die jedoch im weiteren Projektverlauf kompensiert werden konnten. Da es sich bei den in AP1 und AP2 genutzten Daten gänzlich um Sekundärdatensätze handelt, waren diese nicht von Rekrutierungsproblemen abhängig. Auch gab es keine Ereignisse oder Erkenntnisse, die unseren Projektlauf in irgendeiner Weise beeinflusst haben.

Abweichungen vom geplanten Vorgehen bei der Bearbeitung von AP2:

Im Rahmen der gesundheitsökonomischen Analyse wurde auf die Betrachtung spezifischer Patientenpfade (Patienten mit kurz zurückliegendem Akuten Koronarsyndrom, ACS, o.ä.) verzichtet, da diese im Verlauf der Feinkonzeption nur zur Analyse der Versorgungsqualität als relevant erachtet wurden.
Eine explizite Kosten-Effektivitäts-Analyse wurde nicht durchgeführt, da innerhalb des Facharztvertrages Hinweise auf Kostenersparnisse in verschiedenen Bereichen erkennbar waren. Gleichzeitig konnten Vorteile bei patientenrelevanten Outcomes (weniger Klinikaufenthalte, geringere Mortalität) erreicht werden. Damit ist die Intervention aus gesundheitsökonomischer Sicht die dominante Strategie.

***Arbeitspaket 3* (AP3): Patientenbefragung (aQua-Institut Göttingen GmbH)**

Am 18.10.2017 wurde der Antrag auf ein Ethikvotum bei der „Freiburger Ethikkommission international“ (feki) unter dem Studientitel „Patientenbefragung innerhalb des Projekts Evaluation des Vertrags zur Versorgung im Fachgebiet der Kardiologie in Baden-Württemberg gemäß § 73c SGB V (Kardiologie-Vertrag)“ eingereicht. Am 23.10.2017 erhielt das aQua-Institut von der feki eine zustimmende Bewertung. Die im Vergleich zum Meilensteinplan leicht verzögerte Abgabe des Antrags hatte keinen Einfluss auf den weiteren zeitlichen Projektverlauf. In der nachfolgenden Phase für die Entwicklung und Validierung des Fragebogens wurden folgende Tätigkeiten durchgeführt:

- Handrecherche: Studien und Fragebögen zu den Themen Herzerkrankungen, integrierte Versorgung/Koordination der Versorgung aus der Patientenperspektive
- Prüfung, welche Aspekte des FacharztProgramms aus Sicht der Patienten beurteilt werden können
- Operationalisierung (Formulierung konkreter Fragen und Antwortvorgaben), Fragebogenentwurf
- Abstimmung des Fragebogenentwurfs mit am Facharztvertrag teilnehmenden Kardiologen der AOK Baden-Württemberg
- Evaluation des Fragebogens mit Patienten. Durchführung kognitive Pretests (acht Telefoninterviews mit Patienten)
- Fertigstellung des Fragebogens

Es wurde zunächst eine Handrecherche zu bereits existierenden validierten Befragungsinstrumenten zur ambulanten und integrierten Versorgung (z.B. EUROPEP, PACIC, PEACS, Walker et al. 2016 u.a.) durchgeführt. Parallel dazu wurde überprüft, welche konkreten Aspekte des FacharztProgramms überhaupt von Patienten beurteilt werden konnten. Ein inhaltlicher Abgleich

ergab, dass die Instrumente aus der Handrecherche nur sehr begrenzt die konkreten abfragbaren Anforderungen im FacharztProgramm abbildeten, so dass auf die Verwendung eines bereits bestehenden validierten Instruments verzichtet und stattdessen die relevanten Items im Wesentlichen direkt aus dem FacharztProgramm abgeleitet wurden.

Um sicher zu stellen, dass das Instrument für die Patienten einfach zu beantworten war, wurden die Antwortmöglichkeiten der Fragebogenitems überwiegend einheitlich und verbalisiert gewählt. Bei relevanten Qualitätsaspekten, die vom Patienten bewertet werden sollten, wurde eine Ordinalskala mit 4 Antwortausprägungen (Trifft voll und ganz zu, Trifft eher zu, Trifft eher nicht zu, Trifft gar nicht zu) verwendet. Auf eine Mittelkategorie wurde verzichtet, um ein neutrales Antwortverhalten zu vermeiden (Porst 2011). Bei der Abfrage von Tatsachen bzw. Fakten, wie z.B. „ich bin mit Überweisung vom Hausarzt zum Kardiologen gekommen“, wurde eine dichotome Antwortskala verwendet. Im Ergebnisteil werden dann die prozentualen Anteile der Antwortmöglichkeiten dargestellt.

Die entwickelten Items wurden in einem ersten Schritt am FacharztProgramm teilnehmenden Kardiologen vorgelegt und überarbeitet.

Um zu gewährleisten, dass der Fragebogen für Patienten inhaltlich verständlich ist, wurde der überarbeitete Fragebogen mittels kognitiver Pretests (Telefoninterviews) bei acht Personen in Baden-Württemberg, welche innerhalb der letzten sechs Monate kardiologisch behandelt wurden, validiert. Auf Basis der kognitiven Pretests wurde der Fragebogen noch sprachlich an die Bedürfnisse der Patienten angepasst und Ende Dezember 2017 entsprechend des Meilensteinplans fertiggestellt. Um eine hohe Teilnahmequote seitens der kardiologischen Arztpraxen zu gewährleisten, wurden alle am Facharztvertrag Kardiologie teilnehmenden Ärzte in Baden-Württemberg mittels Rundschreiben durch MEDI über die Befragung informiert. Einen Monat später erfolgte eine erneute Information einschließlich Teilnahmeerklärung und Anleitung zur Befragungsdurchführung durch das aQua-Institut. Insgesamt wurden vom aQua-Institut 208 Ärzte aus 138 kardiologischen oder internistischen Arztpraxen angeschrieben. Die Teilnahme an der Befragung war für die Praxen freiwillig. Bis Ende Dezember 2017 sendeten 28 Praxen ihre Teilnahmeerklärung zurück. Aufgrund der geringer als erwarteten Teilnahmequote von 20 % auf Praxisebene, wurde am 07.01.2018 ein Erinnerungsschreiben an die Praxen versendet, von denen bis zu diesem Zeitpunkt keine Teilnahmeerklärung vorlag. Aufgrund dieses Erinnerungsschreibens erhielt das aQua-Institut sieben weitere Zusagen. Da während der Befragung im Frühjahr 2018 eine Praxis ihre Teilnahme zurückzog, nahmen insgesamt 34 Praxen (25 % Teilnahmequote auf Praxisebene), in denen 61 Vertragsärzte tätig waren (29 % Teilnahmequote auf Ärzteebene), an der Befragung teil.

Die Befragung wurde als Querschnittstudie und mit direkter Veränderungsmessung (rückblickend wahrgenommene Veränderungen, einmaliger Messzeitpunkt) geplant und durchgeführt, weil die Einbindung einer Kontrollgruppe – kardiologische Praxen ohne Teilnahme am Facharztvertrag – für die Patientenbefragung schwer umsetzbar erschien. Die Teilnahme hätte für Kontrollpraxen einen arbeitsintensiven Zusatzaufwand ohne inhaltlichen Mehrwert bedeutet. Zudem hätte die Messung eines ausschließlich auf die Teilnahme am Facharztvertrag basierenden Zufriedenheitseffektes eine sehr hohe Anzahl an Kontrollpraxen erfordert, die aufgrund des großen Anteils an am Facharztvertrag teilnehmenden kardiologischen Praxen nicht rekrutiert hätten werden können.

Die Befragung war als Inhouse-Befragung mit versiegelter Sammelbox konzipiert und wurde im Januar/Februar 2017 begonnen. Die auszufüllenden Fragebögen enthielten keine personenbezogenen Kennungen, so dass die Fragebögen auch keiner Person zugeordnet werden konnten. Es sollten Patienten konsekutiv in die Befragung einbezogen werden, die zum Zeitpunkt der Befragung folgende Merkmale aufwiesen:

- im Facharztvertrag eingeschrieben,
- bei der AOK Baden-Württemberg oder der Bosch BKK versichert,
- mindestens 18 Jahre alt,
- eine der folgenden Herzerkrankungen
    - Herzinsuffizienz
    - Herzrhythmusstörungen
    - Koronare Herzkrankheit
    - Vitien
    - Bluthochdruck

Darüber hinaus sollten die Patienten üblicherweise bisher in eben dieser Praxis behandelt worden sein, da sich ein Teil der inhaltlichen Fragen auf vergangene Besuche beim Kardiologen oder Internisten bezogen hat. Pro Praxis sollten mindestens 25 Patienten den Fragebogen ausfüllen mit der freiwilligen Option, die Stichprobe um zehn Patienten zu erhöhen. Somit wurde versucht, die Gesamtstichprobe, aufgrund der geringeren als erwarteten Teilnahmequote auf Praxisebene, zu erhöhen. Nach Erreichen der benötigten Fallzahl war die Befragung für die Praxis abgeschlossen. Maximal sollten die Praxen über einen Zeitraum von drei Monaten die Befragung durchführen. Die Befragungen wurden überwiegend bis Ende Mai 2018 abgeschlossen. Vier Praxen beendeten die Befragung im Juni 2018. Im Durchschnitt füllten pro Praxis 24 Patienten den Fragebogen aus. Insgesamt nahmen 818 Patienten an der Befragung teil. Die im Vergleich zum Meilensteinplan um zwei Monate verzögerte Beendigung der Befragung hatte keinen Einfluss auf den

weiteren zeitlichen Projektverlauf. Ab Mai 2019 wurden die Daten der eingegangenen Fragebögen mit einer OCR-Software elektronisch erfasst. Zudem wurde eine Fehlerbereinigung durchgeführt. Die Rohdaten wurden in eine SPSS-Datei überführt und nachbearbeitet (Definition von Missing Werten, Value und Variable Labels). Der bereinigte Datensatz wurde nach Eingang der letzten Fragebögen im Juni 2019 fertiggestellt und enthielt 818 auswertbare Datensätze. Die Datenauswertungen erfolgten im Juli und August 2018. Dabei wurden neben deskriptiven auch korrelative Auswertungsmethoden (lineare Regression, Pearson Korrelationskoeffizient) angewendet. Die Ergebnisse wurden im Rahmen eines Workshops mit den Vertragspartnern sowie beteiligten Kardiologen und Konsortialpartnern im Februar 2019 vorgestellt und diskutiert.

Trotz den oben beschriebenen Korrekturmaßnahmen wurden die im Antrag angenommen Fallzahlen (60 % Teilnahmequote auf Praxisebene) nicht erreicht. Im Vergleich mit den Eckwerten der Gesamtpopulation (Alter, Geschlecht, Inanspruchnahmen, etc.), die aus den Routinedaten des AP1 bekannt waren, konnte allerdings gezeigt werden, dass die Stichprobe der Patientenbefragung einen guten Querschnitt der Population abbildet.

Arbeitspaket 4 (AP4): Prozessevaluation mit qualitativer Methodik durch Befragung der Beteiligten, im zweiten Untersuchungsschritt mit quantitativer Methodik (Befragung einer relevanten Stichprobe) (Universitätsklinikum Heidelberg, Abteilung für Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung)

Grundlage der Prozessevaluation waren die folgenden Forschungsfragen:

1. Welche Patienten wurden im Rahmen des Programms von Allgemeinmedizinern zu Kardiologen überwiesen und welche Patienten befinden sich in der Behandlung von am Programm teilnehmenden Kardiologen? (in der Beurteilung der beteiligten Haus- und Fachärzte)
2. Wie beurteilen die beteiligten Ärzte geschlechtsspezifische Unterschiede in der kardiovaskulären Versorgung?
3. Welche Veränderungen wurden von teilnehmenden Kardiologen und Allgemeinmedizinern in der Organisation der Gesundheitsversorgung als Reaktion auf das Programm vorgenommen? (Fidelity)
4. Welche Komponenten des Programms werden von Kardiologen und Allgemeinmedizinern als hilfreich empfunden, um die Gesundheitsversorgung positiv zu beeinflussen, insbesondere hinsichtlich der Koordination der kardiologischen Versorgung zwischen ambulant tätigen Kardiologen, Allgemeinmedizinern und Herzzentren?

5. Welche Kontextfaktoren (außerhalb des Programms), die die Implementierung und die Ergebnisse des Programms beeinflussen, werden von Kardiologen und Allgemeinmedizinern wahrgenommen?
6. Welche positiven und negativen Begleiterscheinungen des Programms werden von Kardiologen und Allgemeinmedizinern wahrgenommen?
7. Welche Charakteristika haben Allgemeinmediziner, die Patienten im Rahmen des Programms an Kardiologen weiterleiten? (z.B. Stadt/Land, große/kleine Praxen)
8. Welche Charakteristika haben Kardiologen die am Programm teilnehmen im Vergleich zu nicht-teilnehmenden Kardiologen? (z.B. Stadt/Land, große/kleine Praxen)
9. Wie viel Zeit haben Kardiologen und Allgemeinmediziner für die Implementierung des Programms investiert?
10. Wie zufrieden sind Kardiologen und Allgemeinmediziner mit dem Programm?

Das Ethikvotum ging noch vor dem im Meilensteinplan festgesetzten Datum zu und die Definitionsphase wurde wie vorgesehen abgeschlossen. Im September 2017 startete die Rekrutierung der Ärzte, mangels Resonanz konnte der erste Einschluss eines Studienteilnehmers jedoch erst zum 30.09.2017 (Datum der Unterschrift auf der Teilnahmeerklärung) erfolgen. Dieser Rückstand wurde im Studienverlauf jedoch aufgeholt. Im Anschluss an den Eingang der ersten Einwilligungserklärung begann unmittelbar die Phase der qualitativen Datenerhebung: Sobald eine Einwilligung vorlag, wurde telefonisch ein Interviewtermin vereinbart und der schriftliche Kurzfragebogen verschickt. Die ersten geführten Interviews wurden transkribiert und ein Datensatz für die Vorbefragung wurde angelegt. Anschließend wurde ein Kategoriensystem für die qualitative Auswertung der geführten Interviews zwischen den Forschern abgestimmt. Hierbei wurde nach der induktiv-deduktiven Methode einer inhaltlich strukturierenden Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2012) verfahren: Die Transkripte wurden von 2 Forschern manuell auf potenziell relevante Aspekte überprüft, welche als Memo festgehalten wurden. Anschließend wurden Hauptkategorien anhand der Forschungsfragen erstellt, ergänzt durch Themen, die seitens der Interviewten angesprochen wurden. Teile der Transkripte wurden nun von beiden Forschern mit den Hauptkategorien codiert und diese anschließend gemeinsam mit einem dritten Forscher abgestimmt. Die abgestimmten Hauptkategorien wurden nun auf das gesamte Material angewandt und weiter differenziert. Entsprechende Subkategorien wurden induktiv auf Grundlage von Aussagen der Interviewten erstellt. Dies resultierte im endgültigen Kategoriensystem welches ein letztes Mal zwischen den Forschern abgestimmt wurde und schließlich zum Einsatz kam. Die Interpretation erfolgte schwerpunktmäßig im Hinblick auf die Themen der Prozessevaluation und unter Beachtung der Häufigkeit einzelner Nennungen. Im Laufe der qualitativen Phase begannen die ersten Vorbereitungen für die

quantitative Studienphase in Form einer aktuellen Recherche potenzieller Befragungsteilnehmer und der Entwicklung einer Rohfassung der jeweiligen Fragebögen auf Basis der Forschungsfragen. Es folgten qualitative Nachrekrutierungen, anschließend die Durchführung und Transkription der noch offenen Interviews. Die Transkripte wurden nun nach und nach vollständig codiert und interpretiert.

Nach Abschluss der qualitativen Erhebungen wurden die Rohfassungen der quantitativen Fragebögen besprochen und im Lichte der Erkenntnisse aus der qualitativen Phase überarbeitet: Insbesondere bei der Erstellung von Antwortkategorien zur Frage der Teilnahmemotivation, der Wartezeit auf Termine, der Art der befolgten Leitlinie und nichtärztlicher Kooperationspartner wurde hier auf besonders häufige Nennungen aus der qualitativen Phase zurückgegriffen. Die finalisierten Fragebögen wurden anschließend gedruckt und versendet. Mit Eingang der ersten ausgefüllten Fragebögen wurde ein entsprechender quantitativer Datensatz angelegt und nach Abschluss der quantitativen Erhebung bereinigt. Es folgte die statistische Auswertung der quantitativen Daten für den vorliegenden Abschlussbericht und geplante Publikationen. Die Datenauswertung endete gemäß der Meilensteinplanung am 28.02.2019, die Studie wurde am 31.03.2019 abgeschlossen. Mit Ausnahme der Verzögerung beim Beginn der Datenerhebung wurden sämtliche Arbeiten im Rahmen der Meilensteinplanung fristgerecht durchgeführt. Folgende Fallzahlen wurden im Projektverlauf erreicht (Tab. 1):

Tabelle 1: SOLL/IST-Vergleich Fallzahlen

Studienphase	SOLL	IST	Drop-Out nach Rekrutierung
Qualitativ	Rekrutierung von 60 Ärzten	60 Ärzte rekrutiert - 23 Fachärzte im Facharztvertrag Kardiologie - 11 Fachärzte außerhalb des Facharztvertrags Kardiologie - 19 Hausärzte in der HZV - 7 Hausärzte außerhalb der HZV	2 Ärzte (konnten trotz mehrerer Anläufe nicht zur Terminvereinbarung erreicht werden)
Quantitativ	Anschreiben von 487 Ärzten (Einschätzung der genauen Fallzahl war zum Antragszeitpunkt nicht möglich)	711 Ärzte angeschrieben, 170 Ärzte haben teilgenommen - 75 Fachärzte im Facharztvertrag Kardiologie - 21 Fachärzte außerhalb des Facharztvertrags Kardiologie - 74 Hausärzte in der HZV	1 Arzt (leerer Fragebogen wurde zurückgesendet)

3. Finanzierungsplan

Die Mittelverwendung aller Konsortialpartner war entsprechend des aufgestellten Finanzierungsplans notwendig und dem Forschungsprojekt angemessen. Mittel wurden ausschließlich den vorgesehenen Zwecken zugeführt. Innerhalb des Konsortiums wurden insgesamt weniger Mittel verausgabt als bewilligt. Mehrkosten einiger Konsortialpartner konnten durch Minderkosten anderer ausgeglichen werden.

4. Darstellung der Ergebnisse

Arbeitspaket 1: Ergebnisbezogene Evaluation auf der Grundlage von Sekundärdaten (Universität Frankfurt, Institut für Allgemeinmedizin)

Nachfolgend sind die Hypothesen, die im Förderantrag genannt wurden, aufgelistet. In diesem Arbeitspaket kam es nicht zu Abweichungen vom geplanten Vorgehen. Sie sollen einen Überblick über die Analysen des Projekts darstellen.

Hypothesen:

Die Hypothesen beruhen auf den Zielsetzungen des Facharztvertrages Kardiologie, wobei projektintern zu entscheiden war, welche Hypothesen sich mit den zur Verfügung stehenden Versichertendaten prüfen lassen:

1. In dem Facharztprogramm § 73c werden unnötige Untersuchungen vermieden und ungeplante bzw. ambulant vermeidbare (ambulatory care sensitive condition, ACSC) Krankenhauseinweisungen verringert.
2. Es findet im Facharztprogramm § 73c-Kardiologie eine bessere Koordination der stationären Behandlungen statt.
3. Im Facharztprogramm werden Rehospitalisierungen vermieden.
4. Es kommt gemäß dem Facharztvertrag zu einer besseren Abstimmung der Versorgung zwischen niedergelassenen Kardiologen, Haus- und Facharztkollegen und Krankenhäusern.
5. Der Anteil an Patienten mit leitliniengerechter Pharmakotherapie wird im Facharztvertrag erhöht.
6. Im Facharztprogramm werden die Maßnahmen zur Erkennung und Behandlung von Komorbiditäten (wie z.B. Depressionen, Diabetes mellitus, Hypertonus) in erhöhtem Maße durchgeführt.
7. Im Facharztprogramm wird die Mortalität der Patienten gesenkt.
8. Eine Progression der Erkrankung wird im Facharztprogramm § 73c verzögert/verhindert.

Methodik und Operationalisierung für AP1:

Die AOK-Rohdaten wurden an das aQua-Institut übermittelt. Die übermittelte Datengrundlage folgte einer von der AOK und den Projektpartnern ausgearbeiteten Spezifikation (Minimum Data Set Version 2.8). Das aQua-Institut führte für die übermittelten Daten eine Eingangskontrolle und überprüfte die Datenkonsistenz, insbesondere zwischen den einzelnen Rohtabellen. Anschließend wurden ausschließlich Patienten mit kardiologischen Diagnosen vorselektiert: dies sind Versicherte mit mindestens einer Diagnose aus den ICD-10-GM-Kapiteln I (Krankheiten des Kreislaufsystems) oder Q (Angeborene Fehlbildungen, Deformitäten und Chromosomenanomalien), oder eine der Diagnosen: R57.0 (kardiogener Schock I P1a), T46.0 (Vergiftung: Herzglykoside und Arzneimittel mit ähnlicher Wirkung I P1a) oder B57.2 (Chagas-Krankheit mit Herzbeteiligung) in den ambulanten oder stationären Abrechnungsdaten nach §§295 bzw. 301 SGB V in den Datenjahren 2014 oder 2015 oder 2016.

Zusätzlich galten folgende Ausschlusskriterien für die Basisselektion:

- A1: nicht durchgängig in den Jahren 2014-2016 bei der AOK-Baden-Württemberg krankenversichert (ausgenommen sind Sterbefälle 2015-2016)
- A2: noch nicht volljährig (Alter <18 am 1.1.2015)
- A3: in ein anderes Versorgungsmodell eingeschrieben (im Zeitraum 2014-2016)
- A4: PLZ der Versicherten ist nicht aus Baden-Württemberg (im Zeitraum 2014-2016)
- A5: PLZ der Betriebsstätten ist nicht aus Baden-Württemberg (im Einschlussjahr 2014)

Die Patientenpseudonyme wurden neu pseudonymisiert um eine Verknüpfung der Daten mit anderen Projekten die auf der gleichen Datengrundlage basieren zu verhindern. Das aQua-Institut erstellte Variablen für die im Studienprotokoll festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien. Patienten- und arztspezifische Kovariablen wurden gemäß einer abgestimmten Matrix ermittelt. Die Einflussfaktoren in Form der Kovariatenmatrix und die Erklärung dazu befinden sich im Anhang (siehe *Tabelle 23*).

Die Gruppenzugehörigkeit der Teilnahme oder Nicht-Teilnahme am Kardiologie-Vertrag sowie die Kohortenzugehörigkeit abhängig von der kardiologischen Diagnose befindet sich im Anhang (siehe *Tabelle 24*).

Statistische Analyse:

Deskriptive Statistik

Zunächst wurde eine deskriptive Analyse aller Ziel- und Einflussvariablen (ggf. getrennt nach Jahren) durchgeführt. Für stetige Variablen wurden die Anzahl nichtfehlender Werte, Mittelwert, Standardabweichung, Median, 1. und 3. Quartil, Minimum und Maximum angegeben, für kategoriale Variablen wurden absolute und relative Häufigkeiten bestimmt. Diese Analyse fand getrennt nach

§73c- und RV-Gruppe statt.

Regressionsanalyse der Zielvariablen

Zur Detektion eines Unterschieds zwischen §73c und RV-Gruppe bzgl. der Zielvariablen wurden (generalisierte) lineare (gemischte) Regressionsmodelle verwendet (Stroup, 2012). Die Gruppenvariable und die in der *Tabelle 23* angegebenen Einflussgrößen wurden als feste Effekte aufgenommen. Für die binären Zielindikatoren wurden Log Binomiale Regression (Relatives Risiko als Schätzer) und nach Zou modifizierte Poisson-Regression (Relatives Risiko als Schätzer) verwendet, bei Zählvariablen als Zielindikatoren wurden Negativ Binomiale und Truncated Negativ Binomiale (Rate Ratio als Schätzer) Regression verwendet. Überlebenszeitanalyse wurde mittels Cox Regression (Hazard Ratio als Schätzer) durchgeführt.

Die im Förderantrag erwähnte mögliche Sensitivitätsanalyse mittels Matching-Methode wurde nach Absprache mit Statistikern nicht durchgeführt, da die umfangreiche Adjustierungsmethode sich als bessere Wahl erwiesen hatte.

Ergebnisse:

In diesem Abschnitt befinden sich ausgewählte Ergebnisse aus der Regressionsanalyse der einzelnen Kohorten sowie die Ergebnisse aus der Prüfung der Hypothesen. Die Baseline-Charakteristika beider Vergleichsgruppen zu den einzelnen Kohorten sowie Ergebnisse der deskriptiven und multiplen Regressionsanalyse befinden sich im Anhang des Schlussberichtes (beginnend ab Seite 73). Die Analysen zu ausgewählten Verlaufspfaden befinden sich ebenfalls im Anhang.

Chronische Herzinsuffizienz (HI): Bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz besteht ein verhältnismäßig hohes Potential, durch eine gute ambulante Betreuung und Behandlung den Krankheitsverlauf positiv zu beeinflussen. Durch eine leitliniengerechte medikamentöse Therapie und rechtzeitiges Reagieren, etwa auf Flüssigkeitsretention, können Dekompensationen verhindert und so idealerweise Klinikaufenthalte oder gar Todesfälle vermieden werden. Anhand einer auf pseudonymisierten Abrechnungsdaten basierenden Analyse kann nicht geprüft werden, ob dies im Einzelnen bei den Patienten im Rahmen des Facharztvertrages besser erfolgt als in der Regelversorgung. Es können aber in der Gesamtbetrachtung Hinweise dafür gefunden werden. So zeigen die Ergebnisse insbesondere bei der Anzahl von Krankenhausaufenthalten (Tab. 2) und der Dauer von Krankenhausaufenthalten sowie bei der Mortalität (Tab. 3) Vorteile für Patienten im Facharztvertrag. Die Basistherapie mit ACE-Hemmern erfolgt etwas häufiger leitliniengerecht und Grippeimpfungen werden häufiger durchgeführt. Das häufigere Erfassen der endstelli-

gen Kodierung kann als Hinweis auf ein genaueres Augenmerk auf den klinischen Verlauf aufgefasst werden (natürlich nicht ausschließlich: auch ohne das endstellige Kodieren können Ärzte den klinischen Verlauf genau im Blick haben, dann stellt sich nur die Frage, warum dies nicht kodiert wird). Das Vertragsziel einer besser gesteuerten Inanspruchnahme lässt sich durch den hohen Anteil an Facharztkontakten mit Überweisung als erfüllt ansehen.

Tabelle 2: Krankenhausaufenthalte von Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz in den Jahren 2015 bis 2016

Krankenhausaufenthalte von Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz	**Interventionsgruppe N = 13 404**	**Kontrollgruppe N = 8 776**
insgesamt		
Hospitalisierungsrate (unadjustiert)	0,742 pro Jahr	0,942 pro Jahr
Rate Ratio [95 %-KI] (adjustiert)	**0,94** [0,90 – 0,97] *	
wegen kardiovaskulären Diagnosen		
Hospitalisierungsrate (unadjustiert)	0,253 pro Jahr	0,328 pro Jahr
Rate Ratio [95 %-KI] (adjustiert)	**0,88** [0,83 – 0,94] *	
wegen Herzinsuffizienz		
Hospitalisierungsrate (unadjustiert)	0,078 pro Jahr	0,124 pro Jahr
Rate Ratio [95 %-KI] (adjustiert)	**0,76** [0,69 – 0,84] *	

* signifikant mit p<0,05

Tabelle 3: Mortalität von Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz in den Jahren 2015 und 2016

Mortalität von Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz	**Interventionsgruppe N = 13 404**	**Kontrollgruppe N = 8 776**
Todesfälle		
Summe	1403	1506
Anteil	10,47%	17,16%
Mortalitätsrate (unadjustiert)	0,055 pro Jahr	0,095 pro Jahr
Hazard Ratio [95 %-KI] (adjustiert)	**0,84** [0,77 – 0,91] *	

* signifikant mit p<0,05

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass sich innerhalb des Facharztvertrages im Zusammenspiel mit dem HZV-Vertrag Hinweise auf eine tatsächlich bessere Versorgung (im Sinne von

evidenzbasierter/leitliniengerechter Versorgung) und insbesondere Hinweise auf Verbesserungen bei relevanten Endpunkten (Klinikaufenthalte, Mortalität) erkennen lassen. Es erscheint plausibel, dass Verbesserungen bei den Endpunkten auf Optimierungen bei der Versorgung zurückführen lassen, dies lässt sich aber anhand dieser Beobachtungsdaten letztlich nicht sicher belegen (residuales Confounding und Selektionseffekte seien hier als wesentliche mögliche Limitationen angeführt).

Koronare Herzkrankheit (KHK): Für die Krankheitsgruppe der Patienten mit KHK sehen wir wesentliche Vertragsziele ebenfalls als erfüllt an. In Bezug auf die Inanspruchnahme von Fachärzten erscheinen diese durchweg in der Interventionsgruppe koordiniert, d.h. mit Überweisung durch den Hausarzt zu erfolgen (Tab. 4). Krankenhausaufenthalte und Liegenzeiten sind kürzer im Vergleich zur Regelversorgungsgruppe (Tab. 5). Bei invasiven Maßnahmen zeigt sich erwartungsgemäß keine Reduktion der Gesamtzahl an Kathetereingriffen. Allerdings lässt sich eine Verlagerung vom stationären in den ambulanten Sektor feststellen. Es besteht ein deutliches Ausbaupotential präventiver nichtmedikamentöser Maßnahmen wie die Teilnahme bei AOK-Präventionsprogrammen. Bei der Pharmakotherapie zeigt sich in der Interventionsgruppe eine höhere Verordnungsquote leitlinienempfohlener Medikamente (Tab. 6). Bezüglich unerwünschter Outcomes des Auftretens von Herzinsuffizienz und bei der Mortalität zeigt sich ein geringeres Auftreten in der Interventionsgruppe.

Tabelle 4: Facharztinanspruchnahme von Patienten mit Koronarer Herzkrankheit in den Jahren 2015 bis 2016

	Interventionsgruppe N = 19 537	**Kontrollgruppe N = 16 696**
Quartalsfälle beim Facharzt (gesamt)		
Summe	64 110	59 748
Mittelwert (SD)	3,28 (2,50)	3,58 (3,05)
Quartalsfälle beim Facharzt mit Überweisung		
Summe	63 132	38 694
Mittelwert (SD)	3,23 (2,45)	2,32 (2,46)
Anteil Quartalsfälle beim Facharzt mit Überweisung	**98,5%**	**64,8%**

Tabelle 5: Krankenhausaufenthalte von Patienten mit Koronarer Herzkrankheit in den Jahren 2015 bis 2016

	Interventionsgruppe N=19 537	**Kontrollgruppe N=16 696**
insgesamt		
Mittelwert (SD)	1,28 (1,88)	1,39 (1,97)
Rate Ratio [95 %-KI] (adjustiert)	0,94 [0,91-0,97]*	
wegen kardiovaskulärer Diagnose		
Mittelwert (SD)	0,44 (0,95)	0,49 (1,02)
Rate Ratio [95 %-KI] (adjustiert)	0,87 [0,83-0,92]*	
Wegen akutem Koronarsyndrom		
Mittelwert (SD)	0,07 (0,32)	0,07 (0,32)
Rate Ratio [95 %-KI] (adjustiert)	0,96 [0,88-1,05]	

* signifikant mit p<0,05

Tabelle 6: Pharmakotherapie von Patienten mit Koronarer Herzkrankheit in den Jahren 2015 bis 2016

Medikament	Interventions-gruppe	Kontroll-gruppe	p-Wert
Statin (min. 1x rezeptiert)	75,6 %	70,1 %	<0,001*
Statin (persistent)	39,1 %	34,6 %	<0,001*
Blutdrucksenker (min. 1x rezeptiert)	97,8 %	97,4 %	0,014*
Blutdrucksenker (persistent)	96,9 %	95,9 %	<0,001*
Thrombozytenaggregationshemmer (min. 1x rezeptiert)	46,5 %	46,6 %	0,849
Thrombozytenaggregationshemmer (persistent)	18,1 %	18,2 %	0,845

* signifikant mit p<0,05

Herzrhythmusstörungen und Herzklappenerkrankungen: Die Indikatoren zur Facharztinanspruchnahme, zu Krankenhausaufenthalten und bei der Pharmakotherapie lassen tendenziell Vorteile für die Interventionsgruppe erkennen. Bei der Häufigkeit von Blutungen und zerebrovaskulären Ereignissen bei Patienten mit Vorhofflimmern zeigten sich keine statistisch signifikanten Unterschiede (um z.B. klinisch relevante Vorteile der geringfügig höheren Verordnungshäufigkeit oraler Antikoagulanzien bei VHF durch eine Reduktion von zerebrovaskuläre Ereignisse nachzuweisen, bedürfte es einer größeren Kohorte bzw. eines längeren Beobachtungszeitraums).

Spezifische Patientenpfade: Neben den umschriebenen Krankheitskohorten wurden spezifische, feinere Patientenpfade betrachtet. Auf Grund geringer Fallzahlen konnten jedoch mögliche Unterschiede zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe nicht nachgewiesen werden. Die Ergebnisse wurden deskriptiv dargestellt. Die Analysen erfolgten stichprobenartig.

Betrachtet wurde der Verlauf von Patienten mit akutem Koronarsyndrom (ACS). In der Interventionsgruppe wurden 1907 und in der Kontrollgruppe 1932 Patienten eingeschlossen. Die Sterblichkeit und Rehospitalisierung stellen zentrale Ergebnisindikatoren mit hoher klinischer Relevanz in der Versorgung von Patienten mit ACS dar. Hier konnte ein Gruppenunterschied auf Grund von kleinen Fallzahlen nicht nachgewiesen werden, obgleich festgehalten werden konnte, dass Patienten im Kardiologie-Vertrag statistisch signifikant weniger Rehospitalisierungen erlitten als die

Kontrollgruppenteilnehmer. Weiterhin ist die Pharmakotherapie der Begleiterkrankungen neben einer antithrombozytären Therapie wesentlich für einen guten Verlauf nach ACS. Hierzu zählt die Kontrolle der kardiovaskulären Risikofaktoren und eine leitliniengerechte Behandlung einer vorhandenen Herzinsuffizienz. Unterschiede in der medikamentösen Therapie wurden deskriptiv dargestellt (Tabellen im Anhang unter Punkt 3.5 „Verlauf bei Patienten mit akutem Koronarsyndrom"). Auch zeigten sich in der deskriptiven Statistik weniger Patienten im Kardiologie-Vertrag mit mindestens einer Katheterintervention und einer Bypass-Operation innerhalb von 12 Monaten.

Bezüglich des Verlaufs nach ambulanter Koronarintervention wurden 300 Patienten in der Interventions- und 146 in der Kontrollgruppe untersucht. Hospitalisierungen traten mit 34,3% in der Interventionsgruppe und mit 32,2 % in der Kontrollgruppe auf. Die Mortalität innerhalb von 12 Monaten nach ambulanter Koronarintervention zeigte keinen signifikanten Gruppenunterschied. Frühe Folgeeingriffe (innerhalb von 12 Monaten), die sowohl im stationären als auch im ambulanten Sektor durchgeführt werden können, wurden deskriptiv erfasst (Tabellen im Anhang unter Punkt 3.6 „Verlauf nach ambulanter Koronarintervention").

Im Weiteren wurde der Verlauf nach einer ambulanten diagnostischen Koronarangiographie untersucht mit 1583 Patienten in der Interventionsgruppe und 479 in der Kontrollgruppe (Tabellen im Anhang unter Punkt 3.7 „Verlauf nach ambulanter diagnostischer Koronarangiographie"). Es zeigte sich kein signifikanter Gruppenunterschied bezüglich der Hospitalisierungen wegen KHK (I20-I25) nach ambulanter diagnostischer Koronarangiographie. Um Aussagen zum Verlauf der ambulanten diagnostischen Koronarangiographie insbesondere zur Mortalität, aber auch zu Katheterinterventionen, Bypass-Operationen und Re-Angiographien zu treffen, bedarf es einer größeren Kohorte. Die Tabellen im Anhang unter Punkt 3.8 stellen den Verlauf nach Klinikaufenthalt wegen Herzinsuffizienz und den Verlauf bei Patienten mit inzidentem Vorhofflimmern unter Punkt 3.9 größtenteils deskriptiv dar.

In einer zusammenfassenden Betrachtung der spezifischen Patientenpfade lässt sich festhalten, dass für aussagefähige Analysen größere Fallzahlen benötigt werden. Die Ergebnisse wurden daher überwiegend deskriptiv dargestellt.

Hypothese 1: Unnötige Untersuchungen werden vermieden und ungeplante bzw. ambulant vermeidbare Krankenhauseinweisungen verringert

Die Überversorgung stellt eine Herausforderung für das deutsche Gesundheitssystem dar. Eine Vermeidung von unnötige Untersuchungen weist dabei einen engen Bezug zur Indikationsqualität

auf. Um die Häufigkeit von unnötigen Untersuchungen aber auch die Angemessenheit beurteilen zu können, müssen genügend klinische Daten erhoben werden. So sehen Leitlinien ein invasives Verfahren nur vor, wenn vorgängig ein auffälliges Resultat bei einer nicht-invasiven Untersuchung vorliegt. Die beiden wichtigsten, und hier untersuchten, invasiven Verfahren bei KHK sind katheterbasierte Verfahren und koronare Bypass-Operationen. Bei den katheterbasierten Verfahren kann zwischen diagnostischer Koronarangiographie und Koronarintervention unterschieden werden. Häufig wir eine Katheterintervention unmittelbar an eine diagnostische Angiographie angeschlossen. An Hand der Sekundärdaten lässt sich die Indikationsstellung für invasive Verfahren jedoch kaum überprüfen, insbesondere da keine Angaben über die Schwere der Symptomatik der Patienten vorliegt. Sowohl bei den diagnostischen Koronarangiographien als auch bei Koronarinterventionen zeigt sich kein Unterschied zwischen der Häufigkeit insgesamt im Gruppenvergleich (Tab. 83-86). Allerdings wird ein höherer Anteil der Eingriffe in der Interventionsgruppe ambulant durchgeführt. Wir sahen hier eine erwünschte Verlagerung in den ambulanten Sektor nach dem Grundsatz „ambulant vor stationär“. Der Anteil der Koronarangiographien bei Patienten ohne vorherige Akutsymptomatik (erfasst durch entsprechende ICD-10-Diagnosen) unterschieden sich zwischen den Vergleichsgruppen nicht statistisch signifikant (Tab. 87 und 88). Auch bei der Häufigkeit von Bypass-Operationen zeigten sich keine Unterschiede (Tab. 89).

Bei der Herzinsuffizienz-Kohorte wurde der Anteil der Patienten mit NYHA III-IV und Linksschenkelblock, die eine kardiale Resynchronisationstherapie bekommen hatten, betrachtet. Da die Möglichkeit einer kardialen Resynchronisationstherapie nur ausgesprochen selten in Anspruch genommen wurde, jeweils nur zwei Mal in 2015-16 in Interventions- und Kontrollgruppe, konnte hier keine Aussage getroffen werden. Des Weiteren wurden die Herzschrittmacher-Implantationen und ICD-Implantationen bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen betrachtet. Es war allerdings nicht möglich aus den ICD-10-Diagnosen klare Operationsindikationen abzuleiten, so dass hier eine Analyse der Gesamtgruppe annährungsweise erfolgte. Insgesamt wurden Herzschrittmacher oder ICDs selten implantiert (Tab. 122 bis 124). Als Risikoindikator wurde die Häufigkeit von Implantationen bei schwer pflegebedürftigen oder hochbetagten Patienten untersucht. Hier kam es in 0,4% in beiden Gruppen zu operativen Eingriffen (Tab. 125).

Herzklappeninterventionen zeigten sich insgesamt so selten in der deskriptiven Analyse, dass eine multivariate Auswertung oder statistische Gruppenvergleiche nicht durchgeführt werden konnten (Tab.149).

In Deutschland zählen insbesondere die kardiologischen Hauptdiagnosen ischämische Herzkrankheit, Herzinsuffizienz, Hypertonie und sonstige Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu den ambulant-sensitiven Diagnosen (Ambulatory Care Sensitive Conditions, ACSC). In diesem Zusammen-

hang konzentrierten wir uns auf die Betrachtung der potenziell vermeidbaren Krankenhausaufenthalte bei Patienten mit Herzinsuffizienz. Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte traten in der Interventionsgruppe etwas seltener auf (deskriptiv), nach Adjustierung war dieser Unterscheid aber nicht mehr statistisch signifikant (Tab. 57 und 58).

Hypothese 2: Es findet eine bessere Koordination der stationären Behandlungen statt

Eine bessere Koordination der stationären Behandlungen kann sich in einer verkürzten Verweildauer im Krankenhaus widerspiegeln. Hier zeigten wir in der Gruppe der herzinsuffizienten Patienten, die mindestens einmal ins Krankenhaus eingewiesen wurden, dass die Liegezeiten in der Interventionsgruppe deskriptiv und adjustiert signifikant geringer ausfielen als in der Kontrollgruppe (Tab. 34 und 35). Dies zeigte sich auch in der Gruppe der Patienten mit KHK, die mindestens einmal ins Krankenhaus eingewiesen wurden (Tab. 77-82). Auch hielten wir für die Patienten mit Herzrhythmusstörungen (Tab. 110-121) und Vitien (Tab. 141-148) fest, dass die Gesamtzahl an Krankenhausaufenthalten als auch die durchschnittlichen Liegezeiten in der Interventionsgruppe statistisch signifikant geringer als in der Kontrollgruppe waren.

Durch den Kardiologie-Vertrag soll durch eine Vernetzung und Zusammenarbeit der Versorgungsstrukturen und unter Berücksichtigung des Grundsatzes „ambulant vor stationär“, die medizinische Versorgung optimiert werden. Durch Kooperation und Koordination zwischen den Gesundheitsberufen soll der Prozess in der Patientenversorgung verbessert werden. In der Evaluation sahen wir eine erwünschte Verlagerung von invasiven Verfahren in den ambulanten Sektor nach dem Grundsatz „ambulant vor stationär“. Hier zeigten wir in der KHK-Kohorte, dass ein höherer Anteil von diagnostischen Koronarangiographien und Koronarinterventionen in der Interventionsgruppe ambulant durchgeführt wurden.

Hypothese 3: Rehospitalisierungen werden vermieden

Die „Rehospitalisierung“ stellt ein relevantes Ereignis dar und kann als Verlaufsparameter angesehen werden. Methodisch erwies es sich als notwendig, ausgewählte Verlaufspfade zu analysieren, insbesondere bei dem kurzen Beobachtungszeitraum von zwei Jahren (2015-2016). Hier untersuchten wir die Rehospitalisierung innerhalb von 12 Monaten nach einer dekompensierten Herzinsuffizienz (Tab. 169 bis 170) und einem ACS. Patienten erlitten im Kardiologie-Vertrag nach einem ACS statistisch signifikant weniger Rehospitalisierungen als die Kontrollgruppenteilnehmer (Tab. 155 und 156). Ein Gruppenunterschied für Rehospitalisierungen nach dekompensierter Herzinsuffizienz ließ sich nicht zeigen.

Hypothese 4: Es kommt zu einer besseren Abstimmung der Versorgung zwischen niedergelassenen Kardiologen, Haus- und Facharztkollegen und Krankenhäusern

Das Vertragsziel einer besser gesteuerten Inanspruchnahme lässt sich durch den hohen Anteil an Facharztkontakten mit Überweisung als erfüllt ansehen. Es zeigte sich, dass in der Interventionsgruppe fast alle Facharztkontakte mit Überweisung durch den Hausarzt erfolgen.

Insbesondere erfolgten in der Interventionsgruppe der herzinsuffizienten Patienten geringfügig mehr Facharztkontakte zu Kardiologen. Die Ermittlung aller Kontakte ist allerdings aus methodischen Gründen nicht möglich, so dass lediglich Quartalsfälle ermittelt wurden (d. h. es bleibt unbekannt wie häufig Patienten innerhalb eines Quartals Kardiologen kontaktierten). Die Anzahl unterschiedlicher Kardiologen ist in der Interventionsgruppe geringfügig (aber statistisch signifikant) geringer.

Zum Versorgungsauftrag gehört die weiteren diagnostischen und therapeutischen Schritte im Hinblick auf die Tertiärversorgung sinnvoll und patientenorientiert zu entscheiden, so dass auch eine sektorübergreifende Wirkung auf die interventionelle und stationäre kardiologische Versorgung stattfinden soll. Für die summativen Evaluation wurden daher nicht nur wie oben bereits beschrieben die interventionellen Verfahren der einzelnen Kohorten betrachtet, sondern ebenfalls weitere Indikatoren wie die Krankenhauseinweisung (Tab. 5), Liegedauer (Tabellen im Anhang unter Punkt 3.3.3 und 3.4.3) und Mortalität (siehe unten) untersucht.

Wirkungsvolle Instrumente zur Verbesserung der Organisation klinischer Prozesse sind „klinische Behandlungspfade“ (clinical pathways). Sie bilden eine Zeitschiene in einer interdisziplinären Organisationsform für Diagnose, Therapie etc. Solche Behandlungspfade für einen typischen kardiologischen Patienten mit einer gut definierten Erkrankung wurden in der Evaluation betrachtet und geben indirekte Hinweise auf die Schnittstelle zwischen ambulanter und stationärer Gesundheitsversorgung.

Hypothese 5: Der Anteil an Patienten mit leitliniengerechter Pharmakotherapie wird erhöht

Die Ergebnisse der Evaluation zeigen, dass die Versorgung im Rahmen des Facharztvertrags Kardiologie mit einer leitliniengerechteren Pharmakotherapie assoziiert ist.

a. KHK, siehe Tab. 97 bis 99
b. chronische Herzinsuffizienz, siehe Tab. 48 bis 55
c. Herzrhythmusstörungen, siehe Tab. 128

d. Vitien: Bei den Herzklappenerkrankungen handelt es sich um eine heterogene Kohorte von Krankheitsentitäten. Exakte Indikationen und Behandlungsmöglichkeiten inklusive der pharmakologischen Therapie ergeben sich aus den Schweregraden, welche z. B. über hämodynamische Parameter bestimmt in der Echokardiographie oder durch Symptome der Herzinsuffizienz bestimmt werden. Diese Informationen stehen in den Abrechnungsdaten nicht zur Verfügung.

e. Akutes Koronarsyndrom, siehe Tab. 158

Hypothese 6: Maßnahmen zur Erkennung und Behandlung von Komorbiditäten (wie z.B. Depressionen, Diabetes mellitus, Hypertonus) werden in erhöhtem Maße durchgeführt

Zu den Maßnahmen zur Erkennung und Behandlung von Komorbiditäten gehören insbesondere Disease-Management-Programme (DMP). DMPs sind strukturierte Behandlungsprogramme. Diese wurden in Deutschland eingeführt, um die ärztliche Behandlung langfristig zu verbessern. Derzeit gibt es DMPs für folgende chronischen Erkrankungen: Asthma, chronisch obstruktive Lungenerkrankung, Brustkrebs, Diabetes mellitus Typ 1, Diabetes mellitus Typ 2 und KHK. Die Teilnahme an DMPs, insbesondere die DMPs für die wesentlichen kardiologischen Risikofaktoren wie Diabetes mellitus Typ 1 und 2 und KHK, wird durch den Selektivvertrag gefordert und gefördert. Im Rahmen des DMPs KHK wird die Teilnahme an einer Hypertonie-Schulung für Teilnehmer mit bekannter Hypertonie empfohlen. Auch hat im Rahmen des DMPs Vertrages die Ärztin oder der Arzt zu prüfen, ob Patienten und Patientinnen mit einer Depression eine Überweisung oder Weiterleitung zur Mitbehandlung und zur erweiterten Diagnostik und Risikostratifizierung zur jeweils qualifizierten Fachärztin, zum jeweils qualifizierten Facharzt oder zur qualifizierten Einrichtung beziehungsweise zur Psychotherapeutin oder zum Psychotherapeuten erfolgen soll. Die Teilnahme an DMPs zwischen der Interventions- und Vergleichsgruppe wurde für alle betrachteten Krankheitsentitäten verglichen und zeigte erwartungsgemäß in der Interventionsgruppe eine häufigere Teilnahme. Zusätzlich wurde die Teilnahme an DMPs als Kovariate zur statistischen Adjustierung genutzt.

Bei kardialen Erkrankungen und insbesondere bei der KHK ist ein Zusammenhang mit depressiven Störungen belegt. Insbesondere nach Myokardinfarkten treten depressive Störungen vermehrt auf und haben einen Einfluss auf die Prognose, aber auch andersherum stellen depressive Störungen einen Risikofaktor für KHK dar. Auch wenn die Diagnostik und Therapie nicht in den primären Aufgabenbereich der kardiologischen Versorgung fällt, sollten auch Kardiologen auf depressive Symptomatik achten. Außerdem kann eine antidepressive Medikation kardiale Auswirkungen haben. Wir waren daher daran interessiert, wie häufig Depression diagnostiziert und wie

häufig behandelt wird. Hier wurde nur die Pharmakotherapie berücksichtigt Von 19 537 in der Interventionsgruppe haben 4440 (22,7%) eine Depression im Jahr 2014 diagnostiziert. In der Kontrollgruppe haben 3592 (21,5%) von 16 696 eine Depression diagnostiziert. Eine antidepressive Medikation wurde geringfügig häufiger in der Kontrollgruppe verordnet (Tab. 102).

Ebenfalls wurde die Verordnung von Antihypertensiva betrachtet (siehe auch leitliniengerechte Pharmakotherapie). Für die KHK-Kohorte wurde das AOK-Präventionsangebot „Bewegung“ als eine Therapieform sowie Prophylaxe der Komorbiditäten betrachtet. In der Interventionsgruppe wurde dieses Angebot deutlich häufiger in Anspruch genommen (Tab. 95 und 96). Dieser Unterschied war auch nach Adjustierung statistisch signifikant.

Wir sahen als Hauptergebnis, dass Maßnahmen zur Erkennung und Behandlung von Komorbiditäten in erhöhtem Maße im Selektivvertrag durchgeführt wurden.

Hypothese 7: Die Mortalität der Patienten wird gesenkt.

Die Mortalität ist ein zentraler Ergebnisindikator mit hoher klinischer Relevanz für die Versorgung von kardiologischen Patienten und wurde daher für alle Krankheitskohorten ausgewertet.

a. KHK, siehe Tab. 105 und 106
b. chronische Herzinsuffizienz, siehe Tab. 65 und 66
c. Herzrhythmusstörungen, siehe Tab. 136 und 137
d. Vitien, siehe Tab. 150 und 151
e. Akutes Koronarsyndrom, siehe Tab. 153 und 154

Hypothese 8: Eine Progression der Erkrankung wird verzögert/verhindert.

An Hand der Sekundärdaten lässt sich die Progression einer KHK kaum überprüfen, insbesondere da keine Angaben über die Schwere der Symptomatik der Patienten vorliegen. Durch fortschreitende KHK kann es zu myokardialer Dysfunktion bis hin zur Herzinsuffizienz kommen. Das Auftreten einer Herzinsuffizienz-Diagnose fungiert somit als Risikomarker bzw. als unerwünschtes Outcome. Im Gruppenvergleich zeigte sich kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den Vergleichsgruppen nach multivariater Adjustierung (Tab. 103 und 104).

Für die Analyse einer Progression der chronischen Herzinsuffizienz wurde untersucht, ob es im Beobachtungszeitraum zu einer Verschlechterung bzw. zu einer Verbesserung im NYHA-Stadium gekommen ist. In der Analyse wurden nur Patienten berücksichtigt, bei denen überhaupt ein NYHA-Stadium endstellig codiert worden war. Es zeigt sich, dass in der Interventionsgruppe es

häufiger zu einer Verschlechterung des NYHA-Stadiums gekommen ist (allerdings nicht statistisch signifikant im adjustierten Modell). Gleichzeitig kam es in der Interventionsgruppe auch häufiger zu einer Verbesserung (statistisch signifikant im adjustierten Modell). Wir sehen dieses Ergebnis in erster Linie als Hinweis darauf, dass die endstellige Codierung überhaupt häufiger in der Interventionsgruppe durchgeführt wird. Da wir für verschiedene Indikatoren und zur Modelladjustierung auf diese endstelligen Codierungen zugreifen, bestand hier ein potentielles Verzerrungspotential, welches bei den jeweiligen Indikatoren in der Interpretation zu berücksichtigen war.

Herzrhythmusstörungen können in bardykarde und tachykarde Rhythmusstörgungen unterteilt werden. Klinisch werden unterschiedliche Formen unterschieden, die nicht mit Progressionsgraden gleichzusetzen sind z. B. Lown-Klassifikation basierend auf EKG-Auswertungen. An Hand von Sekundärdaten lässt sich die Progression von Herzrhythmusstörungen kaum überprüfen, insbesondere da keine Angaben über die Schwere der Symptomatik der Patienten vorlagen. Durch anhaltende Herzrhythmusstörungen kann es zu zerebrovaskulären Ereignisse kommen, die als Risikomarker bzw. als unerwünschtes Outcome gelten. Bei der Häufigkeit von Blutungen und zerebrovaskulären Ereignissen bei Patienten mit Vorhofflimmern zeigten sich keine statistisch signifikanten Unterschiede (Tab. 132 und 134). Um z.B. klinisch relevante Vorteile der geringfügig höheren Verordnungshäufigkeit oraler Antikoagulanzien bei Vorhofflimmern durch eine Reduktion von zerebrovaskuläre Ereignisse nachzuweisen, bedürfte es einer größeren Kohorte bzw. eines längeren Beobachtungszeitraums.

Bei den Herzklappenerkrankungen handelt es sich ebenfalls um eine heterogene Kohorte von Krankheitsentitäten. Neben angeborenen Herzvitien und rheumatischen Herzklappenerkrankungen, die verhältnismäßig selten geworden sind, handelt es sich vor allem um degenerative Erscheinungen. Die ICD-Codierung weißt bei Herzklappenerkrankungen einige Grenzen auf, da Aussagen zum Schweregrad kaum codierbar sind. Zum Kohorteneinschluss wurden die ICD-Codes I05-I08, I34-I39, Q20-Q26 verwendet. Exakte Indikationen und Behandlungsmöglichkeiten ergeben sich aus den Schweregraden, welche z.B. über hämodynamische Parameter bestimmt in der Echokardiographie oder durch Symptome der Herzinsuffizienz bestimmt werden. Diese Informationen stehen in den Abrechnungsdaten nicht zur Verfügung. Es bleibt somit für die summative Evaluation „nur“ ein überblickendes Zusammenfassen orientierender Messgrößen. Daher wurden hier die relevanten Indikatoren der Inanspruchnahme und die Gesamtmortalität untersucht.

<u>Arbeitspaket 2</u>: Gesundheitsökonomische Evaluation auf der Grundlage von Sekundärdaten (Universitätsklinikum Jena, Institut für Allgemeinmedizin)

Die gesundheitsökonomische Analyse erfolgte als eigenständiger Bestandteil der summativen Evaluation und war darauf ausgerichtet, die Inanspruchnahme von GKV-Leistungen sowie die dadurch erzeugten Kosten von Patienten, die am Facharztvertrag Kardiologie teilnehmen, mit denen von Patienten aus der kardiologischen Regelversorgung vergleichend darzustellen. Die Auswertung erfolgte analog zu AP1 für die Kohorten chronische Herzinsuffizienz, stabile koronare Herzkrankheit (KHK), Herzrhythmusstörungen (inkl. Vorhofflimmern) sowie Herzklappenerkrankungen (Vitien), jeweils bezogen auf das Jahr 2015 bzw. 2016. Für die gesundheitsökonomische Evaluation lag das Ethikvotum der Ethikkommission des Universitätsklinikums Jena vor (Nr. 5186-06/17). Die Studie wurde gemeinsam mit AP1 registriert beim Deutschen Register für Klinische Studien (Nr. DRKS00014859).

Ergebnisse

Studienpopulation

In Anlehnung an die durch den Facharztvertrag Kardiologie fokussierten kardiologischen Krankheitsbilder konnten die Versicherten der AOK Baden-Württemberg folgenden prävalenten Kohorten zugeordnet werden (2015):

- Chronische Herzinsuffizienz (HI): n=22.180 Patienten
- Stabile KHK: n=36.233 Patienten
- Herzrhythmusstörungen (inkl. Vorhofflimmern): n=33.036 Patienten
- Herzklappenerkrankungen: n=22.083 Patienten

Wenn für einen Patienten Diagnosen für mehrere Krankheitsbilder dokumentiert waren, wurde er mehreren Kohorten gleichzeitig zugeordnet. Insgesamt konnten 58.369 Patienten in die Studie eingeschlossen werden. Von diesen nahmen 51,2 % am Kardiologie-Vertrag teil (Interventionsgruppe), 48,8 % wurden im Rahmen der Regelversorgung versorgt (Kontrollgruppe). Für die Zuordnung von Versicherten zu Interventions- bzw. Kontrollgruppe wurden dieselben Ein-/Ausschlusskriterien wie in AP1 angewendet (siehe Tabelle 24 im Anhang zu AP1).

Die Baseline-Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe zeigten sich bei allen betrachteten Kohorten insbesondere bei Einschreibungsraten in Disease Management Programme (DMP), Grippeimpfungsraten, die jeweils bei Teilnehmern deutlich höher waren als in der Kontrollgruppe. Andererseits wiesen die Patienten der Kontrollgruppe höhere Hospitalisierungsanteile

im Vorbeobachtungszeitraum (2014) auf als Programmteilnehmer (siehe Tab. A-1: Baseline-Charakteristika (Anhang)). Um den Einfluss dieser Selektionseffekte (z.B. durch unterschiedliche Einschreibungsraten in Disease Management Programme (DMP), unterschiedliche Grippeimpfungsraten, unterschiedliche Hospitalisierungsraten im Vorbetrachtungszeitraum) beim Vergleich der gesundheitsökonomischen Outcomes der medizinischen Inanspruchnahme und damit verbundenen Kosten auszuschalten, wurden Adjustierungen über ein großes Set an Kovariaten durchgeführt, in das auch die bereits genannten Merkmale aufgenommen wurden (Tab. 7). Anders als in AP1 wurde für die Abbildung der (Ko-) Morbidität ein Quantifizierungsansatz herangezogen, der neben dem Charlson-Morbiditäts-Score auf den sogenannten Hierarchischen Morbiditätsgruppen (HMGs) aufsetzt, welche im Rahmen des morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleich zwischen den gesetzlichen Krankenkassen verwendet werden. Die so berechneten Gewichte prognostizieren die durch die jeweiligen (Neben-) Erkrankungen eines Versicherten erzeugten Kosten zukünftiger Jahre. Durch deren Verwendung gelang es, Kostenunterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe, die nicht durch die Programmteilnahme, sondern durch Komorbiditätsunterschiede begründet waren, zu begrenzen bzw. zu vermeiden.

Tabelle 7: Adjustierungsfaktoren/Kovariaten und deren Operationalisierung (gesundheitsökonomische Analyse)

Kovariate	**Operationalisierung**, jeweils für die Kalenderjaher 2014 und 2015 bzw. zum Stichtag 01.01.2015	**Kohorten**			
		CHF	**KHK**	**HRS**	**VHD**
Altersklassen (Ref. 41-50 Jahre)	Alter am 01.01.2015, Altersklassen für die Adjustierung: 18-40, 41-50, 51-60, 61-70, 71-80, 81-90, ≥91	X	X	X	X
Geschlecht (Ref.=weiblich)	Männlich oder weiblich, Stichtag: 01.01.2015	X	X	X	X
Staatsangehörigkeit (Ref.=deutsch)	Deutsch oder nicht-Deutsch, Stichtag: 01.01.2015	X	X	X	X
Versichertenstatus (Ref.=Mitglied)	Mitglied, familienversichert oder Rentner, Stichtag: 01.01.2015	X	X	X	X
Erwerbstätigkeits-Kennzeichen	Erwerbstätig oder nicht, Stichtag: 01.01.2015	X	X	X	X
Stadt-Land (Ref.=Stadt)	Städtisch oder ländlich (nach Postleitzahl und Klassifikation des Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung)	X	X	X	X
Pflegestufe (Ref.=keine)	Keine Pflegestufe oder Pflegestufe, Stichtag: 01.01.2015	X	X	X	X
Härtefall § 62 (Ref.=0)	Vorliegen eines Härtefalls nach § 62 SGB V, ja oder nein, Stichtag: 01.01.2015	X	X	X	X
Unterbringung im Pflegeheim (Ref.=nein)	Ja oder nein, Stichtag: 01.01.2015	X	X	X	X
Charlson-Score	Basierend auf diagnostizierten Komorbiditäten	X	X	X	X
Gesamtmorbidität (RSA-Faktor)	im Rahmend des Morbi-RSA aus den besetzten Hierarchischen Morbiditätsgruppen (HMGs) berechneter aggregierter Faktor	X	X	X	X
Anzahl der besetzten HMGs	Anzahl der besetzten Hierarchischen Morbiditätsgruppen aus der Berechnung des RSA-Faktors	X	X	X	X

Kovariate	Operationalisierung, jeweils für die Kalenderjaher 2014 und 2015 bzw. zum Stichtag 01.01.2015	Kohorten CHF	KHK	HRS	VHD
NYHA-Schweregrad (Ref.=0)	Stadium 0 bis 4 der New York Heart Association (Schweregrade der Chronischen Herzinsuffizenz), basierend auf ICD-10-Codes	X			
DMP Diabetes mellitus (Ref.=0)	Teilnahme ja oder nein	X	X	X	X
DMP KHK (Ref.=0)	Teilnahme ja oder nein	X	X	X	X
Chronische Niereninsuffizienz (Ref.=0)	Kodierung einer der folgenden ICD-10: N18.2, N18.3, N18.4, N18.5, N18.8, N18.9	X	X	X	X
Diabetes mellitus (Ref.=0)	Kodierung einer der folgenden ICD-10: E10, E11	X	X	X	X
Hyperlipidämie (Ref.=0)	Kodierung der ICD-10: E78	X	X	X	X
Bluthochdruck (Ref.=0)	Kodierung einer der folgenden ICD-10: I10-I15	X	X	X	X
Herzinsuffizienz, chronische (Ref.=0)	Kodierung der ICD-10: I50		X	X	X
COPD (Ref.=0)	Kodierung der ICD-10: J44	X	X	X	X
Vorhofflimmern (Ref.=0)	Kodierung der ICD-10: I48	X	X	X	X
Herzrhythmusstörung (Ref.=0)	Kodierung einer der folgenden ICD-10: I42.80, I44-I47, I49, Q24.6	X	X	X	X
Myokardinfarkt in Vorgeschichte (Ref.=0)	Kodierung einer der folgenden ICD-10: I21, I22, I25.2	X	X	X	X
KHK (Ref.=0)	Kodierung einer der folgenden ICD-10: I20-I25	X		X	X
Herzklappenerkrankung (Vitien) (Ref.=0)	Kodierung einer der folgenden ICD-10: I05-I08, I34-I39, Q20-26	X	X	X	
Depression (Ref.=0)	Kodierung einer der folgenden ICD-10: F32, F33	X	X	X	X
Pneumonie (Ref. =0)	Kodierung einer der folgenden ICD-10: J12-J18, U69.00, A40.3, J86, B95.3	X	X	X	X
Hospitalisierungen (Kap. I) (Ref.=0)	Hospitalisierung wegen ICD-10-Kapitel I, ja oder nein	X	X	X	X
Influenza-Impfung 2015[1]	Influenza-Impfung im Q3 oder Q4/2014 oder in Q1/2015, ja oder nein	X	X	X	X
Verstorben 2015	Verstorben in 2015, ja oder nein	X	X	X	X
Verstorben 2016	Verstorben in 2016, ja oder nein	X	X	X	X

CHF Chronische Herzinsuffizienz, KHK Koronare Herzkrankheit, HRS Herzrhythmusstörungen, VHD Herzklappenerkrankungen, DMP Disease Management Programm, [1]für die Analysen 2016: Influenza-Impfung 2016 (Impfung in Q3 oder Q4/2015 oder in Q1/2016)

Für die Kostenbewertung der medizinischen Leistungsinanspruchnahme wurden die Fallkosten im stationären Bereich herangezogen, im ambulanten vertragsärztlichen Bereich waren dies entweder die für einen ambulanten Fall dokumentierten Fallkosten oder aber auf Einzelleistungsebene (Gebührenordnungsziffern) die mit dem kalkulatorischen Punktwert von 10 Cent multiplizierten Gebührenordnungspunkte. Bei den Arzneimittelverordnungen wurden die Bruttobeträge (ohne Berücksichtigung von Rabatten und Zuzahlungen, da diese in den Daten nicht verfügbar waren) und bei Heil- und Hilfsmittelverordnungen sowie häuslicher Krankenpflege (HKP) die Auszahlungsbeträge (nach Abzug der Zuzahlungen) herangezogen. Die gewählte Perspektive für die gesundheitsökonomische Evaluation ist die der Krankenkasse. Die Operationalisierung aller vordefinierten Endpunkte ist in Tabelle A-2 (Anhang A) aufgezeigt.

Deskriptive Statistik wurde berechnet für Baseline-Parameter der Krankheitskohorten sowie unadjustierte Zielindikatoren/Outcome-Variablen. Abhängig vom Messniveau des Zielindikators/der Outcome-Variable (binär, Zählgröße, metrisch), wurden geeignete multiple Regressionsmodelle (logistisch, negativ-binomial, linear) angewendet, um über die vorab definierten Kovariaten zu adjustieren. Die Anwendung der Kovariaten in den Regressionsmodellen wurde auf Multikollinearität getestet. Die statistischen Analysen erfolgten mittels SAS Version 9.4 sowie IBM SPSS Statistics Version 22.

Chronische Herzinsuffizienz und KHK

Inanspruchnahme spezifischer medizinischer Leistungen

Im Ergebnis registrierten wir nach Adjustierung in allen Kohorten bis auf Chronische Herzinsuffizienz weniger Konsultationen von Kardiologen unter den Teilnehmern als unter den Kontrollpatienten (Tab. 8). Die Anzahl hausärztlicher Konsultationen wie auch die von nicht kardiologischen niedergelassenen Spezialisten war in der Teilnehmergruppe deutlich geringer, sowohl vor als auch nach Adjustierung.

Tabelle 8: Inanspruchnahme spezifischer medizinischer Leistungen von Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz bzw. KHK (2015)

2015	**Chronische Herzinsuffizienz**			**KHK**		
Inanspruchnahme (je Patient)	**IG** n=13,404 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**KG** n=8,776 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**Adjustierte Differenz (p-Wert) [95 %-KI]**	**IG** n=19,537 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**KG** n=16,696 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**Adjustierte Differenz (p-Wert) [95 %-KI]**
Ambulante Versorgung						
Hausarzt-Konsultationen (Abrechnungsfälle)[b]	4,59 [1,40]	5,34 [2,22]	0,85 (<0,001) [0,84; -0,86]	4,59 [1,34]	5,29 [2,10]	0,85 (<0,001) [0,84; 0,86]
Kardiologen-Konsultationen (Abrechnungsfälle)[b]	1,98 [1,53]	1,84 [1,60]	0,99 (0,309) [0,97; 1,01]	1,71 [1,39]	1,77 [1,50]	0,90 (<0,001) [0,88; 0,91]
Facharzt-Konsultationen (außer Kardiologen, Abrechnungsfälle)[b]	7,83 [6,74]	9,69 [8,01]	0,80 (<0,001) [0,78; 0,82]	7,79 [6,65]	9,63 [7,59]	0,79 (<0,001) [0,78; 0,81]
Patienten mit mind. 1 ambulanten Koronarangiographie[c]	1,74 [233]	1,15 [101]	1,28 (0,061) [0,99; 1,65]	2,29 [447]	1,28 [213]	1,78 (<0,001) [1,49; 2,12]
Patienten mit mind. 1 ambulanten Koronarintervention[c]	0,24 [32]	0,15 [13]	1,10 (0,784) [0,55; 2,20]	0,51 [100]	0,30 [50]	1,60 (0,011) [1,12; 2,29]
Arzneimittel						
Anzahl Arzneimittel-VO vom Hausarzt[b]	30,26 [20,25]	32,26 [23,23]	1,02 (0,024) [1,00; 1,04]	29,29 [19,15]	28,44 [21,08]	1,04 (<0,001) [1,03; 1,05]
Anzahl Arzneimittel-VO vom Kardiologen[b]	0,68 [2,67]	2,46 [8,72]	0,31 (<0,001) [0,28; 0,35]	0,52 [2,22]	2,22 [7,87]	0,25 (<0,001) [0,23; 0,28]
Notfallversorgung						
Patienten mit mind. 1 ambulanten Notfall aufgrund kardiovaskulärer Diagnose (Abrechnungsfälle)[c]	5,06 [678]	6,84 [600]	0,96 (0,545) [0,85; 1,09]	4,54 [887]	5,85 [976]	0,85 (0,002) [0,77; 0,94]

2015	Chronische Herzinsuffizienz			KHK		
Inanspruchnahme (je Patient)	**IG** n=13,404 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**KG** n=8,776 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**Adjustierte Differenz (p-Wert) [95 %-KI]**	**IG** n=19,537 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**KG** n=16,696 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**Adjustierte Differenz (p-Wert) [95 %-KI]**
Tage mit Notarzt- und Rettungseinsatz mit anschl. Krankenhausaufnahme als Notfall und kardiovaskulärer Diagnose[b]	0,02 [0,18]	0,04 [0,24]	0,81 (0,035) [0,67; 0,99]	0,02 [0,14]	0,02 [0,18]	0,77 (0,008) [0,64; 0,94]
Krankenhausversorgung						
Krankenhaus-Fälle mit kardiovaskulärer Diagnose (Abrechnungsfälle)[b]	0,25 [0,67]	0,34 [0,78]	0,88 (<0,001) [0,82; 0,94]	0,23 [0,63]	0,26 [0,68]	0,91 (0,001) [0,86; 0,96]
Patienten mit mind. 1 stationären Koronarangiographie[c]	6,09 [816]	6,85 [601]	0,85 (0,009) [0,75; 0,96]	6,73 [1.315]	7,59 [1.267]	0,85 (<0,001) [0,78; 0,93]
Patienten mit mind. 1 stationären Koronarintervention[c]	2,58 [346]	3,07 [269]	0,80 (0,013) [0,67; 0,95]	3,44 [672]	3,95 [660]	0,86 (0,010) [0,76; 0,96]
Patienten mit mind. 1 stationären Notfallbehandlung wegen kardiovaskulärer Diagnose[c]	18,03 [2.417]	22,62 [1.985]	0,92 (0,043) [0,85; 1,00]	16,64 [3.251]	18,21 [3.040]	0,94 (0,058) [0,89; 1,00]

KHK: Koronare Herzkrankheit, IG: Interventionsgruppe, KG: Kontrollgruppe (Regelversorgung), MW: Mittelwert, SD: Standardabweichung, KI: Konfidenzintervall, VO: Verordnungen

[a]In Abhängkeit vom statistischen Modell sind die Ergebnisse als Mittelwert [Standardabweichung] (negativ-binomiale Regression) bzw. in % [Anzahl] (logistische Regression) angegeben.

[b]Negativ-binomiale Regression: Adjustierte Differenzen sind Rate Ratios (RR).

[c]Logistische Regression: Adjustierte Differenzen sind Odds Ratios (OR).

Der Anteil der Patienten mit mindestens einer ambulanten Koronarangiographie oder koronaren Intervention war unter den Teilnehmern (um das 1,1- bis 1,8-fache höher als unter den Patienten der Regelversorgung. Gleichzeitig zeigten sich geringere Anteile für entsprechende Prozeduren, die stationär durchgeführt wurden (zwischen -14 % und -20 %). Dieses Bild bestätigte sich auch in einer geringeren Inanspruchnahme von Notfall-Dienstleistungen unter den Teilnehmern: So war der Anteil der Patienten mit mindestens einer Inanspruchnahme des ärztlichen Notdienstes geringer (KHK), die Anzahl der Tage, an denen ein notärztlicher Rettungsdienst zum Einsatz kam geringer (chronische Herzinsuffizienz und KHK) und auch der Anteil der Patienten, die im Anschluss an einen Rettungsdiensteinsatz hospitalisiert wurden geringer (chronische Herzinsuffizienz).

Insgesamt zeigten sich weniger häufige Hospitalisierungen mit kardiovaskulärer Diagnose gegenüber den Kontrollgruppen. Sie reichten bis -12 % bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz (RR=0,88; 95 % KI: 0,82-0,84). Dabei waren die hier berichteten Ergebnisse aus dem Jahr 2015 ähnlich denen des Jahres 2016 (Tabellen für 2016 siehe Anhang (AP2): Tab. A-3. Tab. A-4, Tab. A-5 und Tab-A-6).

Chronische Herzinsuffizienz und KHK

Spezifische Kosten und Gesamtkosten

Hinsichtlich der Kosten zeigten sich in beiden Kohorten in der Interventionsgruppe signifikant geringere spezifische Kosten als in der Kontrollgruppe (Tab. 9, für Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz bzw. KHK). Diese beliefen sich auf bis zu -271 € pro Patient in der Kohorte mit Chronischer Herzinsuffizienz und gehen hauptsächlich auf Kostenersparnisse im Bereich Arzneimittel-VO vom Kardiologen (-160 € in der Kohorte mit chronischer Herzinsuffizienz) und Krankenhausaufenthalte wegen kardiovaskulären Diagnosen (-104 € in der Kohorte mit chronischer Herzinsuffizienz, nicht signifikant) zurück. Der Effekt spiegelt sich tendenziell auch in den Gesamtkosten wider; hier sind Kostenersparnisse hauptsächlich in den Bereichen Hausarzt-Konsultationen (-182 € in der Kohorte mit chronischer Herzinsuffizienz) und Facharzt-Konsultationen (-126 € in der Kohorte mit chronischer Herzinsuffizienz) zu verzeichnen.

Tabelle 9: Kosten der Inanspruchnahme spezifischer medizinischer Leistungen von Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz bzw. KHK (2015)

2015	**Chronische Herzinsuffizienz**			**KHK**		
***Kostenposition, je Patient [€]*[a]**	**IG** n=13,404 **(MW [SD])**	**KG** n=8,776 **(MW [SD])**	**Adjustierte Differenz (p-Wert) [95 %-KI]**	**IG** n=19,537 **(MW [SD])**	**KG** n=16,696 **(MW [SD])**	**Adjustierte Differenz (p-Wert) [95 %-KI]**
[#]Krankenhausaufenthalt wegen kardiovaskulärer Diagnosen	1.560 [6.740]	2.021 [8.553]	-104 (0,349) [-322; 114]	1.293 [6.020]	1.395 [5.953]	-53 (0,424) [-182; 77]
[#]Kardiologen-Konsultationen	258 [609]	215 [1.272]	32 (0,026) [3; 60]	229 [558]	187 [1.012]	28 (0,002) [10; 46]
Hausarzt-Konsultationen	497 [280]	666 [998]	-182 (<0,001) [-202; -162]	507 [261]	616 [814]	-147 (<0,001) [-160; -134]
Facharzt-Konsultationen (ohne Kardiologen)	656 [2.591]	970 [3.848]	-126 (0,006) [-218; -35]	625 [2.321]	830 [3.234]	-91 (0,003) [-151; -32]
[#]Arzneimittel-VO vom Kardiologen	86 [1.549]	365 [4.745]	-160 (0,001) [-257; -64]	44 [630]	162 [1.905]	-95 (<0,001) [-126; -64]
[#]Hilfsmittel-VO vom Kardiologen	4 [86]	19 [194]	-9 (<0,001) [-14; -5]	3 [68]	10 [140]	-5 (<0,001) [-8; -2]
[#]HKP-VO vom Kardiologen	3 [158]	30 [414]	-22 (<0,001) [-31; -13]	2 [132]	16 [314]	-11 (<0,001) [-17; -5]
[#]Heilmittel-VO vom Kardiologen	1 [54]	11 [135]	-6 (<0,001) [-10; -3]	1 [47]	8 [117]	-5 (<0,001) [-8; -3]
Addierte Kosten						
***Spezifische Kosten je Patient*[b]**	1.937 [6.989]	2.694 [10.270]	-271 (0,030) [-516; -25]	1.591 [6.131]	1.802 [6.441]	-143 (0,039) [-278; -7]
***Gesamtkosten je Patient*[c]**	8.715 [13.205]	11.909 [17.344]	-350 (0,079) [-742; 41]	7,576 [11.873]	8,785 [15.921]	-232 (0,093) [-504; 39]

KHK: Koronare Herzkrankheit, IG: Interventionsgruppe, KG: Kontrollgruppe (Regelversorgung), MW: Mittelwert, SD: Standardabweichung, KI: Konfidenzintervall, VO: Verordnungen, HKP: Häusliche Krankenpflege

[#]zu spezifischen Kosten gehörend.

[a]Lineare Regression: Adjustierte Differenzen sind Mittelwert-Differenzen.

[b]Spezifische Kosten beinhalten: Kosten für Krankenhausaufenthalte mit kardiovaskulären Diagnosen, Kosten für Kardiologen-Konsultationen, Kosten für Arzneimittel-VO vom Kardiologen, Kosten für Hilfsmittel-VO vom Kardiologen, Kosten für HKP-VO vom Kardiologen, Kosten für Heilmittel-VO vom Kardiologen, Kosten für Notfallversorgung mit kardiovaskulären Diagnosen, Kosten für ambulante Operationen (Koronarangiographie, Koronarintervention, Herzschrittmacher-Implantation).

[c]Gesamtkosten beinhalten: Kosten der ambulanten ärztlichen Versorgung (Hausarzt, Kardiologe, andere Fachärzte), Kosten für Krankenhausaufenthalte, Kosten für ambulante Operationen im Krankenhaus, Kosten der Notfallversorgung, Kosten für Konsultationen von Hochschulambulanzen und psychiatrische Institutsambulanzen, Kosten für Arzneimittel-VO, Kosten für Hilfsmittel-VO, Kosten für HKP-VO, Kosten für Heilmittel-VO, Pflegekosten.

Herzrhythmusstörungen und Herzklappenerkrankungen

Die Vorteile des Facharztvertrags hinsichtlich Haus- und Facharzt-Konsultationen und Arzneimittel-VO sowie Krankenhausaufenthalten wegen kardiovaskulärer Diagnosen, wie sie für die Kohorten chronische Herzinsuffizienz und KHK beschrieben wurden, zeigten sich in ähnlichem Ausmaß auch für Patienten mit Herzrhythmusstörungen bzw. Herzklappenerkrankungen (Tab. 10). Bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen zeigte sich in der Interventionsgruppe zusätzlich eine Verlagerung von Herzschrittmacher-Implantationen vom stationären in den ambulanten Sektor: Der Anteil der Patienten mit mindestens einer ambulanten Herzschrittmacher-Implantation war unter den Teilnehmern der Interventionsgruppe um das 7,7fache höher. Gleichzeitig sank der Anteil der Patienten mit stationärer Herzschrittmacher-Implantation in der Interventionsgruppe um 15 %.

Tabelle 10: Inanspruchnahme spezifischer medizinischer Leistungen von Patienten mit Herzrhythmusstörungen bzw. Herz-klappenerkrankungen (2015)

2015	**Herzrhythmusstörungen**			**Herzklappenenkrankungen**		
Inanspruchnahme (je Patient)	**IG** n=17,266 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**KG** n=15,770 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**Adjustierte Differenz (p-Wert) [95 %-KI]**	**IG** n=12,313 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**KG** n=9,770 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**Adjustierte Differenz (p-Wert) [95 %-KI]**
Ambulante Versorgung						
Hausarzt-Konsultationen (Abrechnungsfälle)[b]	4,57 [1,33]	5,21 [2,16]	0,86 (<0,001) [0,85; 0,87]	4,52 [1,33]	5,10 [2,21]	0,87 (<0,001) [0,86; 0,88]
Kardiologen-Konsultationen (Abrechnungsfälle)[b]	1,83 [1,46]	1,77 [1,55]	0,94 (<0,001) [0,92; 0,95]	1,82 [1,45]	1,81 [1,52]	0,91 (<0,001) [0,89; 0,93]
Facharzt-Konsultationen (außer Kardiologen, Abrechnungsfälle)[b]	7,97 [6,65]	9,86 [7,78]	0,79 (<0,001) [0,77; 0,80]	8,04 [6,81]	10,01 [7,84]	0,78 (<0,001) [0,76; 0,80]
Patienten mit mind. 1 ambulanten Koronarangiographie[c]	1,51 [260]	0,79 [124]	1,62 (<0,001) [1,29; 2,04]	1,89 [233]	0,89 [87]	1,99 (<0,001) [1,53; 2,58]
Patienten mit mind. 1 ambulanten Herzschrittmacher-Implantation[c]	0,19 [32]	0,03 [4]	7,74 (<0,001) [2,65; 22,60]	n.a.	n.a.	n.a.
Arzneimittel						
Anzahl Arzneimittel-VO vom Hausarzt[b]	27,36 [19,17]	26,47 [20,87]	1,04 (<0,001) [1,02; 1,05]	26,27 [18,74]	24,94 [20,77]	1,04 (<0,001) [1,03; 1,06]
Anzahl Arzneimittel-VO vom Kardiologen[b]	0,54 [2,21]	2,13 [7,55]	0,26 (<0,001) [0,24; 0,28]	0,57 [2,21]	2,18 [7,43]	0,26 (<0,001) [0,24; 0,29]
Notfallversorgung						
Patienten mit mind. 1 ambulanten Notfall aufgrund kardiovaskulärer Diagnose (Abrechnungsfälle)[c]	4,78 [826]	6,38 [1,006]	0,83 (<0,001) [0,75; 0,91]	4,60 [567]	5,31 [519]	0,98 (0,742) [0,86; 1,12]
Tage mit Notarzt- und Rettungseinsatz mit anschl. Krankenhausaufnahme als Notfall und kardiovaskulärer Diagnose[b]	0,02 [0,15]	0,02 [0,18]	0,91 (0,284) [0,78; 1,08]	0,02 [0,15]	0,02 [0,20]	0,83 (0,120) [0,66; 1,05]
Krankenhausversorgung						
Krankenhaus-Fälle mit kardiovaskulärer Diagnose (Abrechnungsfälle)[b]	0,23 [0,64]	0,26 [0,68]	0,93 (0,022) [0,88; 0,99]	0,23 [0,64]	0,27 [0,72]	0,89 (0,002) [0,83; 0,96]
Patienten mit mind. 1 stationären Koronarangiographie[c]	5,32 [919]	5,18 [817]	0,93 (0,189) [0,84; 1,04]	5,73 [706]	6,04 [590]	0,88 (0,037) [0,78; 0,99]
Patienten mit mind. 1 stationären Herzschrittmacher-Implantation[c]	0,80 [138]	0,99 [156]	0,85 (0,186) [0,66; 1,08]	n.a.	n.a.	n.a.
Patienten mit mind. 1 stationären Notfallbehandlung wegen kardiovaskulärer Diagnose[c]	16,41 [2.833]	17,87 [2.818]	0,96 (0,269) [0,90; 1,03]	16,10 [1.982]	17,91 [1.750]	0,92 (0,044) [0,85; 1,00]

IG: Interventionsgruppe, KG: Kontrollgruppe (Regelversorgung), MW: Mittelwert, SD: Standardabweichung, KI: Konfidenzintervall, VO: Verordnungen

[a]In Abhängkeit vom statistischen Modell sind die Ergebnisse als Mittelwert [Standardabweichung] (negativ-binomiale Regression) bzw. in % [Anzahl] (logistische Regression) angegeben.

[b]Negativ-binomiale Regression: Adjustierte Differenzen sind Rate Ratios (RR).

[c]Logistische Regression: Adjustierte Differenzen sind Odds Ratios (OR).

Die spezifischen Kosten waren in der Interventionsgruppe um -231 € (Herzrhythmusstörungen) bzw. -268 € (Herzklappenerkrankungen) geringer als in der Regelversorgung. Mit -478 € je Patienten in der Interventionsgruppe waren die Kosteneffekte bei den Gesamtkosten in der Kohorte mit Herzklappenerkrankungen insgesamt am größten (Tab. 11).

Tabelle 11: Kosten der Inanspruchnahme spezifischer medizinischer Leistungen von Patienten mit Herzrhythmusstörungen bzw. Herzklappenerkrankungen (2015)

2015	**Herzrhythmusstörungen**			**Herzklappenenkrankungen**		
***Kostenposition, je Patient [€]*[a]**	**IG** n=17,266 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**KG** n=15,770 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**IG** n=17,266 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**KG** n=15,770 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**IG** n=17,266 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**KG** n=15,770 **(MW [SD] oder % [n])[a]**
[#]Krankenhausaufenthalt wegen kardiovaskulärer Diagnosen	1.268 [5.712]	1.406 [6.489]	-131 (0,061) [-268; 6]	1.541 [7.163]	1.821 [8.086]	-135 (0,204) [-344; 74]
[#]Kardiologen-Konsultationen	231 [544]	168 [957]	44 (<0,001) [26; 62]	231 [573]	211 [1.336]	6 (0,677) [-22; 34]
Hausarzt-Konsultationen	475 [342]	599 [757]	-152 (<0,001) [-166; -139]	469 [332]	580 [756]	-144 (<0,001) [-160; -128]
Facharzt-Konsultationen (ohne Kardiologen)	614 [2.273]	810 [3.102]	-108 (<0,001) [-169; -48]	629 [2.451]	834 [3.180]	-123 (0,002) [-200; -46]
[#]Arzneimittel-VO vom Kardiologen	64 [1.323]	196 [2.115]	-112 (<0,001) [-153; -71]	60 [1.266]	200 [1.951]	-111 (<0,001) [-157; -65]
[#]Hilfsmittel-VO vom Kardiologen	3 [67]	11 [138]	-6 (<0,001) [-9; -3]	2 [41]	10 [135]	-7 (<0,001) [-10; -4]
[#]HKP-VO vom Kardiologen	1 [97]	22 [356]	-19 (<0,001) [-26; -13]	2 [132]	22 [362]	-16 (<0,001) [-24; -9]
[#]Heilmittel-VO vom Kardiologen	1 [14]	10 [146]	-7 (<0,001) [-10; -4]	1 [15]	8 [112]	-5 (<0,001) [-8; -3]
Addierte Kosten						
***Spezifische Kosten je Patient*[b]**	1.588 [5.939]	1.836 [7.218]	-231 (0,002) [-379; -83]	1.858 [7.355]	2.296 [8.537]	-268 (0,016) [-485; -50]
***Gesamtkosten je Patient*[c]**	7.826 [12.549]	9.204 [14.384]	-163 (0,236) [-432; 107]	7.779 [12.796]	9.302 [15.549]	-478 (0,007) [-828; -128]

IG: Interventionsgruppe, KG: Kontrollgruppe (Regelversorgung), MW: Mittelwert, SD: Standardabweichung, KI: Konfidenzintervall, VO: Verordnungen, HKP: Häusliche Krankenpflege

[#]zu spezifischen Kosten gehörend.

[a]Lineare Regression: Adjustierte Differenzen sind Mittelwert-Differenzen.

[b]Spezifische Kosten beinhalten: Kosten für Krankenhausaufenthalte mit kardiovaskulären Diagnosen, Kosten für Kardiologen-Konsultationen, Kosten für Arzneimittel-VO vom Kardiologen, Kosten für Hilfsmittel-VO vom Kardiologen, Kosten für HKP-VO vom Kardiologen, Kosten für Heilmittel-VO vom Kardiologen, Kosten für Notfallversorgung mit kardiovaskulären Diagnosen, Kosten für ambulante Operationen (Koronarangiographie, Koronarintervention, Herzschrittmacher-Implantation).

[c]Gesamtkosten beinhalten: Kosten der ambulanten ärztlichen Versorgung (Hausarzt, Kardiologe, andere Fachärzte), Kosten für Krankenhausaufenthalte, Kosten für ambulante Operationen im Krankenhaus, Kosten der Notfallversorgung, Kosten für Konsultationen von Hochschulambulanzen und psychiatrische Institutsambulanzen, Kosten für Arzneimittel-VO, Kosten für Hilfsmittel-VO, Kosten für HKP-VO, Kosten für Heilmittel-VO, Pflegekosten.

Die Vertragsteilnehmer wiesen in allen Kohorten (bis auf Kohorte Herzklappenerkrankungen) weniger Arbeitsunfähigkeitstage auf (siehe Tab. A-7 und A-8 (Anhang A (AP2)).

Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass innerhalb des Facharztvertrages Hinweise auf Kostenersparnisse in verschiedenen Bereichen erkennbar sind. Gleichzeitig konnten Vorteile bei patientenrelevanten Outcomes (weniger Klinikaufenthalte, geringere Mortalität) erreicht werden. Damit ist die Intervention aus gesundheitsökonomischer Sicht die dominante Strategie.

Die geringere Anzahl an stationären und die größere Anzahl an ambulant durchgeführten Prozeduren (Koronarangiographie, Koronarintervention, Herzschrittmacher-Implantation) einhergehend mit weniger Notfällen und weniger Krankenhausaufenthalten mit kardiovaskulären Diagnosen interpretieren wir als eine gezieltere, evtl. frühzeitiger intervenierende Versorgung bei den Teilnehmern des Kardiologie-Vertrags. Bereits 2016 zeigten Tanguturi et al., dass eine frühzeitige Beurteilung durch Kardiologen Krankenhaus-Wiederaufnahmen und Versorgungskosten vermindern kann [Tanguturi et al. 2016]. Die optimale Versorgung sieht den Hausarzt als „ersten Anlaufpunkt“ (Primärversorgung) des Gesundheitssystems, der gezielt bei Bedarf Fachspezialisten hinzuzieht (Sekundärversorgung) [Rothmann et al. 2003]. Die Reduktion der Arzneimittel-VO durch Kardiologen bei gleichzeitigem Anstieg der Arzneimittel-VO durch Hausärzte ist ein Beispiel, wie eine solche optimale Versorgung im Zusammenspiel zwischen Primär- und Sekundärversorgung innerhalb des evaluierten Kardiologie-Vertrags funktioniert: Der Kardiologe ist auf die Empfehlung einer Medikation fokussiert, während der behandelnde Hausarzt die langfristige Versorgung/Verordnung übernimmt.

Arbeitspaket 3: Patientenbefragung (aQua-Institut Göttingen GmbH)

Im Folgenden werden die Themen der Fragebogenentwicklung dargestellt, eine Bewertung der realisierten Stichprobe mit Vergleichen aus Routinedaten vorgenommen und die Befragungsergebnisse mit deskriptiven und korrelativen Auswertungsverfahren berichtet. Insgesamt enthielt der eingesetzte Fragebogen 33 geschlossene Fragen. Die Erhebung der Erfahrungen und Zufriedenheit der befragten Patienten mit dem FacharztProgramm beinhaltete folgende Themen, die aus den Inhalten des Facharztvertrags Kardiologie abgeleitet wurden:

- Vorbehandlung, Überweisung, Terminvergabe und Wartezeit
- Information über Erkrankung und Behandlung durch den Arzt
- Zeit für das Arzt-Patient-Gespräch
- Umgang und Kenntnisse zur Medikamenteneinnahme
- Gesundheitsförderung durch den Kardiologen

- Zusammenarbeit und Koordination zwischen Hausarzt und Kardiologen
- Krankenhausbehandlung und Übergang in den ambulanten Sektor
- Verbesserungen der Versorgung für Patienten im AOK-FacharztProgramm
- Gesamtzufriedenheit mit der kardiologischen Versorgung
- Soziodemographische Angaben zu den befragten Patienten

Stichprobe im Vergleich mit der Versichertenzugehörigkeit (Stand 2019) und mit Abrechnungsdaten (im Folgenden „Routinedaten“ genannt) der AOK BW von 2016

Für eine Einschätzung bezüglich möglicher Verzerrungen (Stichprobenbias) wurde die Stichprobe einem Vergleich mit externen Datenquellen unterzogen.

Versichertenzugehörigkeit

Frage: Bei welcher Krankenkasse sind Sie versichert? (Prozent der Befragten)

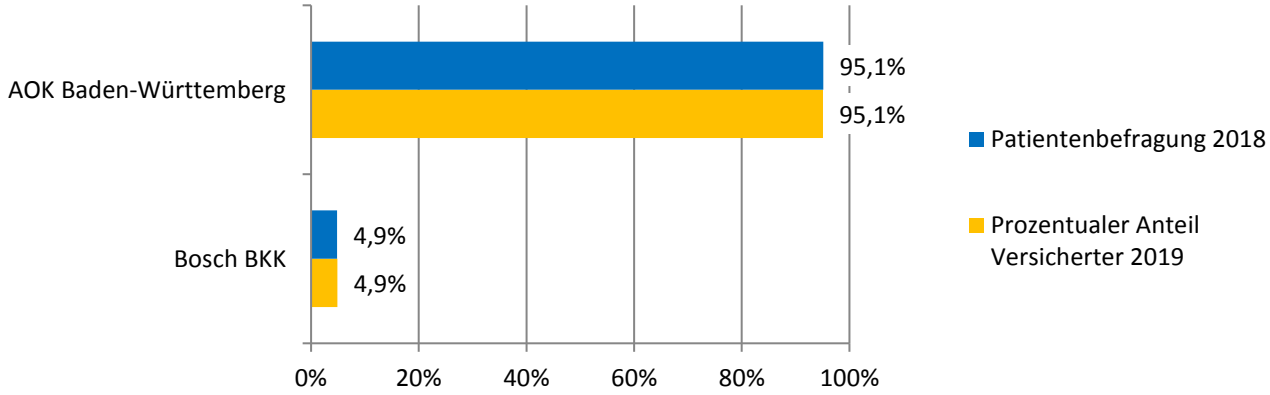

Abbildung 2: Versichertenzugehörigkeit

Datengrundlage Patientenbefragung: 804/818 (804 von insgesamt 818 Befragten haben die Frage beantwortet)
Datengrundlage Anzahl Versicherte der AOK BW und Bosch BKK 2019: 4400000/227000 *

Der Anteil befragter Patienten bezogen auf die Versicherungszugehörigkeit war identisch mit dem Gesamtanteil der Versicherten beider Krankenkassen.

Teilnahme nach Altersgruppen

(Prozent der Befragten)

*Quelle: https://www.aok.de/pk/bw/inhalt/die-aok-in-zahlen-und-fakten-1/
https://www.bosch-bkk.de/de/bkk/unternehmen/wir_ueber_uns/bosch_bkk_in_kuerze/die_bosch_bkk_in_kuerze.html

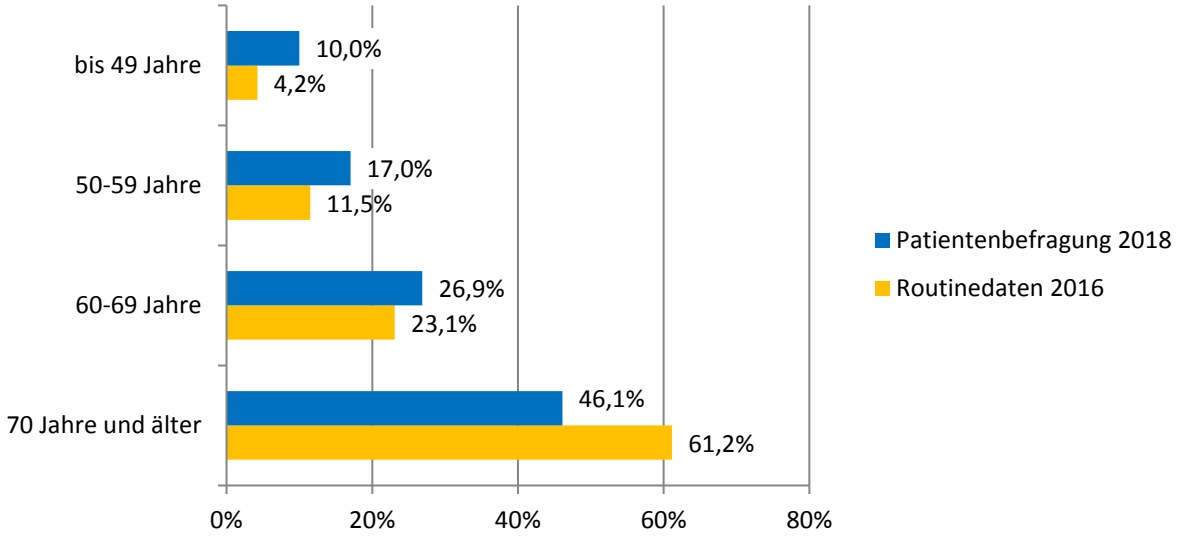

Abbildung 3: Teilnehmer nach Altersgruppe

Datengrundlage Patientenbefragung: 770/818
Datengrundlage Routinedaten 2016: 57.951 Patienten

Die Routinedaten enthielten Patienten aus 2016, die mindestens in einem Quartal im Facharzt-Programm eingeschrieben waren, eine der Diagnosen der fünf Erkrankungsgruppen aufwiesen und mindestens einen Kardiologen- bzw. kardiologisch tätigen Internistenkontakt hatten. Die Grafik zeigt, dass die Stichprobe im Bereich der jüngeren Patienten bis 59 Jahren über- und im Bereich der älteren Patienten mit 70 Jahren und älter unterrepräsentiert ist.

Teilnahme nach Geschlecht
(Prozent der Befragten)

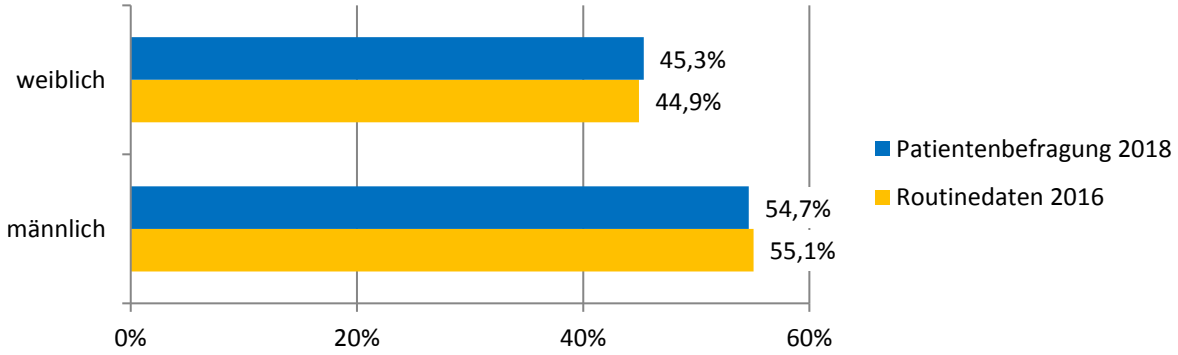

Abbildung 4: Geschlechtsverteilung der Teilnehmer

Datengrundlage Patientenbefragung: 774/818
Datengrundlage Routinedaten 2016: 57.951 Patienten

Bezogen auf die Geschlechterverteilung beider Datenquellen konnten keine Unterschiede festgestellt werden.

Behandlung in weiteren Arztpraxen

Frage: Wie viele weitere Arztpraxen, außer Ihrem Hausarzt und diesem Kardiologen, waren in den vergangenen zwei Jahren an der Untersuchung und Behandlung Ihrer derzeitigen Herzerkrankung beteiligt? (Prozent der Befragten)

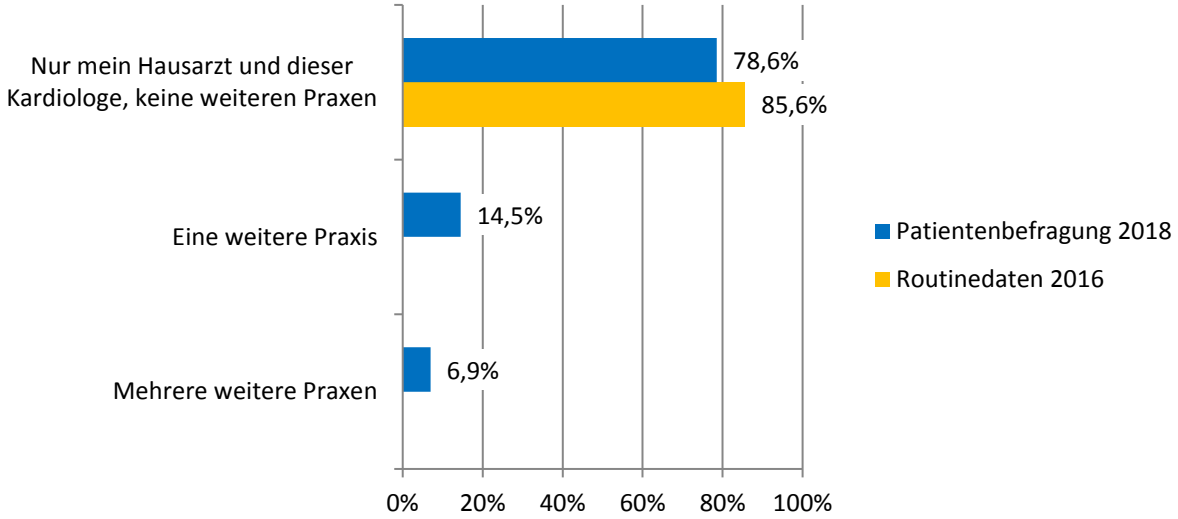

Abbildung 5: Behandlung in weiteren Arztpraxen

Datengrundlage Patientenbefragung: 793/818
Datengrundlage Routinedaten 2016: 57.951 Patienten

Ca. 79 % der Befragten besuchten wegen ihrer derzeitigen Herzerkrankung in den letzten 2 Jahren nur ihren Hausarzt und einen Kardiologen auf. Dieser Anteil ist um 7 % geringer im Vergleich zu den Routinedaten.

Häufigkeit des Arztbesuches

Frage: Wie oft haben Sie Ihren Kardiologen innerhalb der vergangenen 12 Monate aufgesucht (einschließlich des heutigen Besuchs)? (Prozent der Befragten)

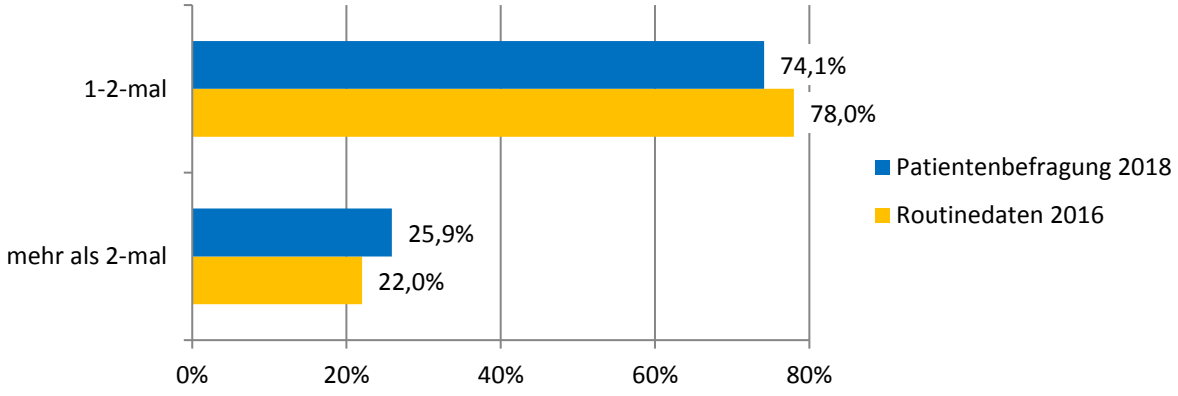

Abbildung 6: Häufigkeit des Arztbesuches

Datengrundlage Patientenbefragung: 765/818
Datengrundlage Routinedaten 2016: 57.951 Patienten

Gut 74 % der Befragten suchten ihren Kardiologen 1-2-mal in den vergangenen 12 Monaten auf. Ca. 26 % mehr als zweimal. Damit wich der Anteil der Befragten pro Antwortkategorie jeweils um ca. 4 % im Vergleich zu den Routinedaten ab. Insgesamt kann festgestellt werden, dass die soziodemografischen Merkmale der Befragten überwiegend den Ergebnissen der Routinedaten entsprachen. Eine Ausnahme bildete das Merkmal Alter. Dort waren die Befragten bei den jüngeren Patienten über- und bei den älteren Patienten unterrepräsentiert.

Terminvergabe und Wartezeit

Laut Facharztvertrag Kardiologie sollen Patienten, die einen Termin beim Kardiologen wünschen, nicht länger als 2 Wochen warten müssen. Darüber hinaus ist es nach Möglichkeit anzustreben, dass der Patient nicht länger als eine halbe Stunde in der Praxis warten sollte. Ein Termin setzt eine Überweisung des zuständigen HZV Hausarztes voraus.

Überweisung zum Kardiologen innerhalb von 2 Wochen

Frage: Mit Überweisung vom Hausarzt erhalte ich, sofern erforderlich, Sprechstundentermine bei meinem Kardiologen innerhalb von 2 Wochen. (Prozent der Befragten)

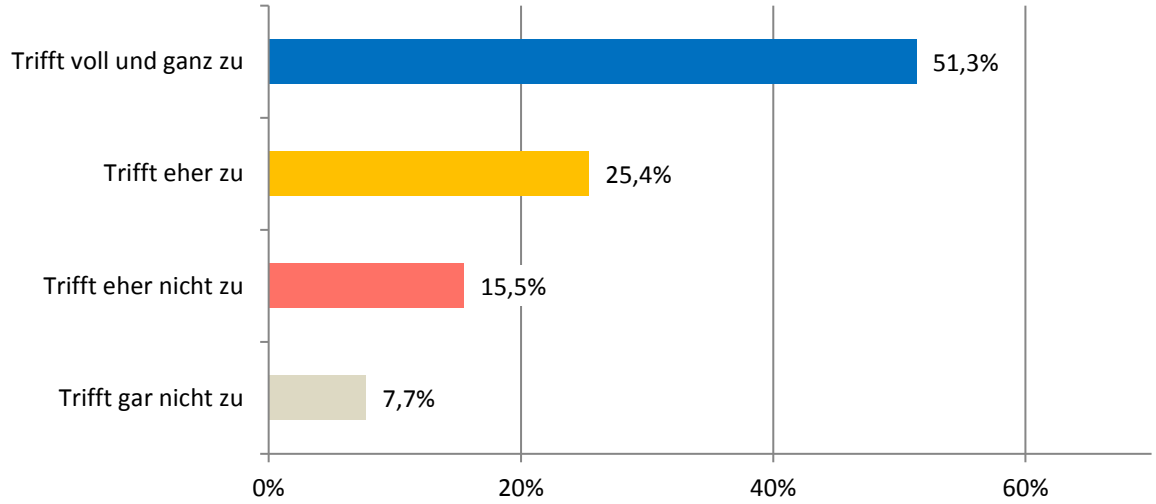

Abbildung 7: Überweisung zum Kardiologen innerhalb von 2 Wochen

Datengrundlage: 594/818

76,7 % der Befragten stimmten entsprechend Abbildung 7 der Aussage zu, dass sie auf Wunsch Sprechstundentermine innerhalb von 2 Wochen erhalten.

Terminvergabe und Wartezeit
(Prozent der Befragten)

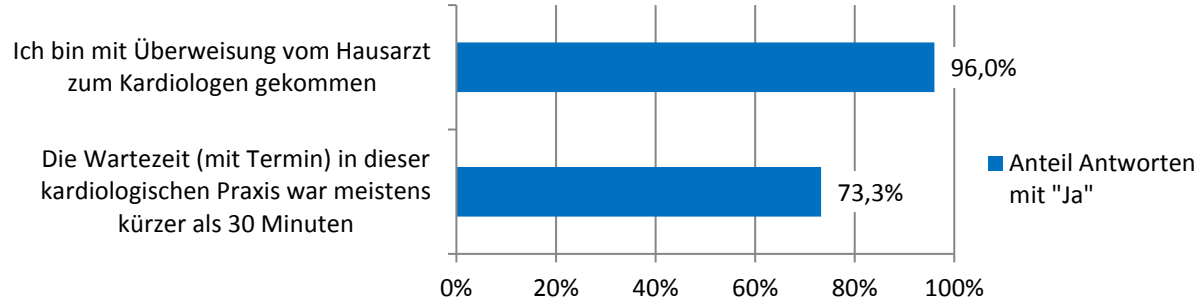

Abbildung 8: Terminvergabe und Wartezeit

Datengrundlage von oben nach unten: 728/818; 651/818

Wie Abbildung 8 zeigt, kamen 96 % der Patienten mit einer Überweisung zum Kardiologen. 73,3 % gaben an, dass die Wartezeit meistens kürzer als 30 Minuten gewesen ist.

Koordination zwischen Kardiologen und Hausarzt

Ein wesentliches Ziel des Facharztvertrages ist es, dass Patienten eine flächendeckende ambulante kardiologische Versorgung in Verbindung mit der hausarztzentrierten Versorgung (AOK HausarztProgramm) erhalten. So sollen sowohl überflüssige weitere Arztbesuche als auch stationäre Aufenthalte („ambulant vor stationär") möglichst vermieden und „die medizinische Versorgung optimiert und gleichzeitig wirtschaftlicher werden". Der HZV Hausarzt übernimmt dabei eine Koordinierungsfunktion ein und arbeitet mit dem Kardiologen eng zusammen.

Koordination der Behandlung

Frage: Ich habe den Eindruck … (Prozent der Befragten)

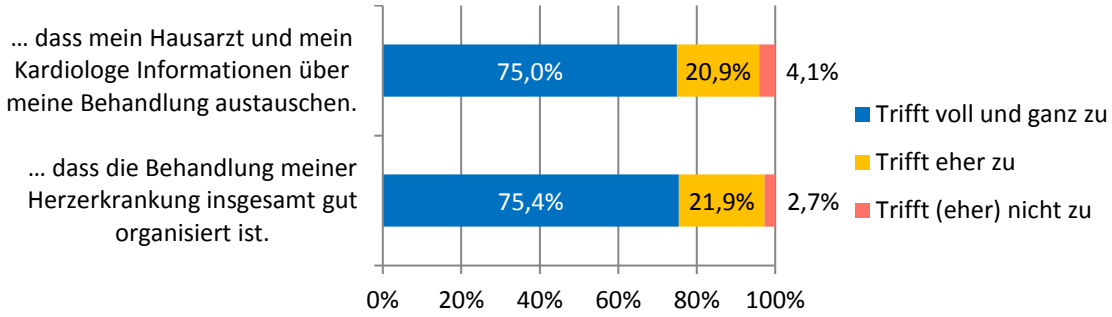

Abbildung 9: Koordination der Behandlung

Datengrundlage von oben nach unten: 635/818; 627/818

95,9 % der Befragten stimmten der Aussage zu, dass ihr Kardiologe und Hausarzt Informationen über die Behandlung austauschen. 97,3 % der Befragten stimmten der Aussage zu, dass die Behandlung ihrer Herzerkrankung gut organisiert ist (Abb. 9).

Versorgung nach dem Krankenhausaufenthalt

Patienten, die vom stationären in den ambulanten Bereich entlassen werden, erleben häufig Defizite bezüglich einer kontinuierlichen ambulanten Weiterversorgung. Das AOK FacharztProgramm soll „… die Kommunikationswege zwischen dem Facharzt und den niedergelassenen Haus- und (Fach-) Ärzten sowie den stationären Einrichtungen…“ verbessern.
Hierzu wurden die Teilnehmer, wie folgende Abbildung zeigt, befragt, ob sie nach dem Krankenausaufenthalt über die Versorgung und deren Ausgestaltung informiert wurden:
(Nur Patienten, die wegen ihrer Herzerkrankung schon einmal im Krankenhaus in Behandlung waren; Prozent der Befragten)

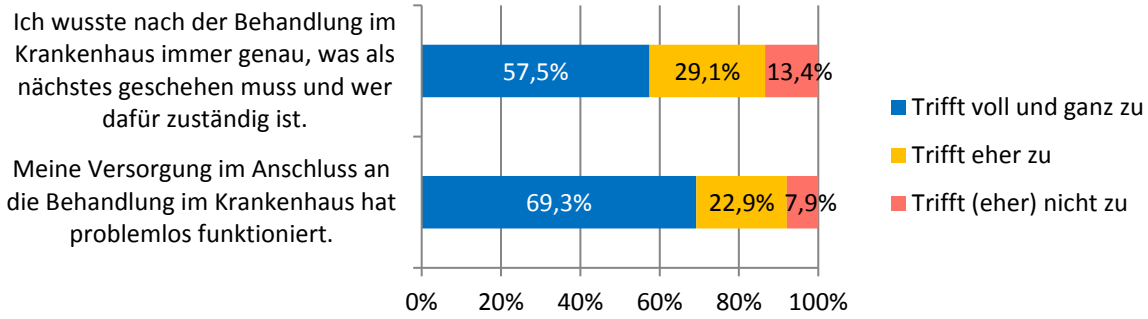

Abbildung 10: Versorgung nach Krankenhausaufenthalt

Datengrundlage von oben nach unten: 402/445; 407/445

86,6 % der Befragten stimmten der Aussage zu, dass sie nach dem Krankenhausaufenthalt wussten, was als Nächstes geschehen muss und wer dafür zuständig ist. 92,1 % bestätigten, dass die Behandlung nach dem stationären Aufenthalt problemlos funktionierte.

Einschreibung in das FacharztProgramm

Um am FacharztProgramm teilzunehmen, müssen Patienten über die Inhalte des Programms von der Praxis aufgeklärt werden. Weiterhin müssen sie eine Teilnahmeerklärung unterschreiben und ein Merkblatt erhalten, in der kurz u.a. sowohl die Vorteile der Teilnahme als auch die Pflichten der Patienten durch eine Einschreibung erläutert werden.

Im Rahmen der Evaluation des Facharztvertrags Kardiologie wurde untersucht, inwieweit sich Patienten bewusst waren, Teilnehmer am FacharztProgramm zu sein.

Frage: Ist Ihnen bewusst, dass Sie im Facharztvertrag Kardiologie eingeschrieben sind? (Prozent der Befragten)

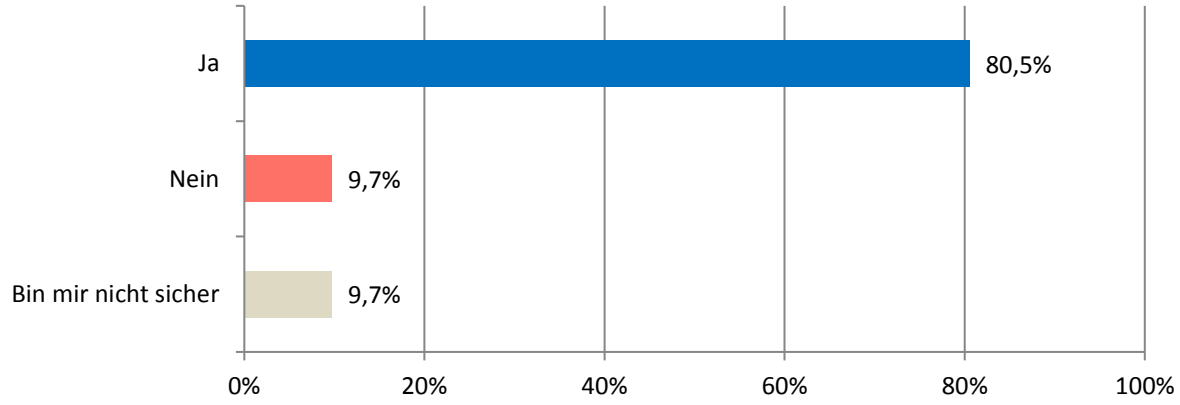

Abbildung 11: Kenntnis über Einschreibung in das FacharztProgramm

Datengrundlage: 729/818

80,5 % der Befragten gaben an zu wissen, dass sie im FacharztProgramm eingeschrieben sind. 9,7 % der Befragten verneinten die Frage. Weitere 9,7 % waren sich nicht sicher, ob sie im Programm eingeschrieben sind

Veränderung der Zufriedenheit von Patienten im FacharztProgramm

Neben einer besseren Schnittstellenkoordination zwischen Kardiologen, HZV Hausärzten und anderen Beteiligten am Versorgungsprozess, ist die Erwartung einer verbesserten Patientenorientierung Bestandteil des FacharztProgramms. Ärzte im Facharztvertrag sollen sich für Patienten mehr Zeit nehmen, sie umfangreicher beraten und das Arzt-Patient-Verhältnis fördern. Die Verbesserung der Patientenorientierung sollte eine Erhöhung der Patientenzufriedenheit zur Folge haben. Die Patienten wurden daher gefragt, ob sich Ihre derzeitige kardiologische Versorgung im Vergleich zur Versorgung vor der Einschreibung in das FacharztProgramm verbessert oder verschlechtert hat (direkte Veränderungsmessung).

Gesamtzufriedenheit mit FaV

Frage: Seit ich im Facharztvertrag bin, fühle ich mich bezogen auf meine Herzgesundheit besser versorgt als zuvor. (Nur Patienten, die von ihrer Einschreibung im FacharztProgramm wussten; Prozent der Befragten)

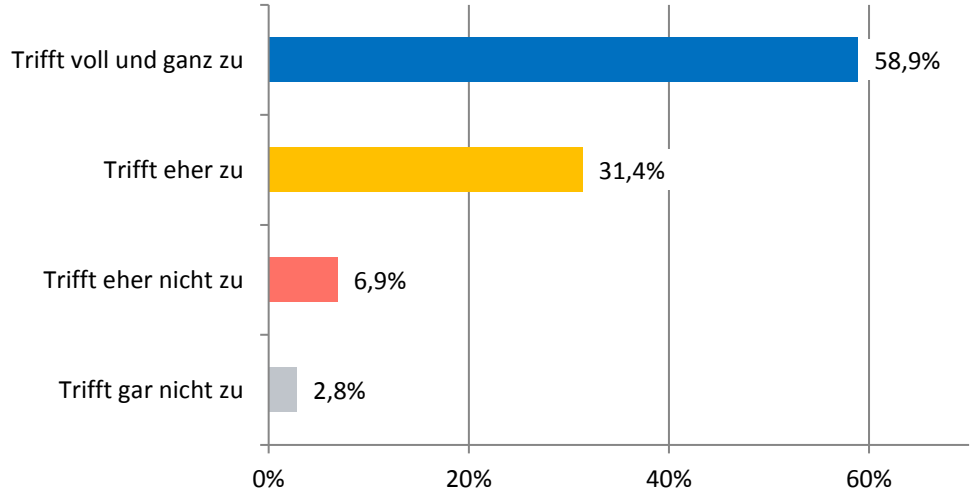

Abbildung 12: Gesamtzufriedenheit mit FaZ

Datengrundlage: 494/676

Wie Abbildung 12 zeigt, stimmen 90,3 % der Befragten der Aussage (eher) zu, dass sich ihre kardiologische Versorgung seit der Teilnahme am FacharztProgramm verbessert hat.

Information zur Krankheit und Behandlung

Um Patienten erfolgreich zu therapieren, ist deren aktive Mitarbeit im Versorgungsprozess von grundlegender Bedeutung. Im Facharztvertrag wird daher zur Förderung der Compliance eine kontinuierliche Aufklärung zur Behandlung, Beratung und Schulungen von Patienten empfohlen und gefördert (z.B. im Rahmen von Entlastungsassistenten in der Facharztpraxis („EFA“)). Die Patienten wurden über die Aufklärung zur Krankheit und Behandlung, sowie zur Medikation befragt.

Information zur Krankheit und Behandlung

Frage: Mein Kardiologe hat … (Prozent der Befragten)

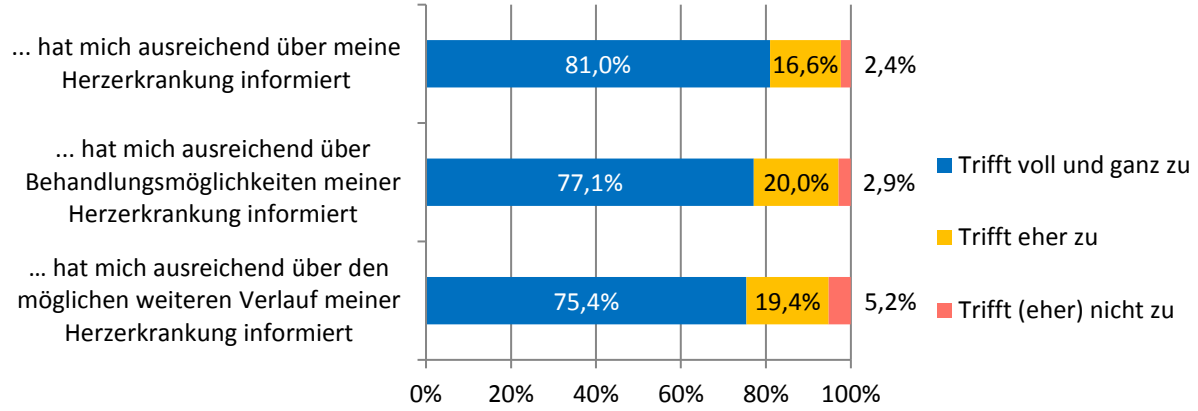

Abbildung 13: Informationsstand zur Krankheit und Behandlung

Datengrundlage von oben nach unten: 667/818; 595/818; 594/818

Entsprechend Abbildung 13 zeigt sich eine gute Aufklärungsrate über Krankheit und Behandlungsmethoden bei den Vertragsteilnehmern. 97,6 % der Befragten fühlten sich ausreichend über ihre Herzerkrankung informiert, 97,1 % der Befragten über die Behandlungsmöglichkeiten und 94,6 % über den weiteren Verlauf der Herzerkrankung.

Medikamenteneinnahme und Nebenwirkungen

(Nur Patienten, die aufgrund ihrer Herzerkrankung Medikamente einnehmen; Prozent der Befragten)

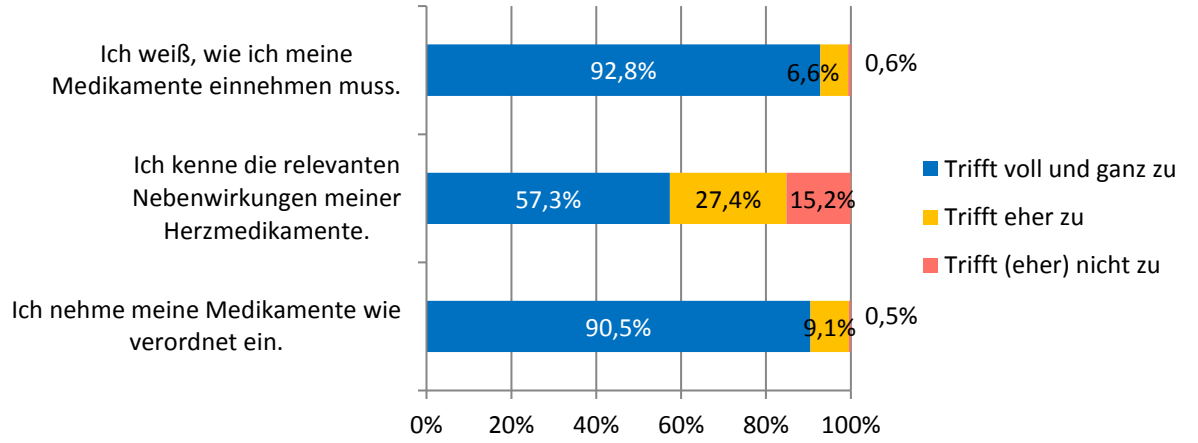

Abbildung 14: Informationsstand über Medikamenteneinnahme und Nebenwirkungen

Datengrundlage von oben nach unten: 624/663; 532/663; 629/663

Über 99 % der Patienten wussten, wie sie die Medikamente einnehmen müssen und nahmen die Medikamente wie verordnet ein. 15,2 % der Patienten kannten die relevanten Nebenwirkungen dieser Medikamente (eher) nicht (Abb. 14).

Gesundheitsförderung durch den Kardiologen

„Nichtmedikamentöse Therapiestrategien (Lebensstiländerungen) sind als Grundlage des Risikofaktoren-Managements unverzichtbar." Laut Facharztvertrag sollen Patienten motiviert werden, (präventive) Maßnahmen, welche die Herzgesundheit fördern, in Betracht zu ziehen bzw. umzusetzen. Die Patienten wurden befragt, ob der behandelnde Kardiologe über nichtmedikamentöse Maßnahmen, wie z.B. Umstellung der Ernährung, mehr Sport und weniger Nikotin/Alkohol, informierte.

Gesundheitsförderung

Frage: Mein Kardiologe hat mich über weitere Maßnahmen, welche meine Herzgesundheit fördern, informiert (Prozent der Befragten)

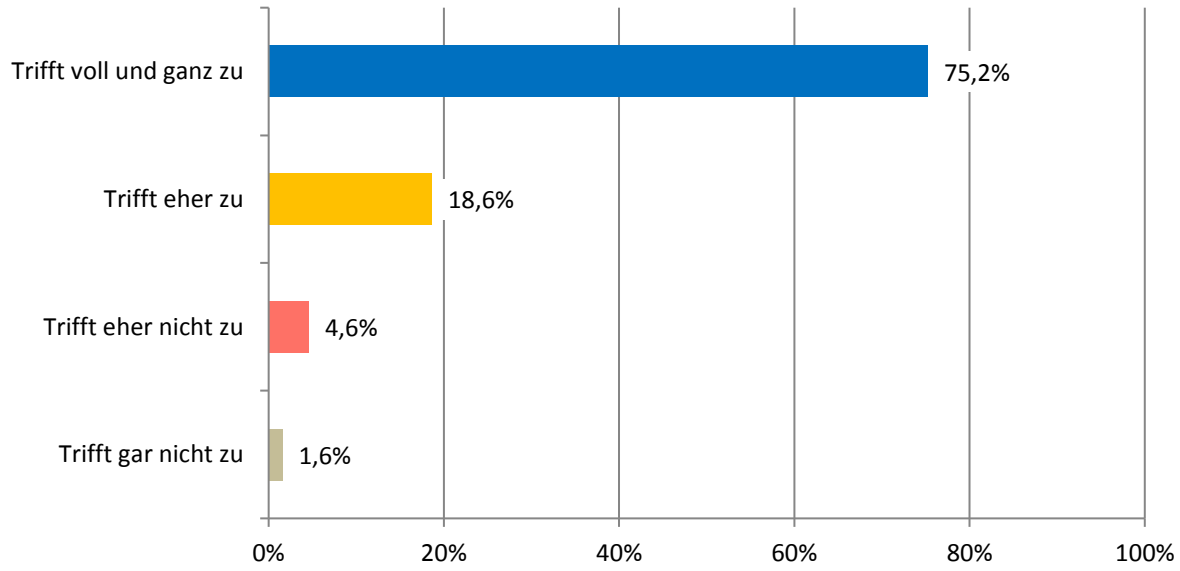

Abbildung 15: Informationsstand über gesundheitsförderliche Maßnahmen

Datengrundlage: 698/818

Wie Abbildung 15 zeigt, wurden 93,2 % der Befragten über gesundheitsfördernde Maßnahmen vom Kardiologen informiert.

Patientenorientierung

„Durch den Vertrag wird der FACHARZT für eine vertraglich vereinbarte Vertragsvergütung zur Erfüllung besonderer Qualitätsanforderungen verpflichtet.“ Der Facharzt erhält damit einen zusätzlichen Spielraum, mehr Zeit für die Behandlung und Beratung seiner Patienten aufzuwenden.

Patientenorientierung

Frage: Mein Kardiologe nimmt sich ausreichend Zeit für das Gespräch und die Beantwortung meiner Fragen in Bezug auf meine Herzerkrankung. (Prozent der Befragten)

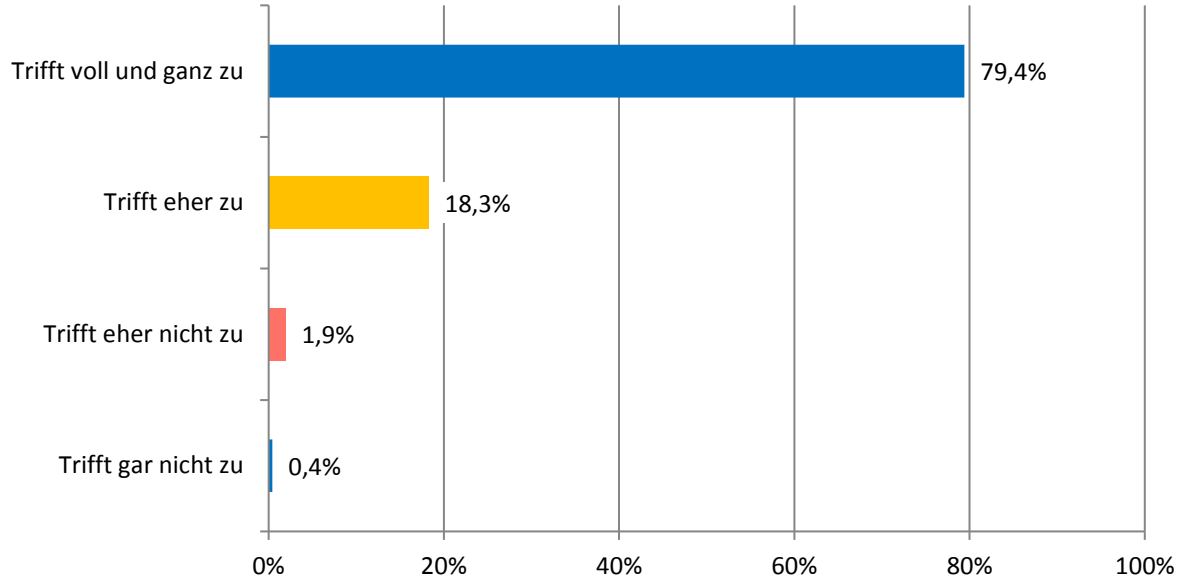

Abbildung 16: Patientenorientierung

Datengrundlage: 723/818

97,7 % der Befragten stimmten der Aussage (eher) zu, dass sich ihr Kardiologe ausreichend Zeit für das Arzt-Patient-Gespräch und die Beantwortung ihrer Fragen nehmen.

Einflussfaktoren auf die veränderte Patientenzufriedenheit

In folgendem Textabschnitt wird dargestellt, welche der abgefragten Aspekte zum FacharztProgramm im Zusammenhang mit der veränderten Zufriedenheit der Patienten mit dem FacharztProgramm stehen.

Veränderte Gesamtzufriedenheit mit dem FacharztProgramm und Information zur Krankheit und Behandlung

Die drei Items, die die Information über Krankheit und Behandlung abbilden (siehe Abschnitt Information zur Krankheit und Behandlung) wurden in eine Skala von 0-100 transformiert, wobei

der Wert „100“ bedeutet, dass der Patient bei allen drei Fragen die beste Antwort „Trifft voll und ganz zu“ ankreuzte, und der Wert „0“, dass der Patient bei allen drei Fragen die schlechteste Antwortmöglichkeit „Trifft gar nicht zu“ ankreuzte. Im Anschluss wurde diese Skala in drei Gruppen aufgeteilt: Gruppe 1 „Arzt informiert sehr gut“ (alle bewerteten Ärzte mit dem Wert 100); Gruppe 2 „Arzt informiert gut“ (alle bewerteten Ärzte zwischen 50-99 Punkten); Gruppe 3 „Arzt informiert weniger gut“ (alle bewerteten Ärzte zwischen 0 – 49 Punkten). Bei fehlenden Werten wurde, pro Befragten, der Mittelwert der übrigen gültigen Antworten eingesetzt.

Die folgende Darstellung 17 zeigt den Zusammenhang zwischen der gruppierten Variable „Information zur Krankheit und Behandlung“ und der veränderten Zufriedenheit der Patienten *(„Seit ich im Facharztvertrag bin, fühle ich mich bezogen auf meine Herzgesundheit besser versorgt als zuvor“):*

(Nur Patienten, die von ihrer Einschreibung im FacharztProgramm wussten; Prozent der Befragten)

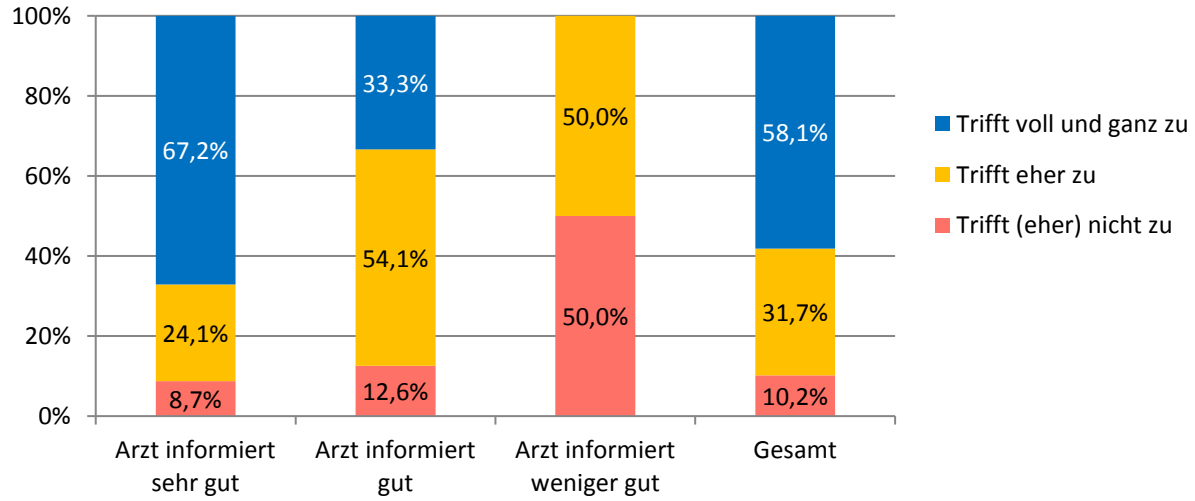

Abbildung 17: Zusammenhang zwischen der gruppierten Variable „Information zur Krankheit und Behandlung“ und der veränderten Zufriedenheit der Patienten

Datengrundlage: 461/676

Die Grafik zeigt einen Zusammenhang zwischen dem Konstrukt „Information über Krankheit und Behandlung“ und der Zufriedenheit. Je besser die Information über Krankheit und Behandlung seitens der Patienten bewertet wurde, desto höher wurde auch die veränderte Zufriedenheit der Patienten mit dem Facharztvertrag bewertet. Ein Zusammenhangsmaß nach Pearson ergab einen signifikanten Korrelationskoeffizienten von 0,30 bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $P<0,001$.

Veränderte Gesamtzufriedenheit mit dem FacharztProgramm und Gesundheitsförderung

Die Variable „Gesundheitsförderung durch den Kardiologen“ (siehe Abschnitt Gesundheitsförderung durch den Kardiologen) wurde in eine Skala von 0-100 transformiert, wobei die Antwortmöglichkeiten „Trifft voll und ganz zu“ den Wert 100, „Trifft eher zu“ den Wert 66,6, „Trifft eher nicht zu“ den Wert 33,3 und „Trifft überhaupt nicht zu“ den Wert 0 erhielten. Es wurden im Anschluss 3 Gruppen gebildet: Gruppe 1 „Sehr gute Gesundheitsförderung“ (Wert 100); Gruppe2 „Gute Gesundheitsförderung“ (Wert 66,6); Gruppe3 „weniger gute Gesundheitsförderung“ (Werte 33,3 und 0). Die folgende Grafik zeigt den Zusammenhang zwischen der gruppierten Variable „Gesundheitsförderung“ und der veränderten Zufriedenheit der Patienten *(„Seit ich im Facharztvertrag bin, fühle ich mich bezogen auf meine Herzgesundheit besser versorgt als zuvor“):*

(Nur Patienten, die von ihrer Einschreibung im FacharztProgramm wussten; Prozent der Befragten)

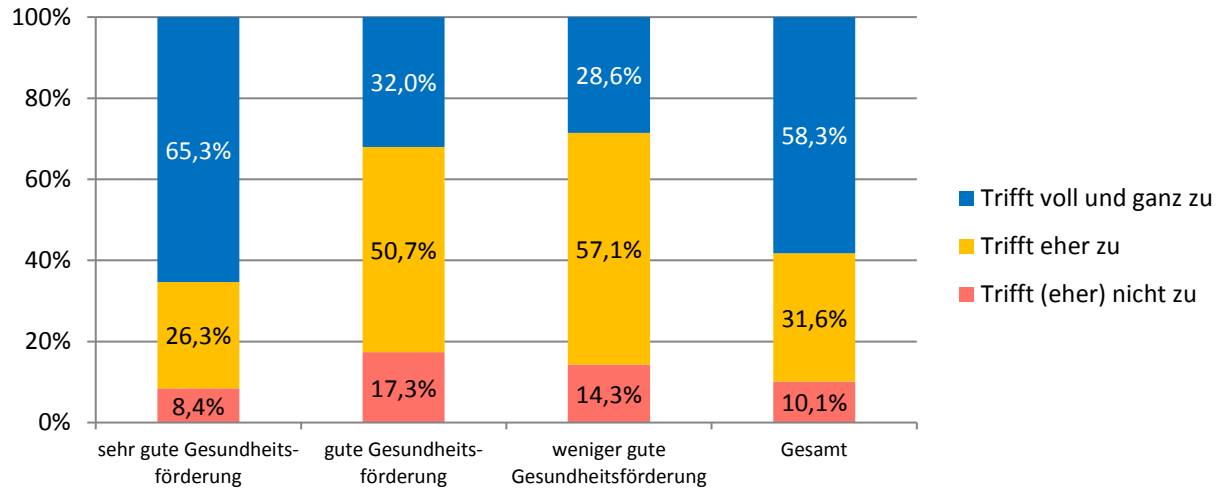

Abbildung 18:Zusammenhang zwischen der gruppierten Variable „Gesundheitsförderung“ und der veränderten Zufriedenheit der Patienten

Datengrundlage: 465/676

Die Grafik 18 zeigt einen Zusammenhang zwischen der gruppierten Variable „Gesundheitsförderung“ und der Zufriedenheit. Je besser die Gesundheitsförderung durch den Arzt, desto höher wurde auch die veränderte Zufriedenheit der Patienten mit dem Facharztvertrag bewertet. Ein Zusammenhangsmaß nach Pearson ergab einen signifikanten Korrelationskoeffizienten von 0,24 bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von P<0,001.

Veränderte Gesamtzufriedenheit mit dem FacharztProgramm und Patientenorientierung

Die Variable „Patientenorientierung durch den Kardiologen“ (siehe Abschnitt Patientenorientierung) wurde in eine Skala von 0-100 transformiert, wobei die Antwortmöglichkeiten „Trifft voll und ganz zu“ den Wert 100, „Trifft eher zu“ den Wert 66,6, „Trifft eher nicht zu“ den Wert 33,3 und

„Trifft überhaupt nicht zu“ den Wert 0 erhielten. Es wurden im Anschluss 3 Gruppen gebildet: Gruppe 1 „Arzt nimmt sich genug Zeit“ (Wert 100); Gruppe2 „Arzt nimmt sich eingeschränkt Zeit“ (Wert 66,6); Gruppe3 „Arzt nimmt sich zu wenig Zeit“ (Werte 33,3 und 0). Die folgende Grafik zeigt den Zusammenhang zwischen der gruppierten Variable „Patientenorientierung“ und der veränderten Zufriedenheit der Patienten *(„Seit ich im Facharztvertrag bin, fühle ich mich bezogen auf meine Herzgesundheit besser versorgt als zuvor“):*
(Nur Patienten, die von ihrer Einschreibung im FacharztProgramm wussten; Prozent der Befragten)

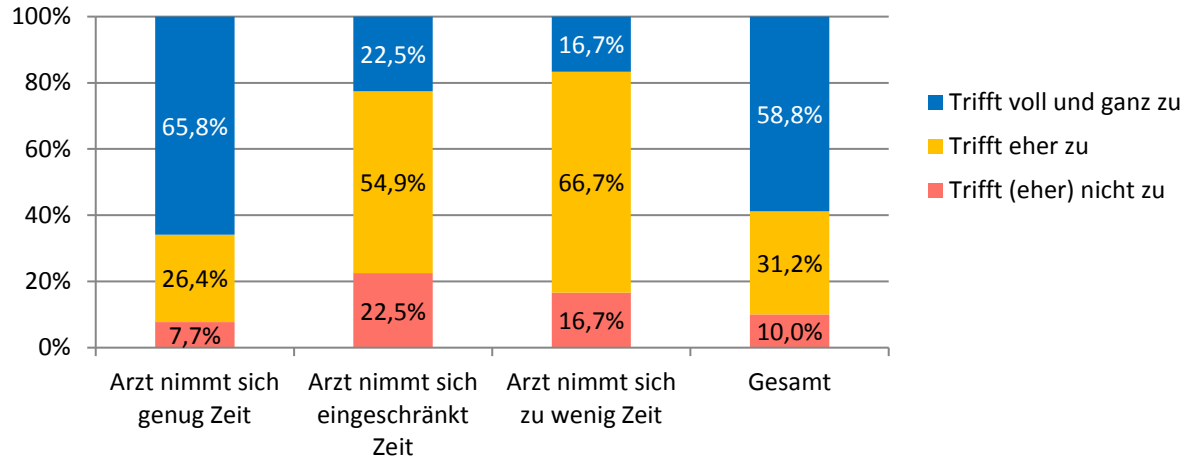

Abbildung 19: Zusammenhang zwischen der gruppierten Variable „Patientenorientierung“ und der veränderten Zufriedenheit der Patienten

Datengrundlage: 478/676

Die Grafik 19 zeigt einen Zusammenhang zwischen der gruppierten Variable „Patientenorientierung“ und der veränderten Zufriedenheit. Je besser die Patientenorientierung, desto höher wurde auch die veränderte Zufriedenheit der Patienten mit dem Facharztvertrag bewertet. Ein Zusammenhangsmaß nach Pearson ergab einen signifikanten Korrelationskoeffizienten von 0,31 bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $P<0,001$.

Im Rahmen eines multivariaten Regressionsmodells wurde untersucht, wie hoch sich der Einfluss je abgefragten Aspekt zum FacharztProgramm auf die veränderte Zufriedenheit darstellt, unter Konstanthaltung aller übrigen Aspekte. In das Gesamtmodell gingen die Variablen zur Krankheit und Behandlung, Gesundheitsförderung, Wartezeit in der Praxis und Patientenorientierung ein. Um demografische Einflussfaktoren zu kontrollieren wurden auch Variablen wie Alter, Geschlecht, Anzahl der Jahre als Patient der Praxis und Anzahl weiterer Praxen für die Behandlung der aktuellen Erkrankung in das Modell aufgenommen.

Einflussfaktoren auf die Gesamtzufriedenheit mit dem FacharztProgramm (lineares Regressionsmodel mit standardisiertem Regressionskoeffizient Beta (ß))

Tabelle 12: Einflussfaktoren auf die Gesamtzufriedenheit mit dem FacharztProgramm (lineares Regressionsmodell mit standar-disiertem Regressionskoeffizient Beta (ß))

Unabhängige Variablen	Standardisierter Regressionskoeffi-zient Beta		Signifikanz
Alter (gruppiert)	0,20		0,000
Kardiologe informiert über Krankheit und Be-handlung	0,18		0,002
Patientenorientierung (Kardiologe nimmt sich ausreichend Zeit für Patienten)	0,13		0,019
Gesundheitsförderung durch den Kardiologen	0,09		0,105
Häufigkeit des Arztbesuches (letzte 12 Monate)	0,05		0,283
Wartezeit in der Praxis meistens kürzer als 30 Mi-nuten	0,05		0,319
Geschlecht	-0,02		0,697
Behandlung in weiteren Praxen	-0,02		0,664

Datengrundlage: n= 434; R-Quadrat = .16; Signifikanz des Gesamtmodells= .000

Der standardisierte Regressionskoeffizient Beta liest sich wie folgt: Ändert sich z.B. die Variable „Kardiologe informiert über Krankheit und Behandlung“ um eine Einheit, ändert sich die Gesamtzufriedenheit um 0,18 Standardabweichungen, wobei alle anderen Faktoren konstant gehalten werden.

Insgesamt wiesen drei Variablen in diesem Modell positive signifikante Effekte auf. Die Variable Alter wies den höchsten Effekt (Beta = 0.20) auf die veränderte Zufriedenheit auf, wobei hier ältere Patienten zufriedener waren. Die Variable Information über Krankheit und Behandlung wies den zweithöchsten Effekt (Beta = 0.18) auf und die Patientenorientierung (Beta = 0.13) den dritthöchsten. Die Variable der Gesundheitsförderung durch den Kardiologen zeigte ein Beta von 0.09 auf.

Zusammenfassung der zentralen Ergebnisse der Patientenbefragung

Ein Vergleich der demografischen Angaben zwischen den Befragungsdaten und Routinedaten wiesen eine überwiegend hohe Übereinstimmung auf. Eine Ausnahme bildet das Alter der Patienten. Die Stichprobe war bei den älteren Patienten unter- und bei den jüngeren Patienten überrepräsentiert. Insgesamt kann festgestellt werden, dass bei den relevanten Variablen, die das Arzt-Patient-Verhältnis unterstützen, wie „Informationen zur Krankheit und Behandlung“, „Gesundheitsförderung durch den Kardiologen“ und „Patientenorientierung“ die Zustimmungswerte von 93,2 – 97,7 % sehr hoch ausfallen. Dabei muss aber berücksichtigt werden, dass darin auch die Antwortkategorie „Trifft eher zu“ enthalten ist, die auf eine leichte Einschränkung der Zustim-

mung durch die teilnehmenden Patienten zu den genannten Aspekten hinweist. 96 % der Patienten kamen mit einer Überweisung vom Hausarzt in die kardiologische Arztpraxis, was den Kriterien des Facharztvertrags entspricht. Beim Thema „Überweisung innerhalb von 2 Wochen“ und „Wartezeit weniger als 30 Minuten“ wurden bei der Befragung insgesamt die geringsten Zustimmungswerte von 76,8 % und 73,3 % beobachtet. Bei der Medikation gibt es sehr hohe Zustimmungswerte von über 99 % bei den Fragen „Ich weiß wie ich meine Medikamente einnehmen muss“ und „Ich nehme meine Medikamente wie verordnet ein“. Lediglich beim Thema Nebenwirkungen, kennen 15,2 % der Befragten die relevanten Nebenwirkungen (eher) nicht. Eine gute Koordination der Behandlung zwischen Kardiologen und Hausarzt sowie eine gute Gesamtorganisation der Behandlung – beide Aspekte stellen eine zentrale Forderung im Facharztvertrag dar – bestätigen 95,9 % und 97,3 % der befragten Patienten. Eine Subgruppe der Patienten, die aufgrund ihrer Erkrankung im Krankenhaus waren, wusste zu 86,6 % nach ihrer Entlassung genau, was als Nächstes geschehen muss und wer dafür zuständig war. 92,1 % der Befragten sagten aus, dass ihre Versorgung im Anschluss an den Krankenhausaufenthalt problemlos funktioniert hatte. Fragt man die Patienten, ob ihnen bewusst ist, dass sie im FacharztProgramm eingeschrieben sind, verneinen 9,7 % die Frage und 9,7 % gaben an, sich darüber nicht sicher zu sein. Da viele Patienten schon über mehrere Jahre im FacharztProgramm eingeschrieben sind, könnte hier eine wiederholte Aufklärung über ihre Teilnahme hilfreich sein. Bezogen auf die Gesamtzufriedenheit mit dem FacharztProgramm stimmten 90,3 % der Befragten der Aussage (eher) zu, dass sich ihre kardiologische Versorgung seit ihrer Teilnahme verbessert hat. Hierbei gingen nur Patienten in die Analyse ein, die sich über ihre Teilnahme am Vertrag bewusst waren. Insgesamt kann festgestellt werden, dass die Zufriedenheit der Patienten über die verschiedenen abgefragten Aspekte häufig 90 % und mehr aufweisen. Auffällige Verbesserungspotenziale von 20 % oder mehr, konnten mit Ausnahme der Wartezeiten nicht festgestellt werden. Die Befragten zeigten sich insgesamt mit ihrer Teilnahme am Vertrag sehr zufrieden. Dabei hat die Aufklärung der Patienten über ihre Krankheit und Behandlung den höchsten ärztlich partizipierten Einfluss auf Ihre Zufriedenheit mit dem FacharztProgramm. Einschränkend muss aber auch darauf hingewiesen werden, dass das Befragungsdesign, welches ohne Kontrollgruppe oder Messzeitpunkte konzipiert werden musste, eine Bewertung der Ergebnisse ohne Vergleichswerte erschwert. Auch aufgrund der 25 prozentigen Teilnahmequote auf Praxisebene kann eine Stichprobenverzerrung (Bias) nicht ausgeschlossen werden.

<u>Arbeitspaket 4</u>: Prozessevaluation mit qualitativer Methodik durch Befragung der Beteiligten, im zweiten Untersuchungsschritt mit quantitativer Methodik (Befragung einer relevanten Stichprobe) (Universitätsklinikum Heidelberg, Abteilung für Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung)

Die wesentlichen Ergebnisse werden nachfolgend anhand der im Projektantrag formulierten Forschungsfragen dargestellt. Insgesamt konnten die gewählten Forschungsfragen anhand der Daten zufriedenstellend beantwortet werden, die Zielsetzungen wurden somit erreicht.

1. **Welche Patienten wurden im Rahmen des Programms von Allgemeinmedizinern zu Kardiologen überwiesen und welche Patienten befinden sich in der Behandlung von am Programm teilnehmenden Kardiologen? (in der Beurteilung der beteiligten Haus- und Fachärzte)**

<u>Qualitative Ergebnisse:</u>
Die befragten Haus- und Fachärzte machten nur vereinzelt Angaben zu den Patienten im FacharztProgramm Kardiologie. Aus den vorliegenden Aussagen ließ sich schließen, dass teilnehmende Patienten in der Regel chronisch erkrankt sind. Sie wurden von den Ärzten als folgsamer beschrieben und scheinen besser über die eigene Erkrankung informiert zu sein. Offen blieb dabei, ob es sich hier um einen Effekt handelt, welchen erst ihre Teilnahme am AOK FacharztProgramm ausgelöst hat, oder ob diese Patienten bereits vor ihrer Programmteilnahme folgsamer und informierter waren.

2. **Wie beurteilen die beteiligten Ärzte geschlechtsspezifische Unterschiede in der kardiovaskulären Versorgung?**

<u>Qualitative Ergebnisse:</u>
Die Beurteilung geschlechtsspezifischer Unterschiede in der kardiovaskulären Versorgung erfolgte innerhalb der jeweiligen Befragtengruppen stark heterogen.

Bei am Facharztvertrag Kardiologie teilnehmenden Fachärzten war einerseits bei einem großen Teil der Befragten ein Bewusstsein für geschlechtsspezifische Unterschiede im Hinblick auf Symptomatik und Prävalenz zu erkennen, andererseits betonte ein ebenfalls großer Anteil, keinerlei Unterschiede zwischen den Geschlechtern vorzunehmen was Diagnostik und Therapie betrifft. Nicht am Facharztvertrag teilnehmende Fachärzte waren sich größtenteils geschlechtsspe-

zifischer Unterschiede bewusst, insbesondere bei Symptomen und deren Schilderungen, Spezifitäten von Untersuchungen und Vortestwahrscheinlichkeiten. Ein Teil der Befragten nahm keine geschlechtsspezifischen Unterscheidungen vor.

HZV-Hausärzte zeigten überwiegend ein Bewusstsein für Geschlechtsunterschiede in Bezug auf Risikofaktoren, Auftreten und Kommunikation von Symptomen mit entsprechender Ausrichtung von Diagnostik und Therapie. Teilweise wurden jedoch auch in dieser Gruppe keinerlei Unterschiede wahrgenommen und entsprechend Herangehensweisen einheitlich angewandt. Hausärzte außerhalb der HZV zeigten fast durchweg ein Bewusstsein für geschlechtsspezifische Unterschiede, insbesondere bezüglich Symptomatik bzw. deren Schilderung und therapeutische Unterscheidungen. Kein derartiges Bewusstsein und kein entsprechendes Handeln bestanden nur in Einzelfällen.

3. Welche Veränderungen wurden von teilnehmenden Kardiologen und Allgemeinmedizinern in der Organisation der Gesundheitsversorgung als Reaktion auf das Programm vorgenommen? (Fidelity)

Qualitative Ergebnisse:

Knapp die Hälfte der befragten, am Facharztvertrag Kardiologie teilnehmenden Fachärzte betonte, dass den eigenen Patienten unabhängig vom AOK FacharztProgramm die gleiche Versorgung zukomme und dort ggf. primär nach Dringlichkeit priorisiert werde. Dieser Teil der Ärzte sah keine Veränderungen der Patientenversorgung bzw. der Praxisabläufe durch das Programm. Einzelne Befragte konnten nicht einschätzen, ob der Vertrag Änderungen im Versorgungsalltag hervorbrachte.

Im Verlauf der Interviews kristallisierten sich jedoch mehrere Auswirkungen des Facharztvertrags im Alltag heraus. So gab rund die Hälfte der Teilnehmer an, an Patienten im AOK FacharztProgramm wie vom Vertrag vorgesehen schneller Termine zu vergeben - teilweise wurden in den Praxen explizit Terminblöcke eingerichtet, die Programmteilnehmern vorbehalten sind. Hierdurch und durch den Wegfall der Budgetierung nutzte ein ähnlich großer Anteil die Gelegenheit, Patienten engmaschiger zu kontrollieren und in Folge intensiver zu betreuen. Demgegenüber berichtete ebenfalls etwa die Hälfte der Fachärzte, die Terminvorgaben aufgrund des hohen Patientenaufkommens nicht einhalten zu können. Ein Teil davon priorisierte bei der Terminvergabe ausschließlich nach Dringlichkeit und beachtete die Programmteilnahme von Patienten nicht.

Der Facharztvertrag Kardiologie zeigte ebenfalls Auswirkungen im Hinblick auf das Verordnungsverhalten – rund 25 % der befragten Fachärzte gaben im Telefoninterview an, seit der Vertragsteilnahme wirtschaftlicher als zuvor zu verordnen.

Über die Hälfte der telefonisch Befragten stellte seit Teilnahme am Facharztvertrag Kardiologie im ambulanten Sektor diagnostische Leistungen bereit, welche in der Regelversorgung nur auf stationärem Wege zur Verfügung stünden oder unter die IGeL-Leistungen fielen. Genannt wurden insbesondere Kardioversion, Eventrekorder und angiologische Leistungen. Eine im Gegenzug kritisierte Veränderung im Rahmen des FacharztProgramms war der Wegfall grundsätzlicher, diagnostischer Mittel wie der Blutentnahme und -untersuchung, da diese unter Umständen nun nur dem Hausarzt vergütet werde.

Ein kleiner Teil der Befragten berichtete, durch das AOK FacharztProgramm mehr Zeit für die einzelnen (teilnehmenden) Patienten zur Verfügung zu haben und so einen größeren Fokus auf das ärztliche Gespräch legen zu können. Der fehlende Zeit- und Budgetdruck führe zudem verglichen mit der Regelversorgung zu einem entspannteren Arbeiten, so Einzelnennungen. Das Programm schaffe daneben Gelegenheit zu umfassender Informationsvermittlung auch zu präventiven Maßnahmen und Zusatzangeboten wie EFA-Sprechstunden zu bestimmten Erkrankungen.

Ärzte berichteten vereinzelt, dass Kardiologen durch den Facharztvertrag Kardiologie zu einem sorgfältigeren, besser koordinierten Arbeiten und engerer Zusammenarbeit mit den Hausärzten als in der Regelversorgung angehalten wurden.

Bezüglich rein administrativer Veränderungen kamen v.a. Einzelnennungen vor. Zentral hierbei u.a. die Einrichtung einer Spätsprechstunde für Berufstätige, das Führen einer zusätzlichen Abrechnung und eine konsequentere Nutzung der ICD-Codierung bei sämtlichen Patienten. Die Spätsprechstunde wurde hierbei überwiegend als wenig von Berufstätigen frequentiert beschrieben (und daher z.T. wieder abgeschafft) und die zusätzliche Abrechnung als Mehrbelastung der Praxis angesehen.

Mehrere Ärzte gaben im qualitativen Interview an, dass mögliche Vorzüge des Facharztvertrags Kardiologie nicht auf die teilnehmenden Patienten limitiert würden, sondern allen Patienten bereitgestellt würden, selbst wenn dadurch schlimmstenfalls finanzielle Verluste entständen. Hier argumentierten die Ärzte damit, dass eine unterschiedliche Behandlung der Patienten aufgrund

des Facharztvertrages Kardiologie als Klassenmedizin bzw. als im medizinischen Bereich unethisch empfunden würde.

Befragte HZV-Hausärzte sahen bei sich selbst in der Regel keine Änderung durch das AOK FacharztProgramm bzw. den Kardiologie-Vertrag, demgegenüber jedoch bei den kooperierenden Fachärzten. So seien dort im Sinne des Programms zum Teil schnellere Termine verfügbar und eine intensivere Kooperation möglich als außerhalb des Vertrags. Vereinzelt wurde zudem eine bessere Anbindung der Patienten an den Facharzt hervorgehoben, wie auch eine breitere Diagnostik.

Quantitative Ergebnisse:

Im Rahmen der quantitativen Analysen zeigte sich die im Rahmen der Telefoninterviews angedeutete Umsetzung der Terminvergabe im Facharztvertrag durch einen Teil der Ärzte – hier besteht eine gewisse Diskrepanz zu den Angaben der Patienten in AP3:

Tabelle 13: Terminvergabe durch Fachärzte im Facharztvertrag Kardiologie

Terminvergabe für Patienten im AOK FacharztProgramm binnen…	**Fachärzte im Facharztvertrag Kardiologie (n (%))**
2 Wochen	27 (37,00 %)
Über 2 Wochen bis 1 Monat	30 (41,10 %)
Über 1 Monat bis 3 Monate	12 (16,40 %)
Über 3 Monate	4 (5,50 %)

Die im Facharztvertrag vorgesehene Wartezeit von maximal 30 Minuten im Wartezimmer (bei vorliegendem Termin und ohne Notfälle) wurde mit 68,1% von der Mehrheit der Befragten gewährleistet – dies ähnelt dem Eindruck aus den Ergebnissenn der Patientenbefragung in AP3, bei dem über 70% der Befragten von einer Wartezeit unter 30 Minuten berichteten:

Tabelle 14: Wartezeit in der Praxis für Patienten im AOK FacharztProgramm

Wartezeit in der Praxis für Patienten im AOK FacharztProgramm	**Fachärzte im Facharztvertrag Kardiologie (n (%))**
Bis zu 30 Minuten	49 (68,10 %)
Über 30 Minuten bis zu 60 Minuten	21 (29,20 %)
Über 60 Minuten bis zu 90 Minuten	2 (2,80 %)
Über 90 Minuten	0 (0,00 %)

Die Ergebnisse zur wirtschaftlichen Verordnung von Arzneimitteln stützten die Tendenz der qualitativen Ergebnisse:

Tabelle 15: Verordnung rabattierter Arzneimittel durch Fachärzte im Facharztvertrag Kardiologie

Häufigkeit der Verordnung von rabattierten Arzneimitteln im AOK FacharztProgramm durch das Ampelsystem mit farblicher Codierung	**Fachärzte im Facharztvertrag Kardiologie (n (%))**

Seltener als in der Regelversorgung	0 (0,00 %)
Genauso/ähnlich häufig wie in der Regelversorgung	37 (51,40 %)
Häufiger als in der Regelversorgung	32 (44,40 %)
Ich kenne das Ampelsystem nicht	3 (4,20 %)

Was das Angebot mindestens einer Spätsprechstunde bis 20:00 Uhr pro Woche betrifft, so wurde dies ähnlich dem qualitativen Studienteil zum Teil als umgesetzt berichtet:

Tabelle 16: Angebot einer Spätsprechstunde durch Fachärzte im Facharztvertrag Kardiologie

Angebot einer Spätsprechstunde bis mind. 20:00 Uhr pro Woche	**Fachärzte im Facharztvertrag Kardiologie (n (%))**	**Fachärzte außerhalb des Facharztvertrags Kardiologie (n (%))**
Ja, regelmäßig	30 (40,00 %)	2 (9,50 %)
Ja, jedoch nur in Ausnahmefällen	15 (20,00 %)	1 (4,80 %)
Nein	30 (40,00 %)	18 (85,7 %)

Trotz des nicht flächendeckenden Angebots einer Spätsprechstunde durch Fachärzte im Facharztvertrag Kardiologie, bestand dennoch ein signifikanter Unterschied zur Gruppe der befragten Fachärzte außerhalb des Facharztvertrags Kardiologie (Fisher's exact test, $p<0,01$).

Die im Vertrag vorgesehene Befundübermittlung der Fachärzte an die Allgemeinmediziner binnen 3 Tagen wurde überwiegend eingehalten und unterschied sich signifikant von der Übermittlungsdauer der befragten Fachärzte in der Regelversorgung (Fisher's exact test, $p<0,05$).:

Tabelle 17: Zeitraum der Befundübermittlung von Fach- zu Hausärzten

Zeitraum der Befundübermittlung an den Hausarzt	**Fachärzte im Facharztvertrag Kardiologie (n (%))**	**Fachärzte außerhalb des Facharztvertrags Kardiologie (n (%))**
Am gleichen Tag	33 (45,20 %)	3 (14,30 %)
Binnen 3 Tagen	26 (35,60 %)	14 (66,70 %)
Binnen 5 Tagen	8 (11,00 %)	3 (14,30 %)
Binnen 6 Tagen oder mehr	6 (8,20 %)	1 (4,80 %)

Trennt man beide Gruppen ausschließlich nach einer Übermittlung gemäß der Vertragsvorgabe von 3 Tagen und einer Übermittlung in mehr als drei Tagen, so relativiert sich der signifikante Unterschied jedoch: Wie Tabelle 17 zeigt, gaben in beiden Facharzt-Stichproben ca. 80 % der Befragten an, Befunde binnen 3 Tagen zu übermitteln. Derweil überschritten je etwa 20 % der Befragten diese Grenze.

Im Hinblick auf die Inhalte der Befunde gaben Fachärzte im Facharztvertrag Kardiologie zudem signifikant häufiger an, ICD10-Codes zu berichten (45,9 %, n=74) als Fachärzte außerhalb des Vertrags (4,8 %, n=21) (Pearson's Chi, $p<0,01$).

4. Welche Komponenten des Programms werden von Kardiologen und Allgemeinmedizinern als hilfreich empfunden, um die Gesundheitsversorgung positiv zu beeinflussen, insbesondere hinsichtlich der Koordination der kardiologischen Versorgung zwischen ambulant tätigen Kardiologen, Allgemeinmedizinern und Herzzentren?

Qualitative Ergebnisse:

Die einzige nahezu durchweg explizit positiv hervorgehobene Komponente des Facharztvertrags Kardiologie stellte die Vergütung dar. Insbesondere der Umstand, dass auch komplexe bzw. besondere Leistungen im Vertrag vergütet, ggf. wiederholt vergütet werden, wurde als der Versorgung dienlich empfunden. Der mehrfach erwähnte Umstand, dass im Rahmen des Programms engere Kontrollen möglich seien, ambulant mehr Möglichkeiten bestünden und der behandelnde Arzt mehr Zeit für den einzelnen Patienten aufbringen könne, wurde von einigen Befragten direkt als positive Folgeerscheinung der Vergütung eingestuft.

In den wenigen, hausärztlichen Äußerungen zur Frage wurden vor allem eine schnellere Terminvergabe beim Facharzt sowie eine bessere Zusammenarbeit zwischen Haus- und Facharzt betont. Zudem seien Patienten besser zu führen und sensibler im Hinblick auf ihre Erkrankungen.

5. Welche Kontextfaktoren (außerhalb des Programms), die die Implementierung und die Ergebnisse des Programms beeinflussen, werden von Kardiologen und Allgemeinmedizinern wahrgenommen?

Qualitative Ergebnisse:

Die Umsetzung des Programms wurde aus Sicht der befragten Ärzte durch regionale, strukturelle, finanzielle, berufspolitische, persönliche und administrative Faktoren sowie sonstige Einzelaspekte beeinflusst. Nachfolgend ein Überblick über die zentralen Einflüsse (Tab. 18):

Tabelle 18: Wahrgenommene Kontextfaktoren der Implementierung und der Ergebnisse des Facharztvertrags Kardiologie

Regionale Faktoren	- Teilnahme/Nichtteilnahme der Fachärzte in der Region - Teilnahme/Nichtteilnahme der Hausärzte in der Region an der HZV - Teilnahme/Nichtteilnahme der Patienten in der Region - Resonanz des Umfelds auf das AOK FacharztProgramm - Regionale Kardiologendichte - Praxislage, Entfernungen zwischen Haus- und Fachärzten - Einstellungen gegenüber dem AOK FacharztProgramm in der Region - Nähe zum Entstehungsgebiet des AOK FacharztProgramms - Lokaler Einfluss der Krankenkasse - (ärztlicher) Zusammenhalt in Region/Ort - Regionale Notfallversorgung
Strukturelle Faktoren	Praxisebene: - Wissen über den Einschreibestatus der Patienten

	- Betriebswirtschaftliche Relevanz des Facharztvertrags Kardiologie für die Praxis - Auslastung der Praxis - Interesse/Notwendigkeit zum Erhalt des Patientenstamms - Praxisgröße - Personalressourcen/-situation - Personalkompetenzen - Einschreibeverhalten der Praxis - Beitrag der Praxis zur Vertragsentwicklung - Praxisform - Schwerpunkte der Praxis <u>Patientenebene:</u> - Informiertheit der Patienten über HZV/AOK FacharztProgramm - Erwartungen der Patienten - Wissen der Patienten über ihren Einschreibestatus - Anteil der Patienten in der HZV - Interesse der Patienten an einer Einschreibung - Anteil der eigenen Patienten, die aus einem anderen, nicht kardiologisch bedingten Anlass in die Facharztebene eingeschrieben sind - Verbundenheit der Patienten mit dem Arzt/der Praxis - Geeignetheit der Patienten für Facharztprogramme - Kasse der Patienten <u>Kollegen-/Zuweiserebene:</u> - Interesse der Zuweiser an Einschreibungen von Patienten - Teilnahmebezogener Gruppenzwang/Druck von Zuweisern - Motivation der Kollegen - Alter der Kollegen - Vertretungsregelungen unter Teilnehmern - Terminsituation unter Zuweisern - Austausch mit Kollegen über das AOK FacharztProgramm - Qualität der Zusammenarbeit mit Zuweisern - Informationsvermittlung der Zuweiser zum Programm gegenüber Patienten - Persönliche Kontakte zu Zuweisern - Aufgabenverteilung mit Zuweisern <u>Systemebene:</u> - Hausarztmangel - System außerhalb der Selektivverträge - Bindung der KV zu den Ärzten
Finanzielle Faktoren	- Finanzielle Anreize einer Teilnahme - Kosten/Nutzen-Bilanz einer Teilnahme - Einnahme-/Ausgabensituation in der Regelversorgung
Berufspolitische Faktoren	- Druck zur Teilnahme durch Krankenkasse - Folgen des AOK FacharztProgramms für die KV - Position des Berufsverbands zum AOK FacharztProgramm - Entwicklungen in der KV - Finanzielle Auswirkungen des AOK FacharztProgramms auf den Gesundheitssektor im Land
Persönliche Faktoren	- Individuelle Handhabung der Betreuung durch den Arzt - Individuelle berufspolitische Aktivität - Beziehung zu beteiligten Verhandlern des Facharztvertrags Kardiologie - Ehrenämter
Administrative Faktoren	- Elektronische Abwicklung des AOK FacharztProgramms - (Mehr-) Aufwand im AOK FacharztProgramm - EDV-Situation - Abrechnungssystem des AOK FacharztProgramms - Dopplung von Prozessen durch das AOK FacharztProgramm

Sonstige Faktoren	- Keine Vorteile des AOK FacharztProgramms ersichtlich - Aktuell keine Kontexteffekte, jedoch zukünftig zu erwarten, falls Vergütungsunterschiede zunehmen oder teilnehmende Patienten generell nur teilnehmende Ärzte aufsuchen dürfen - Auswirkungen von DMP-Programmen - Anforderungen der Kassen an Diagnosen - Bewerbung des AOK FacharztProgramms durch Kostenträger - Umfang des eigenen Leistungsspektrums - Entwicklung der Telematik - Öffentliche Wahrnehmung des AOK FacharztProgramms - Keine Kontextfaktoren/Kontextfaktoren nicht einschätzbar

6. Welche positiven und negativen Begleiterscheinungen des Programms werden von Kardiologen und Allgemeinmedizinern wahrgenommen?

Nachfolgende Tabelle (Tab. 19) zeigt eine Zusammenstellung der positiven wie negativen Begleiterscheinungen die Fach- und Hausärzte in beiden Studienphasen im Rahmen der Programmteilnahme bzw. der Kooperation mit selbigem wahrnahmen.

Tabelle 19: Wahrgenommene Begleiterscheinungen des Facharztvertrags Kardiologie

Positive Begleiterscheinungen	<u>Finanzielle Begleiterscheinungen:</u> - Vergütung ist leistungsabhängig - Abrechnungen wiederholt möglich <u>Versorgungsbezogene Begleiterscheinungen:</u> - Komplexere Leistungen sind durch Vergütung auch ambulant möglich - Engere Kontrollintervalle bei Patienten sind möglich - Mehr Zeit für Patienten - Bessere Überwachung der Medikation möglich - Hausärzte können Patienten schneller Termine beim Facharzt verschaffen - Ausstrahlung positiver Effekte auf nicht teilnehmende Patienten - Krankenhausaufenthalte werden verhindert - Intensiveres und zugleich entspannteres Arbeiten als in der Regelversorgung dank höherer Vergütung <u>Patientenbezogene Begleiterscheinungen:</u> - Patienten sind enger an ihren Hausarzt angebunden - Patienten sind besser informiert über ihre Erkrankungen - Patienten werden dazu angehalten, Termine regelmäßiger wahrzunehmen als bisher - Compliance der Patienten steigt bei Teilnahme am Programm <u>Kooperationsbezogene Begleiterscheinungen:</u> - Diszipliniertere Anwendung von ICD-Codierungen - Das Verhältnis zu den zuweisenden Hausärzten hat sich verbessert - Zusammenarbeit zwischen Haus- und Fachärzten besser als in der Regelversorgung - Hausarzt wird vom Facharzt regelmäßig auf dem Stand gehalten <u>Sonstige Begleiterscheinungen:</u> - Niedrigerer Einfluss der KV durch das Programm - Eventuell positiver Effekt auf die eigene Reputation - Aussicht auf Übernahme teilnehmender Patienten aus

	nicht-teilnehmenden Praxen
Negative Begleiterscheinungen	Patientenbezogene Begleiterscheinungen: - Teilnehmende Patienten sind arztgebunden - Keine Übersicht, ob Patienten für Programm geeignet sind - Multimorbide Patienten sind benachteiligt - Teilnehmende Patienten oft ungeeignet - Patienten stören sich an der Portalfunktion des Hausarztes - Patienten sind nicht über die Vorteile einer Teilnahme im Bilde - Wechselnde Rabattverträge/Präparate verunsichern Patienten und senken Compliance - Patienten geben Ihre Teilnahme nicht an Einschreibungsbezogene Begleiterscheinungen: - Einschreibekriterien für Patienten werden zu locker gehandhabt - Patienten wurden zur Einschreibung gedrängt - Patient ist automatisch in die gesamte Facharztebene eingeschrieben, nicht nur in einzelnes Programm - Fachärzte bemühen sich zu wenig um Einschreibung der Patienten - Die Prüfung auf Teilnahme eines Patienten funktioniert häufig nicht - Austritt aus dem Vertrag schwierig Finanzielle Begleiterscheinungen: - Einige Leistungen sind weiter nicht oder unzureichend vergütet (digitale Kontakte, Haus-/Heimbesuche, Basisversorgung) - Abrechnungsziffern können dem Facharzt verloren gehen, wenn der Patient zwischendurch den Hausarzt aufsucht - Grundziffer beinhaltet zu viele Leistungen - Bestimmte Erkrankungen machen eine Einschreibung des Patienten für den Arzt wegen Mehrkosten unattraktiv - Pauschale Vergütung zwingt zu Eigeninvestitionen - Soforteinschreibung von Patienten mit Abzügen verbunden - Hohe laufende Kosten - Programm setzt Anreize, Patienten gezielt kränker zu codieren, als sie sind, um gegenüber der Regelversorgung nicht schlechter vergütet zu werden. - Gesunde Programmteilnehmer sind schlechter vergütet als in Regelversorgung - Komplexe Abrechnung

- Die Prüfung auf Teilnahme eines Patienten funktioniert häufig nicht, daher z.T. schwer zu ändernde Abrechnung von Teilnehmern über KV
- Laborbudgetierung bei Hausärzten, welche Fachärzte letztlich ausgleichen müssen
- Finanzielle Abhängigkeit des Facharztes von AOK und Bosch BKK

Versorgungsbezogene Begleiterscheinungen:

- Beurteilung von Präparaten erfolgt monetär anhand der Rabattverträge
- Erforderliche Präparate werden im Verordnungssystem z.T. rot eingestuft
- Zwangsweise Delegation einiger Leistungen an den Hausarzt
- Überweisungspflicht zwingt zum Weg über den Hausarzt
- Hohe Bindung an Vorgaben
- Laborbefunde teilweise nicht verfügbar

Strukturelle Begleiterscheinungen:

- Das FacharztProgramm verdrängt Arztnetze
- Koppelung des Programms an die HZV verhindert Teilnahme in HZV-schwachen Regionen
- Praxiskonstellation ist u.U. nicht mit dem Programm kompatibel
- Programm ist an bestimmte Krankenkassen gebunden
- Kooperationsstrukturen sind nicht auf Augenhöhe
- Zeitliche Vorteile für Teilnehmer werden durch hohe Teilnehmerzahl relativiert

Sonstige Begleiterscheinungen:

- Das Programm wird kommuniziert, als würde sich der Arzt lieber um teilnehmende Patienten kümmern, da diese mehr Einnahmen brächten
- Hoher Zusatz-/Bürokratieaufwand
- Softwareprobleme
- Akutpatienten erhalten keine schnelleren Termine
- Programm ist in der Bevölkerung noch zu unbekannt
- Programm findet de facto nicht statt
- Der Facharztvertrag wird zu wenig weiterentwickelt

7. Welche Charakteristika haben Allgemeinmediziner, die Patienten im Rahmen des Programms an Kardiologen weiterleiten? (z.B. Stadt/Land, große/kleine Praxen)

Quantitative Ergebnisse:

Nachfolgende Tabelle (Tab. 20) stellt anhand der Daten aus der quantitativen Befragung wesentliche Charakteristiken der HZV-Hausärzte dar, die mit dem AOK FacharztProgramm kooperieren.

Tabelle 20: Charakteristika der Hausärzte, die mit dem AOK FacharztProgramm kooperieren

Eigenschaft		HZV-Hausärzte n=73
Geschlecht *(n (%))*		
	männlich	52 (71.2)
	weiblich	21 (28.8)
Alter *(Mittelwert (sd)) [n]*		59.6 (8.1) [72]
Berufserfahrung in Jahren *(Mittelwert (sd))*		30.4 (8.3)
Niedergelassen seit dem Jahr… *(Mittelwert (sd))*		1997 (10.6)
Fachbezeichnung *(n (%))*		
	Facharzt für Allgemeinmedizin	57 (78.1)
	Hausärztlicher Internist	16 (21.9)
	Sonstiges	4 (5.5)
Praxislage *(n (%))*		
	Stadtzentrum	23 (32.9)
	Stadtumkreis (~20 km)	27 (38.6)
	Ländliches Gebiet	20 (28.6)
Praxisform *(n (%))*		
	Einzelpraxis	36 (49.3)
	Praxisgemeinschaft	8 (11.0)
	Berufsausübungsgemeinschaft (BAG)	26 (35.6)
	MVZ	3 (4.1)
Durchschnittliche Scheinzahl pro Quartal *(n (%))*		
	<500	0 (0.0)
	500-1000	14 (19.2)
	1001-1500	36 (49.3)
	>1500	23 (31.5)
Vollzeitstellen (Ärzte) *(Mittelwert (sd)) [n]*		2.1 (1.4) [69]
Vollzeitstellen (MFA) *(n (%))*		
	0 bis 3	37 (52.1)
	Über 3, bis 6	24 (33.8)
	Über 6, bis 10	7 (9.9)
	Über 10	3 (4.2)
Anteil der (AOK)-Patienten im AOK FacharztProgramm in % *(Mittelwert (sd)) [n]*		33.0 (25.1) [62]

8. Welche Charakteristika haben Kardiologen die am Programm teilnehmen im Vergleich zu nicht-teilnehmenden Kardiologen? (z.B. Stadt/Land, große/kleine Praxen)

Quantitative Ergebnisse:

In der nachfolgenden Tabelle 21 werden anhand der Daten aus der quantitativen Befragung wesentliche Unterschiede zwischen am FacharztProgramm Kardiologie teilnehmenden und nicht teilnehmenden Fachärzten dargestellt. Statistisch signifikante Ergebnisse sind mit * gekennzeichnet.

Tabelle 21: Charakteristika der Fachärzte innerhalb und außerhalb des Facharztvertrags Kardiologie

Eigenschaft		Fachärzte (teilnehmend) n=75	Fachärzte (nicht teilnehmend) n=21
Geschlecht *(n (%))*			
	männlich	60 (80.0)	18 (85.7)
	weiblich	15 (20.0)	3 (14.3)
Alter *(Mittelwert (sd)) [n]* *		56.5 (6.6)	52.7 (7.9)
Berufserfahrung in Jahren *(Mittelwert (sd))* *		27.6 (6.7)	23.7 (7.1)
Niedergelassen seit dem Jahr… *(Mittelwert (sd))* *		2003 (8.2)	2009 (8.5)
Fachbezeichnung *(n (%))*			
	Facharzt für innere Medizin…	62 (82.7)	16 (76.2)
	...ohne Schwerpunkt	9 (13.0)	1 (4.8)
	...mit Schwerpunkt Kardiologie	47 (68.1)	15 (71.4)
	Facharzt für innere Medizin und Kardiologie	22 (29.3)	6 (28.6)
	Sonstiges	6 (8.0)	2 (9.5)
Praxislage *(n (%))*			
	Stadtzentrum	53 (72.6)	12 (57.1)
	Stadtumkreis (~20 km)	8 (11.0)	6 (28.6)
	Ländliches Gebiet	12 (16.4)	3 (14.3)
Praxisform *(n (%))*			
	Einzelpraxis	17 (23.6)	7 (33.3)
	Praxisgemeinschaft	14 (19.4)	2 (9.5)
	Berufsausübungsgemeinschaft (BAG)	37 (51.4)	10 (47.6)
	MVZ	4 (5.6)	2 (9.5)
Durchschnittliche Scheinzahl pro Quartal *(n (%))*			
	<500	2 (2.7)	3 (14.3)
	500-1000	34 (45.9)	10 (47.6)
	1001-1500	21 (28.4)	3 (14.3)
	>1500	17 (23.0)	5 (23.8)
Vollzeitstellen (Ärzte) *(Mittelwert (sd)) [n]*		3.0 (2.7) [66]	2.3 (2.1) [20]
Vollzeitstellen (MFA) *(n (%))*			
	0 bis 3	17 (22.7)	4 (20.0)
	Über 3, bis 6	27 (36.0)	10 (50.0)
	Über 6, bis 10	18 (24.0)	3 (15.0)
	Über 10	13 (17.3)	3 (15.0)
Anteil der (AOK)-Patienten im AOK FacharztProgramm *(Mittelwert (sd)) [n]*		19.4 (11.8)	
Teilnahme am Facharztvertrag Kardiologie seit dem Jahr…*(Mittelwert (sd)) [n]*		2012 (2.6) [60]	

Während die Geschlechterverteilung in beiden Gruppen ähnlich war, zeigten sich beim Alter Unterschiede: Fachärzte, die am Kardiologie-Vertrag teilnehmen waren im Schnitt signifikant älter als ihre nicht am Vertrag teilnehmenden Kollegen. Dieser Altersunterschied zeigte sich entsprechend auch in berufsbezogenen Zeiträumen: Am Facharztvertrag Kardiologie teilnehmende Fachärzte besaßen eine signifikant höhere Berufserfahrung und waren signifikant länger niedergelassen als Nichtteilnehmer.

Über diese Aspekte hinaus zeigten sich keine weiteren Signifikanzen in den Unterschieden, dennoch einzelne Tendenzen: Teilnehmende Fachärzte führten ihre Praxis häufiger in Stadtzentren als Nichtteilnehmer - dafür kam bei diesen dem Stadtumkreis größere Bedeutung zu. Bezüglich der Praxisform fand sich bei nichtteilnehmenden Fachärzten häufiger eine Einzelpraxis als bei den befragten, teilnehmenden Ärzten. Beiden Gruppen gemeinsam war die starke Präsenz der

Berufsausübungsgemeinschaft als Praxisform.
Tendenzen in der Praxisgröße spiegelten sich auch in der Scheinzahl und der Arztstellen pro Praxis wieder: Der Anteil an Praxen mit unter 500 Scheinen pro Quartal lag bei den Nichtteilnehmern sichtbar (statistisch jedoch nicht signifikant) höher als bei den Teilnehmern. Nichtteilnehmende Praxen besaßen im Schnitt weniger Arztstellen als teilnehmende Praxen.

9. Wie viel Zeit haben Kardiologen und Allgemeinmediziner für die Implementierung des Programms investiert?

Zuverlässige Zeitangaben zur Implementierung des Programms waren in dieser Form nicht zu erhalten, da der Facharztvertrag Kardiologie kontinuierliche Auswirkungen auf den Versorgungsalltag teilnehmender Praxen besitzt. Erinnerungen an die erste Phase nach der eigenen Einschreibung waren häufig nur vage. In der Regel wurde der Einstieg in das Programm nach Abschluss der Formalitäten als weitgehend unproblematisch bewertet, eine Herausforderung stellte jedoch mehrfach die Implementierung der notwendigen Soft- und Hardware dar. Im Gegensatz zum Vertrag selbst wurde hier teilweise notwendige Unterstützung vermisst.

10. Wie zufrieden sind Kardiologen und Allgemeinmediziner mit dem Programm?

Die Abfrage der Zufriedenheit mit dem Programm selbst erfolgte nur bei Fachärzten.

<u>Qualitative Ergebnisse:</u>
Die Mehrheit der befragten Fachärzte gab an, dass sich die eigenen Erwartungen teilweise oder gänzlich erfüllt hätten. Die Erwartungen bezogen sich größtenteils auf die Erhöhung der Vergütung.

Die kooperierenden Allgemeinmediziner in der HZV berichteten in der qualitativen Studienphase häufig, zu wenig Einblick in den Programmalltag zu besitzen um eine Einschätzung zum Programm selbst abgeben zu können. Daher wurden diese nach der Zufriedenheit mit der Zusammenarbeit im Programm gefragt. Sie sahen zu gleichen Teilen mehrheitlich die Erwartungen als teilweise oder gänzlich erfüllt an. Im Fokus stand hier insbesondere die Erwartung an eine schnellere Terminvergabe durch die Fachärzte im Programm.

<u>Quantitative Ergebnisse:</u>
Die Abfrage erfolgte jeweils über die Vergabe von Schulnoten, wobei 1 die größte und 6 die niedrigste Zufriedenheit anzeigt.

Folgende Ergebnisse entsprechend Tabelle 22 wurden erzielt:

Tabelle 22: Zufriedenheit der Fach- und Hausärzte mit dem Facharztvertrag Kardiologie bzw. der Kooperation damit

Item	Mittelwert	n	sd	Spannweite
Zufriedenheit der Fachärzte mit dem Facharztvertrag Kardiologie (in Schulnoten)	2,13	72	0,80	1,0-4,5
Zufriedenheit der kooperierenden Hausärzte mit der Zusammenarbeit im FacharztProgramm Kardiologie (in Schulnoten)	2,97	64	1,23	1,0-6,0

5. Nachhaltigkeit der Projektergebnisse nach Ende der Förderung

Im deutschen Gesundheitswesen besteht kein Gatekeeping-System und der Zugang zur spezialfachärztlichen Versorgung ist kaum eingeschränkt. Die resultierende Fragmentierung ist bereits häufig kritisiert worden [Nolte et al. 2012]. Für die Versorgung chronischer und oft multimorbid erkrankter Menschen ist eine kontinuierliche und koordinierte Versorgung besonders wichtig [Falces et al. 2011; Farmer et al. 2018; Stewart et al. 2012]. Die Ergänzung der hausarztzentrierten Versorgung durch Facharztverträge nach § 73c SGB V a.F. sowie §140a SGB V sind ein Versorgungsmodell, welches explizit versucht, diese Probleme im deutschen Gesundheitswesen anzugehen. Im Gegensatz zu den Disease-Management-Programmen (DMP) zielen sie nicht auf eine einzelne Erkrankung, sondern auf die ganze Versorgungsstruktur ab. Somit können sie auch als Ergänzung zu dem bereits etablierten DMP fungieren. Der Facharztvertrag für den Bereich Kardiologie enthält einige Elemente, welche die kontinuierliche Versorgung durch den Hausarzt mit einer kollaborativen und koordinierten spezialfachärztlichen Versorgung integrieren soll. Die Ergebnisse dieser Evaluation zeigen, dass die Versorgung im Rahmen des Facharztvertrags Kardiologie mit einer besseren Koordination, leitliniengerechterer Behandlung und Reduktionen bei Krankenhausaufenthalten und der Gesamtmortalität assoziiert ist. Insgesamt deutet dies darauf hin, dass die zentralen Elemente des Versorgungsmodells funktionieren. Diese Ergebnisse sind konsistent mit dem aktuellen Forschungsstand, denn bei kardialen Erkrankungen konnten die Vorteile einer koordinierten und multidisziplinären Versorgung entsprechend aufgezeigt werden [Falces et al. 2011; Rich et al. 1995]. Allerdings kann diese Evaluation nicht beantworten, welche Vertragselemente konkret zu welchen Effekten führen. Tatsächlich ist auch eher von einer Gesamtwirkung auszugehen. Relevante „Mechanismen“ sind wahrscheinlich (entsprechend des aktuellen Kenntnisstandes der Versorgungsforschung) die Stärkung der hausärztlichen Lotsen- bzw. Koordinierungsfunktion [Barker et al. 2017], die verbesserte Kollaboration („collaborative care“) zwischen Hausärzten und Kardiologen/kardiologisch tätigen Internisten [Falces et al. 2011], die Leitlinien-Adhärenz und das (teambasierte) Fallmanagement [Rich et al. 1995].

Der Facharztvertrag Kardiologie baut auf dem bestehenden HZV-Vertrag auf. Es handelt sich somit um eine strukturierte Ergänzung zur hausärztlichen Grundversorgung. Ein kollaboratives Versorgungssystem zwischen primärärztlicher Versorgungsebene und spezial-fachärztlicher Versorgungsebene sollte eine möglichst optimale Integration beider Ebenen erreichen. Das vorliegende Vertragsmodell stellt dafür einen wichtigen Schritt dar, insbesondere da in Deutschland diese Integration gerade nicht gelingt.

Der Facharztvertrag Kardiologie wurde zu einer Zeit geschlossen, als bereits mehrere DMP implementiert waren, eines davon im kardiologischen Bereich (KHK). In unseren Analysen wurde für die Teilnahme am DMP adjustiert und die beobachteten Effekte sind somit als teilweise unabhängig von der DMP-Teilnahme zu interpretieren. Der Facharztvertrag Kardiologie scheint also auch über die bereits durch das DMP erzielten Effekte hinaus positive Wirkungen zu entfalten. Während die DMP krankheitsspezifische Aspekte zu optimieren versuchen, setzen das FacharztProgramm und die HZV an umfassenderen Gesichtspunkten an. Somit ist eine sich ergänzende Wirkung als plausibel anzusehen. Da die Teilnahme am DMP in der HZV und im FacharztProgramm explizit gefördert/gefordert wird, lassen sich die jeweiligen Wirkkomponenten nicht vollständig (auch nicht durch statistische Adjustierung) quantitativ differenzieren.

Zusammenfassend sind in der Versorgung im Zusammenspiel der HZV und des Facharztvertrags Kardiologie Vorteile für die teilnehmenden Versicherten erkennbar. Dies zeigt sich in einer besseren Koordination der Versorgung, in tendenziell höherer Leitlinientreue bei der Pharmakotherapie und bei einer Reduktion von Krankenhausaufenthalten, Krankenhausliegezeiten und der Gesamtmortalität.

Die Ergebnisse der gesundheitsökonomischen Evaluation zeigen, dass die auf dem HZV aufbauende Versorgung von Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen im Rahmen des Facharztvertrags Kardiologie mit Reduktionen bei Krankenhausaufenthalten sowie Kosteneinsparungen assoziiert ist. Neben den bereits oben erwähnten Erklärungsansätzen für diese Effekte sind aus gesundheitsökonomischer Perspektive jedoch auch die vertraglich verankerten finanziellen Anreize für teilnehmende Kardiologen in den Blick zu nehmen. Hier ist die höhere Vergütung kardiologischer Leistungen im Vergleich zur Regelversorgung hervorzuheben. Wir gehen davon aus, dass diese Anreize dazu beigetragen haben, dass in der Interventionsgruppe eine geringere Anzahl stationärer und eine höhere Anzahl ambulant vorgenommener kardiologischer Interventionen

im Vergleich zur Regelversorgung in fast allen Kohorten zu beobachten ist. Dieser vermutete Zusammenhang wird unterstützt durch die Ergebnisse von AP4. Hier wurden die finanziellen Vorteile des Vertrags als wesentliche Erwartung an den Vertrag und Motivation zur Teilnahme der Kardiologen am Kardiologie-Vertrag identifiziert. Dass finanzielle Anreize unter bestimmten Bedingungen nicht nur dem Ziel der Einkommenserhöhung des Arztes/der Arztpraxis dienen können, sondern auch eine positive Wirkung für die Patientenversorgung entfalten können, wurde bereits in der Literatur gezeigt [Teleki et al. 2006, Glasziou et al. 2012, Tsiachristas 2016]. Für eine solch positive Wirkung auf Qualität und Kosten der Patientenversorgung mögen auch die Gesamtergebnisse der summativen Evaluation herangezogen werden: Neben einer geringeren Zahl an Krankenhausaufenthalten und Notfällen mit kardiovaskulärer Diagnose, sind auch eine bessere Patientenkoordination, eine höhere Leitlinien-Orientierung der Pharmakotherapie, geringere Versorgungskosten, sowie eine verringerte Mortalität (adjustiert) bei Patienten der Interventionsgruppe zu beobachten.

Die summative Evaluation basiert auf Abrechnungs-Routinedaten, die den prinzipiellen Vorteil aufweisen, dass Selektionseffekte bezüglich Teilnahmebereitschaft und Beobachtungseffekte (Hawthorne-Effekt) nahezu ausgeschlossen sind. Für die Evaluation wurde zunächst eine möglichst optimale Vergleichsgruppe aus dem Bereich der Regelversorgung gebildet. Diese basierte, wie die Interventionsgruppe, auf der tatsächlichen Inanspruchnahme kardiologischer Behandlung und nicht allein auf der Tatsache der Nicht-Teilnahme. Somit kann eine alltagsrelevante Repräsentativität der Ergebnisse erzeugt werden. Weiterhin beruht die summative Evaluation des Facharztvertrags auf einem großen Datenset, welches die Adjustierung für zahlreiche Kovariaten ermöglichte. Selektionseffekte bezüglich der Teilnahme am Facharzt-Programm konnten hingegen sowohl auf Arzt-/Praxis- wie auch auf Versichertenebene nicht ausgeschlossen werden. So ist es möglich, dass z.B. besonders motivierte Ärzte eine im Schnitt höhere Teilnahmebereitschaft hatten und somit die vorteilhaften Ergebnisse in der Interventionsgruppe teilerklärt sein könnten. Ähnliche Effekte sind auch auf Versichertenebene denkbar, insbesondere durch die präferierte Teilnahme eher gesünderer oder sozioökonomisch Bessergestellter. Für die relevantesten dieser Aspekte konnte adjustiert werden, allerdings ist ein residuales Confounding nicht auszuschließen.

Zusammenfassend sind in der Versorgung im Rahmen von HZV und Facharztvertrag Kardiologie gesundheitsökonomisch relevante Vorteile für die teilnehmenden Versicherten erkennbar. Dies zeigt sich insbesondere in einer Reduktion von Krankenhausaufenthalten mit kardiovaskulären Diagnosen sowie Kosteneinsparungen aus der Perspektive der Krankenkasse.

Die erzielten Resultate der Prozessevaluation zeigen, inwiefern der Kardiologie-Vertrag de facto durch teilnehmende Ärzte implementiert wurde und an welcher Stelle weiterhin Diskrepanzen zu vertraglich Vereinbartem bestehen. Auf dieser Basis lassen sich Anpassungen des Vertrags und ggf. weiterer Facharztverträge vornehmen, vor allem im Hinblick auf die Optimierung der Vertragsbestandteile und Kontrollmechanismen zu deren Einhaltung bzw. Umsetzung.

Die Gesamtergebnisse aller Arbeitspakete weisen darauf hin, dass die Implementierung des Kardiologie-Vertrags in Baden-Württemberg einen soliden Beitrag zur Koordination der Behandlungspfade von Patienten mit kardiologischen Erkrankungen und damit nachhaltigen Versorgung dieser Patientengruppe beigetragen hat. Der Kardiologie-Vertrag als Beispiel für ein strukturiertes Versorgungsmodell lässt eine Übertragbarkeit auf andere Regionen zu. Im Hinblick auf die Gesamtergebnisse ist eine solche Übertragung bzw. Verbreitung zu empfehlen.

6. Veröffentlichungen der Projektergebnisse gemäß Nr. 18 ANBest-IF

- Felix Wicke, Bianka Ditscheid, Thorben Breitkreuz, Anastasiya Glushan, Thomas Lehmann, Kateryna Karimova, Monique Vogel, Antje Freytag, Martin Beyer. Clinical outcomes and health-economic evaluation of a collaborative care program between general practice and outpatient cardiology in Germany. Eingereicht am 29.03.2019 bei BMC Health Services Research.
- Hennrich, Patrick; Bölter, Regine; Wensing, Michel. Influences on physicians' participation in coordinated ambulatory cardiology care: A qualitative interview study. Eingereicht am 15.05.2019 bei International Journal of Integrated care.
- Hennrich, Patrick; Bölter, Regine & Wensing, Michel. Implementing coordinated ambulatory cardiology care in southern Germany: A mixed-methods study. BMC Health Serv Res 19, 976 (2019). Abrufbar unter: https://doi.org/10.1186/s12913-019-4832-4
- Veröffentlichung des Abschlussberichtes gemäß Nr. 18 der ANBest-IF auf der Homepage „https://neueversorgung.de“

7. Empfehlungen

Die Ergebnisse unterstreichen eine erfolgreiche Implementierung eines kollaborativen und integrierten Versorgungskonzept, welches die Zusammenarbeit der hausärztlichen und fachärztlichen Versorgung bei Patienten mit kardialen Erkrankungen fördert. Dies sollte dazu ermutigen, entsprechende Versorgungsformen weiterzuführen und weiter auszubauen, sowohl in anderen Regionen als auch über verschiedene Fachdisziplinen hinweg. Die Evaluatoren sehen eine besondere Stärke, und wahrscheinlich auch einen entscheidenden „Wirkmechanismus“, im Zusammenspiel einer im Rahmen der HZV gestärkten Primärversorgung und der spezialfachärztlichen Versorgung. Daraus ergibt sich die Empfehlung, dass zukünftige Versorgungsformen, auch wenn sie auf krankheitsspezifischen Problemen fokussieren, immer die Primärversorgungsebene einschließen sollten.

8. Literatur

Barker I, Steventon A, Deeny SR. Association between continuity of care in general practice and hospital admissions for ambulatory care sensitive conditions: cross sectional study of routinely collected, person level data. BMJ 2017; 356:j84.

Falces C, Andrea R, Heras M, Vehi C, Sorribes M, Sanchis L et al. Integration between cardiology and primary care: impact on clinical practice. Rev Esp Cardiol 2011; 64(7):564–71.

Farmer, Steven A.; Casale, Paul N.; Gillam, Linda D.; Rumsfeld, John S.; Erickson, Shari; Kirschner, Neil M. et al. (2018): Payment Reform to Enhance Collaboration of Primary Care and Cardiology: A Review. In: JAMA cardiology 3 (1), S. 77–83. DOI: 10.1001/jamacardio.2017.4308.

Glasziou PP, Buchan H, Del Mar C, Doust J, Harris M, Knight R, Scott A, Scott IA, Stockwell A. When financial incentives do more good than harm: a checklist. The BMJ 2012; 345:e5047.

Kuckartz U. Die inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse. In: Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung. 2 ed. Weinheim, Basel: Beltz Juventa; 2014. p. 77-98.

Nolte, Ellen; Knai, Cécile; Hofmarcher, Maria; Conklin, Annalijn; Erler, Antje; Elissen, Arianne et al. (2012): Overcoming fragmentation in health care: chronic care in Austria, Germany and The Netherlands. In: Health economics, policy, and law 7 (1), S. 125–146. DOI: 10.1017/S1744133111000338.

OECD; European Observatory on Health Systems; Policies (2017): Germany: Country Health Profile 2017. Online verfügbar unter https://www.oecd-ilibrary.org/content/publication/9789264283398-en, zuletzt geprüft am 14.01.2019.

OECD; European Union (2018): Health at a Glance: Europe 2018. Online verfügbar unter https://www.oecd-ilibrary.org/content/publication/health_glance_eur-2018-en, zuletzt geprüft am 14.01.2019.

Rich MW, Beckham V, Wittenberg C, Leven CL, Freedland KE, Carney RM. A multidisciplinary intervention to prevent the readmission of elderly patients with congestive heart failure. N Engl Med 1995; 333(18):1190–5.

Rothman AA, Wagner EH. Chronic illness management: what is the role of primary care? Ann Intern Med 2003; 138(3):256–61.

Stewart, Simon; Carrington, Melinda J.; Marwick, Thomas H.; Davidson, Patricia M.; Macdonald, Peter; Horowitz, John D. et al. (2012): Impact of home versus clinic-based management of chronic heart failure: the WHICH? (Which Heart Failure Intervention Is Most Cost-Effective & Consumer Friendly in Reducing Hospital Care) multicenter, randomized trial. In: Journal of the American College of Cardiology 60 (14), S. 1239–1248. DOI: 10.1016/j.jacc.2012.06.025.

Tanguturi VK, Temin E, Yeh RW, Thompson RW, Rao SK, Mallick A et al. Clinical Interventions to Reduce Preventable Hospital Readmission After Percutaneous Coronary Intervention. Circ Cardiovasc Qual Outcomes 2016; 9(5):600–4.

Teleki SS, Damberg CL, Pham C, Berry SH. Will financial incentives stimulate quality improvement? Reactions from frontline physicians. Am J Med Quality 2006; 21(6):367-74.

Tsiachristas A. Financial incentives to stimulate integration of care. Intern J Integrated Care 2016. 16(4):8.

Anhang (AP1)

Inhalt

1 Kovariatenmatrix 77

2 Gruppendefinition 82

3 Ergebnisse 84

3.1 Herzinsuffizienz 84

3.1.1 Kohortenbeschreibung 84

3.1.2 Facharztinanspruchnahme 87

3.1.3 Krankenhausaufenthalte und Liegezeiten 88

3.1.4 Anteil der Patienten die stadiengerecht (nach NYHA) kardiologisch überwacht werden 99

3.1.5 Kardioverter/Defibrillator (ICD)-Implantationen bei Patienten mit Herzinsuffizienz 102

3.1.6 Anteil der Patienten mit NYHA III-IV und Linksschenkelblock die eine kardiale Resynchronisationstherapie bekommen 104

3.1.7 Grippeschutzimpfung bei Patienten mit Herzinsuffizienz 104

3.1.8 ACE-Hemmer bei Herzinsuffizienz (ab NYHA-Stadium I) 106

3.1.9 Anteil der Patienten die einen ACE-Hemmer oder AT1-Blocker (ARB) bekommen 107

3.1.10 Anteil der Patienten ab NYHA II die einen Betablocker bekommen 109

3.1.11 Anteil der Patienten mit Herzinsuffizienz und KHK oder Z.n. Herzinfarkt, die einen Beta-Blocker bekommen 110

3.1.12 Anteil der Patienten (ab NYHA II), die keinen der empfohlenen Wirkstoffe bekommen 111

3.1.13 Anteil der Patienten (ab NYHA III) die einen Mineralokortikoid-Rezeptor-Antagonisten (MRB) erhalten 111

3.1.14 Anteil der Patienten mit Herzinsuffizienz die Sacubitril+Valsartan erhalten 112

3.1.15 Anteil der Patienten mit Herzinsuffizienz die Ivabradin erhalten 112

3.1.16 Anteil der Patienten, die Medikamente erhalten, welche den Zustand negativ beeinflussen können 113

3.1.17 Potenziell vermeidbarer Krankenhausaufenthalte bei Patienten mit Herzinsuffizienz 115

3.1.18 Verbesserung oder Verschlechterung des NYHA-Stadiums im Beobachtungszeitraums 117

3.1.19 Anteil der Herzinsuffizienz-Patienten, die ein Vorhofflimmern entwickeln 120

3.1.20 Mortalität bei Patienten mit Herzinsuffizienz 122

3.2 Koronare Herzkrankheit 124

3.2.1 Kohortenbeschreibung 124

3.2.2 Facharztinanspruchnahme 127

3.2.3 Krankenhausaufenthalte und Liegezeit 129

3.2.4 Invasive Verfahren bei Patienten mit KHK 141

3.2.5 Inanspruchnahme von AOK-Präventionsprogrammen bei Patienten mit KHK 154

3.2.6 Grippeschutzimpfung bei Patienten mit KHK 156

3.2.7 Anteil der KHK-Patienten die ein Statin verordnet bekommen 156

3.2.8 Anteil der KHK-Patienten mit Hypertonie die eine antihypertensive Therapie erhalten 157

3.2.9 Anteil der KHK-Patienten die einen Thrombozytenaggregationshemmer erhalten 157

3.2.10 Anteil der Patienten mit KHK und Myokardinfarkt die einen Betablocker bekommen 158

3.2.11 Anteil der Patienten mit inzidentem Myokardinfarkt die TAH und Betablocker erhalten 159

3.2.12 Anteil KHK-Patienten mit Depression die eine antidepressive Medikation erhalten 159

3.2.13 Auftreten inzidenter Herzinsuffizienz bei Patienten mit KHK 160

3.2.14 Mortalität bei Patienten mit KHK 162
3.3 Herzrhythmusstörungen 163
3.3.1 Kohortenbeschreibung 163
3.3.2 Facharztinanspruchnahme 167
3.3.3 Krankenhausaufenthalte und Liegezeit 168
3.3.4 Herzschrittmacher-Implantationen und ICD-Implantationen bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen 179
3.3.5 Stationär durchgeführter Kardioversionen 181
3.3.6 Orale Antikoagulation bei Patienten mit Vorhofflimmern 182
3.3.7 Krankenhausaufnahmen wegen Blutungen bei Patienten mit OAK 184
3.3.8 Zerebrovaskulärer Ereignisse bei Patienten VHF 187
3.3.9 Mortalität bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen 188
3.4 Herzklappenerkrankungen 190
3.4.1 Kohortenbeschreibung 190
3.4.2 Facharztinanspruchnahme 193
3.4.3 Krankenhausaufenthalte und Liegezeit 195
3.4.4 Herzklappeninterventionen 201
3.4.5 Mortalität bei Herzklappenkrankheiten 201
3.5 Verlauf bei Patienten mit akutem Koronarsyndrom 202
3.5.1 Patientencharakteristika 202
3.5.2 Mortalität bei Patienten nach akutem Koronarsyndrom 203
3.5.3 Rehospitalisierungen nach akutem Koronarsyndrom 204
3.5.4 Invasive Versorgung nach akutem Koronarsyndrom 204
3.5.5 Pharmakotherapie nach akutem Koronarsyndrom 205
3.6 Verlauf nach ambulanter Koronarintervention 205
3.6.1 Hospitalisierungen nach ambulanter Koronarintervention 205
3.6.2 Mortalität nach ambulanter Koronarintervention 205

3.6.3 Erneute Koronarintervention nach ambulanter Koronarintervention 207

3.7 Verlauf nach ambulanter diagnostischer Koronarangiographie 207

3.7.1 Hospitalisierungen wegen KHK (I20-I25) nach ambulanter diagnostischer Koronarangiographie 207

3.7.2 Mortalität nach ambulanter diagnostischer Koronarangiographie 208

3.7.3 Katheterinterventionen nach ambulanter diagnostischer Koronarangiographie ... 208

3.7.4 Bypass-OPs bei Patienten nach ambulanter diagnostischer Koronarangiographie 209

3.7.5 Erneute Angiographien nach diagnostischer ambulanter Koronarangiographie .. 209

3.8 Verlauf nach Klinikaufenthalt wegen Herzinsuffizienz 209

3.8.1 Rehospitalisierungen 209

3.8.2 Mortalität nach Klinikaufenthalt wegen Herzinsuffizienz 211

3.8.3 Pharmakotherapie nach Klinikaufenthalt wegen Herzinsuffizienz 212

3.9 Verlauf bei Patienten mit inzidentem Vorhofflimmern 212

3.9.1 Patientencharakteristika 212

3.9.2 Hospitalisierungen bei Patienten mit inzidentem Vorhofflimmern 213

3.9.3 Mortalität bei Patienten mit inzidentem Vorhofflimmern 213

3.9.4 Zerebrovaskuläre Ereignisse bei Patienten mit inzidentem Vorhofflimmern 214

3.9.5 Pharmakotherapie bei Patienten mit inzidentem Vorhofflimmern 216

3.9.6 Interventionen bei Patienten mit inzidentem Vorhofflimmern 216

1 Kovariatenmatrix

Tabelle 23: Kovariatenmatrix mit Operationalisierung

		Indikationsbereiche				Bei Zustandsvariablen sollen die Daten zum Zeitpunkt 1.1.2015 (oder nächstliegende Daten) abgefragt werden. Die Komorbiditäten werden jährlich 2014 und 2015 und 2016 ermittelt.
	Variable	**KHK**	**CHF**	**HRS**	**VHD**	**Operationalisierung**
V_Alter_kat	Alter (Ref=2)	X	X	X	X	Alter des Versicherten zum 1.1.2015, Tabelle 2 Feld 23 (Geburtsjahr)kategorisiert: 1=18-40 Jahre 2=41-50 3=51-60 4=61-70 5=71-80 6=81-90 7=91+
V_Geschlecht	Geschlecht (Ref.=weiblich)	X	X	X	X	Tabelle 2 Feld 24 (2015) 1= Männlich, 2 = Weiblich, Tabelle 2 Feld 24
V_Nation	Staatsangehörigkeit (Ref.=deutsch)	X	X	X	X	Tabelle 2 Feld 37 (2015, Staatsangeh.) 1-DE, 2-andere
V_Erwerbstät	Erwerbstätigkeits-Kennzeichen (Ref=1)	X	X	X	X	Tabelle 2.Feld 28 (2014): WENN VERSART = 3 ODER 4 ODER 9, DANN V_Erwerbstaet = 0, sonst = 1
V_Stadt_Land	Stadt-Land-Patienten (Ref.=Stadt)	X	X	X	X	Stadt-Land-Kennung der Versicherten , Tabelle 2 Feld 25 (2015, PLZ)

V_PflStufeBinaer	Pflegestufe (Ref.=0)	x	x	x	x	Tabelle 9 Feld 4 (2015): Pflegestufe vorhanden=1; sonst=0
V_Haerte	Härtefall § 62 (Ref.=0)	X	X	X	X	Tabelle 2 Feld 31 (2015) Härtefallgenehmigung im Betrachtungszeitraum (0-nein, 1-ja)
V_PflHeim	Unterbringung im Pflegeheim (Ref.=0)	X	X	X	X	Tabelle 9 Feld 5 (2015) Unterbringung im Pflegeheim (0-nein, 1-ja)
V_Charlson	Charlson Score	X	X	X	X	wird von aQua berechnet/ Operationalisierung auch bei aQua (für die Diagnosen gelten die gleichen Bedinungen wie bei den anderen chronischen Erkrankungen, d.h. gesicherte ambulante Diagnnose in mindestens 2Q in 2014 (2015, 2016) oder einmal stationäre Diagnose)
V_CHADS	CHADS-VASc-Score			X		Berechnung aus Diagnose im Jahr 2014 (2015, 2016) (epidemiologische Definition) und folgenden ICD-Codes: chronische Herzinsuffizienz (I50), Hypertonie (I10-15), Diabetes (E10-14), Schlaganfall oder TIA (I63 und G45), vaskuläre Krankheit (I70, I21, I22, I23, I25); für jede Diagnose wird 1 Punkt addiert, für Schlaganfall/TIA 2 Punkte. Für Alter>75 werden 2 Punkte addiert, für Alter 65-74 wird 1 Punkt addiert, für Geschlecht=weiblich wird 1 Punkt addiert.

V_NYHA	NYHA-Schweregrad (Ref.=Stadium1)		X			NYHA Stadium soll aus der Tabelle 5 oder 6c auf Basis der ICD I50.XX identifiziert werden: Folgende ICD 1x stationär endstellig (Haupt- und Nebendiagnosen) oder 1x gesichert und endstellig ambulant 2014 (2015, 2016): I50.11 oder I50.02 -> NYHA Stadium 1 (1); I50.12 oder I50.03 -> NYHA Stadium 2 (2); I50.13 oder I50.04 -> NYHA Stadium 3 (3), I50.14 oder I50.03 -> NYHA Stadium 4 (4). Wenn im Betrachtungszeitraum mehrere endstellig codierte Diagnosen vorliegen, zähle das höchste NYHA-Stadium
V_DMP_DM	DMP-Diabetes_Gesamt (Ref.=0)	X	X	X	X	Versicherte-Teilnahme an DMP-DM Typ 1 und Typ 2, binär 0-nein, 1-ja (mindestens einen Tag Teilnahme), Tabelle 2 Feld 17-18 (2014, 2015, 2016).
V_DMP_KHK	DMP-KHK (Ref.=0)	X	X	X	X	Versicherte-Teilnahme an DMP-KHK, binär 0-nein, 1-ja (mindestens einen Tag Teilnahme), Tabelle 2 Feld 21 (2014, 2015, 2016)
V_Niereninsuff	Chronische Niereninsuffizienz (Ref.=0)	X	X	X	X	Folgende ICD in mindestens 2Q in 2014 (2015, 2016) ambulant (gesichert) oder 1x stationär (Haupt- und Nebendiagnosen) in 2014: N18.2, N18.3, N18.4, N18.5 , N18.8, N18.9: 1=ja, 0=nein
V_DM	Diabetes mellitus (Ref.=0)	X	X	X	X	Folgende ICD in mindestens 2Q in 2014 (2015,2016) ambulant (gesichert) oder 1x stationär (Haupt- und Nebendiagnosen) in 2014: E10 und E11: 1=ja, 0=nein

V_Hyperlipid	Hyperlipidämie (Ref.=0)	X	X	X	X	Folgende ICD in mindestens 2Q in 2014 (2015,2016) ambulant (gesichert) oder 1x stationär (Haupt- und Nebendiagnosen) in 2014: E78 : 1=ja, 0=nein
V_Hypertonie	Bluthochdruck (Ref.=0)	X	X	X	X	Folgende ICD in mindestens 2Q in 2014 (2015,2016)ambulant (gesichert) oder 1x stationär (Haupt- und Nebendiagnosen) in 2014: I10-I15 : 1=ja, 0=nein
V_CHF	Herzinsuffizienz, chronische (Ref.=0)	X		X	X	Folgende ICD in mindestens 2Q in 2014 (2015,2016) ambulant (gesichert) oder 1x stationär (Haupt- und Nebendiagnosen) in 2014: I50 : 1=ja, 0=nein
V_COPD	COPD (Ref.=0)	X	X	X	X	Folgende ICD in mindestens 2Q in 2014 (2015,2016) ambulant (gesichert) oder 1x stationär (Haupt- und Nebendiagnosen) in 2014: J44 : 1=ja, 0=nein
V_VHF	VHF (Ref.=0)	X	X		X	Folgende ICD in mindestens 2Q in 2014 (2015,2016) ambulant (gesichert) oder 1x stationär (Haupt- und Nebendiagnosen) in 2014: **I48** : 1=ja, 0=nein
V_HRS	HRS (Ref.=0)	X	X		X	Folgende ICD in mindestens 2Q in 2014 (2015,2016) ambulant (gesichert) oder 1x stationär (Haupt- und Nebendiagnosen) in 2014: I42.80;I44-I47;I49;Q24.6 : 1=ja, 0=nein
V_MI	Myokardinfarkt in Vorgeschichte (Ref.=0)	X	X	X	X	Folgende ICD in mindestens 2Q in 2014 (2015,2016) ambulant (gesichert) oder 1x stationär (Haupt- und Nebendiagnosen) in 2014: I21, I22, I25.2 : 1=ja, 0=nein

V_KHK	KHK (Ref.=0)		X	X	X	Folgende ICD in mindestens 2Q in 2014 (2015,2016) ambulant (gesichert) oder 1x stationär (Haupt- und Nebendiagnosen) in 2014: I20-I25 : 1=ja, 0=nein
V_VHD	VHD (Vitien) (Ref.=0)	X	X	X		Folgende ICD in mindestens 2Q in 2014 (2015,2016) ambulant (gesichert) oder 1x stationär (Haupt- und Nebendiagnosen) in 2014: siehe link; : 1=ja, 0=nein
V_Depress	Depression (Ref.=0)	X	X	X	X	Folgende ICD in mindestens 2Q in 2014 (2015,2016) ambulant (gesichert) oder 1x stationär (Haupt- und Nebendiagnosen) in 2014: F32 oder F33 : 1=ja, 0=nein
V_Pneumo	Pneumonie (Ref. =0)	X	X	X	X	mind. eine der folgenden ICD mindestens 1x ambulant (gesichert) oder 1x stationär (Haupt- oder Nebendiagnose) in 2014 (2015,2016): **J12**-J18, U69.00, A40.3, ~~G00.1~~, J86+B95.3: 1=ja, 0=nein
V_KH_kardio	Hospitalisierungen (Kap. I) in 2014 (Ref.=0)	X	X	X	X	Hospitalisierung wegen Kapitel I (ICD Kapitel I) in 2014 (2015,2016) 1=ja, 0=nein, Tabelle 6a, Feld 7: Aufnahme Grund: 01 und 02
A_Stadt_Land	Stadt/Land_Praxis (Ref.=Stadt)	X	X	X	X	Stadt-Land-Kennung der Praxis (BSNR), Tabelle 1 Feld 6 (2015, PLZ)
V_Influenzaimpf	Influenza-Impfung	X	X	X	X	Tabelle 3 Feld 7 (2014, 2015, 2016) Mindestens eine Abrechnungsziffer aus (89111 89112 89133 89002A 89002C 89002D 89002E 89002F 89002G) in den Quartalen 3/4 2014 & 1/2015 (bzw. 3/4 2015 &1/2016)

2 Gruppendefinition

Tabelle 24: Gruppendefinition für Intervention vs. Kontrolle

Gruppe/ Prävalente Kohorte	**Einschluss**	**Ausschluss**	**Bemerkungen**
Interventionsgruppe (Kardiologievertrag)	Versicherte, die an dem Facharztvertrag Kardiologie teilnehmen (mindestens 1 KP-Pauschale in der Tabelle 3 EBM in Quartalen 3 oder 4/2014 abgerechnet)	Wechsel aus dem 73c-Vertrag in die Kontrollgruppe im Jahr 2015/2016 (nach Tab.2 Feld 13-16)	HZV-Versicherte bitte wie üblich unter Variable "HZV-Gruppe" markieren
Kontrollgruppe (Regelversorgung)	mindestens eine Inanspruchnahme von Kardiologen und Internisten (FG 28 und 3), die nicht in §73c-Facharztvertrag eingeschrieben sind in Quartalen 3 oder 4/2014; Nicht-HZV-Versicherte in HZV-Praxis werden hingegen eingeschlossen	Wechsel aus der Kontrollgruppe in den 73c-Vertrag im Jahr 2015/2016	HZV-Versicherte die nicht am §73c-Vertrag teilnehmen werden aus dem Hauptvergleich ausgeschlossen/ aber in dem Datensatz separat ausgewiesen (Variable=HZV_keinFV)
Gruppe/ Inzidente Kohorte	**Einschluss**	**Ausschluss**	**Bemerkungen**
Interventionsgruppe (Kardiologievertrag)	Versicherte, die an dem Facharztvertrag Kardiologie teilnehmen (KP-Pauschale in der Tabelle 3 EBM im Quartal der inzidenten Diagnose (siehe Inzidente Kohorten) abgerechnet) ODER innerhalb 60 Tage nach der inzidenten Diagnose eine KP-abgerechnet		jeweils für jede inzidente Kohorte neue Gruppenzugehörigkeit zu berechnen

Kontrollgruppe (Regelversorgung)	Versicherte (nicht Facharztvertrag-Teilnehmer, keine KP-Pauschale in der Tabelle 3), die im Quartal der inzidenten Diagnose einen nicht-§73c-Kardiologen/ Internisten (FG 28 oder 23,3) in Anspruch genommen haben ODER innerhalb der 60 Tage nach der inzidenten Diagnose einen Kardiologen ausgesucht haben (EBM Leistung beim FG 28 oder 3 mit mind. 80 Echo)		

3 Ergebnisse

3.1 Herzinsuffizienz

3.1.1 Kohortenbeschreibung

Tabelle 25: Kohortenprofil chronische Herzinsuffizienz (prävalente Kohorte)

	Interventions-gruppe N=13404		**Kontrollgruppe N=8776**		**Alle N=22180**	
Alterklassen						
18-30 Jahre (N / %)	16	0,12%	27	0,31%	43	0,19%
31-40 Jahre	60	0,45%	50	0,57%	110	0,50%
41-50 Jahre	372	2,78%	246	2,80%	618	2,79%
51-60 Jahre	1264	9,43%	800	9,12%	2064	9,31%
61-70 Jahre	2723	20,31%	1495	17,04%	4218	19,02%
71-80 Jahre	5949	44,38%	3417	38,94%	9366	42,23%
81-90 Jahre	2855	21,30%	2438	27,78%	5293	23,86%
91+ Jahre	165	1,23%	303	3,45%	468	2,11%
Alter						
Mittelwert (SD)	72,91 (10,28)		74,22 (11.37)		73,43 (10,74)	
Geschlecht						
männlich	7399	55,20%	4630	52,76%	12029	54,23%
weiblich	6005	44,80%	4146	47,24%	10151	45,77%
Pflegestufe						
nein	11855	88,44%	6760	77,03%	18615	83,93%
ja	1549	11,56%	2016	22,97%	3565	16,07%
Teilnahme an DMP Diabetes mellitus (Typ1 und Typ2)						
nein	8473	63,21%	6518	74,27%	14991	67,59%
ja	4931	36,79%	2258	25,73%	7189	32,41%
Teilnahme an DMP KHK						
nein	7812	58,28%	6786	77,32%	14598	65,82%
ja	5592	41,72%	1990	22,68%	7582	34,18%
Wohnort	7175	53,53%	4637	52,84%	11812	53,26%

Land						
Stadt	6229	46,47%	4139	47,16%	10368	46,74%
Unterbringung im Pflegeheim						
nein	13321	99,38%	8503	96,89%	21824	98,39%
ja	83	0,62%	273	3,11%	356	1,61%
Härtefallgenehmigung nach §62 im Betrachtungszeitraum (2015)						
nein	9283	69,26%	4570	52,07%	13853	62,46%
ja	4121	30,74%	4206	47,93%	8327	37,54%
Erwerbstätigkeits-Kennzeichen						
nicht erwerbstätig	11648	86,90%	7655	87,23%	19303	87,03%
erwerbstätig	1756	13,10%	1121	12,77%	2877	12,97%
Versichertenstatus						
Angabe fehlt	8	0,06%	22	0,25%	30	0,14%
Mitglied	2665	19,88%	1610	18,35%	4275	19,27%
Familienversichert	298	2,22%	201	2,29%	499	2,25%
Rente	10433	77,83%	6943	79,11%	17376	78,34%
Staatsangehörigkeit						
deutsch	12265	91,50%	7977	90,90%	20242	91,26%
andere	1139	8,50%	799	9,10%	1938	8,74%
Krankenhausaufenthalt im Jahr 2014 wegen kardiovaskulärer Diagnose						
nein	10231	76,33%	5499	62,66%	15730	70,92%
ja	3173	23,67%	3277	37,34%	6450	29,08%
Charlson-Score						
Mittelwert (SD)	4,55 (2,5)		4,45 (2,57)		4,51 (2,52)	
Median	4,0		4,0		4,0	
Chronische Niereninsuffizienz						
nein	9946	74,20%	6025	68,65%	15971	72,01%
ja	3458	25,80%	2751	31,35%	6209	27,99%
Diabetes mellitus						
nein	7449	55,57%	5003	57,01%	12452	56,14%

ja	5955	44,43%	3773	42,99%	9728	43,86%
Hyperlipidämie						
nein	4594	34,27%	3490	39,77%	8084	36,45%
ja	8810	65,73%	5286	60,23%	14096	63,55%
Bluthochdruck						
nein	1104	8,24%	878	10,00%	1982	8,94%
ja	12300	91,76%	7898	90,00%	20198	91,06%
KHK						
nein	4229	31,55%	3243	36,95%	7472	33,69%
ja	9175	68,45%	5533	63,05%	14708	66,31%
COPD						
nein	10684	79,71%	6885	78,45%	17569	79,21%
ja	2720	20,29%	1891	21,55%	4611	20,79%
Vorhofflimmern						
nein	8474	63,22%	5079	57,87%	13553	61,10%
ja	4930	36,78%	3697	42,13%	8627	38,90%
Herzrhythmusstörung						
nein	6652	49,63%	4980	56,75%	11632	52,44%
ja	6752	50,37%	3796	43,25%	10548	47,56%
Myokardinfarkt in Vorgeschichte						
nein	10136	75,62%	6900	78,62%	17036	76,81%
ja	3268	24,38%	1876	21,38%	5144	23,19%
Herzvitium						
nein	6878	51,31%	5257	59,90%	12135	54,71%
ja	6526	48,69%	3519	40,10%	10045	45,29%
Depression						
nein	10246	76,44%	6720	76,57%	16966	76,49%
ja	3158	23,56%	2056	23,43%	5214	23,51%
Pneumonie im Jahr 2014						
nein	12672	94,54%	7928	90,34%	20600	92,88%
ja	732	5,46%	848	9,66%	1580	7,12%
Influenza-Impfung zur Saison 2014/2015	6799	50,72%	5115	58,28%	11914	53,72%

nicht vorhanden						
vorhanden	6605	49,28%	3661	41,72%	10266	46,28%
NYHA-Schweregrad						
kein NYHA-Stadium codiert	3088	23,04%	3800	43,30%	6888	31,06%
NYHA-Stadium 1	1762	13,15%	367	4,18%	2129	9,60%
NYHA-Stadium 2	4034	30,10%	1621	18,47%	5655	25,50%
NYHA-Stadium 3	3549	26,48%	1831	20,86%	5380	24,26%
NYHA-Stadium 4	971	7,24%	1157	13,18%	2128	9,59%

3.1.2 Facharztinanspruchnahme

Tabelle 26: Facharztinanspruchnahme mit/ohne Überweisung 2015-2016

	Interventionsgruppe N=13404	**Kontrollgruppe N=8776**
Quartalsfälle beim Facharzt (gesamt)		
Summe	50280	32157
Mittelwert (SD)	3,75 (2,76)	3,66 (3,30)
Quartalsfälle beim Facharzt mit Überweisung		
Summe	49819	21408
Mittelwert (SD)	3,72 (2,74)	2,44 (2,74)
Anteil Quartalsfälle beim Facharzt mit Überweisung	99,08%	66,57%

Tabelle 27: Anzahl unterschiedlicher Kardiologen

	Interventions-gruppe N=13404	**Kontrollgruppe N=8776**	**p-Wert***
Anzahl unterschiedlicher Kardiologen			
Mittelwert (SD)	1,85 (1,06)	1,89 (1,41)	0,007
Median	2,0	2,0	

* Mann-Whitney-Test

3.1.3 Krankenhausaufenthalte und Liegezeiten

Tabelle 28: Krankenhausaufenthalte (insgesamt) - Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=13404 Personen-Jahre: 25 289	**Kontrollgruppe N=8776 Personen-Jahre: 15 919**
Krankenhausaufenthalte 2015-16 (insgesamt)		
Summe	18 753	15 003
Mittelwert (SD)	1,40 (1,98)	1,71 (2,20)
Median	1,0	1,0
Hospitalisierungsrate (unadjustiert)	0,742 pro Personenjahr	0,942 pro Personenjahr
Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt (insgesamt)	7664 (57,2%)	5568 (63,4%)

Tabelle 29: Krankenhausaufenthalte (insgesamt) – Adjustiertes Modell (negativ binomial)

Variable	**Interpretation**	**Rate Ratio**	**95%-KI Untergrenze**	**95%-KI Obergrenze**	**p-Wert**
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,935	0,898	0,973	0,0009
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	0,982	0,758	1,272	0,8910
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	1,012	0,889	1,152	0,8572
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	1,023	0,902	1,160	0,7210
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	1,166	1,029	1,321	0,0158
Alter	81-90 vs. 41-50 Jahre	1,260	1,109	1,432	0,0004
Alter	91+ vs. 41-50 Jahre	1,186	0,990	1,421	0,0641
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,167	1,123	1,213	<0,0001
Charlson-Score	pro Punkt	1,077	1,066	1,088	<0,0001
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,343	1,273	1,417	<0,0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,005	0,949	1,064	0,8706
DMP KHK	ja vs. nein	1,001	0,957	1,048	0,9503
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,012	0,976	1,049	0,5164

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Unter-grenze	95%-KI Ober-grenze	p-Wert
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,991	0,850	1,155	0,9045
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,556	1,496	1,617	<0,0001
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,879	0,823	0,938	0,0001
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0,916	0,858	0,978	0,0086
Hosp. wg. kard. Diag-nose	ja vs. nein	1,280	1,225	1,336	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,178	1,125	1,235	<0,0001
Diabetes mellitus	ja vs. nein	0,941	0,891	0,994	0,0307
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,937	0,901	0,975	0,0013
Hypertonie	ja vs. nein	1,001	0,936	1,071	0,9683
VHD (Herzklappener-krankungen)	ja vs. nein	1,042	1,005	1,082	0,0266
KHK	ja vs. nein	1,035	0,987	1,084	0,1568
COPD	ja vs. nein	1,152	1,102	1,204	<0,0001
VHF	ja vs. nein	1,227	1,181	1,275	<0,0001
HRS	ja vs. nein	0,988	0,952	1,025	0,5099
Myokardinfarkt in Vor-geschichte	ja vs. nein	1,038	0,990	1,089	0,1268
Depression	ja vs. nein	1,049	1,005	1,094	0,0289
Pneumonie	ja vs. nein	1,231	1,150	1,318	<0,0001
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,038	1,001	1,077	0,0436
NYHA-Stadium	Stadium 2 vs. Stadium 1	1,013	0,944	1,087	0,7251
NYHA-Stadium	Stadium 3 vs. Stadium 1	1,224	1,140	1,315	<0,0001
NYHA-Stadium	Stadium 4 vs. Stadium 1	1,405	1,288	1,533	<0,0001
NYHA-Stadium	kein NYHA-Stadium vs. Stadium 1	1,099	1,025	1,179	0,0081

Tabelle 30: Krankenhausaufenthalte wegen kardiovaskulärer Diagnose bei Patienten mit Herzinsuffizienz – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=13 404 Personen-Jahre: 25 289	**Kontrollgruppe N=8776 Personen-Jahre: 15 919**
Krankenhausaufenthalte wegen kardiovaskulärer Diagnose		
Summe	6390	5223
Mittelwert (SD)	0,48 (1,00)	0,60 (1,16)
Median	0,0	0,0
Hospitalisierungsrate (unadjustiert)	0,253 pro Personenjahr	0,328 pro Personenjahr
Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt wegen kardiovaskulärer Diagnose	3736 (27,9%)	2864 (32,6%)

Tabelle 31: Krankenhausaufenthalte wegen kardiovaskulärer Diagnose bei Patienten mit Herzinsuffizienz – Adjustiertes Modell (negativ binomial)

Variable	**Interpretation**	**Rate Ratio**	**95%-KI Untergrenze**	**95%-KI Obergrenze**	**p-Wert**
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,881	0,830	0,936	<0,0001
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	1,148	0,772	1,706	0,4945
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	0,960	0,784	1,175	0,6908
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	1,002	0,825	1,217	0,9856
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	1,173	0,967	1,423	0,1054
Alter	81-90 vs. 41-50 Jahre	1,339	1,098	1,632	0,0039
Alter	91+ vs. 41-50 Jahre	1,407	1,065	1,859	0,0161
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,183	1,116	1,255	<0,0001
Charlson-Score	pro Punkt	1,032	1,016	1,048	<0,0001
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,115	1,028	1,210	0,0088
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,081	0,992	1,177	0,0766
DMP KHK	ja vs. nein	1,111	1,038	1,189	0,0024
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,049	0,994	1,108	0,0826
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,794	0,616	1,023	0,0747

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Unter-grenze	95%-KI Ober-grenze	p-Wert
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,383	1,303	1,468	<0,0001
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,885	0,800	0,978	0,0168
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	1,004	0,910	1,109	0,9293
Hosp. wg. kard. Diag-nose	ja vs. nein	1,600	1,501	1,706	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,220	1,137	1,309	<0,0001
Diabetes mellitus	ja vs. nein	1,070	0,984	1,163	0,1139
Hyperlipidämie	ja vs. nein	1,041	0,980	1,106	0,1902
Hypertonie	ja vs. nein	1,018	0,914	1,132	0,7505
VHD (Herzklappener-krankungen)	ja vs. nein	1,169	1,106	1,236	<0,0001
KHK	ja vs. nein	1,116	1,037	1,200	0,0033
COPD	ja vs. nein	1,054	0,986	1,127	0,1235
VHF	ja vs. nein	1,361	1,284	1,442	<0,0001
HRS	ja vs. nein	0,999	0,945	1,056	0,9785
Myokardinfarkt in Vor-geschichte	ja vs. nein	1,211	1,129	1,299	<0,0001
Depression	ja vs. nein	0,950	0,890	1,015	0,1268
Pneumonie	ja vs. nein	1,117	1,009	1,236	0,0325
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,050	0,994	1,110	0,0818
NYHA-Stadium	Stadium 2 vs. Stadium 1	1,128	1,008	1,263	0,0358
NYHA-Stadium	Stadium 3 vs. Stadium 1	1,498	1,339	1,676	<0,0001
NYHA-Stadium	Stadium 4 vs. Stadium 1	1,903	1,667	2,172	<0,0001
NYHA-Stadium	kein NYHA-Stadium vs. Stadium 1	1,290	1,154	1,443	<0,0001

Tabelle 32: Krankenhausaufenthalte wegen Herzinsuffizienz bei Patienten mit Herzinsuffizienz – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=13404 Personen-Jahre: 25289	**Kontrollgruppe N=8776 Personen-Jahre: 15919**
Krankenhausaufenthalte wegen Herzinsuffizienz		
Summe	1973	1971
Mittelwert (SD)	0,15 (0,55)	0,22 (0,69)
Median	0,0	0,0
Hospitalisierungsrate (unadjustiert)	0,078 pro Personenjahr	0,124 pro Personenjahr
Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt wegen Herzinsuffizienz	1320 (9,8%)	1237 (14,1%)

Tabelle 33: Krankenhausaufenthalte wegen Herzinsuffizienz bei Patienten mit Herzinsuffizienz – Adjustiertes Modell (negativ binomial)

Variable	**Interpretation**	**Rate Ratio**	**95%-KI Untergrenze**	**95%-KI Obergrenze**	**p-Wert**
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,761	0,688	0,841	<0,0001
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	1,794	0,856	3,759	0,1216
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	1,013	0,661	1,553	0,9527
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	1,147	0,764	1,722	0,5092
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	1,518	1,016	2,269	0,0416
Alter	81+ vs. 41-50 Jahre	2,345	1,562	3,521	<0,0001
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,287	1,165	1,422	<0,0001
Charlson-Score	pro Punkt	1,019	0,993	1,046	0,1512
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,511	1,336	1,710	<0,0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,144	0,994	1,316	0,0610
DMP KHK	ja vs. nein	1,060	0,945	1,190	0,3179
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,047	0,955	1,149	0,3262
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,698	0,476	1,023	0,0651

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Unter-grenze	95%-KI Ober-grenze	p-Wert
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,442	1,306	1,592	<0,0001
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,732	0,608	0,882	0,0010
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	1,102	0,930	1,307	0,2614
Hosp. wg. kard. Diag-nose	ja vs. nein	1,292	1,158	1,442	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,591	1,420	1,782	<0,0001
Diabetes mellitus	ja vs. nein	1,251	1,090	1,434	0,0014
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,889	0,803	0,984	0,0229
Hypertonie	ja vs. nein	0,925	0,766	1,116	0,4141
VHD (Herzklappener-krankungen)	ja vs. nein	1,211	1,102	1,331	<0,0001
KHK	ja vs. nein	1,049	0,928	1,187	0,4456
COPD	ja vs. nein	1,307	1,171	1,458	<0,0001
VHF	ja vs. nein	1,860	1,690	2,048	<0,0001
HRS	ja vs. nein	1,092	0,994	1,199	0,0679
Myokardinfarkt in Vor-geschichte	ja vs. nein	1,254	1,113	1,412	0,0002
Depression	ja vs. nein	0,948	0,849	1,060	0,3493
Pneumonie	ja vs. nein	1,052	0,898	1,233	0,5292
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,126	1,026	1,237	0,0126
NYHA-Stadium	Stadium 2 vs. Stadium 1	1,404	1,112	1,774	0,0044
NYHA-Stadium	Stadium 3 vs. Stadium 1	2,821	2,252	3,533	<0,0001
NYHA-Stadium	Stadium 4 vs. Stadium 1	4,875	3,808	6,241	<0,0001
NYHA-Stadium	kein NYHA-Stadium vs. Stadium 1	1,809	1,441	2,271	<0,0001

Tabelle 34: Anzahl Krankenhaustage gesamt (Liegezeit) bei Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=7664	Kontrollgruppe N=5568
Anzahl Krankenhaustage gesamt		
Summe	173915	146670
Mittelwert (SD)	22,69 (27,83)	26,34 (29,73)
Median	13,0	16,0

Tabelle 35: Anzahl Krankenhaustage gesamt (Liegezeit) bei Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt – Adjustiertes Modell (truncated negative binomial)

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,898	0,848	0,950	0,0002
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	1,180	0,782	1,780	0,4296
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	0,858	0,710	1,038	0,1151
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	0,958	0,797	1,150	0,6430
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	1,037	0,865	1,243	0,6955
Alter	81+ vs. 41-50 Jahre	1,176	0,977	1,416	0,0856
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,153	1,090	1,219	<0,0001
Charlson-Score	pro Punkt	1,118	1,102	1,134	<0,0001
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,620	1,502	1,748	<0,0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,184	1,091	1,284	<0,0001
DMP KHK	ja vs. nein	0,840	0,787	0,897	<0,0001
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	0,950	0,902	1,001	0,0523
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,934	0,753	1,159	0,5335

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Unter-grenze	95%-KI Ober-grenze	p-Wert
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,166	1,105	1,231	<0,0001
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,775	0,707	0,851	<0,0001
Staatsangehörigkeit	deutsche vs. andere Staatsang.	1,211	1,102	1,331	<0,0001
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,194	1,120	1,272	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,246	1,164	1,334	<0,0001
Diabetes mellitus	ja vs. nein	0,812	0,751	0,878	<0,0001
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,881	0,832	0,933	<0,0001
Hypertonie	ja vs. nein	0,944	0,854	1,043	0,2575
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	1,185	1,123	1,250	<0,0001
KHK	ja vs. nein	0,951	0,887	1,018	0,1478
COPD	ja vs. nein	1,012	0,950	1,077	0,7201
VHF	ja vs. nein	1,271	1,202	1,343	<0,0001
HRS	ja vs. nein	0,968	0,918	1,021	0,2318
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	1,113	1,039	1,193	0,0023
Depression	ja vs. nein	0,993	0,934	1,055	0,8197
Pneumonie	ja vs. nein	1,875	1,693	2,077	<0,0001
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,026	0,974	1,082	0,3324
NYHA-Stadium	kein NYHA-Stadium vs. Stadium 1	1,120	1,012	1,239	0,0278
NYHA-Stadium	Stadium 2 vs. 1	1,146	1,034	1,269	0,0092
NYHA-Stadium	Stadium 3 vs. 1	1,323	1,194	1,466	<0,0001
NYHA-Stadium	Stadium 4 vs. 1	1,859	1,637	2,110	<0,0001

Tabelle 36: Anzahl Krankenhaustage wegen kardiovaskulären Diagnosen (Liegezeit) bei Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=3736	**Kontrollgruppe N=2864**
Anzahl Krankenhaustage wegen kardiovaskulären Diagnosen		
Summe	60104	53043
Mittelwert (SD)	16,09 (18,38)	18,52 (21,00)
Median	10,0	12,0

Tabelle 37: Anzahl Krankenhaustage wegen kardiovaskulären Diagnosen (Liegezeit) bei Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt – Adjustiertes Modell (truncated negative binomial)

Variable	**Interpretation**	**Rate Ratio**	**95%-KI Untergrenze**	**95%-KI Obergrenze**	**p-Wert**
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,808	0,743	0,878	<0,0001
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	1,568	0,815	3,016	0,1781
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	0,781	0,573	1,063	0,1156
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	0,780	0,580	1,051	0,1024
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	0,871	0,648	1,170	0,3575
Alter	81+ vs. 41-50 Jahre	1,125	0,833	1,520	0,4417
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,166	1,073	1,268	0,0003
Charlson-Score	pro Punkt	1,053	1,030	1,077	<0,0001
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,236	1,109	1,377	0,0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,306	1,162	1,468	<0,0001
DMP KHK	ja vs. nein	0,915	0,834	1,005	0,0629
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	0,991	0,917	1,070	0,8092
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	1,232	0,842	1,802	0,2822
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,078	0,994	1,170	0,0705
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,745	0,647	0,858	<0,0001
Staatsangehörigkeit	deutsche vs. andere Staatsang.	1,092	0,950	1,254	0,2156

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Unter-grenze	95%-KI Ober-grenze	p-Wert
Hosp. wg. kard. Diag-nose	ja vs. nein	1,201	1,095	1,317	0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,199	1,088	1,323	0,0003
Diabetes mellitus	ja vs. nein	0,957	0,854	1,072	0,4447
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,898	0,824	0,979	0,0141
Hypertonie	ja vs. nein	0,925	0,790	1,083	0,3323
VHD (Herzklappener-krankungen)	ja vs. nein	1,350	1,247	1,460	<0,0001
KHK	ja vs. nein	0,860	0,774	0,955	0,0049
COPD	ja vs. nein	0,939	0,856	1,030	0,1809
VHF	ja vs. nein	1,331	1,226	1,446	<0,0001
HRS	ja vs. nein	0,989	0,914	1,070	0,7888
Myokardinfarkt in Vor-geschichte	ja vs. nein	1,233	1,118	1,360	<0,0001
Depression	ja vs. nein	0,844	0,771	0,925	0,0003
Pneumonie	ja vs. nein	1,493	1,295	1,722	<0,0001
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	0,989	0,915	1,069	0,7754
NYHA-Stadium	kein NYHA-Stadium vs. Stadium 1	1,279	1,088	1,504	0,0029
NYHA-Stadium	Stadium 2 vs. Stadium 1	1,261	1,068	1,488	0,0061
NYHA-Stadium	Stadium 3 vs. Stadium 1	1,650	1,403	1,941	<0,0001
NYHA-Stadium	Stadium 4 vs. Stadium 1	2,519	2,085	3,043	<0,0001

Tabelle 38: Anzahl Krankenhaustage wegen Herzinsuffizienz (Liegezeit) bei Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=1320	Kontrollgruppe N=1237
Anzahl Krankenhaustage wegen Herzinsuffizienz		
Summe	21466	22777
Mittelwert (SD)	16,26 (15,34)	18,41 (18,36)
Median	11,0	12,0

Tabelle 39 Anzahl Krankenhaustage wegen Herzinsuffizienz (Liegezeit) bei Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt – Adjustiertes Modell (truncated negative binomial)

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,783	0,701	0,876	<0,0001
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	1,816	0,674	4,896	0,2384
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	0,478	0,270	0,847	0,0115
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	0,494	0,285	0,857	0,0121
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	0,460	0,267	0,790	0,0050
Alter	81+ vs. 41-50 Jahre	0,613	0,356	1,057	0,0784
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,229	1,095	1,380	0,0005
Charlson-Score	pro Punkt	1,018	0,987	1,049	0,2560
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,369	1,204	1,558	<0,0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,097	0,940	1,281	0,2391
DMP KHK	ja vs. nein	1,159	1,019	1,317	0,0242
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,014	0,912	1,129	0,7928
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,765	0,510	1,146	0,1936
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	0,968	0,864	1,085	0,5790
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,773	0,612	0,977	0,0314
Staatsangehörigkeit	deutsche vs. andere Staatsang.	1,034	0,845	1,266	0,7427
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,319	1,159	1,501	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,183	1,041	1,344	0,0100

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Unter-grenze	95%-KI Ober-grenze	p-Wert
Diabetes mellitus	ja vs. nein	1,089	0,934	1,269	0,2763
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,938	0,834	1,054	0,2823
Hypertonie	ja vs. nein	0,793	0,628	1,001	0,0515
VHD (Herzklappener-krankungen)	ja vs. nein	1,196	1,074	1,333	0,0011
KHK	ja vs. nein	0,844	0,730	0,975	0,0214
COPD	ja vs. nein	1,016	0,899	1,148	0,7999
VHF	ja vs. nein	1,107	0,988	1,239	0,0794
HRS	ja vs. nein	0,954	0,855	1,064	0,3951
Myokardinfarkt in Vor-geschichte	ja vs. nein	1,131	0,990	1,293	0,0710
Depression	ja vs. nein	0,904	0,799	1,023	0,1099
Pneumonie	ja vs. nein	1,058	0,892	1,256	0,5183
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	0,922	0,827	1,027	0,1399
NYHA-Stadium	kein NYHA-Stadium vs. Stadium 1	1,566	1,176	2,085	0,0021
NYHA-Stadium	Stadium 2 vs. Stadium 1	1,567	1,162	2,114	0,0033
NYHA-Stadium	Stadium 3 vs. Stadium 1	1,722	1,299	2,283	0,0002
NYHA-Stadium	Stadium 4 vs. Stadium 1	2,399	1,773	3,246	<0,0001

3.1.4 Anteil der Patienten die stadiengerecht (nach NYHA) kardiologisch überwacht werden

Tabelle 40: Anteil der Patienten die stadiengerecht (nach NYHA) kardiologisch überwacht werden – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe	Kontroll-gruppe	p-Wert*
Anteil Patienten, die stadiengerecht kardiologisch überwacht werden (gesamt)	13 404	8776	

	Interventionsgruppe		Kontroll-gruppe		p-Wert*
Gruppengröße					
ja	8214	61,28%	5509	62,77%	< 0,001
Anteil Patienten, die stadiengerecht kardiologisch überwacht werden (nur Patienten mit endstelliger Codierung)					
Gruppengröße	12 149		5463		
ja	4661	38,4%	1886	34,5%	< 0,001

* Chi-Quadrat-Test

Tabelle 41: Anteil der Patienten die stadiengerecht (nach NYHA) kardiologisch überwacht werden – Adjustiertes Modell (nach Zou modifizierte Poisson-Regression)

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,913	0,891	0,935	<0,0001
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	0,955	0,831	1,098	0,5184
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	0,974	0,910	1,042	0,4418
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	0,981	0,918	1,048	0,5678
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	0,949	0,888	1,015	0,1277
Alter	81+ vs. 41-50 Jahre	0,822	0,765	0,882	<0,0001
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,000	0,977	1,025	0,9760
Charlson-Score	pro Punkt	0,998	0,992	1,005	0,5998
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	0,756	0,724	0,791	<0,0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,985	0,948	1,024	0,4451
DMP KHK	ja vs. nein	1,018	0,989	1,047	0,2195
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	0,957	0,936	0,979	0,0001
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,864	0,751	0,996	0,0434
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	0,970	0,945	0,995	0,0189
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	1,028	0,990	1,067	0,1535
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	1,017	0,979	1,057	0,3899
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	0,931	0,906	0,956	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	0,871	0,843	0,900	<0,0001
Diabetes mellitus	ja vs. nein	0,937	0,903	0,971	0,0004
Hyperlipidämie	ja vs. nein	1,030	1,005	1,056	0,0185
Hypertonie	ja vs. nein	1,016	0,977	1,057	0,4170

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	1,035	1,011	1,059	0,0037
KHK	ja vs. nein	1,053	1,022	1,085	0,0006
COPD	ja vs. nein	0,932	0,905	0,961	<0,0001
VHF	ja vs. nein	0,985	0,961	1,010	0,2323
HRS	ja vs. nein	1,127	1,102	1,153	<0,0001
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	1,043	1,012	1,074	0,0056
Depression	ja vs. nein	0,992	0,966	1,020	0,5757
Pneumonie	ja vs. nein	0,869	0,823	0,917	<0,0001
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	0,922	0,901	0,943	<0,0001

3.1.5 Kardioverter/Defibrillator (ICD)-Implantationen bei Patienten mit Herzinsuffizienz

Tabelle 42: Kardioverter/Defibrillator (ICD)-Implantationen bei Patienten mit Herzinsuffizienz – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=13404		Kontrollgruppe N=8776	
Kardioverter/Defibrillator (ICD)-Implantationen bei Patienten mit Herzinsuffizienz				
nein	13258	98,91%	8671	98,80%
ja	146	1,09%	105	1,20%

Tabelle 43: Kardioverter/Defibrillator (ICD)-Implantationen bei Patienten mit Herzinsuffizienz – Adjustiertes Modell (Log-binomial model)

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,900	0,689	1,178	0,4439
Alter	18-50 vs. 51-70 Jahre	1,184	0,638	2,198	0,5921
Alter	71-80 vs. 51-70 Jahre	1,029	0,769	1,376	0,8495
Alter	81+ vs. 51-70 Jahre	0,253	0,143	0,448	<0,0001
Geschlecht	männlich vs. weiblich	2,581	1,846	3,609	<0,0001

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Charlson-Score	pro Punkt	1,001	0,933	1,073	0,9818
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	0,335	0,191	0,585	0,0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,172	0,779	1,762	0,4466
DMP KHK	ja vs. nein	1,074	0,803	1,437	0,6291
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,256	0,980	1,610	0,0720
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,539	1,179	2,009	0,0015
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	1,022	0,705	1,483	0,9071
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	1,149	0,788	1,676	0,4700
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,205	0,901	1,610	0,2090
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	0,974	0,705	1,344	0,8716
Diabetes mellitus	ja vs. nein	0,803	0,539	1,195	0,2786
Hyperlipidämie	ja vs. nein	1,116	0,832	1,495	0,4640
Hypertonie	ja vs. nein	0,766	0,499	1,175	0,2219
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	1,212	0,941	1,561	0,1374
KHK	ja vs. nein	1,355	0,914	2,009	0,1306
COPD	ja vs. nein	0,855	0,627	1,166	0,3234
VHF	ja vs. nein	0,944	0,721	1,236	0,6765
HRS	ja vs. nein	1,151	0,893	1,482	0,2768
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	1,587	1,188	2,119	0,0018
Depression	ja vs. nein	0,743	0,529	1,044	0,0867
Pneumonie	ja vs. nein	1,213	0,823	1,787	0,3296
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	0,999	0,776	1,285	0,9926
NYHA-Stadium	Stadium 2 vs. Stadium 1	3,076	1,405	6,733	0,0049
NYHA-Stadium	Stadium 3 vs. Stadium 1	4,429	2,036	9,636	0,0002

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
NYHA-Stadium	Stadium 4 vs. Stadium 1	8,081	3,609	18,09	<0,0001
NYHA-Stadium	kein NYHA-Stadium vs. Stadium 1	2,217	0,991	4,956	0,0525

3.1.6 Anteil der Patienten mit NYHA III-IV und Linksschenkelblock die eine kardiale Resynchronisationstherapie bekommen

Tabelle 44: Anteil der Patienten mit NYHA III-IV und Linksschenkelblock die eine kardiale Resynchronisationstherapie bekommen

	Interventionsgruppe N=193		Kontrollgruppe N=184	
kardiale Resynchronisationstherapie (N / %)				
nein	191	99%	182	98,9%
ja	2	1%	2	1,1%

3.1.7 Grippeschutzimpfung bei Patienten mit Herzinsuffizienz

Tabelle 45: Anteil Grippeschutzimfpung – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=13 404		Kontrollgruppe N=8 776		p-Wert*
Grippeschutzimpfung (N / %)					
nein	6449	48,11%	4676	53,28%	
ja	6216	46,37%	3299	37,59%	< 0,0001
fehlend**	739	5,51%	801	9,13%	

* Chi-Quadrat-Test
** fehlend: Grippeschutzimpfung zur Saison 2015/2016, im Beobachtungsverlauf sind bis zur Impfsaison bereits Todesfälle aufgetreten, so dass es hier zu fehlenden Werten kommen kann.

Tabelle 46: Anteil Grippeschutzimpfung – Adjustiertes Modell (nach Zou modifizierte Poisson-Regression)

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	1,064	1,033	1,095	<0,0001

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	0,587	0,414	0,832	0,0028
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	0,959	0,847	1,085	0,5030
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	1,099	0,978	1,235	0,1135
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	1,141	1,016	1,282	0,0260
Alter	81-90 vs. 41-50 Jahre	1,073	0,954	1,208	0,2413
Alter	91+ vs. 41-50 Jahre	0,994	0,852	1,160	0,9372
Geschlecht	männlich vs. weiblich	0,989	0,963	1,015	0,4043
Charlson-Score	pro Punkt	0,999	0,992	1,006	0,8157
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	0,905	0,866	0,945	<0,0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,021	0,980	1,064	0,3220
DMP KHK	ja vs. nein	1,055	1,022	1,088	0,0010
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,032	1,007	1,057	0,0122
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,852	0,747	0,972	0,0172
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,038	1,010	1,066	0,0071
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,982	0,933	1,034	0,4904
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0,916	0,868	0,967	0,0014
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	0,978	0,947	1,010	0,1722
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	0,992	0,960	1,024	0,6081
Diabetes mellitus	ja vs. nein	0,990	0,950	1,031	0,6325
Hyperlipidämie	ja vs. nein	1,021	0,994	1,048	0,1358
Hypertonie	ja vs. nein	1,011	0,963	1,060	0,6694
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	1,024	0,999	1,050	0,0635
KHK	ja vs. nein	0,995	0,963	1,028	0,7619
COPD	ja vs. nein	1,035	1,005	1,067	0,0238
VHF	ja vs. nein	0,988	0,963	1,015	0,3780
HRS	ja vs. nein	1,025	1,000	1,051	0,0526

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	0,968	0,937	1,001	0,0578
Depression	ja vs. nein	1,028	0,999	1,059	0,0624
Pneumonie	ja vs. nein	1,020	0,965	1,079	0,4746
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	0,212	0,203	0,222	<0,0001
NYHA-Stadium	Stadium 2 vs. Stadium 1	0,983	0,943	1,024	0,4073
NYHA-Stadium	Stadium 3 vs. Stadium 1	0,965	0,923	1,008	0,1108
NYHA-Stadium	Stadium 4 vs. Stadium 1	0,902	0,846	0,961	0,0014
NYHA-Stadium	kein NYHA-Stadium vs. Stadium 1	0,969	0,929	1,011	0,1490

3.1.8 ACE-Hemmer bei Herzinsuffizienz (ab NYHA-Stadium I)

Tabelle 47: Verordnungen von ACE-Hemmern bei Patienten mit Herzinsuffizienz – Indikatorergebnisse

	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe	p-Wert*
ACE-Hemmer (gesamt) mindestens eine Verordnung 2015-2016			
Gruppengröße	13404	8776	
Verordnungen	7259 (54,2%)	4595 (52,4%)	0,009
ACE-Hemmer (nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-16	3797 (28,3%)	2121 (24,2%)	< 0,001
Gruppengröße	12001	7270	
Verordnungen	3742 (31,2%)	2066 (28,4%)	< 0,001
ACE-Hemmer (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim): mindestens eine Verordnung 2015-2016			
Gruppengröße	6732	3740	
Verordnungen	3708 (55,1%)	2013 (53,8%)	0,216
ACE-Hemmer (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim, nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-16			
Gruppengröße	6338	3382	

Verordnungen	2052 (32,4%)	981 (29,0%)	< 0,001
Bevorzugter ACE-Hemmer (gesamt): mindestens eine Verordnung 2015-2016			
Gruppengröße	13404	8776	
Verordnungen	2585 (19,3%)	1421 (16,2%)	< 0,001
Bevorzugter ACE-Hemmer (nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-16			
Gruppengröße	12001	7270	
Verordnungen	1230 (10,2%)	605 (8,3%)	< 0,001
Bevorzugter ACE-Hemmer (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim): mindestens eine Verordnung 2015-2016			
Gruppengröße	6732	3740	
Verordnungen	1293 (19,2%)	614 (16,4)	0,001
Bevorzugter ACE-Hemmer (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim): persistente Verordnungen 2015-16			
Gruppengröße	6338	3382	
Verordnungen	650 (10,3%)	286 (8,5%)	0,004

* Chi-Quadrat-Test nach Pearson

3.1.9 Anteil der Patienten die einen ACE-Hemmer oder AT1-Blocker (ARB) bekommen

Tabelle 48: Anteil der Patienten die einen ACE-Hemmer oder AT1-Blocker (ARB) bekommen – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe	p-Wert*
ACE-Hemmer oder AT1-Blocker (gesamt): mindestens eine Verordnung 2015-16			
Gruppengröße	13404	8776	
Verordnungen	10967 (81,8%)	6890 (78,5%)	< 0,001
ACE-Hemmer oder AT1-Blocker (nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-16			
Gruppengröße	12001	7270	
Verordnungen	9213 (76,8%)	5249 (72,2%)	< 0,001

ACE-Hemmer oder AT1-Blocker (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim): mindestens eine Verordnung 2015-16			
Gruppengröße	6732	3740	
Mindestens eine Verordnung 2015-16	5581 (82,9%)	3072 (82,1%)	0,323
ACE-Hemmer oder AT1-Blocker (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim, nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-16			
Gruppengröße	6338	3382	
Verordnungen	4936 (77,9%)	2534 (74,9%)	0,001

* Chi-Quadrat-Test nach Pearson

3.1.10 Anteil der Patienten ab NYHA II die einen Betablocker bekommen

Tabelle 49: Anteil der Patienten ab NYHA II die einen Betablocker bekommen – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe	p-Wert*
Betablocker (gesamt): mindestens eine Verordnung 2015-16			
Gruppengröße	8554	4609	
Verordnungen	6721 (78,6%)	3677 (79,8%)	0,105
Betablocker (nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-16			
Gruppengröße	7537	3723	
Verordnungen	3873(51,4%)	1894 (50,9%)	0,608
Betablocker (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim): mindestens eine Verordnung 2015-16			
Gruppengröße	4250	2085	
Verordnungen	3417 (80,4%)	1729 (82,9%)	0,016
Betablocker (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim, nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-16			
Gruppengröße	3961	1840	
Verordnungen	2115 (53,4%)	972 (52,8%)	0,686
Empfohlener Betablocker (gesamt): mindestens eine Verordnung 2015-16			
Gruppengröße	8554	4609	
Verordnungen	6655 (77,8%)	3643 (79,00%)	0,100
Empfohlener Betablocker(nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-16			
Gruppengröße	7537	3723	
Verordnungen	3809 (50,5%)	1862 (50,0%)	0,601
Empfohlener Betablocker (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim): mindestens eine Verordnung 2015-16			
Gruppengröße	4250	2085	
Verordnungen	3383 (79,6%)	1710 (82,0%)	0,023

Empfohlener Betablocker (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim, nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-16			
Gruppengröße	3961	1840	
Verordnungen	2080 (52,5%)	958 (52,1)	0,751

* Chi-Quadrat-Test nach Pearson

3.1.11 Anteil der Patienten mit Herzinsuffizienz und KHK oder Z.n. Herzinfarkt, die einen Beta-Blocker bekommen

Tabelle 50: Patienten mit Herzinsuffizienz und KHK oder Z.n. Herzinfarkt die einen Beta-Blocker bekommen.

	Interventions-gruppe	Kontroll-gruppe	p-Wert*
BB (gesamt): min. eine Verordnung 2015-16			
Gruppengröße	9174	5528	
Verordnungen	7493 (81,7%)	4484 (81,1%)	0,396
BB (nicht versorben): persistente Verordnungen 2015-16			
Gruppengröße	8155	4556	
Verordnungen	4338 (53,2%)	2367 (52,0%)	0,179
BB (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim): min. eine Verordnung 2015-16			
Gruppengröße	4550	2430	
Verordnungen	3843 (84,5%)	2066 (85,0%)	0,573
BB (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim, nicht vertsorben): persistente Verordnungen 2015-16			
Gruppengröße	4268	2177	
Verordnungen	2396 (56,1%)	1194 (54,8%)	0,323
Empfohlener BB (gesamt): min. eine Verordnung 2015-16			
Gruppengröße	9174	5528	
Verordnungen	7427 (81,0%)	4443 (80,4%)	0,384
Empfohlener BB (nicht versorben): persistente Verordnungen 2015-16			
Gruppengröße	8155	4556	
Verordnungen	4275 (52,4%)	2324 (51,0%)	0,126

Empfohlener BB (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim): min. eine Verordnung 2015-16			
Gruppengröße	4550	2430	
Verordnungen	3807 (83,7%)	2050 (84,4%)	0,454
Empfohlener BB (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim, nicht vertsorben): persistente Verordnungen 2015-16			
Gruppengröße	4268	2177	
Verordnungen	2365 (55,4%)	1182 (54,3%)	0,394

3.1.12 Anteil der Patienten (ab NYHA II), die keinen der empfohlenen Wirkstoffe bekommen

Tabelle 51: Patienten mit Herzinsuffizienz ab NYHA-Stadium II die keinen der empfohlenen Wirkstoffe (ACE-Hemmer, Betablocker, AT1-Antagonist, Aldosteron-Antagonist) bekommen

	Interventionsgruppe N=8554	**Kontrollgruppe N=4609**	**p-Wert***
Keinen empfohlenen Wirkstoff	1171 (13,7%)	706 (15,3%)	0,011

* Chi-Quadrat-Test

3.1.13 Anteil der Patienten (ab NYHA III) die einen Mineralokortikoid-Rezeptor-Antagonisten (MRB) erhalten

Tabelle 52: Anteil der Patienten (mit NYHA-Stadium III oder IV) die einen Mineralkortikoid-Rezeptor-Antagonisten erhalten – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe	**Kontrollgruppe**	**p-Wert***
MRB (gesamt): mindestens eine Verordnung 2015-16			
Gruppengröße	4520	1769	
Verordnungen	1712 (37,9%)	1219 (40,8%)	0,011
MRB (nicht versorben): persistente Verordnungen 2015-16			
Gruppengröße	3764	2264	
Verordnungen	1063 (28,2%)	708 (31,3%)	0,012
Betablocker (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim): mindestens eine Verordnung 2015-16			
Gruppengröße	2072	1234	

Verordnungen	850 (41,0%)	586 (47,5%)	< 0,001
Betablocker (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim, nicht vertsorben): persistente Verordnungen 2015-16			
Gruppengröße	1868	1042	
Verordnungen	588 (31,5%)	383 (36,8%)	0,004

3.1.14 Anteil der Patienten mit Herzinsuffizienz die Sacubitril+Valsartan erhalten

Tabelle 53: Anteil der Patienten mit Herzinsuffizienz die Sacubitril+Valsartan erhalten – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=13404		**Kontrollgruppe N=8776**		**p-Wert***
Anteil der Patienten, die Sacubitril+Valsartan erhalten					
nein	13276	99,05%	8682	98,93%	
ja	128	0,95%	94	1,07%	0,395

* Chi-Quadrat-Test nach Pearson

3.1.15 Anteil der Patienten mit Herzinsuffizienz die Ivabradin erhalten

Tabelle 54: Anteil der Patienten mit Herzinsuffizienz die Ivbabradin erhalten – Deskriptive Statistik

	Interventions-gruppe N=13404		**Kontrollgruppe N=8776**		**p-Wert***
Anteil der Patienten, die Ivabradin erhalten					
nein	13054	97,39%	8571	97,66%	
ja	350	2,61%	205	2,34%	0,119

* Chi-Quadrat-Test nach Pearson

3.1.16 Anteil der Patienten, die Medikamente erhalten, welche den Zustand negativ beeinflussen können

Tabelle 55: Anteil der Patienten, die Medikamente erhalten, welche den Zustand negativ beeinflussen können – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=13404		Kontrollgruppe N=8776		p-Wert*
Medikamente welche CHF negativ beeinflussen können					
nein	4432	33,06%	3088	35,19%	
ja	8972	66,94%	5688	64,81%	0,001

* Chi-Quadrat-Test nach Pearson

Tabelle 56: Anteil der Patienten, die Medikamente erhalten, welche den Zustand negativ beeinflussen können – Adjustiertes Modell (nach Zou modifizierte Poisson-Regression)

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	1,012	0,972	1,053	0,5669
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	0,887	0,655	1,203	0,4409
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	1,098	0,961	1,255	0,1701
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	1,076	0,943	1,229	0,2742
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	1,103	0,966	1,258	0,1469
Alter	81-90 vs. 41-50 Jahre	1,008	0,880	1,155	0,9037
Alter	91+ vs. 41-50 Jahre	0,818	0,663	1,009	0,0604
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,052	1,013	1,093	0,0088
Charlson-Score	pro Punkt	1,015	1,005	1,025	0,0044
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	0,961	0,908	1,016	0,1593
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,050	0,993	1,110	0,0893
DMP KHK	ja vs. nein	0,918	0,877	0,962	0,0003
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	0,996	0,961	1,032	0,8359
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,973	0,831	1,139	0,7335
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,445	1,389	1,502	<0,0001

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,956	0,895	1,022	0,1876
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	1,100	1,038	1,166	0,0014
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,015	0,970	1,062	0,5146
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	0,974	0,928	1,023	0,2889
Diabetes mellitus	ja vs. nein	1,178	1,114	1,246	<0,0001
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,983	0,945	1,022	0,3876
Hypertonie	ja vs. nein	1,325	1,222	1,436	<0,0001
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	0,875	0,844	0,908	<0,0001
KHK	ja vs. nein	1,063	1,014	1,115	0,0113
COPD	ja vs. nein	1,155	1,106	1,206	<0,0001
VHF	ja vs. nein	0,978	0,940	1,017	0,2578
HRS	ja vs. nein	1,005	0,969	1,042	0,7978
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	0,872	0,831	0,915	<0,0001
Depression	ja vs. nein	1,480	1,423	1,539	<0,0001
Pneumonie	ja vs. nein	1,031	0,962	1,106	0,3841
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	0,934	0,900	0,968	0,0002
NYHA-Stadium	Stadium 2 vs. Stadium 1	0,994	0,931	1,061	0,8456
NYHA-Stadium	Stadium 3 vs. Stadium 1	0,931	0,869	0,997	0,0394
NYHA-Stadium	Stadium 4 vs. Stadium 1	0,804	0,735	0,879	<0,0001
NYHA-Stadium	kein NYHA-Stadium vs. Stadium 1	1,005	0,941	1,074	0,8769

3.1.17 Potenziell vermeidbarer Krankenhausaufenthalte bei Patienten mit Herzinsuffizienz

Tabelle 57: Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=13 404 Personen-Jahre: 25 289	**Kontrollgruppe N=8776 Personen-Jahre: 15 919**
Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte		
Summe	2367	1821
Mittelwert (SD)	0,18 (0,56)	0,21 (0,59)
Median	0	
Hospitalisierungsrate (unadjustiert)	0,094	0,114
Patienten mit mindestens einem potenziell vermeidbarem Krankenhausaufenthalt	1632 (12,2%)	1293 (14,4%)

Tabelle 58: Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte – Adjustiertes Modell (negativ binomial)

Variable	**Interpretation**	**Rate Ratio**	**95%-KI Untergrenze**	**95%-KI Obergrenze**	**p-Wert**
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,941	0,862	1,028	0,1770
Alter	18-50 vs. 51-70 Jahre	1,013	0,792	1,297	0,9156
Alter	71-80 vs. 51-70 Jahre	1,012	0,910	1,125	0,8306
Alter	81+ vs. 51-70 Jahre	0,994	0,877	1,126	0,9240
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,043	0,957	1,137	0,3389
Charlson-Score	pro Punkt	1,067	1,043	1,091	<0,0001
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,261	1,125	1,414	<0,0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,078	0,952	1,221	0,2354
DMP KHK	ja vs. nein	0,894	0,807	0,990	0,0312
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	0,925	0,854	1,002	0,0572
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,606	1,472	1,752	<0,0001

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Unter-grenze	95%-KI Ober-grenze	p-Wert
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,935	0,812	1,076	0,3495
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0,865	0,746	1,003	0,0554
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,156	1,041	1,282	0,0065
Diabetes mellitus	ja vs. nein	1,277	1,129	1,443	<0,0001
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,927	0,850	1,012	0,0916
Hypertonie	ja vs. nein	1,046	0,895	1,221	0,5734
VHD (Herzklappener-krankungen)	ja vs. nein	0,903	0,831	0,981	0,0160
KHK	ja vs. nein	1,045	0,942	1,159	0,4096
COPD	ja vs. nein	1,000	0,906	1,104	0,9947
VHF	ja vs. nein	1,130	1,037	1,232	0,0055
HRS	ja vs. nein	0,984	0,907	1,069	0,7069
Myokardinfarkt in Vor-geschichte	ja vs. nein	0,889	0,798	0,990	0,0318
Depression	ja vs. nein	1,321	1,204	1,448	<0,0001
Pneumonie	ja vs. nein	1,119	0,961	1,302	0,1476
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,065	0,982	1,156	0,1302
NYHA-Stadium	Stadium 2 vs. Stadium 1	0,992	0,848	1,160	0,9154
NYHA-Stadium	Stadium 3 vs. Stadium 1	1,074	0,917	1,259	0,3743
NYHA-Stadium	Stadium 4 vs. Stadium 1	1,180	0,975	1,429	0,0899
NYHA-Stadium	kein NYHA-Stadium vs. Stadium 1	0,955	0,816	1,117	0,5626

3.1.18 Verbesserung oder Verschlechterung des NYHA-Stadiums im Beobachtungszeitraums

Tabelle 59: Anteil der Patienten, bei denen sich das NYHA-Stadium innerhalb des Beobachtungszeitraums verschlechtert hat

	Interventionsgruppe N=10316		Kontrollgruppe N=4976	
Verschlechterung des NYHA-Stadiums				
nein	8965	66,88%	4377	8965
ja	1351	10,08%	599	6,83%

Tabelle 60: Anteil der Patienten, bei denen sich das NYHA-Stadium innerhalb des Beobachtungszeitraums verschlechtert hat – Adjustiertes Modell (nach Zou modifizierte Poisson-Regression)

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	1,052	0,956	1,158	0,2953
Alter	18-50 vs. 51-70 Jahre	1,122	0,826	1,524	0,4627
Alter	71-80 vs. 51-70 Jahre	1,309	1,162	1,476	<0,0001
Alter	81+ vs. 51-70 Jahre	1,669	1,462	1,906	<0,0001
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,206	1,102	1,318	<0,0001
Charlson-Score	pro Punkt	1,017	0,994	1,041	0,1445
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,093	0,972	1,229	0,1395
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,087	0,952	1,241	0,2180
DMP KHK	ja vs. nein	1,090	0,982	1,210	0,1060
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,069	0,983	1,161	0,1175
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,637	0,421	0,964	0,0327
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,193	1,091	1,306	0,0001
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,778	0,658	0,921	0,0035
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	1,027	0,872	1,210	0,7482

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	0,684	0,619	0,757	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,125	1,015	1,248	0,0249
Diabetes mellitus	ja vs. nein	0,994	0,873	1,132	0,9316
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,953	0,870	1,043	0,2952
Hypertonie	ja vs. nein	1,010	0,854	1,194	0,9082
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	1,051	0,966	1,143	0,2447
KHK	ja vs. nein	0,917	0,818	1,028	0,1376
COPD	ja vs. nein	1,172	1,064	1,291	0,0013
VHF	ja vs. nein	1,362	1,245	1,489	<0,0001
HRS	ja vs. nein	1,059	0,973	1,152	0,1830
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	1,272	1,145	1,413	<0,0001
Depression	ja vs. nein	0,915	0,825	1,014	0,0897
Pneumonie	ja vs. nein	0,782	0,663	0,922	0,0034
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,024	0,942	1,114	0,5764

Tabelle 61: Anteil der Patienten, bei denen sich das NYHA-Stadium innerhalb des Beobachtungszeitraums verbessert hat

	Interventionsgruppe N=10316		Kontrollgruppe N=4976	
Verbesserung des NYHA-Stadiums				
nein	9318	69,52%	4392	50,05%
ja	998	7,45%	584	6,65%

Tabelle 62: Anteil der Patienten, bei denen sich das NYHA-Stadium innerhalb des Beobachtungszeitraums verbessert hat – Adjustiertes Modell (nach Zou modifizierte Poisson-Regression)

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	1,248	1,124	1,386	<0,0001

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Alter	18-50 vs. 51-70 Jahre	0,802	0,581	1,106	0,1784
Alter	71-80 vs. 51-70 Jahre	0,924	0,820	1,042	0,1961
Alter	81+ vs. 51-70 Jahre	0,904	0,783	1,044	0,1679
Geschlecht	männlich vs. weiblich	0,950	0,860	1,049	0,3102
Charlson-Score	pro Punkt	0,997	0,972	1,024	0,8446
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	0,937	0,819	1,072	0,3452
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,893	0,775	1,028	0,1162
DMP KHK	ja vs. nein	0,952	0,852	1,064	0,3871
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,056	0,964	1,157	0,2449
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	1,029	0,720	1,471	0,8740
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,150	1,039	1,272	0,0068
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,990	0,846	1,158	0,8968
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0,946	0,805	1,110	0,4956
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	3,401	3,038	3,808	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,123	0,998	1,264	0,0532
Diabetes mellitus	ja vs. nein	1,132	0,988	1,297	0,0735
Hyperlipidämie	ja vs. nein	1,034	0,931	1,149	0,5317
Hypertonie	ja vs. nein	0,931	0,762	1,137	0,4822
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	1,054	0,960	1,158	0,2666
KHK	ja vs. nein	1,111	0,975	1,265	0,1134
COPD	ja vs. nein	1,078	0,967	1,202	0,1774
VHF	ja vs. nein	1,234	1,116	1,365	<0,0001
HRS	ja vs. nein	0,957	0,872	1,051	0,3584
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	1,137	1,020	1,268	0,0206

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Depression	ja vs. nein	0,978	0,876	1,092	0,6888
Pneumonie	ja vs. nein	1,592	1,406	1,803	<0,0001
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	0,969	0,882	1,064	0,5087

3.1.19 Anteil der Herzinsuffizienz-Patienten, die ein Vorhofflimmern entwickeln

Tabelle 63: Inzidentes Vorhofflimmern bei Patienten mit Herzinsuffizienz – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=13404 Personen-Jahre: 25 289	Kontrollgruppe N=8776 Personen-Jahre: 15 919
VHF-Fälle		
Summe	857	669
Anteil	6,39%	7,62%
Rate (unadjustiert)	0,034	0,076

Tabelle 64: Inzidentes Vorhofflimmern bei Patienten mit Herzinsuffizienz – Adjustiertes Modell (negativ binomial)

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,859	0,737	1,001	0,0509
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	1,095	0,237	5,056	0,9079
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	1,030	0,549	1,932	0,9270
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	0,994	0,543	1,819	0,9839
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	0,954	0,527	1,729	0,8775
Alter	81-90 vs. 41-50 Jahre	1,246	0,687	2,260	0,4698
Alter	91+ vs. 41-50 Jahre	1,165	0,556	2,442	0,6859
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,126	0,973	1,302	0,1107
Charlson-Score	pro Punkt	1,013	0,977	1,050	0,4877
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,053	0,873	1,269	0,5903
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,948	0,766	1,173	0,6235

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Unter-grenze	95%-KI Ober-grenze	p-Wert
DMP KHK	ja vs. nein	0,947	0,800	1,120	0,5234
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,037	0,909	1,184	0,5890
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,991	0,605	1,623	0,9717
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	0,978	0,847	1,130	0,7637
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,903	0,692	1,177	0,4501
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	1,020	0,789	1,321	0,8774
Hosp. wg. kard. Diag-nose	ja vs. nein	0,948	0,800	1,122	0,5338
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	0,936	0,783	1,117	0,4615
Diabetes mellitus	ja vs. nein	0,993	0,817	1,207	0,9435
Hyperlipidämie	ja vs. nein	1,083	0,934	1,256	0,2923
Hypertonie	ja vs. nein	0,878	0,671	1,148	0,3419
VHD (Herzklappener-krankungen)	ja vs. nein	0,962	0,841	1,100	0,5695
KHK	ja vs. nein	1,032	0,865	1,231	0,7293
COPD	ja vs. nein	1,148	0,975	1,351	0,0976
VHF	ja vs. nein	1,856	0,675	5,102	0,2306
HRS	ja vs. nein	1,006	0,880	1,149	0,9356
Myokardinfarkt in Vor-geschichte	ja vs. nein	1,022	0,866	1,206	0,7990
Depression	ja vs. nein	0,970	0,824	1,140	0,7084
Pneumonie	ja vs. nein	1,135	0,880	1,463	0,3301
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,032	0,900	1,183	0,6501
NYHA-Stadium	Stadium 2 vs. Stadium 1	0,995	0,756	1,309	0,9712
NYHA-Stadium	Stadium 3 vs. Stadium 1	1,010	0,764	1,336	0,9428
NYHA-Stadium	Stadium 4 vs. Stadium 1	1,110	0,783	1,573	0,5580
NYHA-Stadium	kein NYHA-Stadium vs. Stadium 1	0,954	0,724	1,256	0,7363

3.1.20 Mortalität bei Patienten mit Herzinsuffizienz

Tabelle 65: Mortalität bei Patienten mit Herzinsuffizienz in den Jahren 2015 und 2016 – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=13404 Personen-Jahre: 25289	**Kontrollgruppe N=8776 Personen-Jahre: 15919**
Todesfälle		
Summe	1403	1506
Anteil	10,47%	17.16%
Mortalitätsrate (unadjustiert)	0,055	0,095

Tabelle 66: Mortalität bei Patienten mit Herzinsuffizienz in den Jahren 2015 und 2016 – Adjustiertes Modell (Cox-Regression)

Variable	**Interpretation**	**Hazard Ratio**	**95%-KI Untergrenze**	**95%-KI Obergrenze**	**p-Wert**
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,840	0,774	0,911	<0,0001
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	0,948	0,358	2,505	0,9135
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	0,991	0,617	1,594	0,9716
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	1,513	0,974	2,352	0,0656
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	2,023	1,310	3,124	0,0015
Alter	81-90 vs. 41-50 Jahre	3,431	2,219	5,304	<0,0001
Alter	91+ vs. 41-50 Jahre	5,351	3,393	8,440	<0,0001
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,567	1,446	1,698	<0,0001
Charlson-Score	pro Punkt	1,112	1,092	1,133	<0,0001
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	2,419	2,212	2,645	<0,0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,009	0,905	1,125	0,8728
DMP KHK	ja vs. nein	0,933	0,849	1,026	0,1524
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,047	0,972	1,127	0,2245

Variable	Interpretation	Hazard Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	1,670	1,426	1,956	<0,0001
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,046	0,965	1,134	0,2758
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,737	0,615	0,883	0,0009
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0,870	0,739	1,025	0,0960
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,070	0,980	1,168	0,1326
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,244	1,139	1,359	<0,0001
Diabetes mellitus	ja vs. nein	0,918	0,826	1,021	0,1154
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,848	0,783	0,918	<0,0001
Hypertonie	ja vs. nein	0,777	0,675	0,895	0,0005
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	1,112	1,031	1,199	0,0058
KHK	ja vs. nein	0,949	0,864	1,044	0,2815
COPD	ja vs. nein	1,079	0,992	1,175	0,0776
VHF	ja vs. nein	1,237	1,144	1,338	<0,0001
HRS	ja vs. nein	0,930	0,863	1,002	0,0566
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	1,021	0,928	1,124	0,6721
Depression	ja vs. nein	0,938	0,858	1,024	0,1530
Pneumonie	ja vs. nein	1,188	1,066	1,324	0,0018
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,137	1,056	1,225	0,0007
NYHA-Stadium	Stadium 2 vs. 1	0,974	0,806	1,176	0,7829
NYHA-Stadium	Stadium 3 vs. 1	1,456	1,217	1,741	<0,0001
NYHA-Stadium	Stadium 4 vs. 1	1,852	1,527	2,246	<0,0001
NYHA-Stadium	kein NYHA-Stadium vs. Stadium 1	1,250	1,045	1,495	0,0148

3.2 Koronare Herzkrankheit

3.2.1 Kohortenbeschreibung

Tabelle 67: Kohortenprofil koronare Herzkrankheit (prävalente Kohorte)

	Interventions-gruppe N = 19 537		Kontrollgruppe N = 16 696		Alle N = 36 232	
Alterklassen						
18-30 Jahre (N / %)	5	0,03%	14	0,08%	19	0,05%
31-40 Jahre	45	0,23%	65	0,39%	110	0,30%
41-50 Jahre	550	2,82%	578	3,46%	1128	3,11%
51-60 Jahre	2178	11,15%	2017	12,08%	4195	11,58 %
61-70 Jahre	4551	23,29%	3543	21,22%	8094	22,34 %
71-80 Jahre	8572	43,88%	6786	40,64%	15358	42,39 %
81-90 Jahre	3483	17,83%	3388	20,29%	6871	18,96 %
91+ Jahre	153	0,78%	305	1,83%	458	1,26%
Alter						
Mittelwert (SD)	71,96 (9,93)		72,11 (10,89)		72,03 (10,38)	
Geschlecht des Versicherten						
männlich	12283	62,87%	10213	61,17%	22496	62,09 %
weiblich	7254	37,13%	6483	38,83%	13737	37,91 %
Pflegestufe (dichotom)						
nein	17890	91,57%	14536	87,06%	32426	89,49 %
ja	1647	8,43%	2160	12,94%	3807	10,51 %
Teilnahme am DMP Diabetes mellitus (Typ 1 und Typ 2)						
nein	12257	62,74%	12365	74,06%	24622	67,95 %
ja	7280	37,26%	4331	25,94%	11611	32,05 %

	Interventions-gruppe N = 19 537		Kontrollgruppe N = 16 696		Alle N = 36 232	
Teilnahme am DMP KHK						
nein	7566	38,73%	10646	63,76%	18212	50,26 %
ja	11971	61,27%	6050	36,24%	18021	49,74 %
Wohnort						
Land	9986	51,11%	8508	50,96%	18494	51,04 %
Stadt	9551	48,89%	8188	49,04%	17739	48,96 %
Unterbringung im Pflegeheim						
nein	19470	99,66%	16487	98,75%	35957	99,24 %
ja	67	0,34%	209	1,25%	276	0,76%
Härtefallgenehmigung nach §62 im Betrachtungszeitraum (2015)						
nein	13800	70,64%	9919	59,41%	23719	65,46 %
ja	5737	29,36%	6777	40,59%	12514	34,54 %
Erwerbstätigkeits-Kennzeichen						
nicht erwerbstätig	16528	84,60%	13703	82,07%	30231	83,43 %
erwerbstätig	3009	15,40%	2993	17,93%	6002	16,57 %
Versichertenstatus						
Angabe fehlt	9	0,05%	35	0,21%	44	0,12%
Mitglied	4533	23,20%	4111	24,62%	8644	23,86 %
Familienversicherter	423	2,17%	407	2,44%	830	2,29%
Rentner	14572	74,59%	12143	72,73%	26715	73,73 %
Staatsangehörigkeit						
deutsch	17416	89,14%	14782	88,54%	32198	88,86 %
andere	2121	10,86%	1914	11,46%	4035	11,14 %

	Interventions-gruppe N = 19 537		Kontrollgruppe N = 16 696		Alle N = 36 232	
Krankenhausaufenthalt im Jahr 2014 wegen kardiovaskulärer Diagnose						
nein	15370	78,67%	12095	72,44%	27465	75,80 %
ja	4167	21,33%	4601	27,56%	8768	24,20 %
Charlson-Score						
Mittelwert (SD)	4,00 (2,54)		3,43 (2,56)		3,74 (2,57)	
Median	4,0		3,0		3,0	
Chronische Niereninsuffizienz						
nein	15465	79,16%	13365	80,05%	28830	79,57 %
ja	4072	20,84%	3331	19,95%	7403	20,43 %
Diabetes mellitus						
nein	10884	55,71%	9953	59,61%	20837	57,51 %
ja	8653	44,29%	6743	40,39%	15396	42,49 %
Hyperlipidämie						
nein	5650	28,92%	5341	31,99%	10991	30,33 %
ja	13887	71,08%	11355	68,01%	25242	69,67 %
Bluthochdruck						
nein	1726	8,83%	1984	11,88%	3710	10,24 %
ja	17811	91,17%	14712	88,12%	32523	89,76 %
Chronische Herzinsuffizienz						
nein	10360	53,03%	11157	66,82%	21517	59,39 %
ja	9177	46,97%	5539	33,18%	14716	40,61 %
COPD						
nein	15994	81,87%	13931	83,44%	29925	82,59 %
ja	3543	18,13%	2765	16,56%	6308	17,41 %

	Interventions-gruppe N = 19 537		Kontrollgruppe N = 16 696		Alle N = 36 232	
Vorhofflimmern						
nein	14332	73,36%	12361	74,04%	26693	73,67 %
ja	5205	26,64%	4335	25,96%	9540	26,33 %
Herzrhythmusstörung						
nein	12150	62,19%	11396	68,26%	23546	64,98 %
ja	7387	37,81%	5300	31,74%	12687	35,02 %
Myokardinfarkt in Vorgeschichte						
nein	13288	68,01%	11790	70,62%	25078	69,21 %
ja	6249	31,99%	4906	29,38%	11155	30,79 %
Herzvitium						
nein	12288	62,90%	11852	70,99%	24140	66,62 %
ja	7249	37,10%	4844	29,01%	12093	33,38 %
Depression						
nein	15097	77,27%	13104	78,49%	28201	77,83 %
ja	4440	22,73%	3592	21,51%	8032	22,17 %
Pneumonie im Jahr 2014						
nein	18716	95,80%	15829	94,81%	34545	95,34 %
ja	821	4,20%	867	5,19%	1688	4,66%
Influenza-Impfung zur Saison 2014/2015						
nicht vorhanden	10303	52,74%	9997	59,88%	20300	56,03 %
vorhanden	9234	47,26%	6699	40,12%	15933	43,97 %

3.2.2 Facharztinanspruchnahme

Tabelle 68: Anteil der Facharztinanspruchnahmen mit/ohne Überweisung bei Patienten mit KHK

	Interventionsgruppe N=19 537	Kontrollgruppe N=16 696

Quartalsfälle beim Facharzt (gesamt)		
Summe	64 110	59 748
Mittelwert (SD)	3,28 (2,50)	3,58 (3,05)
Quartalsfälle beim Facharzt mit Überweisung		
Summe	63 132	38 694
Mittelwert (SD)	3,23 (2,45)	2,32 (2,46)
Anteil Quartalsfälle beim Facharzt mit Überweisung	98,5%	64,8%

Tabelle 69: Anzahl unterschiedlicher Kardiologen bei Patienten mit KHK

	Interventions-gruppe N=19 537	**Kontrollgruppe N=16 696**	**p-Wert***
Anzahl unterschiedlicher Kardiologen			
Mittelwert (SD)	1,82 (1,05)	1,91 (1,33)	0,02
Median	2,0	2,0	

* Mann-Whitney-Test

Tabelle 70: Anzahl Facharztinanspruchnahmen im Jahr nach Revaskularisierung – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=826	**Kontrollgruppe N=758**	**p-Wert***
Facharztfälle im Jahr nach Revaskularisierung			
Mittelwert (SD)	3,06 (2,87)	3,97 (6,91)	<0,243
Median	3,0	3,0	

* Mann-Whitney-Test (2-seitig)

3.2.3 Krankenhausaufenthalte und Liegezeit

Tabelle 71: Krankenhausaufenthalte (insgesamt) bei Patienten mit KHK - Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=19 537 Personen-Jahre: 37 463	**Kontrollgruppe N=16 696 Personen-Jahre: 31 592**
Krankenhausaufenthalte 2015-2016		
Summe	25 057	23 201
Mittelwert (SD)	1,28 (1,88)	1,39 (1,97)
Median	1,0	1,0
Hospitalisierungsrate (unadjustiert)	0,669	0,734
Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt 2015-2016	10 532 (53,9%)	9365 (56,1%)

Tabelle 72: Krankenhausaufenthalte (insgesamt) bei Patienten mit KHK – Adjustiertes Modell (negativ binomial)

Variable	**Interpretation**	**Rate Ratio**	**95%-KI Untergrenze**	**95%-KI Obergrenze**	**p-Wert**
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,943	0,914	0,973	0,0002
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	1,394	1,069	1,818	0,0143
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	1,182	1,067	1,311	0,0014
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	1,220	1,102	1,350	0,0001
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	1,381	1,247	1,529	<0,0001
Alter	81-90 vs. 41-50 Jahre	1,518	1,365	1,687	<0,0001
Alter	91+ vs. 41-50 Jahre	1,809	1,530	2,138	<0,0001
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,153	1,117	1,190	<0,0001
Charlson-Score	pro Punkt	1,095	1,085	1,104	<0,0001
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,370	1,303	1,440	<0,0001

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Unter-grenze	95%-KI Ober-grenze	p-Wert
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,962	0,918	1,009	0,1142
DMP KHK	ja vs. nein	0,976	0,946	1,007	0,1329
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,012	0,983	1,042	0,4255
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,865	0,726	1,032	0,1079
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,602	1,552	1,654	<0,0001
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,951	0,904	1,000	0,0509
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0,883	0,840	0,927	<0,0001
Hosp. wg. kard. Diag-nose	ja vs. nein	1,308	1,263	1,354	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,131	1,086	1,179	<0,0001
Diabetes mellitus	ja vs. nein	0,961	0,918	1,006	0,0899
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,986	0,954	1,019	0,3892
Hypertonie	ja vs. nein	1,096	1,040	1,155	0,0007
VHD (Herzklappener-krankungen)	ja vs. nein	1,059	1,025	1,093	0,0005
CHF	ja vs. nein	1,041	1,007	1,077	0,0168
COPD	ja vs. nein	1,162	1,118	1,207	<0,0001
VHF	ja vs. nein	1,251	1,209	1,295	<0,0001
HRS	ja vs. nein	1,028	0,996	1,061	0,0881
Myokardinfarkt in Vor-geschichte	ja vs. nein	0,988	0,956	1,022	0,4962
Depression	ja vs. nein	1,091	1,053	1,130	<0,0001
Pneumonie	ja vs. nein	1,265	1,185	1,351	<0,0001
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,077	1,045	1,110	<0,0001

Tabelle 73: Krankenhausaufenthalte wegen kardiovaskulären Diagnosen bei Patienten mit KHK - Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=19 537 Personen-Jahre: 37 463	**Kontrollgruppe N=16 696 Personen-Jahre: 31 592**
Krankenhausaufenthalte wegen kardiovaskulärer Diagnose 2015-2016		
Summe	8512	8184
Mittelwert (SD)	0,44 (0,95)	0,49 (1,02)
Median	0,0	0,0
Hospitalisierungsrate (unadjustiert)	0,227	0,259
Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt wegen kardiovaskulärer Diagnose 2015-2016	5073 (26,0%)	4700 (28,2%)

Tabelle 74: Krankenhausaufenthalte wegen kardiovaskulären Diagnosen bei Patienten mit KHK – Adjustiertes Modell (negativ binomial)

Variable	**Interpretation**	**Rate Ratio**	**95%-KI Untergrenze**	**95%-KI Obergrenze**	**p-Wert**
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,873	0,833	0,915	<0,0001
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	1,149	0,741	1,781	0,5358
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	1,253	1,066	1,472	0,0061
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	1,311	1,119	1,535	0,0008
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	1,527	1,303	1,790	<0,0001
Alter	81-90 vs. 41-50 Jahre	1,645	1,395	1,939	<0,0001
Alter	91+ vs. 41-50 Jahre	1,676	1,286	2,185	0,0001
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,141	1,088	1,197	<0,0001
Charlson-Score	pro Punkt	1,048	1,035	1,062	<0,0001
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,149	1,065	1,239	0,0003

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Unter-grenze	95%-KI Ober-grenze	p-Wert
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,994	0,926	1,067	0,8676
DMP KHK	ja vs. nein	1,080	1,030	1,133	0,0015
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,045	1,000	1,092	0,0500
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,566	0,421	0,763	0,0002
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,496	1,425	1,571	<0,0001
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,957	0,887	1,033	0,2605
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0,947	0,879	1,021	0,1548
Hosp. wg. kard. Diag-nose	ja vs. nein	1,675	1,592	1,763	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,260	1,185	1,340	<0,0001
Diabetes mellitus	ja vs. nein	1,041	0,971	1,115	0,2576
Hyperlipidämie	ja vs. nein	1,058	1,006	1,112	0,0287
Hypertonie	ja vs. nein	1,105	1,018	1,200	0,0172
VHD (Herzklappener-krankungen)	ja vs. nein	1,154	1,100	1,210	<0,0001
CHF	ja vs. nein	1,154	1,097	1,213	<0,0001
COPD	ja vs. nein	1,080	1,019	1,144	0,0092
VHF	ja vs. nein	1,393	1,324	1,466	<0,0001
HRS	ja vs. nein	1,029	0,981	1,080	0,2365
Myokardinfarkt in Vor-geschichte	ja vs. nein	1,104	1,050	1,161	0,0001
Depression	ja vs. nein	0,977	0,925	1,031	0,3900
Pneumonie	ja vs. nein	1,182	1,073	1,303	0,0007
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,124	1,074	1,176	<0,0001

Tabelle 75: Krankenhausaufenthalte wegen akutem Koronarsyndrom bei Patienten mit KHK - Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=19 537 Personen-Jahre: 37 463	**Kontrollgruppe N=16 696 Personen-Jahre: 31 592**
Krankenhausaufenthalte wegen ACS 2015-2016		
Summe	1315	1173
Mittelwert (SD)	0,07 (0,32)	0,07 (0,32)
Median	0,0	0,0
Hospitalisierungsrate (unadjustiert)	0,035	0,037
Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt wegen ACS 2015-2016	450 (3,4%)	384 (3,4%)

Tabelle 76: Krankenhausaufenthalte wegen akutem Koronarsyndrom bei Patienten mit KHK – Adjustiertes Modell (log-binomial)

Variable	**Interpretation**	**Relatives Risiko**	**95%-KI Untergrenze**	**95%-KI Obergrenze**	**p-Wert**
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,961	0,878	1,052	0,3866
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	1,622	0,826	3,183	0,1601
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	1,141	0,858	1,517	0,3636
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	1,080	0,813	1,433	0,5957
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	1,127	0,847	1,500	0,4117
Alter	81-90 vs. 41-50 Jahre	1,165	0,863	1,573	0,3180
Alter	91+ vs. 41-50 Jahre	0,968	0,553	1,695	0,9087
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,082	0,985	1,189	0,1002
Charlson-Score	pro Punkt	1,035	1,010	1,060	0,0050
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	0,860	0,741	0,997	0,0458
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,953	0,836	1,086	0,4702

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
DMP KHK	ja vs. nein	1,172	1,067	1,287	0,0009
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	0,936	0,860	1,020	0,1313
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,270	0,101	0,719	0,0088
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,383	1,260	1,519	<0,0001
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,931	0,803	1,078	0,3369
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	1,204	1,062	1,365	0,0036
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,613	1,467	1,775	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,057	0,939	1,189	0,3591
Diabetes mellitus	ja vs. nein	1,260	1,106	1,434	0,0005
Hyperlipidämie	ja vs. nein	1,273	1,145	1,416	<0,0001
Hypertonie	ja vs. nein	0,982	0,837	1,152	0,8222
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	0,926	0,841	1,019	0,1155
CHF	ja vs. nein	0,952	0,863	1,049	0,3186
COPD	ja vs. nein	1,097	0,984	1,222	0,0945
VHF	ja vs. nein	0,844	0,758	0,940	0,0020
HRS	ja vs. nein	0,876	0,796	0,965	0,0070
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	1,536	1,401	1,683	<0,0001
Depression	ja vs. nein	1,070	0,967	1,184	0,1927
Pneumonie	ja vs. nein	1,143	0,959	1,364	0,1357
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,041	0,954	1,136	0,3673

Tabelle 77: Anzahl Krankenhaustage gesamt (Liegezeit) bei Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=10 532	**Kontrollgruppe N=9365**
Anzahl Krankenhaustage 2015-2016		
Summe	220 792	210 115
Mittelwert (SD)	20,96 (26,17)	22,44 (27,63)
Median	12,0	13,0

Tabelle 78: Anzahl Krankenhaustage gesamt (Liegezeit) bei Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt – Adjustiertes Modell (truncated negative binomial)

Variable	**Interpretation**	**Rate Ratio**	**95%-KI Unter-grenze**	**95%-KI Ober-grenze**	**p-Wert**
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,933	0,896	0,973	0,0011
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	0,939	0,621	1,419	0,7652
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	0,828	0,717	0,956	0,0100
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	0,927	0,805	1,068	0,2950
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	1,017	0,883	1,172	0,8159
Alter	81+ vs. 41-50 Jahre	1,147	0,991	1,327	0,0652
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,178	1,129	1,228	<0,0001
Charlson-Score	pro Punkt	1,108	1,096	1,121	<0,0001
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,676	1,570	1,789	<0,0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,057	0,993	1,125	0,0814
DMP KHK	ja vs. nein	0,855	0,819	0,892	<0,0001
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	0,918	0,883	0,955	<0,0001
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	1,053	0,835	1,328	0,6638

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Unter-grenze	95%-KI Ober-grenze	p-Wert
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,294	1,241	1,349	<0,0001
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,833	0,779	0,891	<0,0001
Staatsangehörigkeit	deutsche vs. andere Staatsang.	1,134	1,062	1,212	0,0002
Hosp. wg. kard. Diag-nose	ja vs. nein	1,178	1,123	1,235	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,257	1,188	1,330	<0,0001
Diabetes mellitus	ja vs. nein	0,908	0,856	0,964	0,0016
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,907	0,867	0,948	<0,0001
Hypertonie	ja vs. nein	1,073	0,999	1,153	0,0532
VHD (Herzklappener-krankungen)	ja vs. nein	1,225	1,173	1,280	<0,0001
CHF	ja vs. nein	1,084	1,036	1,134	0,0004
COPD	ja vs. nein	1,085	1,031	1,141	0,0018
VHF	ja vs. nein	1,210	1,155	1,268	<0,0001
HRS	ja vs. nein	0,978	0,937	1,020	0,2989
Myokardinfarkt in Vor-geschichte	ja vs. nein	1,067	1,020	1,116	0,0047
Depression	ja vs. nein	1,053	1,005	1,104	0,0296
Pneumonie	ja vs. nein	1,518	1,388	1,660	<0,0001
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,050	1,009	1,093	0,0165

Tabelle 79: Anzahl Krankenhaustage (Liegezeit) wegen kardiovaskulären Diagnosen bei Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=5073	Kontrollgruppe N=4700
Anzahl Krankenhaustage we-gen kardiovaskulären Diagno-sen 2015-2016		
Summe	73 392	72 160
Mittelwert (SD)	14,47 (17,24)	15,35 (18,45)
Median	9,0	9,0

Tabelle 80: Anzahl Krankenhaustage (Liegezeit) wegen kardiovaskulären Diagnosen bei Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt – Adjustiertes Modell (truncated negative binomial)

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Unter-grenze	95%-KI Ober-grenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,874	0,825	0,927	<0,0001
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	0,839	0,453	1,555	0,5777
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	0,942	0,760	1,167	0,5831
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	1,151	0,934	1,419	0,1868
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	1,322	1,074	1,628	0,0086
Alter	81+ vs. 41-50 Jahre	1,537	1,240	1,904	<0,0001
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,239	1,167	1,316	<0,0001
Charlson-Score	pro Punkt	1,056	1,039	1,073	<0,0001
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,327	1,213	1,452	<0,0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,139	1,044	1,243	0,0033
DMP KHK	ja vs. nein	0,868	0,817	0,921	<0,0001
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	0,989	0,936	1,045	0,6898
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	1,071	0,734	1,560	0,7229
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,153	1,087	1,224	<0,0001
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,877	0,798	0,964	0,0064
Staatsangehörigkeit	deutsche vs. andere Staatsang.	0,997	0,908	1,096	0,9573
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,157	1,085	1,235	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,330	1,230	1,437	<0,0001
Diabetes mellitus	ja vs. nein	0,991	0,912	1,077	0,8301
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,883	0,829	0,941	0,0001
Hypertonie	ja vs. nein	1,070	0,963	1,189	0,2071

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Unter-grenze	95%-KI Ober-grenze	p-Wert
VHD (Herzklappener-krankungen)	ja vs. nein	1,382	1,301	1,469	<0,0001
CHF	ja vs. nein	1,315	1,234	1,402	<0,0001
COPD	ja vs. nein	1,002	0,934	1,076	0,9459
VHF	ja vs. nein	1,265	1,187	1,349	<0,0001
HRS	ja vs. nein	0,981	0,924	1,042	0,5320
Myokardinfarkt in Vor-geschichte	ja vs. nein	1,140	1,070	1,215	<0,0001
Depression	ja vs. nein	0,910	0,852	0,973	0,0057
Pneumonie	ja vs. nein	1,432	1,272	1,613	<0,0001
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,053	0,995	1,113	0,0730

Tabelle 81: Anzahl Krankenhaustage (Liegezeit) wegen akutem Koronarsyndrom bei Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=1068	Kontrollgruppe N=951
Anzahl Krankenhaustage ge-samt		
Summe	10 010	8397
Mittelwert (SD)	9,37 (11,37)	8,83 (8,33)
Median	7,0	6,0

Tabelle 82: Anzahl Krankenhaustage (Liegezeit) wegen akutem Koronarsyndrom bei Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt – Adjustiertes Modell (truncated negative binomial)

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Unter-grenze	95%-KI Ober-grenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	1,117	1,004	1,243	0,0421
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	0,942	0,425	2,092	0,8842
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	1,634	1,172	2,277	0,0038
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	2,020	1,457	2,801	<0,0001

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Unter-grenze	95%-KI Ober-grenze	p-Wert
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	2,200	1,582	3,059	<0,0001
Alter	81+ vs. 41-50 Jahre	2,235	1,580	3,161	<0,0001
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,174	1,050	1,312	0,0048
Charlson-Score	pro Punkt	1,027	0,999	1,057	0,0614
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,466	1,230	1,748	<0,0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,061	0,911	1,236	0,4474
DMP KHK	ja vs. nein	0,845	0,756	0,943	0,0028
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,082	0,979	1,196	0,1205
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,477	0,154	1,477	0,1991
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,017	0,913	1,133	0,7570
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	1,013	0,862	1,190	0,8789
Staatsangehörigkeit	deutsche vs. andere Staatsang.	0,875	0,755	1,015	0,0783
Hosp. wg. kard. Diag-nose	ja vs. nein	1,097	0,978	1,230	0,1136
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,275	1,106	1,470	0,0008
Diabetes mellitus	ja vs. nein	1,043	0,898	1,211	0,5822
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,787	0,695	0,892	0,0002
Hypertonie	ja vs. nein	1,168	0,970	1,406	0,1013
VHD (Herzklappener-krankungen)	ja vs. nein	1,001	0,892	1,124	0,9844
CHF	ja vs. nein	1,130	1,007	1,269	0,0384
COPD	ja vs. nein	0,886	0,783	1,002	0,0546
VHF	ja vs. nein	1,147	1,011	1,302	0,0334
HRS	ja vs. nein	0,896	0,799	1,003	0,0573
Myokardinfarkt in Vor-geschichte	ja vs. nein	1,146	1,027	1,279	0,0152
Depression	ja vs. nein	0,950	0,846	1,068	0,3905
Pneumonie	ja vs. nein	0,983	0,793	1,220	0,8787

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Unter-grenze	95%-KI Ober-grenze	p-Wert
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,011	0,913	1,118	0,8391

3.2.4 Invasive Verfahren bei Patienten mit KHK

Tabelle 83: Diagnostischer Koronarangiographien bei Patienten mit KHK – Deskriptive Statistik

	Interventions-gruppe N=19 537 Personenjahre: 37 463	**Kontrollgruppe N= 16 696 Personenjahre: 31 592**
Diagnostische Koronarangiographien insgesamt		
Summe	3571	2954
Mittelwert (SD)	0,18 (0,50)	0,18 (0,49)
Median	0,0	0,0
Rate (unadjustiert)	0,095	0,094
Rate Ratio (unadjustiert) mit 95%-KI und p-Wert*	RR = 1,02 [0,97 – 1,07] p = 0,508	
Patienten mit mindestens einer diagnostischen Koronarangiographie	2822 (14,4%)	2364 (14,2%)
Diagnostische Koronarangiographien ambulant		
Summe	744	214
Mittelwert (SD)	0,04 (0,21)	0,01 (0,12)
Median	0,0	0,0
Rate (unadjustiert)	0,020	0,007
Rate Ratio (unadjustiert) mit 95%-KI und p-Wert*	RR = 2,93 [2,51 – 3,42] p < 0,001	
Patienten mit mindestens einer diagnostischen Koronarangiographie	675 (3,5%)	206 (1,2%)
Diagnostische Koronarangiographien stationär		
Summe	2827	2740
Mittelwert (SD)	0,14 (0,45)	0,16 (0,47)
Median	0,0	0,0
Rate (unadjustiert)	0,075	0,087
Rate Ratio (unadjustiert) mit 95%-KI und p-Wert*	RR = 0,87 [0,82 – 0,92) p < 0,001	
Patienten mit mindestens einer diagnostischen Koronarangiographie	2264 (11,6%)	2189 (13,1%)

* Chi-Quadrat-Test (R-Paket „epiR“)

Tabelle 84: Diagnostische Koronarangiographien bei Patienten mit KHK – Adjustiertes Modell (negativ binomial)

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Unter-grenze	95%-KI Ober-grenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,982	0,925	1,043	0,5478
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	0,995	0,571	1,735	0,9862
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	1,309	1,086	1,579	0,0048
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	1,197	0,993	1,442	0,0586
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	1,255	1,040	1,515	0,0181
Alter	81-90 vs. 41-50 Jahre	0,884	0,723	1,081	0,2307
Alter	91+ vs. 41-50 Jahre	0,219	0,109	0,439	<0,0001
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,262	1,186	1,343	<0,0001
Charlson-Score	pro Punkt	1,033	1,016	1,050	0,0001
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	0,768	0,686	0,859	<0,0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,979	0,893	1,074	0,6561
DMP KHK	ja vs. nein	1,205	1,133	1,281	<0,0001
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	0,993	0,938	1,050	0,7944
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,247	0,108	0,567	0,0010
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,469	1,380	1,564	<0,0001
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,963	0,877	1,058	0,4346
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	1,026	0,938	1,121	0,5760
Hosp. wg. kard. Diag-nose	ja vs. nein	1,447	1,356	1,545	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,009	0,930	1,096	0,8231
Diabetes mellitus	ja vs. nein	1,079	0,987	1,180	0,0948
Hyperlipidämie	ja vs. nein	1,204	1,126	1,287	<0,0001

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Unter-grenze	95%-KI Ober-grenze	p-Wert
Hypertonie	ja vs. nein	1,118	1,008	1,241	0,0356
VHD (Herzklappener-krankungen)	ja vs. nein	1,083	1,017	1,152	0,0131
CHF	ja vs. nein	0,971	0,910	1,036	0,3714
COPD	ja vs. nein	1,088	1,010	1,172	0,0260
VHF	ja vs. nein	0,998	0,931	1,070	0,9601
HRS	ja vs. nein	0,924	0,867	0,984	0,0138
Myokardinfarkt in Vor-geschichte	ja vs. nein	1,194	1,121	1,272	<0,0001
Depression	ja vs. nein	1,030	0,961	1,103	0,4020
Pneumonie	ja vs. nein	1,051	0,920	1,200	0,4618
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,087	1,025	1,152	0,0051

Tabelle 85: Koronarinterventionen bei Patienten mit KHK – Deskriptive Statistik

	Interventions-gruppe N=19 537 Personenjahre: 37 463	Kontrollgruppe N= 16 696 Personenjahre: 31 592
Koronarinterventionen insgesamt		
Summe	1652	1461
Mittelwert (SD)	0,08 (0,34)	0,09 (0,35)
Median	0,0	0,0
Rate (unadjustiert)	0,044	0,046
Rate Ratio (unadjustiert) mit 95%-KI und p-Wert*	0,95 [0,89 - 1,02] p = 0,177	
Patienten mit mindestens einer Koronarinter-vention	1325 (6,85%)	1189 (7,1%)
Koronarinterventionen ambulant		
Summe	205	96
Mittelwert (SD)	0,01 (0,12)	0,01 (0,09)
Median	0,0	0,0
Rate (unadjustiert)	0,005	0,003

	Interventions-gruppe N=19 537 Personenjahre: 37 463	Kontrollgruppe N= 16 696 Personenjahre: 31 592
Rate Ratio (unadjustiert) mit 95%-KI und p-Wert*	1,80 [1,40 - 2,31] p < 0,001	
Patienten mit mindestens einer Koronarintervention	176 (0,9%)	83 (0,5%)
Koronarinterventionen stationär		
Summe	1447	1365
Mittelwert (SD)	0,07 (0,32)	0,08 (0,34)
Median	0,0	0,0
Rate (unadjustiert)	0,039	0,043
Rate Ratio (unadjustiert) mit 95%-KI und p-Wert*	0,89 (0,83 – 0,96) p = 0,003	
Patienten mit mindestens einer Koronarintervention	1165 (6,0%)	1110 (6,6%)

Tabelle 86: Koronarinterventionen (insgesamt) bei Patienten mit KHK – Adjustiertes Modell (nach Zou modifizierte Poisson-Regression)

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,928	0,850	1,012	0,0907
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	0,850	0,360	2,008	0,7109
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	1,387	1,044	1,843	0,0239
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	1,280	0,959	1,707	0,0935
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	1,365	1,023	1,821	0,0346
Alter	81-90 vs. 41-50 Jahre	0,948	0,695	1,292	0,7342
Alter	91+ vs. 41-50 Jahre	0,245	0,088	0,680	0,0069
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,433	1,302	1,577	<0,0001
Charlson-Score	pro Punkt	1,033	1,008	1,057	0,0079

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	0,742	0,626	0,880	0,0006
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,004	0,880	1,147	0,9481
DMP KHK	ja vs. nein	1,273	1,164	1,391	<0,0001
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	0,944	0,869	1,026	0,1735
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,401	0,151	1,063	0,0663
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,415	1,293	1,549	<0,0001
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,981	0,853	1,128	0,7870
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	1,100	0,977	1,239	0,1161
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,491	1,356	1,640	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,039	0,921	1,172	0,5329
Diabetes mellitus	ja vs. nein	1,130	0,994	1,286	0,0622
Hyperlipidämie	ja vs. nein	1,247	1,127	1,380	<0,0001
Hypertonie	ja vs. nein	1,080	0,932	1,253	0,3067
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	0,983	0,895	1,080	0,7242
CHF	ja vs. nein	0,875	0,794	0,964	0,0071
COPD	ja vs. nein	1,054	0,947	1,172	0,3355
VHF	ja vs. nein	0,878	0,788	0,977	0,0170
HRS	ja vs. nein	0,811	0,736	0,893	<0,0001
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	1,255	1,147	1,374	<0,0001
Depression	ja vs. nein	1,095	0,990	1,211	0,0764
Pneumonie	ja vs. nein	1,129	0,929	1,372	0,2223
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,093	1,003	1,192	0,0436

Tabelle 87: Koronarinterventionen ohne vorherige Akutsymptomatik – Deskriptive Statistik

	Interventions-gruppe N=1325 Personenjahre: 2556	**Kontrollgruppe N=1189 Personenjahre: 2275**
Koronarintervention ohne vorherige Akutsymptomatik		
Summe	937	769
Mittelwert (SD)	0,71 (0,62)	0,65 (0,63)
Median	1,0	1,0
Rate (unadjustiert)	0,367	0,338
Patienten mit mindestens einer diagnostischen Koronarangiographie ohne vorherige Akutsymptomatik	826 (62,3%)	681 (57,3%)

Tabelle 88: Koronarintervention ohne vorherige Akutsymptomatik – Adjustiertes Modell (negativ binomial)

Variable	**Interpretation**	**Rate Ratio**	**95%-KI Unter-grenze**	**95%-KI Ober-grenze**	**p-Wert**
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	1,083	0,978	1,198	0,1246
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	1,755	0,685	4,498	0,2416
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	1,170	0,822	1,664	0,3832
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	1,165	0,819	1,659	0,3959
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	1,157	0,808	1,655	0,4262
Alter	81-90 vs. 41-50 Jahre	0,985	0,671	1,446	0,9400
Alter	91+ vs. 41-50 Jahre	0,652	0,155	2,737	0,5587
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,052	0,942	1,176	0,3674
Charlson-Score	pro Punkt	0,983	0,954	1,013	0,2559
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	0,997	0,802	1,240	0,9795

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Unter-grenze	95%-KI Ober-grenze	p-Wert
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,026	0,878	1,199	0,7487
DMP KHK	ja vs. nein	0,977	0,880	1,084	0,6560
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	0,999	0,907	1,100	0,9883
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,408	0,057	2,941	0,3738
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	0,960	0,860	1,070	0,4590
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,949	0,812	1,107	0,5037
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0,962	0,828	1,117	0,6113
Hosp. wg. kard. Diag-nose	ja vs. nein	0,853	0,761	0,957	0,0066
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,089	0,944	1,257	0,2421
Diabetes mellitus	ja vs. nein	0,985	0,844	1,150	0,8499
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,983	0,876	1,104	0,7779
Hypertonie	ja vs. nein	1,104	0,922	1,321	0,2814
VHD (Herzklappener-krankungen)	ja vs. nein	1,048	0,940	1,168	0,4004
CHF	ja vs. nein	1,053	0,940	1,181	0,3719
COPD	ja vs. nein	0,987	0,867	1,124	0,8453
VHF	ja vs. nein	1,040	0,919	1,178	0,5314
HRS	ja vs. nein	1,000	0,893	1,119	0,9964
Myokardinfarkt in Vor-geschichte	ja vs. nein	0,731	0,654	0,818	<0,0001
Depression	ja vs. nein	0,981	0,872	1,104	0,7487
Pneumonie	ja vs. nein	0,928	0,734	1,174	0,5347
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,063	0,962	1,174	0,2296

Tabelle 89: Koronare Bypass-Operationen bei Patienten mit KHK – Deskriptive Statistik

	Interventions-gruppe N=19 537 Personenjahre: 37 463	**Kontrollgruppe N=16 696 Personenjahre: 31 592**
Koronare Bypass-OPs		
Summe	130	125
Mittelwert (SD)	0,01 (0,08)	0,01 (0,09)
Median	0,0	0,0
Rate (unadjustiert)	0,003	0,004
Patienten mit mindestens einer koronaren Bypass-OP	130 (0,7%)	124 (0,7%)

Tabelle 90: Koronare Bypass-Operationen bei Patienten mit KHK – Adjustiertes Modell (Log-binomial)

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,867	0,669	1,122	0,2766
Alter	18-50 vs. 51-70 Jahre	1,046	0,520	2,104	0,8990
Alter	71-80 vs. 51-70 Jahre	0,743	0,559	0,987	0,0403
Alter	81+ vs. 51-70 Jahre	0,311	0,184	0,526	<0,0001
Geschlecht	männlich vs. weiblich	2,235	1,628	3,069	<0,0001
Charlson-Score	pro Punkt	1,052	0,982	1,128	0,1519
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	0,426	0,215	0,846	0,0147
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,017	0,691	1,495	0,9332
DMP KHK	ja vs. nein	0,913	0,701	1,190	0,5020
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,129	0,881	1,445	0,3374
Erwerbstätigkeit	nicht erwerbstätig vs. erwerbstätig	1,620	1,108	2,370	0,0129
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0,949	0,651	1,383	0,7854
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,665	1,262	2,196	0,0003
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,066	0,745	1,527	0,7259
Diabetes mellitus	ja vs. nein	1,224	0,837	1,791	0,2975
Hyperlipidämie	ja vs. nein	1,656	1,195	2,294	0,0024
Hypertonie	ja vs. nein	1,325	0,811	2,165	0,2619
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	1,264	0,963	1,659	0,0910
CHF	ja vs. nein	0,714	0,533	0,956	0,0239
COPD	ja vs. nein	0,820	0,578	1,163	0,2666
VHF	ja vs. nein	0,571	0,403	0,810	0,0017
HRS	ja vs. nein	0,967	0,731	1,279	0,8139

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	0,832	0,630	1,099	0,1960
Depression	ja vs. nein	0,745	0,531	1,046	0,0891
Pneumonie	ja vs. nein	1,101	0,608	1,992	0,7512
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	0,872	0,677	1,124	0,2909

Tabelle 91: Anteil der Patienten mit inzidenter KHK die eine Revaskularisation in Folge erhalten – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=4497	Kontrollgruppe N=4170
Revaskularisation nach inzidenter KHK	373 (8,3%)	446 (10,7%)

Tabelle 92: Anteil der Patienten mit inzidenter KHK die eine Revaskularisation in Folge erhalten – Adjustiertes Modell (nach Zou modifizierte Poisson-Regression)

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,771	0,675	0,879	0,0001
Alter	18-50 vs. 51-70 Jahre	0,428	0,315	0,581	<0,0001
Alter	71-80 vs. 51-70 Jahre	1,328	1,131	1,559	0,0005
Alter	81+ vs. 51-70 Jahre	1,023	0,781	1,340	0,8675
Geschlecht	männlich vs. weiblich	2,265	1,964	2,611	<0,0001
Charlson-Score	pro Punkt	0,999	0,955	1,044	0,9548
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	0,438	0,269	0,715	0,0010
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,157	0,921	1,454	0,2091
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,036	0,910	1,178	0,5953
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,347	1,159	1,565	0,0001

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	1,036	0,872	1,232	0,6853
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0,983	0,819	1,179	0,8495
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,012	0,737	1,388	0,9426
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	0,938	0,712	1,237	0,6506
Diabetes mellitus	ja vs. nein	1,234	0,995	1,530	0,0556
Hyperlipidämie	ja vs. nein	1,233	1,078	1,411	0,0023
Hypertonie	ja vs. nein	1,264	1,078	1,481	0,0039
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	1,016	0,819	1,261	0,8846
CHF	ja vs. nein	0,657	0,501	0,860	0,0023
COPD	ja vs. nein	1,085	0,888	1,326	0,4265
VHF	ja vs. nein	0,634	0,487	0,826	0,0007
HRS	ja vs. nein	0,863	0,700	1,064	0,1683
Depression	ja vs. nein	0,917	0,772	1,091	0,3290
Pneumonie	ja vs. nein	0,879	0,541	1,427	0,6024
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,085	0,938	1,255	0,2737

Tabelle 93: Diagnostische Koronarangiographien ohne Therapiekonsequenz – Deskriptive Statistik

	Interventions-gruppe N=2822 Personenjahre: 5440	**Kontrollgruppe N=2364 Personenjahre: 4521**
Diagnostische Koronarangiographien ohne Therapiekonsequenz		
Summe	1557	1285
Mittelwert (SD)	0,55 (0,56)	0,54 (0,55)
Median	1,0	1,0
Rate (unadjustiert)	0,286	0,284
Patienten mit mindestens einer diagnostischen Koronarangiographie ohne Therapiekonsequenz	1469 (52,1%)	1230 (52,0%)

Tabelle 94: Diagnostische Koronarangiographien ohne Therapiekonsequenz – Adjustiertes Modell (nach Zou modifizierte Poisson-Regression)

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	1,014	0,957	1,075	0,6378
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	0,961	0,622	1,484	0,8562
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	0,872	0,730	1,042	0,1324
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	0,810	0,679	0,967	0,0198
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	0,836	0,700	0,998	0,0480
Alter	81-90 vs. 41-50 Jahre	0,810	0,670	0,979	0,0294
Alter	91+ vs. 41-50 Jahre	0,846	0,444	1,611	0,6099
Geschlecht	männlich vs. weiblich	0,900	0,849	0,954	0,0004
Charlson-Score	pro Punkt	0,997	0,980	1,013	0,6986
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,064	0,960	1,180	0,2362
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,968	0,881	1,064	0,4974
DMP KHK	ja vs. nein	0,994	0,937	1,055	0,8477
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,033	0,978	1,092	0,2439
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,542	0,170	1,730	0,3009
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,031	0,970	1,096	0,3266
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,986	0,900	1,082	0,7720
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	1,012	0,926	1,106	0,7888
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,064	1,000	1,132	0,0496
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	0,981	0,906	1,062	0,6385
Diabetes mellitus (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,938	0,857	1,026	0,1634

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,952	0,894	1,014	0,1274
Hypertonie	ja vs. nein	1,081	0,973	1,201	0,1471
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	1,107	1,044	1,175	0,0007
CHF	ja vs. nein	1,065	1,002	1,133	0,0441
COPD	ja vs. nein	1,049	0,980	1,124	0,1679
VHF	ja vs. nein	1,089	1,022	1,160	0,0083
HRS	ja vs. nein	1,135	1,070	1,205	<0,0001
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	0,957	0,898	1,019	0,1698
Depression	ja vs. nein	1,009	0,944	1,078	0,7994
Pneumonie	ja vs. nein	0,962	0,851	1,087	0,5372
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	0,993	0,938	1,051	0,8035

3.2.5 Inanspruchnahme von AOK-Präventionsprogrammen bei Patienten mit KHK

Tabelle 95: Inanspruchnahme von AOK-Präventionsprogrammen bei Patienten mit KHK – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=19 537	Kontrollgruppe N=16 696
Teilnahme am Programm		
Bewegung	564 (2,9%)	296 (1,8%)
Ernährung	118 (0,6%)	83 (0,5%)
insgesamt	663 (3,4%)	368 (2,2%)

Tabelle 96: Inanspruchnahme von AOK-Präventionsprogrammen bei Patienten mit KHK – Adjustiertes Modell (negativ binomial)

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	1,510	1,298	1,758	<0,0001
Alter	18-50 vs. 51-70 Jahre	0,828	0,586	1,169	0,2829

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Unter-grenze	95%-KI Ober-grenze	p-Wert
Alter	71-80 vs. 51-70 Jahre	0,526	0,446	0,619	<0,0001
Alter	81+ vs. 51-70 Jahre	0,139	0,101	0,192	<0,0001
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,013	0,871	1,177	0,8680
Charlson-Score	pro Punkt	1,048	1,003	1,096	0,0369
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	0,336	0,219	0,516	<0,0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,029	0,798	1,327	0,8273
DMP KHK	ja vs. nein	1,178	1,015	1,367	0,0314
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	0,715	0,621	0,824	<0,0001
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,237	1,051	1,456	0,0107
Erwerbstätigkeit	nicht erwerbstätig vs. erwerbstätig	0,836	0,691	1,011	0,0642
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0,627	0,500	0,786	<0,0001
Hosp. wg. kard. Diag-nose	ja vs. nein	1,159	0,974	1,377	0,0956
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	0,679	0,534	0,862	0,0015
Diabetes mellitus	ja vs. nein	0,723	0,567	0,922	0,0088
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,978	0,835	1,144	0,7785
Hypertonie	ja vs. nein	1,047	0,835	1,313	0,6895
VHD (Herzklappener-krankungen)	ja vs. nein	0,834	0,708	0,982	0,0291
CHF	ja vs. nein	0,837	0,710	0,987	0,0339
COPD	ja vs. nein	0,886	0,726	1,080	0,2298
VHF	ja vs. nein	0,774	0,640	0,937	0,0085
HRS	ja vs. nein	1,095	0,934	1,285	0,2619
Myokardinfarkt in Vor-geschichte	ja vs. nein	0,753	0,638	0,888	0,0007
Depression	ja vs. nein	1,277	1,081	1,510	0,0041
Pneumonie	ja vs. nein	0,966	0,661	1,413	0,8594

3.2.6 Grippeschutzimpfung bei Patienten mit KHK

	Interventions-gruppe N=19 537		Kontrollgruppe N=16 696		p-Wert*
Grippeschutzimpfung (N / %)					
nein	9973	51,05%	9635	57,71%	
ja	8786	44,97%	6192	37,09%	< 0,0001
fehlend**	778	3,98%	869	5,2%	

*Chi-Quadrat-Test
* fehlend: Grippeschutzimpfung zur Saison 2015/2016, im Beobachtungsverlauf sind bis zur Impfsaison bereits Todesfälle aufgetreten, so dass es hier zu fehlenden Werten kommen kann.

3.2.7 Anteil der KHK-Patienten die ein Statin verordnet bekommen

Tabelle 97: Anteil der KHK-Patienten die ein Statin verordnet bekommen - Indikatorergebnisse

	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe	p-Wert*
Statine (gesamt): mindestens eine Verordnung 2015-2016			
Gruppengröße	19 537	16 696	
Verordnungen	14 777 (75,6%)	11 700 (70,1%)	< 0,001
Statine (nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-2016			
Gruppengröße	18 036	14 971	
Persistente Verordnungen	7051 (39,1%)	5185 (34,6%)	< 0,001
Statine (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim): mindestens eine Verordnung 2015-2016			
Gruppengröße	10 900	8801	
Verordnungen	8596 (78,9%)	6511 (74,0%)	< 0,001
Statine (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim, nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-2016			
Gruppengröße	10 435	8327	
Persistente Verordnungen	4279 (41,0%)	2982 (35,8%)	< 0,001

3.2.8 Anteil der KHK-Patienten mit Hypertonie die eine antihypertensive Therapie erhalten

Tabelle 98: Anteil der KHK-Patienten mit Hypertonie die eine antihypertensive Therapie erhalten - Indikatorergebnisse

	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe	p-Wert*
Antihypertensiva (gesamt): mindestens eine Verordnung 2015-2016			
Gruppengröße	17 811	14 712	
Verordnungen	17 427 (97,8%)	14 334 (97,4%)	0,014
Antihypertensiva (nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-2016			
Gruppengröße	16 398	13 142	
Persistente Verordnungen	15 882 (96,9%)	12 600 (95,9%)	< 0,001
Antihypertensiva (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim): mindestens eine Verordnung 2015-2016			
Gruppengröße	9769	7627	
Verordnungen	9546 (97,7%)	7426 (97,4%)	0,134
Antihypertensiva (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim, nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-2016			
Gruppengröße	9331	7205	
Persistente Verordnungen	9003 (96,5%)	6882 (95,5%)	0,002

* Chi-Quadrat-Test

3.2.9 Anteil der KHK-Patienten die einen Thrombozytenaggregationshemmer erhalten

Tabelle 99: Anteil der KHK-Patienten die einen Thrombozytenaggregationshemmer erhalten - Indikatorergebnisse

	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe	p-Wert*
TAH (gesamt): mindestens eine Verordnung 2015-2016			
Gruppengröße	19 537	16 696	
Verordnungen	9089 (46,5%)	7784 (46,6%)	0,849
TAH (nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-2016			
Gruppengröße	18 036	14 971	
Persistente Verordnungen	3263 (18,1%)	2721 (18,2%)	0,845

TAH (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim): mindestens eine Verordnung 2015-2016			
Gruppengröße	10 900	8801	
Verordnungen	5425 (49,8%)	4359 (49,5%)	0,735
TAH (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim, nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-2016			
Gruppengröße	10 435	8327	
Persistente Verordnungen	2058 (19,7%)	1578 (19,0%)	0,184

* Chi-Quadrat-Test

3.2.10 Anteil der Patienten mit KHK und Myokardinfarkt die einen Betablocker bekommen

Tabelle 100: Anteil der Patienten mit KHK und Myokardinfarkt die einen Betablocker bekommen - Indikatorergebnisse

	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe	p-Wert*
Betablocker (gesamt): mindestens eine Verordnung 2015-2016			
Gruppengröße	6249	4906	
Verordnungen	5458 (87,3%)	4143 (84,4%)	< 0,001
Betablocker (nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-2016			
Gruppengröße	5701	4314	
Persistente Verordnungen	3197 (56,1%)	2274 (52,7%)	0,001
Betablocker (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim): mindestens eine Verordnung 2015-2016			
Gruppengröße	3741	2782	
Verordnungen	3337 (89,2%)	2391 (85,9%)	< 0,001
Betablocker (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim, nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-2016			
Gruppengröße	3545	2588	
Persistente Verordnungen	2041 (57,6%)	1389 (53,7%)	0,002

* Chi-Quadrat-Test

3.2.11 Anteil der Patienten mit inzidentem Myokardinfarkt die TAH und Betablocker erhalten

Tabelle 101: Anteil der Patienten mit inzidentem Myokardinfarkt die TAH und Betablocker erhalten

	Interventionsgruppe N = 657	Kontrollgruppe N = 779	p-Wert*
Betablocker: mindestens eine Verordnung innerhalb von 3 Monaten nach MI			
Verordnungen	380 (57,8%)	475 (61,0%)	0,228
Betablocker: mindestens eine Verordnung 2015-2016			
Verordnungen	576 (87,7%)	673 (86,4%)	0,473
TAH : mindestens eine Verordnung innerhalb von 3 Monaten nach MI			
Verordnungen	372 (56,6%)	448 (57,5%)	0,735
TAH: mindestens eine Verordnung 2015-2016			
Verordnungen	477 (72,6%)	567 (72,8%)	0,938

* Chi-Quadrat-Test

3.2.12 Anteil KHK-Patienten mit Depression die eine antidepressive Medikation erhalten

Tabelle 102: Anteil KHK-Patienten mit Depression die eine antidepressive Medikation erhalten

	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe	p-Wert*
Antidepressiva (gesamt): mindestens eine Verordnung 2015-2016			
Gruppengröße	4440	3592	
Verordnungen	2125 (47,9%)	1802 (50,2%)	0,04
Antidepressiva (nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-2016			
Gruppengröße	4100	3188	
Persistente Verordnungen	1488 (36,3%)	1187 (37,2%)	0,409
Antidepressiva (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim): mindestens eine Verordnung 2015-2016			
Gruppengröße	2595	1888	
Verordnungen	1213 (46,7%)	950 (50,3%)	0,018

Antidepressiva (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim, nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-2016			
Gruppengröße	2488	1789	
Persistente Verordnungen	880 (35,4%)	652 (36,4%)	0,469

* Chi-Quadrat-Test

3.2.13 Auftreten inzidenter Herzinsuffizienz bei Patienten mit KHK

Tabelle 103: Auftreten inzidenter Herzinsuffizienz bei Patienten mit KHK – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=19 537	**Kontrollgruppe N=16 696**
Auftreten inzidenter Herzinsuffizienz	2513 (12,9%)	2369 (14,2%)

Tabelle 104: Auftreten inzidenter Herzinsuffizienz bei Patienten mit KHK – Adjustiertes Modell (nach Zou modifizierte Poisson-Regression)

Variable	**Interpretation**	**Relatives Risiko**	**95%-KI Untergrenze**	**95%-KI Obergrenze**	**p-Wert**
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,978	0,926	1,034	0,4409
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	0,598	0,286	1,249	0,1711
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	1,065	0,875	1,297	0,5299
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	1,309	1,082	1,584	0,0055
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	1,500	1,239	1,816	<0,0001
Alter	81-90 vs. 41-50 Jahre	1,726	1,416	2,104	<0,0001
Alter	91+ vs. 41-50 Jahre	1,672	1,244	2,248	0,0007
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,088	1,029	1,151	0,0032
Charlson-Score	pro Punkt	0,833	0,818	0,848	<0,0001
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,092	0,994	1,200	0,0674

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,137	1,043	1,241	0,0037
DMP KHK	ja vs. nein	1,073	1,013	1,136	0,0159
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,034	0,982	1,089	0,2048
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,812	0,583	1,132	0,2199
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,370	1,295	1,450	<0,0001
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,917	0,834	1,008	0,0726
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	1,035	0,950	1,128	0,4261
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	0,793	0,738	0,853	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,286	1,181	1,400	<0,0001
Diabetes mellitus	ja vs. nein	1,323	1,218	1,437	<0,0001
Hyperlipidämie	ja vs. nein	1,022	0,965	1,082	0,4631
Hypertonie	ja vs. nein	1,158	1,055	1,270	0,0020
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	0,937	0,883	0,995	0,0329
COPD	ja vs. nein	1,179	1,096	1,268	<0,0001
VHF	ja vs. nein	1,008	0,945	1,076	0,8045
HRS	ja vs. nein	0,972	0,917	1,031	0,3442
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	1,111	1,043	1,183	0,0011
Depression	ja vs. nein	1,037	0,973	1,105	0,2678
Pneumonie	ja vs. nein	0,694	0,589	0,816	<0,0001
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,019	0,965	1,075	0,5012

3.2.14 Mortalität bei Patienten mit KHK

Tabelle 105: Mortalität bei Patienten mit KHK – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=19537 Personen-Jahre: 37463	**Kontrollgruppe N=16696 Personen-Jahre: 31592**
Todesfälle		
Summe	1501	1725
Anteil	7,7%	10,3%
Mortalitätsrate (unadjustiert)	0,040	0,055

Tabelle 106: Mortalität bei Patienten mit KHK – Adjustiertes Modell (Cox-Regression)

Variable	**Interpretation**	**Hazard Ratio**	**95%-KI Untergrenze**	**95%-KI Obergrenze**	**p-Wert**
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,814	0,756	0,878	<0,0001
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	1,300	0,388	4,360	0,6711
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	1,042	0,648	1,678	0,8645
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	1,787	1,142	2,796	0,0110
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	2,568	1,647	4,004	<0,0001
Alter	81-90 vs. 41-50 Jahre	4,501	2,881	7,033	<0,0001
Alter	91+ vs. 41-50 Jahre	8,729	5,471	13,93	<0,0001
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,596	1,476	1,725	<0,0001
Charlson-Score	pro Punkt	1,141	1,121	1,161	<0,0001
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	2,620	2,403	2,857	<0,0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,999	0,901	1,108	0,9883
DMP KHK	ja vs. nein	0,863	0,799	0,933	0,0002
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,012	0,944	1,085	0,7398

Variable	Interpretation	Hazard Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	1,547	1,290	1,856	<0,0001
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,126	1,043	1,215	0,0024
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,794	0,676	0,933	0,0049
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0,887	0,771	1,020	0,0929
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,069	0,986	1,158	0,1041
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,222	1,122	1,330	<0,0001
Diabetes mellitus	ja vs. nein	0,907	0,821	1,003	0,0567
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,867	0,803	0,936	0,0002
Hypertonie	ja vs. nein	0,852	0,744	0,976	0,0208
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	1,130	1,050	1,217	0,0011
CHF	ja vs. nein	1,274	1,175	1,382	<0,0001
COPD	ja vs. nein	1,149	1,058	1,247	0,0010
VHF	ja vs. nein	1,294	1,200	1,396	<0,0001
HRS	ja vs. nein	0,973	0,905	1,047	0,4717
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	1,044	0,967	1,128	0,2704
Depression	ja vs. nein	0,940	0,864	1,022	0,1492
Pneumonie	ja vs. nein	1,249	1,117	1,397	<0,0001
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,164	1,085	1,250	<0,0001

3.3 Herzrhythmusstörungen

3.3.1 Kohortenbeschreibung

Tabelle 107: Kohortenprofil Herzrhythmusstörungen (prävalente Kohorte)

	Interventionsgruppe N = 13 100		Kontrollgruppe N = 11 203		Alle N = 24 303	
Altersklassen (N / %)						
18-30 Jahre	148	1,32%	55	0,42%	203	0,84%

	Interventions-gruppe N = 13 100		Kontrollgruppe N = 11 203		Alle N = 24 303	
31-40 Jahre	180	1,61%	117	0,89%	297	1,22%
41-50 Jahre	476	4,25%	472	3,60%	948	3,90%
51-60 Jahre	1070	9,55%	1333	10,18%	2403	9,89%
61-70 Jahre	1935	17,27%	2636	20,12%	4571	18,81%
71-80 Jahre	4462	39,83%	5682	43,37%	10144	41,74%
81-90 Jahre	2630	23,48%	2660	20,31%	5290	21,77%
>=91 Jahre	302	2,70%	145	1,11%	447	1,84%
Alter						
Mittelwert (SD)	72,07 (11,17)		72,15 (13,08)		72,11 (12,09)	
Geschlecht						
männlich	6994	53,39%	5664	50,56%	12658	52,08%
weiblich	6106	46,61%	5539	49,44%	11645	47,92%
Pflegestufe						
keine Pflegestufe	11919	90,98%	9565	85,38%	21484	88,40%
Pflegestufe vorhanden	1181	9,02%	1638	14,62%	2819	11,60%
Teilnahme an DMP Diabetes mellitus (Typ 1 und 2)						
nein	9118	69,60%	8935	79,76%	18053	74,28%
ja	3982	30,40%	2268	20,24%	6250	25,72%
Teilnahme an DMP KHK						
nein	8890	67,86%	9390	83,82%	18280	75,22%
ja	4210	32,14%	1813	16,18%	6023	24,78%
Wohnort						
Land	6973	53,23%	5903	52,69%	12876	52,98%
Stadt	6127	46,77%	5299	47,30%	11426	47,01%
Unterbringung im Pflegeheim						
nein	13048	99,60%	11009	98,27%	24057	98,99%
ja	52	0,40%	194	1,73%	246	1,01%
Härtefallgenehmigung nach §62 im Betrachtungszeitraum (2015)						
nein	9653	73,69%	7077	63,17%	16730	68,84%

	Interventions-gruppe N = 13 100		Kontrollgruppe N = 11 203		Alle N = 24 303	
ja	3447	26,31%	4126	36,83%	7573	31,16%
Erwerbstätigkeits-Kennzeichen						
nicht erwerbstätig	11020	84,12%	9194	82,07%	20214	83,17%
erwerbstätig	2080	15,88%	2009	17,93%	4089	16,83%
Versichertenstatus						
Angabe fehlt	5	0,04%	25	0,22%	30	0,12%
Mitglied	2842	21,69%	2483	22,16%	5325	21,91%
Familienversicherter	358	2,73%	345	3,08%	703	2,89%
Rentner	9895	75,53%	8350	74,53%	18245	75,07%
Staatsangehörigkeit						
deutsch	12022	91,77%	10311	92,04%	22333	91,89%
andere	1078	8,23%	892	7,96%	1970	8,11%
Hospitalisierung (Kapitel I)						
nein	10460	79,85%	8105	72,35%	18565	76,39%
ja	2640	20,15%	3098	27,65%	5738	23,61%
Charlson-Score						
Mittelwert (SD)	3,61 (2,60)		3,05 (2,64)		3,35 (2,63)	
Median	3,0		2,0		3,0	
Chronische Niereninsuffizienz						
nein	10486	80,05%	8916	79,59%	19402	79,83%
ja	2614	19,95%	2287	20,41%	4901	20,17%
Diabetes mellitus						
nein	8229	62,82%	7469	66,67%	15698	64,59%
ja	4871	37,18%	3734	33,33%	8605	35,41%
Hyperlipidämie						
nein	5153	39,34%	4892	43,67%	10045	41,33%
ja	7947	60,66%	6311	56,33%	14258	58,67%
Bluthochdruck						
nein	1619	12,36%	1889	16,86%	3508	14,43%

	Interventions-gruppe N = 13 100		Kontrollgruppe N = 11 203		Alle N = 24 303	
ja	11481	87,64%	9314	83,14%	20795	85,57%
KHK						
nein	5721	43,67%	5911	52,76%	11632	47,86%
ja	7379	56,33%	5292	47,24%	12671	52,14%
chronische Herzinsuffizienz						
nein	6353	48,50%	7403	66,08%	13756	56,60%
ja	6747	51,50%	3800	33,92%	10547	43,40%
COPD						
nein	10975	83,78%	9569	85,41%	20544	84,53%
ja	2125	16,22%	1634	14,59%	3759	15,47%
MI - Myokardinfarkt in Vorgeschichte						
nein	10906	83,25%	9637	86,02%	20543	84,53%
ja	2194	16,75%	1566	13,98%	3760	15,47%
VHD (Herzvitium)						
nein	6951	53,06%	7497	66,92%	14448	59,45%
ja	6149	46,94%	3706	33,08%	9855	40,55%
Depression						
nein	10084	76,98%	8717	77,81%	18801	77,36%
ja	3016	23,02%	2486	22,19%	5502	22,64%
Pneumonie						
nein	12549	95,79%	10536	94,05%	23085	94,99%
ja	551	4,21%	667	5,95%	1218	5,01%
Influenza-Impfung zur Saison 2014/2015						
nicht vorhanden	6926	52,87%	6810	60,79%	13736	56,52%
vorhanden	6174	47,13%	4393	39,21%	10567	43,48%

3.3.2 Facharztinanspruchnahme

Tabelle 108: Anteil der Facharztkontakte mit Überweisung bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=13100	**Kontrollgruppe N=11203**
Quartalsfälle beim Facharzt (gesamt)		
Summe	47 643	40 259
Mittelwert (SD)	3,64 (2,69)	3,59 (3,11)
Quartalsfälle beim Facharzt mit Überweisung		
Summe	47 112	27 385
Mittelwert (SD)	3,60 (2,66)	2,44 (2,55)
Anteil Quartalsfälle beim Facharzt mit Überweisung	98,9%	68,0%

Tabelle 109: Anzahl unterschiedlicher Kardiologen bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen

	Interventions-gruppe N=13 100	**Kontrollgruppe N=11 203**	**p-Wert***
Anzahl unterschiedlicher Kardiologen			
Mittelwert (SD)	1,85 (1,10)	1,91 (1,40)	0,491
Median	2,0	2,0	

* Mann-Whitney-Test

3.3.3 Krankenhausaufenthalte und Liegezeit

Tabelle 110: Krankenhausaufenthalte bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=13 100 Personen-Jahre: 25 147	**Kontrollgruppe N=11 203 Personen-Jahre: 21 077**
Krankenhausaufenthalte 2015-2016		
Summe	16 216	15 256
Mittelwert (SD)	1,24 (1,87)	1,36 (1,96)
Median	1,0	1,0
Hospitalisierungsrate (unadjustiert)	0,64	0,72
Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt 2015-2016	6922 (52,8%)	6236 (55,7%)

Tabelle 111: Krankenhausaufenthalte bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen – Adjustiertes Modell (negativ binomial)

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,920	0,886	0,956	<0,0001
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	0,731	0,609	0,878	0,0008
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	0,984	0,876	1,106	0,7879
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	0,926	0,825	1,040	0,1925
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	1,106	0,980	1,249	0,1019
Alter	81-90 vs. 41-50 Jahre	1,242	1,093	1,411	0,0009
Alter	91+ vs. 41-50 Jahre	1,348	1,121	1,621	0,0015
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,199	1,147	1,254	<0,0001
Charlson-Score	pro Punkt	1,078	1,066	1,089	<0,0001
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,440	1,356	1,528	<0,0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,981	0,923	1,044	0,5520
DMP KHK	ja vs. nein	1,033	0,982	1,087	0,2036
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,015	0,979	1,052	0,4314
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,761	0,628	0,923	0,0056
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,607	1,544	1,673	<0,0001
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,855	0,801	0,913	<0,0001
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0,921	0,859	0,987	0,0197
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,391	1,333	1,453	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,180	1,120	1,242	<0,0001
Diabetes mellitus (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,950	0,894	1,010	0,0985
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,940	0,904	0,978	0,0020
Hypertonie	ja vs. nein	1,020	0,958	1,085	0,5443
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	1,052	1,013	1,092	0,0092
KHK	ja vs. nein	1,060	1,008	1,114	0,0223
COPD	ja vs. nein	1,142	1,087	1,200	<0,0001

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
CHF	ja vs. nein	1,047	1,001	1,095	0,0436
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	1,032	0,977	1,090	0,2587
Depression	ja vs. nein	1,127	1,079	1,177	<0,0001
Pneumonie	ja vs. nein	1,301	1,203	1,407	<0,0001
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,075	1,036	1,116	0,0001
CHA_2DS_2-VASc-Score	pro Punkt	1,008	0,985	1,032	0,5014

Tabelle 112: Krankenhausaufenthalte wegen kardiovaskulären Diagnosen bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=13 100 Personen-Jahre: 25 147	Kontrollgruppe N=11 203 Personen-Jahre: 21 077
Krankenhausaufenthalte wegen kardiovaskulären Diagnosen 2015-2016		
Summe	5309	5023
Mittelwert (SD)	0,41 (0,93)	0,45 (1,00)
Median	0,0	0,0
Hospitalisierungsrate (unadjustiert)	0,21	0,24
Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt wegen kardiovaskulären Diagnosen 2015-2016	3131 (23,9%)	2863 (25,6%)

Tabelle 113: Krankenhausaufenthalte wegen kardiovaskulären Diagnosen bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen – Adjustiertes Modell (negativ binomial)

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,892	0,841	0,945	<0,0001
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	1,061	0,780	1,443	0,7048

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	1,190	0,975	1,452	0,0865
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	1,254	1,031	1,525	0,0235
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	1,455	1,188	1,781	0,0003
Alter	81-90 vs. 41-50 Jahre	1,483	1,200	1,832	0,0003
Alter	91+ vs. 41-50 Jahre	1,339	0,999	1,795	0,0510
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,192	1,114	1,275	<0,0001
Charlson-Score	pro Punkt	1,006	0,989	1,022	0,5007
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	0,972	0,889	1,063	0,5399
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,015	0,926	1,113	0,7547
DMP KHK	ja vs. nein	1,129	1,049	1,215	0,0013
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,068	1,011	1,128	0,0193
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,518	0,379	0,708	<0,0001
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,537	1,447	1,633	<0,0001
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,930	0,840	1,030	0,1632
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	1,015	0,914	1,128	0,7747
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,910	1,795	2,032	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,225	1,135	1,321	<0,0001
Diabetes mellitus (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,026	0,936	1,124	0,5837
Hyperlipidämie	ja vs. nein	1,035	0,975	1,099	0,2625
Hypertonie	ja vs. nein	1,106	1,000	1,223	0,0501
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	1,189	1,124	1,259	<0,0001
KHK	ja vs. nein	1,167	1,081	1,259	<0,0001
COPD	ja vs. nein	1,076	0,999	1,158	0,0528
CHF	ja vs. nein	1,142	1,067	1,222	0,0001
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	1,136	1,050	1,229	0,0015
Depression	ja vs. nein	0,953	0,891	1,018	0,1526

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Pneumonie	ja vs. nein	1,150	1,028	1,286	0,0147
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,044	0,987	1,105	0,1325
CHA_2DS_2-VASc-Score	pro Punkt	1,040	1,003	1,078	0,0315

Tabelle 114: Krankenhausaufenthalte wegen Herzrhythmusstörungen bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=13 100 Personen-Jahre: 25 147	Kontrollgruppe N=11 203 Personen-Jahre: 21 077
Krankenhausaufenthalte wegen Herzrhythmusstörungen 2015-2016		
Summe	1085	1217
Mittelwert (SD)	0,08 (0,39)	0,11 (0,47)
Median	0,0	0,0
Hospitalisierungsrate (unadjustiert)	0,043	0,058
Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt wegen Herzrhythmusstörungen 2015-2016	775 (5,9%)	832 (7,4%)

Tabelle 115: Krankenhausaufenthalte wegen Herzrhythmusstörungen bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen – Adjustiertes Modell (negativ-binomial model)

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,808	0,718	0,909	0,0004
Alter	18-50 vs. 51-70 Jahre	1,021	0,787	1,325	0,8753
Alter	71-80 vs. 51-70 Jahre	1,134	0,958	1,343	0,1429
Alter	81+ vs. 51-70 Jahre	0,747	0,601	0,928	0,0085
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,061	0,926	1,215	0,3974
Charlson-Score	pro Punkt	0,962	0,929	0,997	0,0340

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	0,706	0,569	0,876	0,0015
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,041	0,851	1,274	0,6942
DMP KHK	ja vs. nein	1,027	0,878	1,202	0,7376
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,158	1,034	1,296	0,0110
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,380	1,216	1,566	<0,0001
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	1,038	0,869	1,241	0,6801
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	1,113	0,909	1,363	0,3000
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	2,859	2,526	3,236	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,150	0,972	1,361	0,1022
Diabetes mellitus (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,961	0,788	1,172	0,6963
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,950	0,842	1,073	0,4122
Hypertonie	ja vs. nein	1,185	0,978	1,436	0,0837
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	1,099	0,978	1,236	0,1123
KHK	ja vs. nein	1,179	1,009	1,377	0,0382
COPD	ja vs. nein	0,949	0,806	1,117	0,5261
CHF	ja vs. nein	1,140	0,990	1,313	0,0684
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	0,938	0,788	1,117	0,4702
Depression	ja vs. nein	0,948	0,827	1,086	0,4392
Pneumonie	ja vs. nein	1,026	0,794	1,326	0,8454
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	0,964	0,858	1,082	0,5319
CHA_2DS_2-VASc-Score	pro Punkt	0,970	0,901	1,044	0,4184

Tabelle 116: Krankenhaustage (Liegezeit) bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=6922	**Kontrollgruppe N=6236**
Anzahl Krankenhaustage 2015-2016		
Summe	143 818	139 696
Mittelwert (SD)	20,78 (26,28)	22,40 (28,2)
Median	12,0	12,0

Tabelle 117: Krankenhaustage (Liegezeit) bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen– Adjustiertes Modell (truncated negative binomial)

Variable	**Interpretation**	**Rate Ratio**	**95%-KI Untergrenze**	**95%-KI Obergrenze**	**p-Wert**
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,888	0,842	0,936	<0,0001
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	0,709	0,536	0,938	0,0160
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	0,748	0,628	0,892	0,0012
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	0,736	0,619	0,875	0,0005
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	0,884	0,738	1,060	0,1826
Alter	81+ vs. 41-50 Jahre	1,036	0,859	1,251	0,7095
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,178	1,110	1,251	<0,0001
Charlson-Score	pro Punkt	1,117	1,101	1,133	<0,0001
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,745	1,610	1,891	<0,0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,996	0,916	1,084	0,9340
DMP KHK	ja vs. nein	0,889	0,830	0,952	0,0008
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	0,911	0,866	0,958	0,0003
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,710	0,551	0,916	0,0084
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,287	1,220	1,357	<0,0001
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,856	0,782	0,938	0,0009
Staatsangehörigkeit	deutsche vs. andere Staatsang.	1,236	1,122	1,361	<0,0001

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,279	1,204	1,359	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,157	1,077	1,242	<0,0001
Diabetes mellitus (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,010	0,931	1,097	0,8046
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,892	0,845	0,942	<0,0001
Hypertonie	ja vs. nein	1,121	1,028	1,223	0,0097
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	1,186	1,126	1,250	<0,0001
KHK	ja vs. nein	1,002	0,935	1,073	0,9656
COPD	ja vs. nein	1,001	0,936	1,070	0,9829
CHF	ja vs. nein	1,206	1,133	1,284	<0,0001
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	1,152	1,069	1,243	0,0002
Depression	ja vs. nein	1,138	1,072	1,207	<0,0001
Pneumonie	ja vs. nein	1,906	1,704	2,132	<0,0001
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,056	1,004	1,112	0,0355
CHA_2DS_2-VASc-Score	pro Punkt	0,963	0,933	0,995	0,0217

Tabelle 118: Krankenhaustage (Liegezeit) bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen wegen kardiovaskulären Diagnosen – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=3131	Kontrollgruppe N=2863
Anzahl Krankenhaustage wegen kardiovaskulären Diagnosen 2015-2016		
Summe	46 682	45 772
Mittelwert (SD)	14,91 (17,71)	15,99 (18,92)
Median	9,0	10,0

Tabelle 119: Krankenhaustage (Liegezeit) bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen wegen kardiovaskulären Diagnosen – Adjustiertes Modell (truncated negative binomial)

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,845	0,782	0,913	<0,0001
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	0,831	0,519	1,328	0,4381
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	0,678	0,503	0,913	0,0104
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	0,839	0,629	1,120	0,2344
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	0,862	0,641	1,159	0,3253
Alter	81+ vs. 41-50 Jahre	1,023	0,754	1,389	0,8830
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,369	1,252	1,498	<0,0001
Charlson-Score	pro Punkt	1,051	1,028	1,075	<0,0001
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,390	1,240	1,558	<0,0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,180	1,043	1,334	0,0084
DMP KHK	ja vs. nein	1,002	0,911	1,103	0,9601
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,000	0,928	1,077	0,9988
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	1,131	0,705	1,813	0,6105
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,104	1,020	1,193	0,0137
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,964	0,839	1,107	0,6041
Staatsangehörigkeit	deutsche vs. andere Staatsang.	0,971	0,840	1,122	0,6863
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,301	1,195	1,416	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,189	1,076	1,315	0,0007
Diabetes mellitus (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,927	0,822	1,046	0,2176
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,888	0,819	0,963	0,0041
Hypertonie	ja vs. nein	1,003	0,875	1,150	0,9633
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	1,333	1,236	1,438	<0,0001
KHK	ja vs. nein	0,822	0,742	0,910	0,0002
COPD	ja vs. nein	0,938	0,854	1,031	0,1849
CHF	ja vs. nein	1,403	1,280	1,537	<0,0001

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	1,271	1,146	1,410	<0,0001
Depression	ja vs. nein	0,953	0,872	1,041	0,2831
Pneumonie	ja vs. nein	1,946	1,667	2,273	<0,0001
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,041	0,966	1,122	0,2926
CHA_2DS_2-VASc-Score	pro Punkt	1,072	1,022	1,124	0,0042

Tabelle 120: Krankenhaustage (Liegezeit) bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen wegen Herzrhythmusstörung– Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=775	Kontrollgruppe N=832
Anzahl Krankenhaustage wegen Herzrhythmusstörungen 2015-2016		
Summe	6474	7596
Mittelwert (SD)	8,35 (8,75)	9,13 (9,71)
Median	5,0	6,0

Tabelle 121: Krankenhaustage (Liegezeit) bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen wegen Herzrhythmusstörung – Adjustiertes Modell (truncated negative binomial)

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,811	0,723	0,911	0,0004
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	0,634	0,388	1,036	0,0691
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	0,892	0,630	1,263	0,5202
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	0,782	0,552	1,108	0,1665
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	0,837	0,582	1,204	0,3382
Alter	81+ vs. 41-50 Jahre	0,898	0,605	1,334	0,5944
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,132	0,988	1,297	0,0737
Charlson-Score	pro Punkt	1,024	0,989	1,059	0,1807
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,198	0,968	1,481	0,0961

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,020	0,836	1,244	0,8480
DMP KHK	ja vs. nein	1,179	1,014	1,371	0,0321
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,001	0,893	1,121	0,9920
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	23,09	5,177	103,0	<0,0001
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,029	0,912	1,160	0,6434
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	1,029	0,855	1,238	0,7648
Staatsangehörigkeit	deutsche vs. andere Staatsang.	0,908	0,742	1,112	0,3509
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,192	1,056	1,346	0,0045
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,152	0,975	1,362	0,0961
Diabetes mellitus (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,891	0,733	1,084	0,2476
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,993	0,880	1,120	0,9064
Hypertonie	ja vs. nein	1,134	0,932	1,379	0,2081
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	1,167	1,041	1,309	0,0079
KHK	ja vs. nein	0,911	0,781	1,062	0,2315
COPD	ja vs. nein	0,979	0,836	1,146	0,7905
CHF	ja vs. nein	1,127	0,977	1,300	0,1015
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	0,978	0,828	1,155	0,7927
Depression	ja vs. nein	0,991	0,864	1,137	0,8995
Pneumonie	ja vs. nein	1,800	1,397	2,319	<0,0001
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,222	1,090	1,370	0,0006
CHA2DS2-VASc-Score	pro Punkt	1,042	0,966	1,124	0,2817

3.3.4 Herzschrittmacher-Implantationen und ICD-Implantationen bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen

Tabelle 122: Herzschrittmacher-Implantationen bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen – Deskriptive Statistik

	Interventions-gruppe N=13 100	**Kontrollgruppe N=11 203**
Herzschrittmacher-Implantation	196 (1,50%)	186 (1,66%)

Tabelle 123: Herzschrittmacher-Implantationen bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen – Adjustiertes Modell (Log-binomial model)

Variable	**Interpretation**	**Relatives Risiko**	**95%-KI Untergrenze**	**95%-KI Obergrenze**	**p-Wert**
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,843	0,682	1,041	0,1131
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	4,362	0,395	48,14	0,2292
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	6,011	0,802	45,05	0,0809
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	6,100	0,823	45,22	0,0769
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	11,50	1,549	85,43	0,0169
Alter	81-90 vs. 41-50 Jahre	11,82	1,573	88,77	0,0164
Alter	91+ vs. 41-50 Jahre	5,457	0,544	54,78	0,1493
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,582	1,235	2,026	0,0003
Charlson-Score	pro Punkt	1,009	0,952	1,069	0,7669
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	0,573	0,394	0,833	0,0036
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,122	0,806	1,562	0,4960
DMP KHK	ja vs. nein	1,140	0,876	1,484	0,3291
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,302	1,062	1,596	0,0111
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,227	0,986	1,525	0,0661
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,851	0,546	1,327	0,4769

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0,815	0,510	1,302	0,3926
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,524	1,215	1,911	0,0003
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,005	0,765	1,321	0,9725
Diabetes mellitus (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,990	0,713	1,375	0,9514
Hyperlipidämie	ja vs. nein	1,033	0,830	1,285	0,7714
Hypertonie	ja vs. nein	1,200	0,797	1,807	0,3822
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	1,300	1,058	1,597	0,0126
KHK	ja vs. nein	1,083	0,825	1,421	0,5641
COPD	ja vs. nein	0,986	0,751	1,295	0,9206
CHF	ja vs. nein	0,913	0,715	1,166	0,4658
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	0,626	0,456	0,858	0,0036
Depression	ja vs. nein	0,998	0,778	1,281	0,9894
Pneumonie	ja vs. nein	0,783	0,490	1,252	0,3073
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,020	0,832	1,249	0,8504
CHA_2DS_2-VASc-Score	pro Punkt	1,057	0,934	1,197	0,3795

Tabelle 124: ICD-Implantationen bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen

	Interventionsgruppe N=13 100	Kontrollgruppe N=11 203
ICD-Implantation	92 (0,7%)	76 (0,7%)

Tabelle 125: Kardioverter/Defibrillator-Implantation bei Patienten ≥80 Jahre oder mit Pflegestufe 3 – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=3380	Kontrollgruppe N=3400	p-Wert*
Risikoimplantationen	13 (0,4%)	13 (0,4%)	0,988

3.3.5 Stationär durchgeführter Kardioversionen

Tabelle 126: Stationär durchgeführter Kardioversionen – Deskriptive Statistik

	Interventions-gruppe N=13 100	**Kontrollgruppe N=11 203**
Anzahl stationär durchgeführter Kardi-oversionen		
Summe	464	463
Mittelwert (SD)	0,04 (0,26)	0,04 (0,27)
Median	0,0	0,0
Patienten mit mindestens einer stationär durchgeführten Kardioversion	341 (2,6%)	335 (3,0%)

Tabelle 127: Stationär durchgeführte Kardioversionen – Adjustiertes Modell (negativ binomial)

Variable	**Interpretation**	**Rate Ratio**	**95%-KI Unter-grenze**	**95%-KI Ober-grenze**	**p-Wert**
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0.814	0.677	0.978	0.0283
Alter	18-50 vs. 51-70 Jahre	0,600	0,373	0,967	0,0358
Alter	71-80 vs. 51-70 Jahre	1,077	0,837	1,384	0,5645
Alter	81+ vs. 51-70 Jahre	0,467	0,332	0,657	<0,0001
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,394	1,134	1,713	0,0016
Charlson-Score	pro Punkt	0,998	0,946	1,054	0,9547
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	0,665	0,471	0,938	0,0203
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,915	0,676	1,239	0,5650
DMP KHK	ja vs. nein	1,171	0,939	1,462	0,1615
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,117	0,936	1,333	0,2208
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,393	1,144	1,696	0,0010
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	1,009	0,761	1,338	0,9507
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0,778	0,553	1,094	0,1484
Hosp. wg. kard. Diag-nose	ja vs. nein	3,034	2,506	3,673	<0,0001

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Unter-grenze	95%-KI Ober-grenze	p-Wert
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,152	0,896	1,482	0,2693
Diabetes mellitus	ja vs. nein	1,165	0,862	1,575	0,3206
Hypertonie	ja vs. nein	1,355	0,982	1,868	0,0640
VHD (Herzklappener-krankungen)	ja vs. nein	1,294	1,080	1,550	0,0052
COPD	ja vs. nein	1,010	0,791	1,290	0,9374
CHF	ja vs. nein	1,157	0,929	1,440	0,1927
Myokardinfarkt in Vorge-schichte	ja vs. nein	1,050	0,815	1,353	0,7064
Depression	ja vs. nein	0,908	0,733	1,126	0,3810
Pneumonie	ja vs. nein	1,292	0,890	1,875	0,1788
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,060	0,885	1,270	0,5249
CHA_2DS_2-VASc-Score	pro Punkt	0,982	0,885	1,090	0,7326

3.3.6 Orale Antikoagulation bei Patienten mit Vorhofflimmern

Tabelle 128: Anteil der Patienten mit VHF die einen Vitamin-K-Antagonisten (VKA) bekommen – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe	p-Wert*
VKA (gesamt): mindestens eine Ver-ordnung 2015-2016			
Gruppengröße	8737	8624	
Verordnungen	4336 (49,6%)	4073 (47,2%)	0,002
VKA (nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-2016			
Gruppengröße	7725	7301	
Persistente Verordnungen	600 (7,8%)	437 (6,0%)	< 0,001
VKA (50-75 Jahre, nicht im Pflege-heim): mindestens eine Verordnung 2015-2016			
Gruppengröße	3840	3507	
Verordnungen	1892 (49,3%)	1648 (47,0%)	0,051

VKA (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim, nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-2016			
Gruppengröße	3609	3233	
Persistente Verordnungen	381 (10,6%)	257 (7,9%)	< 0,001

* Chi-Quadrat-Test

Tabelle 129: Anteil der Patienten mit Vorhofflimmern die ein Nicht-Vitamin-K („neues“) orales Antikoagulanzium bekommen – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe	p-Wert*
NOAK (gesamt): mindestens eine Verordnung 2015-2016			
Gruppengröße	8737	8624	
Verordnungen	3500 (40,1%)	3515 (40,8%)	0,348
NOAK (nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-2016			
Gruppengröße	7725	7301	
Persistente Verordnungen	1888 (24,4%)	1781 (24,4%)	0,947
NOAK (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim): mindestens eine Verordnung 2015-2016			
Gruppengröße	3840	3507	
Verordnungen	1513 (39,4%)	1389 (39,6%)	0,857
NOAK (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim, nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-2016			
Gruppengröße	3609	3233	
Persistente Verordnungen	850 (23,6%)	757 (23,4%)	0,893

* Chi-Quadrat-Test

Tabelle 130: Anteil der Patienten mit VHF und Indikation zur OAK die auch eine OAK bekommen – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe	p-Wert*
OAK (gesamt): mindestens eine Verordnung 2015-2016			
Gruppengröße	8099	7663	
Verordnungen	6776 (83,7%)	6272 (81,8%)	0,003
OAK (nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-2016			
Gruppengröße	7099	6378	

Persistente Verordnungen	2321 (32,7%)	1955 (30,7%)	0,011
OAK (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim): mindestens eine Verordnung 2015-2016			
Gruppengröße	3302	2702	
Verordnungen	2782 (84,3%)	2221 (82,2%)	0,034
OAK (50-75 Jahre, nicht im Pflegeheim, nicht verstorben): persistente Verordnungen 2015-2016			
Gruppengröße	3079	2459	
Persistente Verordnungen	1081 (35,1%)	778 (31,6%)	0,007

* Chi-Quadrat-Test

Tabelle 131: Anteil der Patienten mit VKA die ein potentiell unverträgliches Arzneimittel bekommen – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=603	**Kontrollgruppe N=439**	**p-Wert***
Potentiell mit VKA unverträgliches Arzneimittel	248 (41,1%)	170 (38,7%)	0,434

* Chi-Quadrat-Test

3.3.7 Krankenhausaufnahmen wegen Blutungen bei Patienten mit OAK

Tabelle 132: Krankenhausaufnahmen wegen Blutungen bei Patienten mit OAK – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=7203 Personen-Jahre: 13 805	**Kontrollgruppe N=6941 Personen-Jahre: 13 103**
Krankenhausaufenthalte wegen Blutung 2015-2016		
Summe	779	772
Mittelwert (SD)	0,11 (0,38)	0,11 (0,41)
Median	0,0	0,0
Hospitalisierungsrate (unadjustiert)	0,056	0,059
Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt wegen Blutung 2015-2016	647 (9,0%)	605 (8,7%)

Tabelle 133: Krankenhausaufnahmen wegen Blutungen bei Patienten mit OAK – Adjustiertes Modell (negativ binomial)

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,943	0,830	1,071	0,3680
Alter	61-70 vs. 18-60 Jahre	1,438	0,963	2,148	0,0757
Alter	71-80 vs. 18-60 Jahre	1,713	1,147	2,557	0,0085
Alter	81+ vs. 18-60 Jahre	2,098	1,385	3,179	0,0005
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,326	1,144	1,535	0,0002
Charlson-Score	pro Punkt	1,088	1,051	1,126	<0,0001
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,223	1,036	1,444	0,0174
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,027	0,844	1,250	0,7899
DMP KHK	ja vs. nein	1,004	0,852	1,182	0,9651
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,131	1,002	1,277	0,0465
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,435	1,260	1,633	<0,0001
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,955	0,725	1,258	0,7437
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0,817	0,621	1,074	0,1481
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	0,930	0,811	1,067	0,2994
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,404	1,207	1,633	<0,0001
Diabetes mellitus (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,835	0,690	1,011	0,0644
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,879	0,773	0,999	0,0482
Hypertonie	ja vs. nein	0,947	0,749	1,197	0,6494
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	1,188	1,051	1,343	0,0060
KHK	ja vs. nein	1,006	0,853	1,185	0,9462
COPD	ja vs. nein	1,063	0,909	1,242	0,4440
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	1,015	0,847	1,216	0,8748
Depression	ja vs. nein	1,052	0,906	1,222	0,5037
Pneumonie	ja vs. nein	1,394	1,128	1,724	0,0021
CHA_2DS_2-VASc-Score	pro Punkt	1,025	0,956	1,100	0,4881

3.3.8 Zerebrovaskulärer Ereignisse bei Patienten VHF

Tabelle 134: Zerebrovaskuläre Ereignisse bei Patienten mit VHF – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=8737 Personen-Jahre: 16 395	**Kontrollgruppe N=8624 Personen-Jahre: 15 817**
Zerebrovaskuläre Ereignisse 2015-2016		
Summe	860	873
Mittelwert (SD)	0,10 (0,37)	0,10 (0,39)
Median	0,0	0,0
Hospitalisierungsrate (unadjustiert)	0,053	0,055
Patienten mit mindestens einem zerebrovaskulärem Ereignis 2015-2016	355 (4,06%)	374 (4,34%)

Tabelle 135: Zerebrovaskuläre Ereignisse bei Patienten mit VHF – Adjustiertes Modell (negativ binomial)

Variable	**Interpretation**	**Rate Ratio**	**95%-KI Untergrenze**	**95%-KI Obergrenze**	**p-Wert**
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	1,110	0,924	1,333	0,2635
Alter	18-50 vs. 51-70 Jahre	0,133	0,017	1,011	0,0513
Alter	71-80 vs. 51-70 Jahre	1,249	0,943	1,654	0,1205
Alter	81+ vs. 51-70 Jahre	1,705	1,247	2,330	0,0008
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,262	1,025	1,554	0,0282
Charlson-Score	pro Punkt	1,092	1,038	1,148	0,0006
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,282	1,004	1,639	0,0468
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,033	0,779	1,369	0,8231
DMP KHK	ja vs. nein	0,842	0,662	1,071	0,1604
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,079	0,907	1,284	0,3890
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	1,614	0,789	3,303	0,1901
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,535	1,275	1,849	<0,0001
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	1,065	0,748	1,515	0,7266

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0,731	0,490	1,091	0,1251
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,249	1,027	1,518	0,0261
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	0,911	0,725	1,144	0,4207
Diabetes mellitus (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,687	0,522	0,906	0,0077
Hyperlipidämie	ja vs. nein	1,092	0,907	1,316	0,3529
Hypertonie	ja vs. nein	0,665	0,484	0,913	0,0116
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	1,152	0,965	1,376	0,1183
KHK	ja vs. nein	0,839	0,667	1,055	0,1333
COPD	ja vs. nein	0,955	0,759	1,201	0,6917
CHF	ja vs. nein	0,644	0,526	0,790	<0,0001
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	1,134	0,872	1,476	0,3483
Depression	ja vs. nein	0,909	0,731	1,129	0,3883
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,179	0,989	1,406	0,0664
CHA_2DS_2-VASc-Score	pro Punkt	1,300	1,178	1,435	<0,0001

3.3.9 Mortalität bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen

Tabelle 136: Mortalität bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=13 100 Personen-Jahre: 25 147	Kontrollgruppe N=11 203 Personen-Jahre: 21 077
Todesfälle		
Summe	997	1259
Anteil	7,6%	11,2%
Mortalitätsrate (unadjustiert)	0,040	0,060

Tabelle 137: Mortalität bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen – Adjustiertes Modell (Cox-Regression)

Variable	Interpretation	Hazard Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,737	0,674	0,808	<0,0001
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	0,588	0,218	1,587	0,2946
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	0,897	0,520	1,546	0,6953
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	1,414	0,858	2,330	0,1740
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	2,246	1,366	3,693	0,0014
Alter	81-90 vs. 41-50 Jahre	4,042	2,447	6,675	<0,0001
Alter	91+ vs. 41-50 Jahre	6,924	4,108	11,67	<0,0001
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,632	1,469	1,813	<0,0001
Charlson-Score	pro Punkt	1,126	1,103	1,150	<0,0001
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	2,669	2,410	2,956	<0,0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,935	0,826	1,060	0,2933
DMP KHK	ja vs. nein	0,972	0,871	1,085	0,6157
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	0,991	0,912	1,078	0,8390
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	1,389	1,135	1,700	0,0014
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,092	0,996	1,197	0,0603
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,746	0,605	0,920	0,0061
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0,891	0,734	1,081	0,2405
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,094	0,994	1,205	0,0669
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,292	1,167	1,431	<0,0001
Diabetes mellitus (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,991	0,873	1,124	0,8847
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,840	0,768	0,919	0,0001
Hypertonie	ja vs. nein	0,850	0,722	1,001	0,0509
VHD (Herzklappenerkrankungen)	ja vs. nein	1,062	0,975	1,158	0,1691

Variable	Interpretation	Hazard Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
KHK	ja vs. nein	1,001	0,893	1,122	0,9893
COPD	ja vs. nein	1,113	1,006	1,230	0,0374
CHF	ja vs. nein	1,339	1,205	1,487	<0,0001
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	1,092	0,976	1,222	0,1240
Depression	ja vs. nein	1,036	0,938	1,144	0,4841
Pneumonie	ja vs. nein	1,333	1,172	1,516	<0,0001
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,101	1,012	1,199	0,0257
CHA_2DS_2-VASc-Score	pro Punkt	1,005	0,954	1,059	0,8436

3.4 Herzklappenerkrankungen

3.4.1 Kohortenbeschreibung

Tabelle 138: Kohortenprofil Herzklappenerkrankungen (prävalente Kohorte)

	Interventionsgruppe N=12 313		Kontrollgruppe N=9770		Alle N=22 083	
Altersklassen						
18-40 Jahre (N / %)	132	1,07%	274	2,80%	406	1,84%
41-50 Jahre	412	3,35%	352	3,60%	764	3,46%
51-60 Jahre	1177	9,56%	971	9,94%	2148	9,73%
61-70 Jahre	2525	20,51%	1761	18,02%	4286	19,41%
71-80 Jahre	5451	44,27%	3985	40,79%	9436	42,73%
81-90 Jahre	2509	20,38%	2236	22,89%	4745	21,49%
91+ Jahre	107	0,87%	191	1,95%	298	1,35%
Alter						
Mittelwert (SD)	72,33 (10,76)		72,02 (12,70)		72,19 (11,66)	
Geschlecht						
männlich	6146	49,91%	4639	47,48%	10785	48,84%
weiblich	6167	50,09%	5131	52,52%	11298	51,16%
Pflegestufe	11202	90,98%	8408	86,06%	19610	88,80%

nein						
ja	1111	9,02%	1362	13,94%	2473	11,20%
Teilnahme an DMP Diabetes mellitus (Typ1 und Typ2)						
nein	8595	69,80%	7813	79,97%	16408	74,30%
ja	3718	30,20%	1957	20,03%	5675	25,70%
Teilnahme an DMP KHK						
nein	8173	66,38%	8073	82,63%	16246	73,57%
ja	4140	33,62%	1697	17,37%	5837	26,43%
Wohnort						
Land	6193	50,30%	5103	52,23%	11296	51,15%
Stadt	6120	49,70%	4667	47,77%	10787	48,85%
Unterbringung im Pflegeheim						
nein	12262	99,59%	9631	98,58%	21893	99,14%
ja	51	0,41%	139	1,42%	190	0,86%
Härtefallgenehmigung nach §62 im Betrachtungszeitraum (2015)						
nein	8920	72,44%	6031	61,73%	14951	67,70%
ja	3393	27,56%	3739	38,27%	7132	32,30%
Erwerbstätigkeits-Kennzeichen						
nicht erwerbstätig	10518	85,42%	8090	82,80%	18608	84,26%
erwerbstätig	1795	14,58%	1680	17,20%	3475	15,74%
Versichertenstatus						
Angabe fehlt	12	0,10%	23	0,24%	35	0,16%
Mitglied	2539	20,62%	2120	21,70%	4659	21,10%
Familienversichert	326	2,65%	301	3,08%	627	2,84%
Rente	9436	76,63%	7326	74,98%	16762	75,90%
Staatsangehörigkeit						
deutsch	11108	90,21%	8829	90,37%	19937	90,28%
andere	1205	9,79%	941	9,63%	2146	9,72%
Krankenhausaufenthalt im Jahr 2014 wegen kardiovaskulärer Diagnose						
nein	9218	74,9%	7157	73,3%	16375	74,2%

ja	3095	25,1%	2613	26,7%	5708	25,8%
Charlson-Score						
Mittelwert (SD)	3,74 (2,56)		3,09 (2,60)		3,45 (2,60)	
Median	3,00		3,00		3,00	
Chronische Niereninsuffizienz						
nein	9727	79,00%	7761	79,44%	17488	79,19%
ja	2586	21,00%	2009	20,56%	4595	20,81%
Diabetes mellitus						
nein	7724	62,73%	6642	67,98%	14366	65,05%
ja	4589	37,27%	3128	32,02%	7717	34,95%
Hyperlipidämie						
nein	4552	36,97%	4084	41,80%	8636	39,11%
ja	7761	63,03%	5686	58,20%	13447	60,89%
Bluthochdruck						
nein	1385	11,25%	1590	16,27%	2975	13,47%
ja	10928	88,75%	8180	83,73%	19108	86,53%
KHK						
nein	5067	41,15%	4930	50,46%	9997	45,27%
ja	7246	58,85%	4840	49,54%	12086	54,73%
COPD						
nein	10278	83,47%	8302	84,97%	18580	84,14%
ja	2035	16,53%	1468	15,03%	3503	15,86%
Vorhofflimmern						
nein	8056	65,43%	6380	65,30%	14436	65,37%
ja	4257	34,57%	3390	34,70%	7647	34,63%
Herzrhythmusstörung						
nein	6158	50,01%	6062	62,05%	12220	55,34%
ja	6155	49,99%	3708	37,95%	9863	44,66%
Myokardinfarkt in Vorgeschichte						
nein	10239	83,16%	8472	86,71%	18711	84,73%
ja	2074	16,84%	1298	13,29%	3372	15,27%
chronische Herzinsuffizienz						
nein	5784	46,97%	6252	63,99%	12036	54,50%

ja	6529	53,03%	3518	36,01%	10047	45,50%
Depression						
nein	9458	76,81%	7720	79,02%	17178	77,79%
ja	2855	23,19%	2050	20,98%	4905	22,21%
Pneumonie im Jahr 2014						
nein	11769	95,58%	9212	94,29%	20981	95,01%
ja	544	4,42%	558	5,71%	1102	4,99%
Influenza-Impfung zur Saison 2014/2015						
nicht vorhanden	6455	52,42%	5856	59,94%	12311	55,75%
vorhanden	5858	47,58%	3914	40,06%	9772	44,25%

3.4.2 Facharztinanspruchnahme

Tabelle 139: Facharztkontakte mit/ohne Überweisung

	Interventionsgruppe N=12313	**Kontrollgruppe N=9770**
Facharztkontakte (gesamt)		
Summe	43369	35749
Mittelwert (SD)	3,52 (2,65)	3,66 (3,11)
Facharztkontakte mit Überweisung		
Summe	42518	22702
Mittelwert (SD)	3,45 (2,59)	2,32 (2,51)
Anteil Facharztkontakte mit Überweisung	98,0%	63,50%

Tabelle 140: Anzahl unterschiedlicher Kardiologen

	Interventions-gruppe N=12313	Kontrollgruppe N=9770	p-Wert*
Anzahl unterschiedlicher Kardiologen			
Mittelwert (SD)	1,83 (1,08)	1,91 (1,34)	<0,001
Median	2	2	

* Mann-Whitney-Test

3.4.3 Krankenhausaufenthalte und Liegezeit

Tabelle 141: Krankenhausaufenthalte (insgesamt) - Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=12313 Personen-Jahre: 23 513	**Kontrollgruppe N=9770 Personen-Jahre: 18 394**
Krankenhausaufenthalte (insgesamt)		
Summe	15472	13398
Mittelwert (SD)	1,26 (1,86)	1,37 (2,01)
Median	1,00	1,00
Hospitalisierungsrate (unadjustiert)	0,660 pro Personenjahr	0,728 pro Personen-jahr
Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt (insgesamt)	6509 (52,9%)	5290 (54,1%)

Tabelle 142: Krankenhausaufenthalte (insgesamt) – Adjustiertes Modell (negativ binomial)

Variable	**Interpretation**	**Rate Ratio**	**95%-KI Unter-grenze**	**95%-KI Ober-grenze**	**p-Wert**
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,939	0,901	0,978	0,0023
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	0,864	0,703	1,061	0,1631
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	1,058	0,927	1,208	0,4034
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	1,077	0,946	1,225	0,2618
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	1,285	1,130	1,461	0,0001
Alter	81-90 vs. 41-50 Jahre	1,417	1,241	1,618	<0,0001
Alter	91+ vs. 41-50 Jahre	1,595	1,295	1,966	<0,0001
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,186	1,140	1,235	<0,0001
Charlson-Score	pro Punkt	1,076	1,064	1,088	<0,0001
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,395	1,309	1,486	<0,0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,926	0,867	0,989	0,0217
DMP KHK	ja vs. nein	1,007	0,956	1,061	0,7865
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,001	0,964	1,040	0,9414
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,838	0,676	1,040	0,1085
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,576	1,511	1,644	<0,0001
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht er-werbstätig	0,874	0,815	0,937	0,0001

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0,877	0,819	0,939	0,0002
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,353	1,290	1,419	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,199	1,137	1,265	<0,0001
Diabetes mellitus (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,025	0,963	1,090	0,4405
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,968	0,928	1,009	0,1213
Hypertonie	ja vs. nein	0,992	0,931	1,058	0,8095
KHK	ja vs. nein	1,079	1,027	1,133	0,0024
COPD	ja vs. nein	1,133	1,076	1,193	<0,0001
CHF	ja vs. nein	1,056	1,012	1,103	0,0131
VHF	ja vs. nein	1,311	1,257	1,366	<0,0001
HRS	ja vs. nein	0,990	0,952	1,030	0,6168
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	1,032	0,974	1,094	0,2812
Depression	ja vs. nein	1,119	1,068	1,171	<0,0001
Pneumonie	ja vs. nein	1,330	1,224	1,445	<0,0001
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,071	1,030	1,114	0,0006

Tabelle 143: Krankenhausaufenthalte wegen kardiovaskulärer Diagnose bei Patienten mit Herzklappenkrankheit – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=12313 Personen-Jahre: 23 513	Kontrollgruppe N=9770 Personen-Jahre: 18 394
Krankenhausaufenthalte wegen kardiovaskulärer Diagnose		
Summe	5349	4764
Mittelwert (SD)	0,43 (0,95)	0,49 (1,05)
Median	0,00	0,00
Hospitalisierungsrate (unadjustiert)	0,23 pro Personenjahr	0,26 pro Personenjahr
Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt wegen kardiovaskulärer Diagnose	3095 (0,25%)	2613(0,27%)

Tabelle 144: Krankenhausaufenthalte wegen kardiovaskulärer Diagnose bei Patienten mit Herzklappenkrankheit – Adjustiertes Modell (negativ binomial)

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,872	0,820	0,928	<0,0001
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	0,720	0,492	1,053	0,0905
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	1,208	0,970	1,505	0,0918
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	1,338	1,081	1,656	0,0075
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	1,573	1,272	1,945	<0,0001
Alter	81-90 vs. 41-50 Jahre	1,732	1,392	2,154	<0,0001
Alter	91+ vs. 41-50 Jahre	2,198	1,584	3,049	<0,0001
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,188	1,117	1,263	<0,0001
Charlson-Score	pro Punkt	1,023	1,005	1,040	0,0110
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,151	1,044	1,268	0,0048
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,031	0,933	1,139	0,5507
DMP KHK	ja vs. nein	1,158	1,071	1,252	0,0002
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,016	0,958	1,077	0,6054
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,648	0,453	0,928	0,0178
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,435	1,345	1,531	<0,0001
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,871	0,781	0,972	0,0135
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0,911	0,820	1,013	0,0843
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,790	1,669	1,919	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,328	1,225	1,440	<0,0001
Diabetes mellitus (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,100	1,001	1,209	0,0486
Hyperlipidämie	ja vs. nein	1,063	0,997	1,134	0,0627
Hypertonie	ja vs. nein	1,039	0,938	1,151	0,4591
KHK	ja vs. nein	1,106	1,026	1,193	0,0088
COPD	ja vs. nein	1,092	1,010	1,182	0,0275
CHF	ja vs. nein	1,171	1,096	1,252	<0,0001
VHF	ja vs. nein	1,466	1,377	1,561	<0,0001
HRS	ja vs. nein	0,980	0,923	1,042	0,5218
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	1,128	1,036	1,229	0,0055
Depression	ja vs. nein	0,979	0,912	1,051	0,5618

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Pneumonie	ja vs. nein	1,253	1,107	1,417	0,0003
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,112	1,047	1,180	0,0005

Tabelle 145 Anzahl Krankenhaustage gesamt (Liegezeit) bei Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=6549	Kontrollgruppe N=5324
Anzahl Krankenhaustage gesamt		
Summe	143421	128369
Mittelwert (SD)	21,90 (26,59)	24,11 (29,15)
Median	13,00	14,00

Tabelle 146: Anzahl Krankenhaustage gesamt (Liegezeit) bei Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt – Adjustiertes Modell (truncated negative binomial)

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,919	0,869	0,971	0,0028
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	0,757	0,562	1,021	0,0681
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	0,948	0,784	1,147	0,5837
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	1,018	0,846	1,226	0,8461
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	1,176	0,979	1,413	0,0827
Alter	81+ vs. 41-50 Jahre	1,326	1,099	1,600	0,0032
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,209	1,143	1,277	<0,0001
Charlson-Score	pro Punkt	1,088	1,072	1,105	<0,0001
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,575	1,447	1,714	<0,0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,011	0,925	1,106	0,8047
DMP KHK	ja vs. nein	0,827	0,770	0,889	<0,0001
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	0,935	0,887	0,986	0,0130
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0,742	0,566	0,972	0,0306
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,195	1,130	1,264	<0,0001
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,933	0,846	1,028	0,1604

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Staatsangehörigkeit	deutsche vs. andere Staatsang.	1,146	1,043	1,259	0,0046
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,275	1,192	1,364	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,361	1,263	1,466	<0,0001
Diabetes mellitus (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,007	0,927	1,094	0,8619
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,907	0,856	0,960	0,0009
Hypertonie	ja vs. nein	1,015	0,928	1,111	0,7385
KHK	ja vs. nein	1,044	0,975	1,117	0,2178
COPD	ja vs. nein	1,061	0,988	1,139	0,1043
CHF	ja vs. nein	1,153	1,086	1,225	<0,0001
VHF	ja vs. nein	1,292	1,221	1,368	<0,0001
HRS	ja vs. nein	0,929	0,880	0,980	0,0074
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	1,201	1,108	1,302	<0,0001
Depression	ja vs. nein	1,079	1,013	1,148	0,0182
Pneumonie	ja vs. nein	1,835	1,629	2,067	<0,0001
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,042	0,987	1,099	0,1367

Tabelle 147: Anzahl Krankenhaustage wegen kardiovaskulären Diagnosen (Liegezeit) bei Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=3122	Kontrollgruppe N=2643
Anzahl Krankenhaustage wegen kardiovaskulären Diagnosen		
Summe	50696	47145
Mittelwert (SD)	16,24 (18,58)	17,84 (20,27)
Median	10,00	11,00

Tabelle 148: Anzahl Krankenhaustage wegen kardiovaskulären Diagnosen (Liegezeit) bei Patienten mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt – Adjustiertes Modell (truncated negative binomial)

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,873	0,805	0,946	0,0009
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	0,902	0,506	1,609	0,7271

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	0,835	0,602	1,158	0,2803
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	1,069	0,776	1,473	0,6825
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	1,086	0,791	1,489	0,6108
Alter	81+ vs. 41-50 Jahre	1,274	0,924	1,757	0,1390
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,168	1,077	1,267	0,0002
Charlson-Score	pro Punkt	1,033	1,009	1,057	0,0056
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1,160	1,029	1,307	0,0150
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1,193	1,050	1,356	0,0068
DMP KHK	ja vs. nein	0,860	0,778	0,951	0,0033
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,007	0,932	1,088	0,8609
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	1,235	0,775	1,969	0,3752
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,021	0,939	1,110	0,6331
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,903	0,778	1,048	0,1787
Staatsangehörigkeit	deutsche vs. andere Staatsang.	0,958	0,831	1,104	0,5540
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,388	1,262	1,527	<0,0001
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,397	1,257	1,553	<0,0001
Diabetes mellitus (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,973	0,864	1,096	0,6571
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,919	0,843	1,001	0,0519
Hypertonie	ja vs. nein	1,079	0,937	1,241	0,2904
KHK	ja vs. nein	0,932	0,843	1,030	0,1688
COPD	ja vs. nein	1,000	0,904	1,107	0,9942
CHF	ja vs. nein	1,371	1,254	1,500	<0,0001
VHF	ja vs. nein	1,323	1,218	1,438	<0,0001
HRS	ja vs. nein	0,880	0,812	0,954	0,0019
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	1,269	1,134	1,420	<0,0001
Depression	ja vs. nein	0,904	0,824	0,992	0,0323
Pneumonie	ja vs. nein	1,655	1,413	1,939	<0,0001
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,077	0,996	1,165	0,0632

3.4.4 Herzklappeninterventionen

Tabelle 149: Übersicht Herzklappeninterventionen

	Interventionsgruppe N=37 029	Kontrollgruppe N=48 439
Aortenklappen-Operationen	138 (0,37%)	157 (0,32%)
TAVI	55 (0,15%)	82 (0,17%)
Mitralklappeninterventionen	29 (0,08%)	28 (0,06%)

3.4.5 Mortalität bei Herzklappenkrankheiten

Tabelle 150: Mortalität bei Patienten mit Herzklappenkrankheit in den Jahren 2015 und 2016 – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N=12313 Personen-Jahre: 23 513	Kontrollgruppe N=9770 Personen-Jahre: 18 394
Todesfälle		
Summe	1041	1091
Anteil	8,45%	11,17%
Mortalitätsrate (unadjustiert)	0,044	0,059

Tabelle 151: Mortalität bei Patienten mit Herzklappenkrankheit in den Jahren 2015 und 2016 – Adjustiertes Modell (Cox-Regression)

Variable	Interpretation	Hazard Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0,834	0,761	0,914	<0,0001
Alter	18-40 vs. 41-50 Jahre	0,228	0,053	0,983	0,0473
Alter	51-60 vs. 41-50 Jahre	0,933	0,544	1,599	0,7999
Alter	61-70 vs. 41-50 Jahre	1,600	0,978	2,620	0,0615
Alter	71-80 vs. 41-50 Jahre	2,262	1,392	3,676	0,0010
Alter	81-90 vs. 41-50 Jahre	4,003	2,459	6,518	<0,0001
Alter	91+ vs. 41-50 Jahre	7,123	4,248	11,94	<0,0001
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1,560	1,422	1,710	<0,0001
Charlson-Score	pro Punkt	1,118	1,094	1,142	<0,0001
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	2,468	2,221	2,743	<0,0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,967	0,848	1,103	0,6165
DMP KHK	ja vs. nein	0,926	0,828	1,036	0,1779

Variable	Interpretation	Hazard Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1,012	0,929	1,103	0,7871
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	1,437	1,147	1,801	0,0016
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1,151	1,048	1,264	0,0033
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0,841	0,688	1,029	0,0919
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0,909	0,756	1,093	0,3104
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1,191	1,078	1,315	0,0006
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1,350	1,216	1,499	<0,0001
Diabetes mellitus (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0,991	0,874	1,122	0,8812
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0,840	0,766	0,922	0,0002
Hypertonie	ja vs. nein	0,822	0,698	0,967	0,0180
KHK	ja vs. nein	1,018	0,912	1,136	0,7560
COPD	ja vs. nein	1,062	0,956	1,178	0,2610
CHF	ja vs. nein	1,393	1,256	1,545	<0,0001
VHF	ja vs. nein	1,272	1,160	1,394	<0,0001
HRS	ja vs. nein	0,867	0,794	0,946	0,0014
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	1,018	0,907	1,144	0,7602
Depression	ja vs. nein	0,951	0,856	1,055	0,3406
Pneumonie	ja vs. nein	1,297	1,135	1,482	0,0001
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1,194	1,095	1,302	<0,0001

3.5 Verlauf bei Patienten mit akutem Koronarsyndrom

3.5.1 Patientencharakteristika

Tabelle 152: Charakteristika von Patienten mit akutem Koronarsyndrom

	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe
Akutes Koronarsyndrom	1907	1932
davon STEMI	380 (19,9%)	520 (26,9%)
davon NSTEMI	515 (27,0%)	587 (30,4%)
davon instabile Angina pectoris	1012 (53,1%)	825 (42,7%)

3.5.2 Mortalität bei Patienten nach akutem Koronarsyndrom

Tabelle 153: Mortalität nach akutem Koronarsyndrom – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N = 1907	Kontrollgruppe N = 1932
Verstorben innerhalb 12 Monate nach ACS	129 (6,8%)	125 (6,5%)

Tabelle 154: Mortalität nach akutem Koronarsyndrom – Adjustiertes Modell (Cox-Regression)

Variable	Interpretation	Hazard Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	1.054	0.813	1.367	0.6899
Alter	61-70 vs. 18-60 Jahre	2.069	1.031	4.153	0.0409
Alter	71-80 vs. 18-60 Jahre	2.752	1.393	5.437	0.0036
Alter	81+ vs. 18-60 Jahre	4.846	2.400	9.785	<.0001
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1.510	1.148	1.987	0.0032
Charlson-Score	pro Punkt	1.185	1.114	1.262	<.0001
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	2.148	1.571	2.936	<.0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0.856	0.601	1.220	0.3900
DMP KHK	ja vs. nein	0.612	0.444	0.842	0.0026
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1.070	0.834	1.372	0.5948
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0.727	0.418	1.266	0.2600
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1.063	0.790	1.431	0.6849
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1.164	0.847	1.598	0.3496
Diabetes mellitus (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1.220	0.861	1.727	0.2633
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0.820	0.621	1.081	0.1593
Hypertonie	ja vs. nein	0.893	0.573	1.393	0.6181
KHK	ja vs. nein	0.752	0.531	1.065	0.1079
COPD	ja vs. nein	0.911	0.667	1.245	0.5586
CHF	ja vs. nein	1.586	1.166	2.156	0.0033
VHF	ja vs. nein	1.376	1.038	1.823	0.0263
HRS	ja vs. nein	0.824	0.621	1.093	0.1793

Variable	Interpretation	Hazard Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	0.627	0.458	0.859	0.0037
Pneumonie	ja vs. nein	1.164	0.762	1.778	0.4824

3.5.3 Rehospitalisierungen nach akutem Koronarsyndrom

Tabelle 155: Rehospitalisierungen nach akutem Koronarsyndrom – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N = 1907	Kontrollgruppe N = 1932
Patienten mit mindestens einer Rehospitalisierung innerhalb von 12 Monaten	392 (20,6%)	462 (23,9%)

Tabelle 156: Rehospitalisierung nach akutem Koronarsyndrom – Adjustiertes Modell

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0.842	0.731	0.969	0.0167
Alter	51-70 vs. 18-50 Jahre	1.178	0.883	1.572	0.2658
Alter	71-80 vs. 18-50 Jahre	1.389	1.032	1.870	0.0304
Alter	81+ vs. 18-50 Jahre	1.001	0.709	1.413	0.9952
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1.264	1.089	1.468	0.0021
Charlson-Score	pro Punkt	0.962	0.931	0.994	0.0206
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1.179	0.991	1.402	0.0627
DMP KHK	ja vs. nein	1.130	0.964	1.325	0.1312
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1.020	0.891	1.169	0.7703
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1.287	1.114	1.486	0.0006
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1.295	1.097	1.529	0.0023
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	0.744	0.631	0.879	0.0005
Influenzaimpfung zur Saison 2014/2015	nicht vorhanden vs. vorhanden	1.201	1.034	1.396	0.0168

3.5.4 Invasive Versorgung nach akutem Koronarsyndrom

Tabelle 157: Invasive Versorgung nach akutem Koronarsyndrom – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N = 1907	Kontrollgruppe N = 1932
Patienten mit mindestens einer Katheterintervention innerhalb von 12 Monaten	652 (34,2%)	717 (37,1%)
Patienten mit mindestens einer Bypass-OP innerhalb von 12 Monaten	57 (3,0%)	72 (3,7%)

3.5.5 Pharmakotherapie nach akutem Koronarsyndrom

Tabelle 158: Pharmakotherapie nach akutem Koronarsyndrom – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N = 1907	Kontrollgruppe N = 1932
Betablocker innerhalb von 3 Monaten	1132 (59,4%)	1182 (61,2%)
Betablocker innerhalb von 6 Monaten	1249 (65,5%)	1295 (67,0%)
Statin innerhalb von 3 Monaten	1264 (66,3%)	1250 (64,7%)
Statin innerhalb von 6 Monaten	1424 (74,7%)	1415 (73,2%)
ASS innerhalb von 3 Monaten	702 (36,8%)	799 (41,4%)
ASS innerhalb von 6 Monaten	821 (43,1%)	920 (47,6%)
$P2Y_{12}$-Antagonist innerhalb von 3 Monaten	779 (40,8%)	841 (43,5%)
$P2Y_{12}$-Antagonist innerhalb von 6 Monaten	814 (42,7%)	886 (45,9%)

3.6 Verlauf nach ambulanter Koronarintervention

3.6.1 Hospitalisierungen nach ambulanter Koronarintervention

Tabelle 159: Hospitalisierungen nach ambulanter Koronarintervention – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N = 300	Kontrollgruppe N = 146
Patienten mit mindestens einer Hospitalisierungen wegen KHK innerhalb von 12 Monaten nach Intervention	103 (34,3%)	48 (32,2%)

3.6.2 Mortalität nach ambulanter Koronarintervention

Tabelle 160: Mortalität nach ambulanter Koronarintervention (12 Monate) – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N = 300	**Kontrollgruppe N = 146**
Verstorben innerhalb 12 Monate nach Intervention	8 (2,7%)	3 (2,0%)

Tabelle 161: Mortalität nach ambulanter Koronarintervention (12 Monate) – Adjustiertes Modell

Variable	Interpretation	Hazard Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	1.340	0.519	3.461	0.5452
Alter	61-70 vs. 18-60 Jahre	5.402	0.661	44.13	0.1155
Alter	71-80 vs. 18-60 Jahre	12.89	1.719	96.69	0.0129
Alter	81+ vs. 18-60 Jahre	22.95	2.807	187.7	0.0035
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1.521	0.759	3.048	0.2367
Charlson-Score	pro Punkt	1.216	1.083	1.364	0.0009

3.6.3 Erneute Koronarintervention nach ambulanter Koronarintervention

Tabelle 162: Erneute Koronarintervention nach ambulanter Koronarintervention – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N = 300	Kontrollgruppe N = 146
Patienten mit mindestens einer erneute Koronarintervention innerhalb von 12 Monaten	52 (17,3%)	31 (20,8%)

3.7 Verlauf nach ambulanter diagnostischer Koronarangiographie

3.7.1 Hospitalisierungen wegen KHK (I20-I25) nach ambulanter diagnostischer Koronarangiographie

Tabelle 163: Hospitalisierungen nach ambulanter diagnostischer Koronarangiographie: Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N = 1583	Kontrollgruppe N = 479
Patienten mit mindestens einer Hospitalisierung innerhalb von 12 Monaten	408 (25,8%)	101 (21,1%)

Tabelle 164: Hospitalisierungen nach ambulanter diagnostischer Koronarangiographie – Adjustiertes Modell

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0.949	0.753	1.195	0.6543
Alter	61-70 vs. 18-60 Jahre	1.138	0.873	1.482	0.3391

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Alter	71-80 vs. 18-60 Jahre	1.311	1.016	1.693	0.0376
Alter	81+ vs. 18-60 Jahre	1.587	1.076	2.339	0.0198
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1.706	1.404	2.074	<.0001
Charlson-Score	pro Punkt	1.097	1.047	1.150	<.0001
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	2.177	1.380	3.436	0.0008
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0.963	0.766	1.210	0.7439
DMP KHK	ja vs. nein	1.533	1.246	1.885	<.0001
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1.180	0.977	1.426	0.0862
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1.604	1.301	1.979	<.0001
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0.718	0.547	0.944	0.0177
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1.495	1.144	1.952	0.0032

3.7.2 Mortalität nach ambulanter diagnostischer Koronarangiographie

Tabelle 165: Mortalität nach ambulanter diagnostischer Koronarangiographie: Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N = 1583	Kontrollgruppe N = 479
Mortalität innerhalb von 12 Monaten	33 (2,1%)	5 (1,0%)

3.7.3 Katheterinterventionen nach ambulanter diagnostischer Koronarangiographie

Tabelle 166: Katheterinterventionen nach ambulanter diagnostischer Koronarangiographie - Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N = 1583	Kontrollgruppe N = 479
Patienten mit mindestens einer Katheterintervention innerhalb von 12 Monaten	114 (7,2%)	34 (7,1%)

3.7.4 Bypass-OPs bei Patienten nach ambulanter diagnostischer Koronarangiographie

Tabelle 167: Bypass-Operationen nach ambulanter diagnostischer Koronarangiographie: Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N = 1583	**Kontrollgruppe N = 479**
Patienten mit mindestens einer Bypass-OP innerhalb von 12 Monaten	81 (5,1%)	39 (8,1%)

3.7.5 Erneute Angiographien nach diagnostischer ambulanter Koronarangiographie

Tabelle 168: Re-Angiographien nach ambulanter diagnostischer Koronarangiographie: Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N = 1583	**Kontrollgruppe N = 479**
Patienten mit mindestens einer erneuten diagnostischen Koronarangiographie innerhalb von 12 Monaten	163 (10,3%)	27 (5,6%)

3.8 Verlauf nach Klinikaufenthalt wegen Herzinsuffizienz

3.8.1 Rehospitalisierungen

Tabelle 169: Rehospitalisierungen nach Klinikaufenthalt wegen Herzinsuffizienz – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N = 914	**Kontrollgruppe N = 983**
Patienten mit mindestens einer Rehospitalisierung innerhalb von 12 Monaten	255 (27,9%)	262 (26,7%)

Tabelle 170: Rehospitalisierungen (wegen I50) innerhalb von 12 Monaten – Adjustiertes Modell (negativ binomial)

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0.960	0.796	1.158	0.6694
Alter	61-70 vs. 18-60 Jahre	1.117	0.713	1.749	0.6297
Alter	71-80 vs. 18-60 Jahre	1.223	0.801	1.867	0.3513
Alter	81+ vs. 18-60 Jahre	1.358	0.876	2.104	0.1713
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1.096	0.904	1.329	0.3521
Charlson-Score	pro Punkt	1.011	0.962	1.063	0.6666
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	0.763	0.600	0.972	0.0287
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1.018	0.782	1.327	0.8933
DMP KHK	ja vs. nein	1.147	0.909	1.448	0.2487
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1.070	0.894	1.281	0.4616
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	0.736	0.339	1.598	0.4381
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1.208	0.997	1.465	0.0540
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0.772	0.516	1.157	0.2099
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	1.142	0.843	1.546	0.3928
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1.376	1.120	1.690	0.0023
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1.487	1.186	1.863	0.0006
Diabetes mellitus (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1.276	0.981	1.660	0.0694
Hyperlipidämie	ja vs. nein	1.054	0.867	1.283	0.5964
Hypertonie	ja vs. nein	0.717	0.524	0.981	0.0374
KHK	ja vs. nein	0.983	0.772	1.251	0.8874
COPD	ja vs. nein	0.968	0.781	1.201	0.7690
CHF	ja vs. nein	1.365	1.093	1.705	0.0060
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	1.086	0.858	1.376	0.4924

3.8.2 Mortalität nach Klinikaufenthalt wegen Herzinsuffizienz

Tabelle 171: Mortalität nach Klinikaufenthalt wegen Herzinsuffizienz – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N = 914	Kontrollgruppe N = 983
Mortalität innerhalb von 12 Monaten	203 (22,2%)	218 (22,2%)

Tabelle 172: Mortalität nach Klinikaufenthalt wegen Herzinsuffizienz – Adjustiertes Modell (Cox-Regression)

Variable	Interpretation	Hazard Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0.962	0.783	1.181	0.7088
Alter	61-70 vs. 18-60 Jahre	1.498	0.790	2.841	0.2161
Alter	71-80 vs. 18-60 Jahre	1.608	0.877	2.949	0.1246
Alter	81+ vs. 18-60 Jahre	3.052	1.665	5.594	0.0003
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1.339	1.083	1.655	0.0070
Charlson-Score	pro Punkt	1.048	0.995	1.104	0.0789
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1.700	1.340	2.156	<.0001
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0.868	0.651	1.158	0.3351
DMP KHK	ja vs. nein	1.020	0.789	1.318	0.8827
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	0.882	0.726	1.070	0.2023
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	2.321	1.426	3.776	0.0007
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	0.771	0.624	0.954	0.0168
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0.627	0.372	1.057	0.0797
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0.653	0.427	1.000	0.0498
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	0.905	0.723	1.131	0.3798
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1.487	1.167	1.894	0.0013
Diabetes mellitus (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0.980	0.740	1.299	0.8891
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0.893	0.724	1.101	0.2910
Hypertonie	ja vs. nein	0.882	0.624	1.247	0.4780
KHK	ja vs. nein	1.179	0.912	1.525	0.2087
COPD	ja vs. nein	1.132	0.904	1.419	0.2802

Variable	Interpretation	Hazard Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
CHF	ja vs. nein	1.114	0.878	1.415	0.3740
Myokardinfarkt in Vorgeschichte	ja vs. nein	0.892	0.690	1.154	0.3842

3.8.3 Pharmakotherapie nach Klinikaufenthalt wegen Herzinsuffizienz

Tabelle 173: Pharmakotherapie nach Klinikaufenthalt wegen Herzinsuffizienz – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N = 914	Kontrollgruppe N = 983
ACE-Hemmer innerhalb von 3 Monaten	450 (49,2%)	464 (47,2%)
ACE-Hemmer innerhalb von 6 Monaten	496 (54,3%)	512 (52,1%)
AT1-Antagonist innerhalb von 3 Monaten	234 (25,6%)	237 (24,1%)
AT1-Antagonist innerhalb von 6 Monaten	264 (28,9%)	260 (26,%)
Betablocker innerhalb von 3 Monaten	563 (61,6%)	608 (61,9%)
Betablocker innerhalb von 6 Monaten	619 (67,7%)	672 (68,4%)
Diuretikum innerhalb von 3 Monaten	854 (93,4%)	899 (91,5%)
Diuretikum innerhalb von 6 Monaten	873 (95,5%)	917 (93,3%)
Aldosteron-Antagonist innerhalb von 3 Monaten	325 (35,6%)	370 (37,6%)
Aldosteron-Antagonist innerhalb von 6 Monaten	371 (40,6%)	416 (42,3%)

3.9 Verlauf bei Patienten mit inzidentem Vorhofflimmern

3.9.1 Patientencharakteristika

Tabelle 174: Charakteristika von Patienten mit inzidentem Vorhofflimmern

	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe
Inzidentes Vorhofflimmern	2354	2564
davon ambulant diagnostiziert	1811 (76,9%)	1879 (73,3%)
davon stationär diagnostiziert	543 (23,1%)	685 (26,7%)

3.9.2 Hospitalisierungen bei Patienten mit inzidentem Vorhofflimmern

Tabelle 175: Hospitalisierungen bei Patienten mit inzidentem Vorhofflimmern – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N = 2354	Kontrollgruppe N = 2564
Patienten mit mindestens einer Hospitalisierung innerhalb von 12 Monaten	792 (33,6%)	1045 (40,8%)

Tabelle 176: Hospitalisierungen wegen Vorhofflimmern bei Patienten mit inzidentem Vorhofflimmern – Adjustiertes Model (negativ-binomial)

Variable	Interpretation	Rate Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0.850	0.772	0.936	0.0009
Alter	61-70 vs. 18-60 Jahre	1.087	0.915	1.292	0.3405
Alter	71-80 vs. 18-60 Jahre	1.042	0.888	1.223	0.6111
Alter	81+ vs. 18-60 Jahre	0.910	0.762	1.086	0.2962
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1.226	1.113	1.349	<.0001
Charlson-Score	pro Punkt	1.025	0.999	1.051	0.0620
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	1.175	0.623	2.218	0.6180
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1.390	1.256	1.539	<.0001
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0.772	0.651	0.916	0.0030
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	1.142	0.974	1.340	0.1012
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0.917	0.830	1.014	0.0916
Hypertonie	ja vs. nein	1.061	0.935	1.205	0.3570
KHK	ja vs. nein	1.125	1.009	1.254	0.0344
COPD	ja vs. nein	1.106	0.964	1.269	0.1515
HRS	ja vs. nein	0.912	0.818	1.016	0.0940
Pneumonie	ja vs. nein	1.267	0.968	1.659	0.0842

3.9.3 Mortalität bei Patienten mit inzidentem Vorhofflimmern

Tabelle 177: Mortalität bei Patienten mit inzidentem Vorhofflimmern – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N = 2354	Kontrollgruppe N = 2564
Mortalität innerhalb von 12 Monaten	151 (6,4%)	193 (7,5%)

Tabelle 178: Mortalität bei Patienten mit inzidentem Vorhofflimmern – Adjustiertes Modell

Variable	Interpretation	Hazard Ratio	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0.850	0.683	1.056	0.1423
Alter	61-70 vs. 18-60 Jahre	3.048	1.364	6.808	0.0066
Alter	71-80 vs. 18-60 Jahre	3.826	1.779	8.230	0.0006
Alter	81+ vs. 18-60 Jahre	8.739	4.072	18.75	<.0001
Geschlecht	männlich vs. weiblich	1.209	0.972	1.503	0.0887
Charlson-Score	pro Punkt	1.153	1.109	1.198	<.0001
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	2.859	2.208	3.701	<.0001
Pflegeheimbewohner	ja vs. nein	1.915	1.071	3.424	0.0284
COPD	ja vs. nein	1.237	0.948	1.614	0.1176

3.9.4 Zerebrovaskuläre Ereignisse bei Patienten mit inzidentem Vorhofflimmern

Tabelle 179: Zerebrovaskuläre Ereignisse bei Patienten mit inzidentem Vorhofflimmern – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N = 2354	Kontrollgruppe N = 2564
Ischämischer Hirninfarkt	36 (1,5%)	55 (2,1%)
Transitorisch-ischämische Attacke	12 (0,5%)	16 (0,6%)

Tabelle 180: Zerebrovaskuläre Ereignisse bei Patienten mit Vorhofflimmern – Adjustiertes Modell

Variable	Interpretation	Relatives Risiko	95%-KI Untergrenze	95%-KI Obergrenze	p-Wert
Versorgungsart	Interventionsgruppe vs. Kontrollgruppe	0.779	0.531	1.144	0.2027
Alter	61-70 vs. 18-60 Jahre	1.067	0.406	2.803	0.8958
Alter	71-80 vs. 18-60 Jahre	1.299	0.509	3.315	0.5842
Alter	81+ vs. 18-60 Jahre	1.644	0.631	4.284	0.3093
Geschlecht	männlich vs. weiblich	0.872	0.603	1.262	0.4689
Charlson-Score	pro Punkt	1.099	0.993	1.216	0.0689
Pflegestufe	Pflegestufe vs. keine Pflegestufe	1.385	0.816	2.350	0.2276
DMP DM (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	0.505	0.285	0.893	0.0189
DMP KHK	ja vs. nein	1.682	0.936	3.022	0.0819
Stadt-Land Patienten	Land vs. Stadt	1.095	0.763	1.571	0.6223
Härtefall nach §62 SGB V	ja vs. nein	1.471	1.001	2.161	0.0493
Erwerbstätigkeit	erwerbstätig vs. nicht erwerbstätig	0.672	0.299	1.514	0.3376
Staatsangehörigkeit	andere vs. deutsche Staatsang.	0.670	0.309	1.454	0.3114
Hosp. wg. kard. Diagnose	ja vs. nein	1.255	0.685	2.297	0.4623
Niereninsuffizienz	ja vs. nein	0.792	0.445	1.410	0.4278
Diabetes mellitus (Typ 1 oder 2)	ja vs. nein	1.478	0.898	2.434	0.1245
Hyperlipidämie	ja vs. nein	0.892	0.610	1.303	0.5531
Hypertonie	ja vs. nein	1.448	0.823	2.548	0.1993
KHK	ja vs. nein	0.768	0.463	1.274	0.3059
COPD	ja vs. nein	0.812	0.467	1.411	0.4602
CHF	ja vs. nein	0.652	0.399	1.068	0.0896

3.9.5 Pharmakotherapie bei Patienten mit inzidentem Vorhofflimmern

Tabelle 181: Pharmakotherapie bei Patienten mit inzidentem Vorhofflimmern – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N = 2354	Kontrollgruppe N = 2564
VKA innerhalb von 3 Monaten	471 (20,0%)	475 (18,5%)
VKA innerhalb von 6 Monaten	556 (23,6%)	562 (21,9%)
NOAK innerhalb von 3 Monaten	1058 (44,9%)	1222 (47,7%)
NOAK innerhalb von 6 Monaten	1124 (51,0%)	1308 (47,7%)

3.9.6 Interventionen bei Patienten mit inzidentem Vorhofflimmern

Tabelle 182: Interventionen bei Patienten mit inzidentem Vorhofflimmern – Deskriptive Statistik

	Interventionsgruppe N = 2354	Kontrollgruppe N = 2564
Patienten mit mindestens einer Kardioversion	285 (12,1%)	305 (11,9%)
Patienten mit mindestens einer Katheter-Ablation	81 (3,4%)	89 (3,5%)

Abkürzungen

ACE	Angiotensin-Converting-Enzyme
AOK	Allgemeine Ortskrankenkasse
CHF	Chronische Herzinsuffizienz (chronic heart failure)
COPD	Chronich-obstruktive Lungenkrankheit (chronic obstructive pulmonary disease)
DM	Diabetes mellitus
DMP	Disease Management Programm
FAV	Facharztvertrag
HRS	Herzrhythmusstörung
ICD	Implantierter Cardioverter/Defibrillator
ICD-10	International Classification of Disease - Version 10
KHK	Koronare Herzkrankheit
NOAK	Nicht-Vitamin-K (“Neues”) orales Antikoagulanzium
NYHA	New York Heart Association
OAK	Orale Antikoagulation / Orales Antikoagulanzium
TAH	Thrombozytenaggregationshemmung/ bzw. –hemmer
TAVI	Transkatheter-Aortenklappenimplantation
VHD	Herzvitium (valvular heart disease)
VHF	Vorhofflimmern
VKA	Vitamin-K-Antagonist

Anhang A (AP2)

Tab. A-1: Baseline-Charakteristika der Patienten in den verschiedenen Kohorten (2015) 219
Tabelle A-2: Operationalisierung der vordefinierten Endpunkte 221
Tabelle A-3: Inanspruchnahme spezifischer medizinischer Leistungen von Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz bzw. KHK (2016) 222
Tabelle A-4: Inanspruchnahme spezifischer medizinischer Leistungen von Patienten mit Herzrhythmusstörungen bzw. Herzklappenerkrankungen (2016) 223
Tabelle A-5: Kosten der Inanspruchnahme spezifischer medizinischer Leistungen von Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz bzw. KHK (2016) 224
Tabelle A-6: Kosten der Inanspruchnahme spezifischer medizinischer Leistungen von Patienten mit Herzrhythmusstörungen bzw. Herzklappenerkrankungen (2016) 224
Tabelle A-7: Arbeitsunfähigkeitstage von Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz bzw. KHK (2015) 225
Tabelle A-8: Arbeitsunfähigkeitstage von Patienten mit Herzrhythmusstörungen bzw. Herzklappenerkrankungen (2015) 225
Tabelle A-9: Baseline-Charakteristika der Patienten in den verschiedenen Kohorten (2015), gesundheitsökonomische Analyse 226

Tab. A-1: Baseline-Charakteristika der Patienten in den verschiedenen Kohorten (2015)

	Chronische Herzinsuffizienz		KHK		Herzrhythmusstörungen		Herzklappenerkrankungen	
	IG n=13.404 **(%; MW [SD])**	**KG** n=8.776 **(%; MW [SD])**	**IG** n=19.537 **(%; MW [SD])**	**KG** n=16.696 **(%; MW [SD])**	**IG** n=17.266 **(%; MW [SD])**	**KG** n=15.770 **(%; MW [SD])**	**IG** n=12.313 **(%; MW [SD])**	**KG** n=9.770 **(%; MW [SD])**
Sozioökonomische Charakteristika								
Geschlecht (weiblich)	44,8%	47,2%	37,1%	38,8%	46,5%	49,5%	50,1%	52,5%
Alter (Stichtag 1.1.2015)	72,9 [10,3]	74,2 [11,4]	72,0 [9,9]	72,1 [10,9]	72,7 [10,7]	72,9 [12,3]	72,3 [10,8]	72,0 [12,7]
Nationalität (deutsch)	91,5%	90,9%	89,1%	88,5%	92,0%	92,1%	90,2%	90,4%
Erwerbstätigkeitskennzeichen	13,1%	12,8%	15,4%	17,9%	14,4%	16,2%	14,6%	17,2%
Härtefall (§62 SGB V)	30,7%	47,9%	29,4%	40,6%	27,7%	39,0%	27,6%	38,3%
Stadt/Land (Stadt)	46,5%	47,2%	48,9%	49,0%	46,8%	47,5%	49,7%	47,8%
Versichertenstatus: - Mitglied	19,9%	18,4%	23,2%	24,7%	20,2%	20,7%	20,6%	21,8%
- familienversichert	2,2%	2,3%	2,2%	2,4%	2,5%	2,7%	2,7%	3,1%
- Rentner	77,9%	79,3%	74,6%	72,9%	77,4%	76,6%	76,7%	75,2%
Pflegeheimbewohner (ja)	0,6%	3,1%	0,3%	1,3%	0,4%	2,0%	0,4%	61,7%
Pflegestufe (keine)	11,6%	23,0%	8,4%	12,9%	9,7%	16,2%	9,0%	13,9%
Medizinische Inanspruchnahme								
DMP Diabetes mellitus	36,8%	25,7%	37,3%	25,9%	31,2%	20,5%	30,2%	20,0%
DMP KHK	41,7%	22,7%	61,3%	36,2%	32,5%	15,9%	33,6%	17,4%
Hospitalisierung in 2014	23,7%	37,3%	21,3%	27,6%	20,9%	27,9%	20,0%	25,5%
Influenza-Impfung (Saison 2014/2015)	49,3%	41,7%	47,3%	40,1%	47,8%	39,7%	47,6%	40,1%
Kardiovaskuläre Komorbiditäten								
Myokardinfarkt in Vorgeschichte (ja)	24,4%	21,4%	32,0%	29,4%	16,4%	13,3%	16,8%	13,3%
Hyperlipidämie (ja)	65,7%	60,2%	71,1%	68,0%	60,2%	55,1%	63,0%	58,2%
Hypertonie (ja)	91,8%	90,0%	91,2%	88,1%	88,4%	84,5%	88,8%	83,7%
KHK (ja)	68,4%	63,0%	100%	100%	56,4%	47,0%	58,8%	49,5%
Chronische Herzinsuffizienz (ja)	100%	100%	47,0%	33,2%	51,4%	35,2%	53,0%	36,0%
Vorhofflimmern(ja)	36,8%	42,1%	26,6%	26,0%	50,6%	54,7%	34,6%	34,7%
Herzrhythmusstörung (ja)	50,4%	43,3%	37,8%	31,7%	75,9%	71,1%	50,0%	38,0%
Herzklappenerkrankung (ja)	48,7%	40,1%	37,1%	29,0%	45,9%	33,7%	100%	100%
NYH-Stadien: - nicht kodiert	23,0%	43,3%						
- Stadium 1	13,1%	4,2%						
- Stadium 2	30,1%	18,5%						
- Stadium 3	26,5%	20,9%						
- Stadium 4	7,2%	13,2%						
Andere Komorbiditäten								
Depression (ja)	23,6%	23,4%	22,7%	21,5%	22,4%	21,3%	23,2%	21,0%
Chronische Niereninsuffizienz (ja)	25,8%	31,3%	20,8%	20,0%	21,5%	21,4%	21,0%	20,6%
Diabetes mellitus (ja)	44,4%	43,0%	44,3%	40,4%	38,2%	34,2%	37,3%	32,0%
Chronische obstructive Lungenerkrankung (ja)	20,3%	21,5%	18,1%	16,6%	16,3%	14,9%	16,5%	15,0%
Pneumonie (ja)	5,5%	9,7%	4,2%	5,2%	4,5%	6,2%	4,4%	5,7%
Multimorbiditäts-Scores								
Charlson-Score	4,6 [2,5]	4,4 [2,6]	4,0 [2,5]	3,4 [2,6]	3,7 [2,6]	3,1 [2,6]	3,7 [2,6]	3,1 [2,6]

	Chronische Herzinsuffizienz		KHK		Herzrhythmusstörungen		Herzklappenerkrankungen	
	IG n=13.404 **(%; MW [SD])**	**KG** n=8.776 **(%; MW [SD])**	**IG** n=19.537 **(%; MW [SD])**	**KG** n=16.696 **(%; MW [SD])**	**IG** n=17.266 **(%; MW [SD])**	**KG** n=15.770 **(%; MW [SD])**	**IG** n=12.313 **(%; MW [SD])**	**KG** n=9.770 **(%; MW [SD])**
RSA-Faktor	2,1 [1,6]	2,4 [2,0]	1,9 [1,5]	1,9 [1,6]	2,0 [1,5]	2,1 [1,7]	2,0 [1,5]	2,1 [1,7]
Anzahl der besetzten HMGs	3,6 [2,2]	3,7 [2,4]	3,2 [2,2]	3,0 [2,2]	3,4 [2,1]	3,2 [2,2]	3,7 [2,1]	3,5 [2,2]
Mortalität								
Patient verstorben in 2015	5.5%	9.1%	4.0%	5.2%	4.3%	6.3%	4.4%	5.6%
Patient verstorben 2016	5.0%	8.0%	3.7%	5.1%	4.3%	5.8%	4.1%	5.6%

Tabelle A-2: Operationalisierung der vordefinierten Endpunkte

Endpunkt	Definition/Operationalisierung (jeweils je Berichtsjahr)
Inanspruchnahme	
Hausarzt-Konsultationen (Abrechnungsfälle)	Abrechnungsfälle als Anzahl der Quartalsfälle beim Hausarzt
Kardiologen-Konsultationen (Abrechnungsfälle)	Abrechnungsfälle als Anzahl der Quartalsfälle beim Kardiologen oder kardiologisch-tätigem Internisten
Facharzt-Konsultationen (außer Kardiologen, Abrechnungsfälle)	Abrechnungsfälle als Anzahl der Quartalsfälle bei sonstigen Fachärzten (ohne Hausärzte und Kardiologen/kardiologisch-tätige Internisten)
Patienten mit mind. 1 ambulanten Koronarangiographie	Patienten mit mind. einer Abrechnung der folgenden EBM/GOP: 34291, KE3aK, KA3aK,KE3bK, KA3bK, KE3aIN, KA3aIN, KE3bIN, KA3bIN, wenn nicht EBM 34292 am selben Tag abgerechnet wurde oder OPS: 1-275*, 1-279.a
Patienten mit mind. 1 ambulanten Koronarintervention	Patienten mit mind. einer Abrechnung der folgenden EBM/GOP: 34292, KE4aIN, KA4aIN, KE4bIN, KA4bIN, KE5aIN, KA5aIN, KE5bIN, KA5bIN oder OPS: laut Schlüsseltabelle
Patienten mit mind. 1 ambulanten Herzschrittmacher-Implantation	Patienten mit mind. einer Abrechnung der folgenden EBM/GOP: 99655, 99656 oder 31212, 31214, 36212, 36214 mit 99442 ODER 99443 bzw. KE15, KA15, KE16, KA16 und abrechnender Arzt = Kardiologe/kardiolog. tätiger Internist
Anzahl Arzneimittel-VO vom Hausarzt	Anzahl der Kombinationen aus LANR, Verordnungsdatum und PZN wenn Facharztgruppe = Hausarzt
Anzahl Arzneimittel-VO vom Kardiologen	Anzahl der Kombinationen aus LANR, Verordnungsdatum und PZN wenn Facharztgruppe = Kardiologe/kardiologisch-tätiger Internist
Patienten mit mind. 1 ambulanten Notfall aufgrund kardiovaskulärer Diagnose (Abrechnungsfälle)	Abrechnungsfälle mit Scheinart „Notfall“ und Diagnose = I50* I*, R07.3, R07.4, R00* und/oder R01* und Diagnosesicherheit „gesichert“
Tage mit Notarzt- und Rettungseinsatz mit anschl. Krankenhausaufnahme als Notfall und kardiovaskulärer Diagnose	Anzahl der Tage mit Leistungsende des Rettungseinsatzes = Beginn der stationären Behandlung und Aufnahmegrund „Notfall“ und Diagnose = I50* I*, R07.3, R07.4, R00* und/oder R01* und Diagnosesicherheit „gesichert“
Krankenhaus-Fälle mit kardiovaskulärer Diagnose (Abrechnungsfälle)	Anzahl der Krankenhausfälle mit Hauptdiagnose = I*
Patienten mit mind. 1 stationären Koronarangiographie	Vorliegen mind. eines Krankenhausfalles mit OPS = 1-275* oder 1-279.a
Patienten mit mind. 1 stationären Herzschrittmacher-Implantation	Vorliegen mind. eines Krankenhausfalles mit OPS = 5-377.0, 5-377.1, 5-377.2, 5-377.3* oder 5-377.4*
Patienten mit mind. 1 stationären Notfallbehandlung wegen kardiovaskulärer Diagnose	Vorliegen mind. eines Krankenhausfalles mit Aufnahmegrund = „Notfall“ und Hauptdiagnose = I*
Kosten	
Kardiologen-Konsultationen	Summe der Kosten für Facharztgruppe = Kardiologe/kardiologisch-tätiger Internist
Hausarzt-Konsultationen	Summe der Kosten für Facharztgruppe = Hausarzt
Facharzt-Konsultationen (ohne Kardiologen)	Summe der Kosten für sonstige Facharztgruppen (außer Hausärzten und Kardiologen/kardiologisch-tätige Internisten)
Arzneimittel-VO vom Kardiologen	Summe der Bruttoausgaben der Krankenkasse für Arzneimittel-Verordnungen von Kardiologen/kardiologisch-tätigen Internisten
Hilfsmittel-VO vom Kardiologen	Summe der Auszahlungsbeträge für Hilfsmittel-Verordnungen von Kardiologen/kardiologisch-tätigen Internisten

HKP-VO vom Kardiologen	Summe der Auszahlungsbeträge für Verordnungen Häuslicher Krankenpflege (HKP) von Kardiologen/kardiologisch-tätigen Internisten
Heilmittel-VO vom Kardiologen	Summe der Auszahlungsbeträge für Heilmittel-Verordnungen von Kardiologen/kardiologisch-tätigen Internisten
Spezifische Kosten je Patient	Summe aus Kosten für Krankenhausaufenthalte mit kardiovaskulären Diagnosen, Kosten für Kardiologen-Konsultationen, Kosten für Arzneimittel-VO vom Kardiologen, Kosten für Hilfsmittel-VO vom Kardiologen, Kosten für HKP-VO vom Kardiologen, Kosten für Heilmittel-VO vom Kardiologen, Kosten für Notfallversorgung mit kardiovaskulären Diagnosen, Kosten für ambulante Operationen (Koronarangiographie, Koronarintervention, Herzschrittmacher-Implantation)
Gesamtkosten je Patient	Summe aus Kosten für Kosten der ambulanten ärztlichen Versorgung (Hausarzt, Kardiologe, andere Fachärzte), Kosten für Krankenhausaufenthalte, Kosten für ambulante Operationen im Krankenhaus, Kosten der Notfallversorgung, Kosten für Konsultationen von Hochschulambulanzen und psychiatrische Institutsambulanzen, Kosten für Arzneimittel-VO, Kosten für Hilfsmittel-VO, Kosten für HKP-VO, Kosten für Heilmittel-VO, Pflegekosten.
Arbeitsunfähigkeit (AU)	
Gesamtzahl der Arbeitsunfähigkeitstage	Summe der AU-Tage
Anzahl der Arbeitsunfähigkeitstage mit kardiovaskulärer Diagnose	Summe der AU-Tage mit Diagnose = I*

Tabelle A-3: Inanspruchnahme spezifischer medizinischer Leistungen von Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz bzw. KHK (2016)

2016	**Chronische Herzinsuffizienz**			**KHK**		
Inanspruchnahme (je Patient)	**IG** n=12.664 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**KG** n=7.818 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**Adjustierte Differenz (p-Wert) [95 %-KI]**	**IG** n=18.758 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**KG** n=15.511 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**Adjustierte Differenz (p-Wert) [95 %-KI]**
Ambulante Versorgung						
Hausarzt-Konsultationen (Abrechnungsfälle)[b]	4,63 [1,43]	6,18 [2,64]	0,73 (<0,001) [0,72; 0,74]	4,63 [1,39]	6,16 [2,53]	0,73 (<0,001) [0,72; 0,73]
Kardiologen-Konsultationen (Abrechnungsfälle)[b]	1,88 [1,54]	1,73 [1,59]	0,98 (0,082) [0,95; 1,00]	1,61 [1,35]	1,66 [1,48]	0,88 (<0,001) [0,86; 0,89]
Facharzt-Konsultationen (außer Kardiologen, Abrechnungsfälle)[b]	7,64 [6,66]	8,92 [7,92]	0,85 (<0,001) [0,83; 0,87]	7,63 [6,60]	8,87 [7,62]	0,85 (<0,001) [0,83; 0,86]
Patienten mit mind. 1 ambulanten Koronarangiographie[c]	1,52 [193]	0,88 [69]	1,29 (0,099) [0,95; 1,74]	2,21 [414]	1,27 [197]	1,66 (<0,001) [1,38; 1,99]
Patienten mit mind. 1 ambulanten Koronarintervention[c]	0,26 [33]	0,13 [10]	1,35 (0,443) [0,63; 2,87]	0,45 [84]	0,25 [39]	1,52 (0,040) [1,02; 2,27]
Arzneimittel						
Anzahl Arzneimittel-VO vom Hausarzt[b]	30,72 [20,83]	32,32 [23,60]	1,02 (0,055) [1,00; 1,04]	29,69 [19,66]	28,66 [21,55]	1,04 (<0,001) [1,02; 1,05]
Anzahl Arzneimittel-VO vom Kardiologen[b]	0,63 [2,62]	2,15 [8,10]	0,33 (<0,001) [0,29; 0,37]	0,50 [2,23]	2,01 [7,42]	0,24 (<0,001) [0,22; 0,27]
Notfallversorgung						
Patienten mit mind. 1 ambulanten Notfall aufgrund kardiovaskulärer Diagnose (Abrechnungsfälle)[c]	4,69 [594]	5,97 [467]	0,96 (0,581) [0,84; 1,11]	4,35 [816]	5,14 [798]	0,91 (0,095) [0,82; 1,02]

Tage mit Notarzt- und Rettungseinsatz mit anschl. Krankenhausaufnahme als Notfall und kardiovaskulärer Diagnose[b]	0,03 [0,19]	0,04 [0,23]	0,94 (0,513) [0,77; 1,14]	0,02 [0,16]	0,02 [0,17]	0,89 (0,211) [0,74; 1,07]
Krankenhausversorgung						
Krankenhaus-Fälle mit kardiovaskulärer Diagnose (Abrechnungsfälle)[b]	0,25 [0,66]	0,30 [0,74]	0,94 (0,112) [0,87; 1,01]	0,22 [0,62]	0,25 [0,65]	0,88 (<0,001) [0,83; 0,94]
Patienten mit mind. 1 stationären Koronarangiographie[c]	5,67 [718]	5,68 [444]	0,97 (0,689) [0,85; 1,11]	6,08 [1,140]	7,01 [1,087]	0,82 (<0,001) [0,74; 0,89]
Patienten mit mind. 1 stationären Koronarintervention[c]	2,27 [287]	2,21 [173]	0,96 (0,722) [0,78; 1,19]	3,05 [573]	3,29 [510]	0,89 (0,082) [0,78; 1,01]
Patienten mit mind. 1 stationären Notfallbehandlung wegen kardiovaskulärer Diagnose[c]	17,40 [2,203]	19,85 [1,552]	0,98 (0,704) [0,91; 1,07]	15,91 [2,985]	17,28 [2,681]	0,90 (0,001) [0,85; 0,96]

KHK: Koronare Herzkrankheit, IG: Interventionsgruppe, KG: Kontrollgruppe (Regelversorgung), MW: Mittelwert, SD: Standardabweichung, KI: Konfidenzintervall, VO: Verordnungen

[a]In Abhängkeit vom statistischen Modell sind die Ergebnisse als Mittelwert [Standardabweichung] (negativ-binomiale Regression) bzw. in % [Anzahl] (logistische Regression) angegeben.

[b]Negativ-binomiale Regression: Adjustierte Differenzen sind Rate Ratios (RR).

[c]Logistische Regression: Adjustierte Differenzen sind Odds Ratios (OR).

Tabelle A-4: Inanspruchnahme spezifischer medizinischer Leistungen von Patienten mit Herzrhythmusstörungen bzw. Herzklappenerkrankungen (2016)

2016	**Herzrhythmusstörungen**			**Herzklappenenkrankungen**		
Inanspruchnahme (je Patient)	**IG** n=16.530 **(MW [SD] oder % [n])**[a]	**KG** n=14.491 **(MW [SD] oder % [n])**[a]	**Adjustierte Differenz (p-Wert) [95 %-KI]**	**IG** n=11.774 **(MW [SD] oder % [n])**[a]	**KG** n=9.056 **(MW [SD] oder % [n])**[a]	**Adjustierte Differenz (p-Wert) [95 %-KI]**
Ambulante Versorgung						
Hausarzt-Konsultationen (Abrechnungsfälle)[b]	4,57 [1,33]	5,21 [2,16]	0,86 (<0,001) [0,85; 0,87]	4,58 [1,38]	5,86 [2,63]	0,76 (<0,001) [0,75; 0,77]
Kardiologen-Konsultationen (Abrechnungsfälle)[b]	1,73 [1,47]	1,65 [1,54]	0,92 (<0,001) [0,90; 0,94]	1,73 [1,45]	1,73 [1,52]	0,89 (<0,001) [0,87; 0,92]
Facharzt-Konsultationen (außer Kardiologen, Abrechnungsfälle)[b]	7,76 [6,60]	9,06 [7,69]	0,83 (<0,001) [0,82; 0,85]	7,97 [6,82]	9,33 [7,81]	0,83 (<0,001) [0,81; 0,85]
Patienten mit mind. 1 ambulanten Koronarangiographie[c]	1,40 [231]	0,84 [121]	1,41 (0,004) [1,11; 1,79]	1,69 [199]	0,99 [90]	1,62 (<0,001) [1,25; 2,12]
Patienten mit mind. 1 ambulanten Herzschrittmacher-Implantation[c]	0,15 [24]	0,03 [4]	4,38 (0,008) [1,46; 13,15]	n.a.	n.a.	n.a.
Arzneimittel						
Anzahl Arzneimittel-VO vom Hausarzt[b]	27,89 [20,03]	26,74 [21,25]	1,04 (<0,001) [1,02; 1,05]	26,92 [19,64]	25,11 [21,02]	1,05 (<0,001) [1,03; 1,07]
Anzahl Arzneimittel-VO vom Kardiologen[b]	0,49 [2,08]	1,89 [7,14]	0,25 (<0,001) [0,23; 0,28]	0,52 [2,15]	1,92 [6,86]	0,26 (<0,001) [0,23; 0,29]
Notfallversorgung						
Patienten mit mind. 1 ambulanten Notfall aufgrund kardiovaskulärer Diagnose (Abrechnungsfälle)[c]	4,57 [756]	5,59 [810]	0,87 (0,015) [0,78; 0,98]	4,09 [481]	5,08 [460]	0,84 (0,018) [0,73; 0,97]
Tage mit Notarzt- und Rettungseinsatz mit anschl. Krankenhausaufnahme als Notfall und kardiovaskulärer Diagnose[b]	0,02 [0,17]	0,02 [0,18]	0,92 (0,316) [0,79; 1,08]	0,02 [0,17]	0,02 [0,18]	0,93 (0,501) [0,74; 1,16]
Krankenhausversorgung						
Krankenhaus-Fälle mit kardiovaskulärer Diagnose (Abrechnungsfälle)[b]	0,22 [0,62]	0,23 [0,64]	0,91 (0,006) [0,85; 0,97]	0,22 [0,63]	0,24 [0,66]	0,90 (0,009) [0,83; 0,97]
Patienten mit mind. 1 stationären Koronarangiographie[c]	4,47 [739]	4,69 [680]	0,83 (0,002) [0,74; 0,94]	5,02 [591]	5,34 [484]	0,82 (0,003) [0,71; 0,93]
Patienten mit mind. 1 stationären Herzschrittmacher-Implantation[c]	0,69 [114]	0,77 [111]	0,76 (0,058) [0,58; 1,01]	n.a.	n,a.	n.a.
Patienten mit mind. 1 stationären Notfallbehandlung wegen kardiovaskulärer Diagnose[c]	15,56 [2,572]	16,36 [2,371]	0,93 (0,052) [0,87; 1,00]	15,87 [1,869]	16,14 [1,462]	0,95 (0,252) [0,88; 1,04]

IG: Interventionsgruppe, KG: Kontrollgruppe (Regelversorgung), MW: Mittelwert, SD: Standardabweichung, KI: Konfidenzintervall, VO: Verordnungen

[a]In Abhängkeit vom statistischen Modell sind die Ergebnisse als Mittelwert [Standardabweichung] (negativ-binomiale Regression) bzw. in % [Anzahl] (logistische Regression) angegeben.

[b]Negativ-binomiale Regression: Adjustierte Differenzen sind Rate Ratios (RR).

[c]Logistische Regression: Adjustierte Differenzen sind Odds Ratios (OR).

Tabelle A-5: Kosten der Inanspruchnahme spezifischer medizinischer Leistungen von Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz bzw. KHK (2016)

2016	**Chronische Herzinsuffizienz**			**KHK**		
Kostenposition, je Patient [€][a]	**IG** n=12.664 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**KG** n=7.818 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**Adjustierte Differenz (p-Wert) [95 %-KI]**	**IG** n=18.758 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**KG** n=15.511 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**Adjustierte Differenz (p-Wert) [95 %-KI]**
[#]Krankenhausaufenthalt wegen kardiovaskulärer Diagnosen	1.433 [7.828]	1.624 [6.539]	-24 (0,836) [-252; 204]	1.217 [6.658]	1.313 [5.969]	-151 (0,038) [-295; -8]
[#]Kardiologen-Konsultationen	241 [535]	197 [1.164]	29 (0,031) [2; 55]	215 [553]	175 [943]	22 (0,012) [4; 40]
Hausarzt-Konsultationen	517 [311]	544 [932]	-44 (<0,001) [-64; -24]	524 [251]	497 [732]	-11 (0,060) [-23; 1]
Facharzt-Konsultationen (ohne Kardiologen)	667 [2.702]	993 [3.921]	-126 (0,011) [-224; -29]	627 [2.394]	841 [3.260]	-114 (<0,001) [-177; -52]
[#]Arzneimittel-VO vom Kardiologen	91 [1.688]	305 [4.154]	-128 (0,006) [-219; -37]	46 [571]	136 [1.241]	-82 (<0,001) [-104; -60]
[#]Hilfsmittel-VO vom Kardiologen	4 [89]	16 [190]	-8 (<0,001) [-13; -3]	3 [73]	8 [135]	-3 (0,006) [-6; -1]
[#]HKP-VO vom Kardiologen	5 [221]	33 [448]	-22 (<0,001) [-33; -12]	2 [152]	14 [287]	-10 (<0,001) [-15; -4]
[#]Heilmittel-VO vom Kardiologen	1 [40]	8 [106]	-4 (<0,001) [-7; -2]	1 [33]	6 [97]	-4 (<0,001) [-6; -2]
Addierte Kosten						
Spezifische Kosten je Patient[b]	1.800 [8.105]	2.217 [8.540]	-158 (0.225) [-415; 98]	1.504 [6.752]	1.677 [6.293]	-231 (0,002) [-378; -83]
Gesamtkosten je Patient[c]	9.072 [14.789]	11.929 [17.187]	-450 (0,048) [-897; -3]	7.996 [13.684]	9.026 [15.976]	-393 (0,011) [-697; -89]

IG: Interventionsgruppe, KG: Kontrollgruppe (Regelversorgung), MW: Mittelwert, SD: Standardabweichung, KI: Konfidenzintervall, VO: Verordnungen, HKP: Häusliche Krankenpflege

[#]zu spezifischen Kosten gehörend.

[a]Lineare Regression: Adjustierte Differenzen sind Mittelwert-Differenzen.

[b]Spezifische Kosten beinhalten: Kosten für Krankenhausaufenthalte mit kardiovaskulären Diagnosen, Kosten für Kardiologen-Konsultationen, Kosten für Arzneimittel-VO vom Kardiologen, Kosten für Hilfsmittel-VO vom Kardiologen, Kosten für HKP-VO vom Kardiologen, Kosten für Heilmittel-VO vom Kardiologen, Kosten für Notfallversorgung mit kardiovaskulären Diagnosen, Kosten für ambulante Operationen (Koronarangiographie, Koronarintervention, Herzschrittmacher-Implantation).

Tabelle A-6: Kosten der Inanspruchnahme spezifischer medizinischer Leistungen von Patienten mit Herzrhythmusstörungen bzw. Herzklappenerkrankungen (2016)

2016	**Herzrhythmusstörungen**			**Herzklappenenkrankungen**		
Kostenposition, je Patient [€][a]	**IG** n=16.530 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**KG** n=14.491 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**Adjustierte Differenz (p-Wert) [95 %-KI]**	**IG** n=11.774 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**KG** n=9.056 **(MW [SD] oder % [n])[a]**	**Adjustierte Differenz (p-Wert) [95 %-KI]**
[#]Krankenhausaufenthalt wegen kardiovaskulärer Diagnosen	1.218 [6.978]	1.214 [5.244]	-100 (0,.181) [-248; 47]	1.401 [7.947]	1.462 [6.441]	-151 (0,166) [-363; 63]
[#]Kardiologen-Konsultationen	216 [521]	155 [896]	38 (<0,001) [20; 55]	216 [535]	189 [1.154]	9 (0,474) [-16; 35]
Hausarzt-Konsultationen	489 [336]	483 [721]	-23 (<0,001) [-37; -10]	489 [409]	470 [788]	-15 (0,088) [-33; 3]
Facharzt-Konsultationen (ohne Kardiologen)	620 [2.360]	811 [3.137]	-121 (<0,001) [-185; -57]	649 [2.498]	832 [3.185]	-109 (<0,001) [-189; -29]
[#]Arzneimittel-VO vom Kardiologen	65 [1.397]	163 [1.484]	-90 (<0,001) [-125; -55]	57 [1.237]	184 [1.990]	-107 (<0,001) [-154; -59]

[#]*Hilfsmittel-VO vom Kardiologen*	2 [66]	10 [158]	-6 (<0,001) [-9; -3]	1 [29]	10 [166]	-7 (<0,001) [-11; -3]
[#]*HKP-VO vom Kardiologen*	2 [129]	21 [348]	-17 (<0,001) [-24; -11]	3 [173]	21 [349]	-13 (0,001) [-22; -5]
[#]*Heilmittel-VO vom Kardiologen*	1 [24]	7 [94]	-5 (<0,001) [-7; -3]	1 [25]	7 [109]	-5 (<0,001) [-8; -3]
Addierte Kosten						
Spezifische Kosten je Patient[b]	1.525 [7.210]	1.593 [5.624]	-184 (0,019) [-338; -30]	1.701 [8.126]	1.896 [6.956]	-276 (0,014) [-498; -54]
Gesamtkosten je Patient[c]	8.266 [13.871]	9.280 [14.006]	-249 (0,102) [-548; 50]	8.213 [14.467]	9.223 [15.322]	-457 (0,022) [-847; -66]

IG: Interventionsgruppe, KG: Kontrollgruppe (Regelversorgung), MW: Mittelwert, SD: Standardabweichung, KI: Konfidenzintervall, VO: Verordnungen, HKP: Häusliche Krankenpflege

[#]zu spezifischen Kosten gehörend.

[a]Lineare Regression: Adjustierte Differenzen sind Mittelwert-Differenzen.

[b]Spezifische Kosten beinhalten: Kosten für Krankenhausaufenthalte mit kardiovaskulären Diagnosen, Kosten für Kardiologen-Konsultationen, Kosten für Arzneimittel-VO vom Kardiologen, Kosten für Hilfsmittel-VO vom Kardiologen, Kosten für HKP-VO vom Kardiologen, Kosten für Heilmittel-VO vom Kardiologen, Kosten für Notfallversorgung mit kardiovaskulären Diagnosen, Kosten für ambulante Operationen (Koronarangiographie, Koronarintervention, Herzschrittmacher-Implantation).

[c]Gesamtkosten beinhalten: Kosten der ambulanten ärztlichen Versorgung (Hausarzt, Kardiologe, andere Fachärzte), Kosten für Krankenhausaufenthalte, Kosten für ambulante Operationen im Krankenhaus, Kosten der Notfallversorgung, Kosten für Konsultationen von Hochschulambulanzen und psychiatrische Institutsambulanzen, Kosten für Arzneimittel-VO, Kosten für Hilfsmittel-VO, Kosten für HKP-VO, Kosten für Heilmittel-VO, Pflegekosten.

Tabelle A-7: Arbeitsunfähigkeitstage von Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz bzw. KHK (2015)

2015	**Chronische Herzinsuffizienz**			**KHK**		
	IG n=13.404 **(MW [SD] oder % [n])**[a]	**KG** n=8.776 **(MW [SD] oder % [n])**[a]	**Adjustierte Differenz (p-Wert) [95 %-KI]**	**IG** n=19.537 **(MW [SD] oder % [n])**[a]	**KG** n=16.696 **(MW [SD] oder % [n])**[a]	**Adjustierte Differenz (p-Wert) [95 %-KI]**
Gesamtzahl der Arbeitsunfähigkeitstage	5,08 [29,6]	4,89 [30,5]	0,73 (0,006) [0,58; 0,91]	5,86 [30,5]	5,87 [31,6]	0,84 (0,010) [0,74; 0,96]
Anzahl Arbeitsunfähigkeitstage wegen kardiovaskulärer Diagnose	3,14 [25,8]	3,54 [27,5]	1,44 (0,034) [1,03; 2,02]	3,44 [25,9]	3,81 [28,1]	0,98 (0,874) [0,78; 1,23]

IG: Interventionsgruppe, KG: Kontrollgruppe (Regelversorgung), MW: Mittelwert, SD: Standardabweichung, KI: Konfidenzintervall

[a]Negativ-binomiale Regression: Adjustierte Differenzen sind Rate Ratios (RR).

Tabelle A-8: Arbeitsunfähigkeitstage von Patienten mit Herzrhythmusstörungen bzw. Herzklappenerkrankungen (2015)

2015	**Herzrhythmusstörungen**			**Herzklappenenkrankungen**		
	IG n=17.266 **(MW [SD] oder % [n])**[a]	**KG** n=15.770 **(MW [SD] oder % [n])**[a]	**Adjustierte Differenz (p-Wert) [95 %-KI]**	**IG** n=12.313 **(MW [SD] oder % [n])**[a]	**KG** n=9.770 **(MW [SD] oder % [n])**[a]	**Adjustierte Differenz (p-Wert) [95 %-KI]**
Gesamtzahl der Arbeitsunfähigkeitstage	5,09 [28,7]	4,66 [27,5]	0,86 (0,048) [0,75; 1,00]	4,90 [27,9]	5,16 [29,5]	1,67 (<0,001) [1,41; 1,98]
Anzahl Arbeitsunfähigkeitstage wegen kardiovaskulärer Diagnose	2,76 [23,9]	2,64 [23,2]	0,97 (0,849) [0,73; 1,29]	2,52 [22,7]	2,95 [25,1]	1,18 (0,383) [0,81; 1,72]

IG: Interventionsgruppe, KG: Kontrollgruppe (Regelversorgung), MW: Mittelwert, SD: Standardabweichung, KI: Konfidenzintervall

[a]Negativ-binomiale Regression: Adjustierte Differenzen sind Rate Ratios (RR).

Tabelle A-9: Baseline-Charakteristika der Patienten in den verschiedenen Kohorten (2015), gesundheitsökonomische Analyse

	Chronische Herzinsuffizienz		KHK		Herzrhythmusstörungen		Herzklappenerkrankungen	
	IG n=13.404 **(%; MW [SD])**	**KG** n=8.776 **(%; MW [SD])**	**IG** n=19.537 **(%; MW [SD])**	**KG** n=16.696 **(%; MW [SD])**	**IG** n=17.266 **(%; MW [SD])**	**KG** n=15.770 **(%; MW [SD])**	**IG** n=12.313 **(%; MW [SD])**	**KG** n=9.770 **(%; MW [SD])**
Sozioökonomische Charakteristika								
Geschlecht (weiblich)	44,8%	47,2%	37,1%	38,8%	46,5%	49,5%	50,1%	52,5%
Alter (Stichtag 1.1.2015)	72,9 [10,3]	74,2 [11,4]	72,0 [9,9]	72,1 [10,9]	72,7 [10,7]	72,9 [12,3]	72,3 [10,8]	72,0 [12,7]
Nationalität (deutsch)	91,5%	90,9%	89,1%	88,5%	92,0%	92,1%	90,2%	90,4%
Erwerbstätigkeitskennzeichen	13,1%	12,8%	15,4%	17,9%	14,4%	16,2%	14,6%	17,2%
Härtefall (§62 SGB V)	30,7%	47,9%	29,4%	40,6%	27,7%	39,0%	27,6%	38,3%
Stadt/Land (Stadt)	46,5%	47,2%	48,9%	49,0%	46,8%	47,5%	49,7%	47,8%
Versichertenstatus: - Mitglied	19,9%	18,4%	23,2%	24,7%	20,2%	20,7%	20,6%	21,8%
- familienversichert	2,2%	2,3%	2,2%	2,4%	2,5%	2,7%	2,7%	3,1%
- Rentner	77,9%	79,3%	74,6%	72,9%	77,4%	76,6%	76,7%	75,2%
Pflegeheimbewohner (ja)	0,6%	3,1%	0,3%	1,3%	0,4%	2,0%	0,4%	61,7%
Pflegestufe (keine)	11,6%	23,0%	8,4%	12,9%	9,7%	16,2%	9,0%	13,9%
Medizinische Inanspruchnahme								
DMP Diabetes mellitus	36,8%	25,7%	37,3%	25,9%	31,2%	20,5%	30,2%	20,0%
DMP KHK	41,7%	22,7%	61,3%	36,2%	32,5%	15,9%	33,6%	17,4%
Hospitalisierung in 2014	23,7%	37,3%	21,3%	27,6%	20,9%	27,9%	20,0%	25,5%
Influenza-Impfung (Saison 2014/2015)	49,3%	41,7%	47,3%	40,1%	47,8%	39,7%	47,6%	40,1%
Kardiovaskuläre Komorbiditäten								
Myokardinfarkt in Vorgeschichte (ja)	24,4%	21,4%	32,0%	29,4%	16,4%	13,3%	16,8%	13,3%
Hyperlipidämie (ja)	65,7%	60,2%	71,1%	68,0%	60,2%	55,1%	63,0%	58,2%
Hypertonie (ja)	91,8%	90,0%	91,2%	88,1%	88,4%	84,5%	88,8%	83,7%
KHK (ja)	68,4%	63,0%	100%	100%	56,4%	47,0%	58,8%	49,5%
Chronische Herzinsuffizienz (ja)	100%	100%	47,0%	33,2%	51,4%	35,2%	53,0%	36,0%
Vorhofflimmern(ja)	36,8%	42,1%	26,6%	26,0%	50,6%	54,7%	34,6%	34,7%
Herzrhythmusstörung (ja)	50,4%	43,3%	37,8%	31,7%	75,9%	71,1%	50,0%	38,0%
Herzklappenerkrankung (ja)	48,7%	40,1%	37,1%	29,0%	45,9%	33,7%	100%	100%
NYH-Stadien: - nicht kodiert	23,0%	43,3%						
- Stadium 1	13,1%	4,2%						
- Stadium 2	30,1%	18,5%						
- Stadium 3	26,5%	20,9%						
- Stadium 4	7,2%	13,2%						
Andere Komorbiditäten								
Depression (ja)	23,6%	23,4%	22,7%	21,5%	22,4%	21,3%	23,2%	21,0%
Chronische Niereninsuffizienz (ja)	25,8%	31,3%	20,8%	20,0%	21,5%	21,4%	21,0%	20,6%
Diabetes mellitus (ja)	44,4%	43,0%	44,3%	40,4%	38,2%	34,2%	37,3%	32,0%
Chronische obstructive Lungenerkrankung (ja)	20,3%	21,5%	18,1%	16,6%	16,3%	14,9%	16,5%	15,0%
Pneumonie (ja)	5,5%	9,7%	4,2%	5,2%	4,5%	6,2%	4,4%	5,7%
Multimorbiditäts-Scores								
Charlson-Score	4,6 [2,5]	4,4 [2,6]	4,0 [2,5]	3,4 [2,6]	3,7 [2,6]	3,1 [2,6]	3,7 [2,6]	3,1 [2,6]

	Chronische Herzinsuffizienz		KHK		Herzrhythmusstörungen		Herzklappenerkrankungen	
	IG n=13.404 **(%; MW [SD])**	**KG** n=8.776 **(%; MW [SD])**	**IG** n=19.537 **(%; MW [SD])**	**KG** n=16.696 **(%; MW [SD])**	**IG** n=17.266 **(%; MW [SD])**	**KG** n=15.770 **(%; MW [SD])**	**IG** n=12.313 **(%; MW [SD])**	**KG** n=9.770 **(%; MW [SD])**
RSA-Faktor	2,1 [1,6]	2,4 [2,0]	1,9 [1,5]	1,9 [1,6]	2,0 [1,5]	2,1 [1,7]	2,0 [1,5]	2,1 [1,7]
Anzahl der besetzten HMGs	3,6 [2,2]	3,7 [2,4]	3,2 [2,2]	3,0 [2,2]	3,4 [2,1]	3,2 [2,2]	3,7 [2,1]	3,5 [2,2]
Mortalität								
Patient verstorben in 2015	5.5%	9.1%	4.0%	5.2%	4.3%	6.3%	4.4%	5.6%
Patient verstorben in 2016	5.0%	8.0%	3.7%	5.1%	4.3%	5.8%	4.1%	5.6%

KHK Koronare Herzkrankheit, IG Interventionsgruppe, KG Kontrollgruppe, SD Standardabweichung, DMP Disease management program, NYHA stadia New York Heart Association stadia, RSA-Faktor Risikostrukturausgleichsfaktor , HMGs Hierarchische Morbiditätsgruppen