TEIL 1

Evaluation der Hausarztzentrierten Versorgung (HZV) nach § 73b SGB V in Baden-Württemberg (2011 bis 2018)

Studienphase 2019 bis 2020

Evaluation auf der Basis von Routinedaten der AOK Baden-Württemberg

vorgelegt von:

[1]**Prof. Dr. sc. hum. Gunter Laux, Dipl.-Wi.-Inf.**; [2]Dr. rer. nat. Claudia Witte, Dipl.-Biol.; [2]Dr. rer. nat. Petra Kaufmann-Kolle; [1]Prof. Dr. Michel Wensing, PhD und [1,2]Prof. Dr. med. Joachim Szecsenyi, Dipl.-Soz.

[1] Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung, Universitätsklinikum Heidelberg
[2] aQua-Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH, Göttingen

Stand 05.02.2021

Universitätsklinikum Heidelberg
Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung
Komm. Ärztlicher Direktor:
Prof. Dr. med. Dipl.-Soz. Joachim Szecsenyi
Im Neuenheimer Feld 130.3, 69120 Heidelberg
Tel +49 (0)6221/56-4743
Fax +49 (0)6221/56-1972

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis 6

1 Management Summary 7

2 Einleitung 9

2.1 Hintergrund zu den Fragestellungen 12

2.1.1 Hausarztkontakte und Facharztkontakte 12

2.1.2 Stationäre Versorgung 12

2.1.3 Pharmakotherapeutische Versorgung in der HZV 14

2.1.4 Inanspruchnahme des Organisierten Notfalldienstes 14

2.1.5 Versorgungskontinuität in der HZV 15

2.1.6 Versorgungsausgaben gesamt 16

2.2 Basisindikatoren 17

3 Methoden 18

3.1 Stichprobe 18

3.2 Studiendesign 19

3.3 Datenbasis und -transfer 20

3.4 Datenschutz 20

3.5 Gruppenspezifische Ermittlung von Hausärztinnen/Hausärzten und Praxen 20

3.6 Morbiditätsmaß 21

3.7 Stationäre Aufenthalte 21

3.8 Hypothesenprüfung und Varianzaufklärung 21

3.9 Methoden für die longitudinalen Analysen 22

3.10 Methoden für die Messung der Versorgungskontinuität 23

4 Ergebnisse 24

4.1 Soziodemografische Struktur 24

4.2 Tabellarische Ergebnisübersicht der Basisindikatoren 26
4.3 Hausarztkontakte 29
4.4 Facharztkontakte ohne Überweisung aus der Hausarztpraxis 29
4.5 Hospitalisierungsrate 31
4.6 Krankenhaustage (Liegezeiten) 32
4.7 Krankenhaus-Wiederaufnahmen 32
4.8 Potenziell vermeidbare Krankenhausaufnahmen 33
4.9 Stationäre Ausgaben 34
4.10 Pharmakotherapieausgaben im ambulanten Sektor 34
4.11 Polymedikation 35
4.12 Rot hinterlegte Präparate 36
4.13 Inanspruchnahme des Organisierten Notfalldienstes 36
4.14 Versorgungskontinuität 40
4.15 Ausgaben im gesamten Versorgungssektor 43
5 Zusammenfassung 46
Literatur 48

Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Tabelle 1: Kernkomponenten für eine leistungsstarke primärärztliche Versorgung 10

Tabelle 2: Maße der Versorgungskontinuität 23

Tabelle 3: Versichertenstichprobe Berichtsjahr 2017 24

Tabelle 4: Versichertenstichprobe Berichtsjahr 2018 25

Tabelle 5: Ergebnisübersicht 2017 27

Tabelle 6: Ergebnisübersicht 2018 28

Tabelle 7: Durchschnittliche Anzahl der Hausarztkontakte pro Versicherten 29

Tabelle 8: Durchschnittliche Anzahl der unkoordinierten Facharztkontakte 30

Tabelle 9: Hospitalisierungsrate – durchschnittliche Anzahl der Hospitalisierungen pro 100 Versicherten 31

Tabelle 10: Durchschnittliche Anzahl der Tage im Krankenhaus pro aufgenommenen Versicherten 32

Tabelle 11: Durchschnittliche Anzahl der Wiederaufnahmen pro 100 Versicherten innerhalb von vier Wochen 33

Tabelle 12: Potenziell vermeidbare Krankenhausaufnahmen pro 100 aufgenommenen Versicherten 33

Tabelle 13: Stationäre Ausgaben in Euro pro Versicherten 34

Tabelle 14: Durchschnittliche Pharmakotherapieausgaben im ambulanten Sektor in Euro pro Versicherten 35

Tabelle 15: Polymedikation 35

Tabelle 16: Rot hinterlegte Präparate („Me-too-Präparate“) – Verordnungen beim Hausarzt 36

Tabelle 17: Inanspruchnahme des ON in 2018, HZV vs. Nicht-HZV, adjustierte Werte 38

Tabelle 18: Inanspruchnahme des ON in 2018, HZV vs. Nicht-HZV, stratifiziert nach Notfallpraxis und Krankenhaus-Notfallambulanz, adjustierte Werte 39

Tabelle 19: Messergebnisse zur Versorgungskontinuität 40

Tabelle 20: Versorgungskontinuität und potenziell vermeidbare Krankenhauseinweisungen 42

Tabelle 21: Versorgungskontinuität und Outcomes im stationären Bereich 43

Tabelle 22: Durchschnittliche Versorgungsausgaben in Euro pro Versicherten im Jahr 2017 44

Tabelle 23: Durchschnittliche Versorgungsausgaben in Euro pro Versicherten im Jahr 2018 44

Abbildung 1: Durchschnittliche Anzahl der unkoordinierten Facharztkontakte pro Versicherten 30

Abbildung 2: Inanspruchnahme des ON zwischen 2016 und 2018 37

Abbildung 3: Inanspruchnahme des ON in 2018 stratifiziert nach Alter und Geschlecht 37

Abbildung 4: Inanspruchnahme des ON zwischen 2016 und 2018, HZV vs. Nicht-HZV 38

Abbildung 5: SECON – notwendige Informationsweitergaben 41

Abkürzungsverzeichnis

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

1 Management Summary

Deutsch

Der Bericht der Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung des Universitätsklinikums Heidelberg für den Beobachtungszeitraum vom 01.01.2011 bis zum 31.12.2018 fasst die Ergebnisse zusammen, die auf Basis der Analyse von Sekundärdaten (Routinedaten der AOK Baden-Württemberg gemäß §§ 284, 295, 300 und 301 SGB V) ermittelt wurden. Dabei wurde vor allem auf etwaige Zusammenhänge zwischen einer Einschreibung in die HZV (Hausarztzentrierte Versorgung) und patientenseitigen Parametern (insbesondere Inanspruchnahme von Versorgungsleistungen) fokussiert.

Wie in den vorangegangenen Evaluationsphasen zur HZV standen wieder konkrete Fragestellungen zu Krankenhausaufnahmen und zur Pharmakotherapie im Fokus, da die aus diesen Prozeduren resultierenden Ausgaben im deutschen Versorgungssystem insgesamt hoch sind. Aufgrund der vertraglichen Rahmenbedingungen der hausarztzentrierten Versorgung von Versicherten war es darüber hinaus naheliegend, Fragestellungen bzgl. Versichertenkontakten zu Haus- und Fachärzten sowie zum Überweisungsverhalten zu adressieren. Fokussiert wurde ebenfalls wieder auf potenzielle Unterschiede zwischen eingeschriebenen und nicht eingeschriebenen Versicherten im Hinblick auf sog. „vermeidbare Krankenhausweisungen“. Dabei werden bestimmte Krankheitsbilder betrachtet (im anglo-amerikanischen Sprachraum als „Ambulatory Care Sensitive Conditions“ [ACSCs] bezeichnet), die bei einer adäquaten medizinischen Versorgung im ambulanten, insbesondere im primärärztlichen Versorgungssektor eine Hospitalisierung vermeiden können.

Zusätzlich wurden im Rahmen dieser Evaluationsphase neue Fragestellungen adressiert. Zunächst wurden für die o. g. Basiszielgrößen Longitudinalanalysen für die Jahre 2011 bis 2018 durchgeführt. Darüber hinaus wurde untersucht, inwieweit die HZV mit einer höheren Versorgungskontinuität assoziiert ist. Außerdem wurden vergleichende Analysen zur Inanspruchnahme des Organisierten Notfalldienstes in der Verantwortung der Kassenärztlichen Vereinigung Baden-Württemberg vorgenommen.

Schließlich wurde wieder die Fragestellung adressiert, ob und welche Unterschiede in Bezug auf die Höhe und Anteile unterschiedlicher Leistungsbereiche (Häusliche Krankenpflege, Heilmittel, Hilfsmittel, Krankenhaus, Pharmakotherapie, Leistungen im ambulanten Bereich) an den gesamten Versorgungsausgaben zwischen HZV-Versicherten und Nicht-HZV-Versicherten bestehen. Zur Prüfung von Unterschiedshypothesen kamen jeweils adäquate multivariable Mehrebenen-Regressionsmodelle zum Einsatz.

English

The report of the Department of General Practice and Health Service Research of the University Hospital Heidelberg summarises the results for the observation period 01.01.2011 to 31.12.2018. The results were analysed on the basis of routine data of the health insurance company AOK-Baden-Württemberg (accounting data according to §§ 284, 295, 300 und 301, Volume V of the German Social Security Code). The focus of this analysis was to detect whether there is an association between being enrolled in the general practitioner model and different outcomes on a patient-level, particularly the usage of selected health services.

As in previous evaluation phases of the general practitioner programme, specific questions regarding hospital admissions and pharmacotherapy were investigated due to their comparatively high proportion of total costs of the German health care system. Moreover, due to contractual commitment insured persons enrolled in a general practitioner programme are required to meet, questions regarding the number of direct contacts with the general practitioner and direct contacts with medical specialists as well as referrals to specialists were addressed. The focus was also based on detecting potential differences regarding avoidable hospital admissions between insured persons enrolled in the general practitioner programme and those who participate in the regular care system. In this context avoidable hospital admissions are defined as those conditions for which hospital admission could be prevented by interventions in primary care (Ambulatory Care Sensitive Conditions [ACSCs]).

Additionally, new questions were developed and addressed in this evaluation phase. A longitudinal analysis for the period 2011 to 2018 was initially conducted with the above mentioned key indicators. Furthermore, it was investigated, if the general practitioner programme was associated with higher Continuity of Care (COC). Another part of the analysis was to detect, whether or not being enrolled inthe general practitioner programme has an impact on the usage of the emergency service organised by the “Kassenärztliche Vereinigung” (i. e. Association of Statutory Health Insurance Physicians) in Baden-Württemberg.

Finally, this analysis aimed at detecting whether there is a difference between being enrolled inthe general practitioner programme and being insured under the rules of the regular care system regarding proportionate costs (home care, remedy, resources, hospital, pharmacotherapy, out-patient service) with regard to the total health care costs. Multivariable multi-level regression models were used for testing of correlation and difference hypotheses.

2 Einleitung

Zur Verbesserung der Koordination und der (sektoren-)übergreifenden Zusammenarbeit unterschiedlicher Leistungserbringer im Gesundheitswesen sowie zur Optimierung der Versorgung hausärztlich betreuter Versicherter der AOK Baden-Württemberg wurde in Baden-Württemberg zum 01.07.2008 ein Vollversorgungsvertrag zur Hausarztzentrierten Versorgung (HZV) nach Paragraf 73b SGB V geschlossen (AOK Baden-Württemberg 2014).

Ziel der HZV der AOK Baden-Württemberg ist eine leistungsstarke primärärztliche Versorgung. Vor diesem Hintergrund liegt es nahe, die HZV einerseits an den Empfehlungen des Sachverständigenrats zu messen, sie andererseits jedoch auch mit einem internationalen Faktorenmodell zur Stärkung der Primärversorgung zu vergleichen. Thomas Bodenheimer, ein US-amerikanischer Forscher der Hausarztmedizin, hat Kernkomponenten für eine leistungsstarke primärärztliche Versorgung beschrieben (Bodenheimer et al. 2014), die internationale Anerkennung gefunden haben (Hespe et al. 2018, Hughes 2016). Im Folgenden werden diese Kernkomponenten in einen Bezug zur HZV gesetzt (siehe Tabelle 1, Wensing et al. 2017). Diese Komponenten ergänzen sich einerseits und haben andererseits das Potenzial, synergetische Effekte zu erzielen. Die positiven Zusammenhänge bei HZV-Versicherten für bestimmte Zielgrößen, die im Rahmen dieser Evaluation festgestellt werden, lassen sich in großen Teilen durch die Umsetzung dieser Komponenten erklären.

Tabelle 1: Kernkomponenten für eine leistungsstarke primärärztliche Versorgung

Kernkomponente	Bedeutung und Umsetzung in der HZV
1. Engagierte Führung	Alle Vertragspartner der HZV in Baden-Württemberg setzen sich auf Grundlage der freiwillig geschlossenen Verträge gemeinsam für die Umsetzung und breitflächige Implementierung der HZV ein. Der HZV-Vertrag bildet damit die Grundlage für eine engagierte Führung des Versorgungsmodells und gibt Orientierung für die eingeschriebenen Versicherten und die beteiligten Praxisteams.
2. Datengestützter Verbesserungsprozess	Ein Verbesserungsprozess kann nur gelingen, wenn Verbesserungspotenziale aufgezeigt werden können. Voraussetzung dafür sind u. a. Daten zur Versorgung, die einer Analyse zugänglich sind. Die Hausärztinnen und Hausärzte erhalten viermal jährlich ein datenbasiertes Feedback über ihre eigenen Arzneimittelverordnungen im Vergleich zur Gesamtgruppe der Teilnehmerinnen und Teilnehmer (Benchmarking). Über ein Arzneimittelmodul in der HZV-Vertragssoftware werden insbesondere im Hinblick auf eine rationale Pharmakotherapie Vorschläge unterbreitet. Da rüber hinaus findet seit Beginn der HZV in Baden-Württemberg eine Begleitevaluation auf Basis von qualitativen und quantitativen Daten zur Patientenversorgung statt, deren Ergebnisse allen Partnern und der Öffentlichkeit zur Verfügung stehen.
3. Zuordnung der Patientinnen und Patienten zu einem bestimmten Versorgungsteam	Durch die freiwillige Einschreibung in die HZV sind die Patientinnen und Patienten einer Hausärztin oder einem Hausarzt für mindestens ein Jahr zugeordnet. Die Hausärztin oder der Hausarzt greift auf ein Versorgungsteam zurück, das aus Versorgungsassistentinnen in der Hausarztpraxis (VERAH)[1], Medizinischen Fachangestellten (MFA) und Vertretungsärztinnen/Vertretungsärzten besteht (siehe auch nächster Punkt).
4. Versorgung durch ein Versorgungsteam	In der HZV wird besonders darauf fokussiert, dass das ganze Team in der Hausarztpraxis in die Versorgung eingebunden ist. Schulungen im Rahmen der HZV zielen nicht nur auf die Hausärztinnen und Hausärzte, sondern auf das gesamte Team, in dem auch die Medizinischen Fachangestellten eine wichtige Rolle spielen. Im Rahmen der HZV wurde zusätzlich die „VERAH“ etabliert, die eine spezifische Rolle im Versorgungsteam spielt. Die Teamarbeit spiegelt sich unter anderem auch in der Vernetzung zwischen hausärztlicher und fachärztlicher Versorgung wider sowie in der Unterstützung der Ärztinnen und Ärzte durch den Sozialen Dienst der AOK.
5. Partnerschaft zwischen den Patientinnen und Patienten und dem Versorgungsteam	Im Rahmen der HZV-Intervention wird besonderer Wert auf die Zusammenarbeit zwischen den Patientinnen und Patienten und dem Versorgungsteam gelegt. Es wird anerkannt, dass die Patientinnen und Patienten in der Regel selbst sehr viel Wissen über ihre eigene Gesundheit bzw. über ihre eigenen Gesundheitsprobleme mitbringen. Dieses Wissen der Patientinnen und Patienten fließt in eine gemeinsame Entscheidungsfindung ein, in der mithin Patientenpräferenzen explizit berücksichtigt werden. Die sogenannte „sprechende Medizin“ rückt stärker in den Mittelpunkt.
6. Populationsorientierte Versorgung	Eine populationsorientierte und patientenindividuelle Versorgung ist im Rahmen der HZV von wesentlicher Bedeutung. Für ein bestimmtes Gesundheitsproblem existieren oftmals keine „Patentrezepte“. Meist ist es wichtig, patientenindividuelle Kontextfaktoren zu berücksichtigen. In den Qualitätszirkeln, die im Rahmen der HZV für die teilnehmenden Hausärztinnen und Hausärzte verpflichtend sind, wird auf Basis von evidenzbasierten Leitlinien insbesondere auch auf unterschiedliche patientenindividuelle Kontextfaktoren eingegangen. Auf Basis der HZV entstand mit „PraCMan“[2] eine weitere Intervention mit dem vorrangigen Ziel einer patientenindividuellen Versorgung chronisch kranker Versicherter mit einem besonders hohen Risiko der Hospitalisierung.

[1] VERAH: „Versorgungsassistentinnen in der Hausarztpraxis“. Ergänzend zu ihrer unterstützenden und entlastenden Funktion in der Praxis übernehmen sie spezifische Aufgaben im Fallmanagement und finden bei den Patientinnen und Patienten große Akzeptanz.

[2] PraCMan: „Praxisorientiertes Case Management“. Eine EDV-gestützte Intervention, die speziell auf ausgewählte chronisch kranke, multimorbide Patienten ausgelegt ist. (https://www.pracman.org/), Zugriff 05.02.2021.

7. Versorgungskontinuität	Zunächst ist eine besondere Versorgungskontinuität in der HZV im Vergleich zur Regelversorgung (RV) dadurch gewährleistet, dass die Hausärztinnen und Hausärzte ihre „Lotsenfunktion" im Gesundheitssystem besser wahrnehmen können (siehe Punkt 3). Außerdem wird der Vertrag zur HZV ergänzt durch sogenannte „Facharztverträge", für die eine HZV-Teilnahme der Patientinnen und Patienten notwendige Voraussetzung ist. Das Zusammenspiel von Hausärztin/Hausarzt und Fachärztin/Facharzt (Kardiologen, Orthopäden, Gastroenterologen, Psychiater, Neurologen, Psychotherapeuten, Urologen, Rheumatologen und Diabetologen) im Rahmen der Selektivverträge ist ein wesentlicher Beitrag zur Versorgungskontinuität, der insbesondere chronisch kranken Patientinnen und Patienten mit den in den Facharztverträgen definierten Schwerpunktdiagnosen zugutekommt.
8. Schneller und direkter Zugang zur medizinischen Versorgung	Auf der einen Seite müssen vertragsbedingt Versorgungsteams in der HZV bestimmte Standards in Bezug auf die Praxisausstattung, Öffnungszeiten und Terminvergabe erfüllen und auf der anderen Seite steht – wo es sinnvoll und möglich ist – der Bürokratieabbau im Vordergrund. Dies hat positive Auswirkungen auf die Versorgungsqualität (weniger Bürokratie, mehr Zeit für die Patientinnen und Patienten) und die Wartezeiten, die in der HZV kürzer sind als in der Regelversorgung.
9. Umfassende und koordinierte Versorgung	Das Zusammenspiel von Hausärztin/Hausarzt und Fachärztin/Facharzt im Rahmen der Selektivverträge ist ein wesentlicher Beitrag zur Versorgungskontinuität (siehe Punkt 7). Die Kooperation ist durch verbindliche Therapiepfade für abgestimmte Indikationsbereiche strukturiert. Fortbildungsangebote sind evidenzbasiert und industrieunabhängig. Sie umfassen neben Themen zum Arzneimitteleinsatz in den Qualitätszirkeln viele wesentliche Handlungsfelder der Hausarztpraxis. Die Themen werden durch eine Fortbildungskommission[3] koordiniert und mit den Fortbildungsangeboten für die Medizinischen Fachangestellten und VERAHs abgestimmt.
10. Zukunftsperspektive der Versorgung	Die HZV ist grundsätzlich langfristig angelegt. Sie bietet einen weiten Handlungs- und Gestaltungsrahmen hinsichtlich der Weiterentwicklung innovativer Versorgungsansätze dar. Dieser Rahmen erlaubt es, auch zukünftige Aufgaben in der sektorübergreifenden und interdisziplinären Versorgung, wie sie bereits im Zusammenspiel von Haus- und Facharztverträgen realisiert ist, gezielt voranzutreiben. Die höheren Aufwendungen in der primärärztlichen Versorgung gehen mit geringeren Aufwendungen in den übrigen Leistungsbereichen einher, wie bisherige Evaluationsergebnisse zeigen. Die HZV ist damit nicht nur leistungsstark in der Versorgung, sondern auch ökonomisch vorteilhaft, um die Herausforderungen einer Gesellschaft des längeren Lebens zu meistern.

Wesentliche Elemente der HZV sind die Freiwilligkeit der Teilnahme von Hausärztinnen und Hausärzten sowie der Einschreibung von Patientinnen und Patienten, die Stärkung der hausärztlichen Koordinationsfunktion, die Einhaltung bestimmter Fortbildungs-, Qualitäts- und Qualifikationsanforderungen, ein vereinfachtes Vergütungssystem sowie die Nutzung einer spezifischen Praxissoftware zur Medikamentenverordnung und Abrechnung. Aus wissenschaftlicher Sicht handelt es sich um eine komplexe Intervention, mit der die hausärztliche Versorgung gestärkt, die Versorgung (insbesondere chronisch kranker Patientinnen/Patienten) verbessert und die Versorgung insgesamt wirtschaftlicher – ohne Qualitätseinbußen – gestaltet werden soll (Gerlach und Szecsenyi 2013).

Die Analyse der gelisteten Basisindikatoren (siehe Tabelle 5 und 6 sowie F1 bis F10) zielt darauf ab, auf Basis von Sekundärdaten (AOK-Routinedaten gemäß §§ 284, 295, 300 und 301 SGB V) etwaige Zusammenhänge zwischen einer Einschreibung in die HZV und patientenseitigen Parametern (insbesondere Inanspruchnahme von Versorgungsleistungen) explorativ zu untersuchen. Im Fokus der Analysen für

[3] Die Fortbildungskommission Allgemeinmedizin legt unter anderem die Inhalte und Struktur der Qualitätszirkel zur Pharmakotherapie fest. Mitglieder sind: Hausärzteverband Baden-Württemberg, Kompetenzzentrum Allgemeinmedizin Baden-Württemberg, Institut für hausärztliche Fortbildung (IHF) sowie die DEGAM. Quelle: https://www.hausarzt-bw.de/fortbildungskommission-allgemeinmedizin, Zugriff 05.02.2021.

dieses Arbeitspaket standen wiederholt insbesondere konkrete Fragestellungen zu Krankenhausaufnahmen und zur Pharmakotherapie, da die aus diesen Sektoren resultierenden Ausgaben im deutschen Versorgungssystem insgesamt hoch sind.

Darüber hinaus wurden neue Fragestellungen adressiert. Zum einen wurde untersucht, inwieweit die HZV mit einer höheren Versorgungskontinuität assoziiert ist. Zum anderen wurden vergleichende Analysen zur Inanspruchnahme des Organisierten Notfalldienstes in der Verantwortung der Kassenärztlichen Vereinigung Baden-Württemberg vorgenommen.

2.1 Hintergrund zu den Fragestellungen

2.1.1 Hausarztkontakte und Facharztkontakte

Ein zentraler Ansatz zur Verbesserung der Versorgungsqualität ist die Stärkung der hausärztlichen Koordinations- und Steuerungsfunktion. In der HZV sind Hausärztinnen und Hausärzte als erste Ansprechpartner für die meisten Gesundheitsprobleme etabliert und die Kooperation mit Fachärztinnen und Fachärzten im Rahmen des AOK-Facharztprogramms in besonderer Weise strukturiert. Die Vorteile einer gestärkten Rolle der Hausärztinnen und Hausärzte im Sinne eines Primärarztsystems wurde in vielen Studien untersucht (Barker et al. 2017, Øvretveit 2011, Schoen et al. 2007, Schneider et al. 2017). Ein Indikator für die Betreuungsintensität ist die Zahl der Hausarztkontakte. Um einschätzen zu können, ob die Versorgungssteuerung durch die Hausärztinnen und Hausärzte wirksam ist, wird hier die Anzahl der unkoordinierten Facharztkontakte herangezogen (siehe 4.3 und 4.4).

2.1.2 Stationäre Versorgung

Der stationäre Sektor ist von einer besonders hohen Intensität der Versorgungsleistungen geprägt, was folglich in besonders hohen Versorgungsausgaben resultiert. Verschiedene Studien zeigen, dass nicht selten durch eine verbesserte Versorgung im ambulanten – insbesondere im hausärztlichen – Bereich einige Krankenhausaufnahmen sogar vermieden werden können. Laut Krankenhausreport 2016[4] wurden im Jahr 2012 in Deutschland 5,04 Millionen Krankenhausfälle – und damit rund 27 % aller Krankenhausaufenthalte – als ambulant-sensitiv eingestuft, 3,72 Millionen dieser Fälle wurden als tatsächlich vermeidbar bewertet. Unter ambulant-sensitiven Krankenhausfällen versteht man Krankheitsbilder, bei denen durch eine frühzeitige und effektive Versorgung im ambulanten Bereich oder aber durch

[4] Sundmacher L, Schüttig W. Krankenhausaufenthalte infolge amublant-sensitiver Diagnosen in Deutschland, in: Klauber/Geraedts/Friedrich/Wasem (Hrsg.): Krankenhaus-Report 2016; Schwerpunkt: Ambulant im Krankenhaus. Schattauer-Verlag, Stuttgart, 2016: 149–164.

eine Immunisierung, wie beispielsweise die Grippe-Impfung, eine Klinikaufnahme vermeidbar ist. Synonym wird auch der Begriff „potenziell vermeidbare Krankenhausaufnahme“ verwendet. Im Jahr 2018 wurden in Baden-Württemberg 2,15 Millionen Krankenhausbehandlungen gezählt.[5] Studien zeigen, dass eine Reihe dieser Krankenhausaufenthalte durch eine verbesserte Versorgung im ambulanten, insbesondere auch im hausärztlichen Bereich vermeidbar wäre. Zu den potenziell vermeidbaren Klinikaufenthalten zählen unter anderem stationäre Behandlungen aufgrund von Neben- und Wechselwirkungen von Medikamenten. So schätzt die Weltgesundheitsorganisation (WHO), dass weltweit etwa 10 von 100 Klinikaufnahmen auf unerwünschte Arzneimittelereignisse zurückzuführen sind. Nach Angaben der Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (AkdÄ)[6] besagen Schätzungen, dass in Deutschland etwa 6 von 1.000 internistischen Notaufnahmen auf Medikationsfehler zurückzuführen sind.

Versicherte, die in das Krankenhaus aufgenommen werden, verlassen ihre gewohnte Umgebung und ihr gewohntes soziales Umfeld. Neben versorgungsökonomischen Aspekten ist weiterhin zu beachten, dass eine lange Krankenhausverweildauer oder wiederholte Hospitalisierungen auch das psychische Wohlbefinden und die Lebensqualität beeinträchtigen.

Von großer Bedeutung ist daher die Betrachtung der möglichen Effekte, die durch eine verbesserte ambulante Versorgungssteuerung und eine intensivere Patientenbetreuung bewirkt werden können, um Krankenhausaufnahmen und -wiederaufnahmen zu vermeiden bzw. die Aufnahmeraten insgesamt so gering wie medizinisch geboten zu halten (siehe 4.5 bis 4.9).

<u>Analysiert wurden folgende Indikatoren:</u>

- Potenziell vermeidbare Krankenhausaufnahmen, im englischen Sprachraum als „Ambulatory Care Sensitive Conditions“ (ACSCs) bezeichnet
- Krankenhausaufnahmerate
- Durchschnittliche Verweildauer der Versicherten im Krankenhaus (Krankenhausliegezeiten in Tagen)
- Krankenhauswiederaufnahmen innerhalb von vier Wochen nach Entlassung
- Stationäre Ausgaben

[5] Statistisches Bundesamt – Krankenhäuser im Jahr 2018 nach Bundesländern. https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Krankenhaeuser/Tabellen/gd-krankenhaeuser-bl.html, Zugriff 05.02.2021.

[6] Pressemitteilung der Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft zum 2. Internationalen Tag der Patientensicherheit am 17. September 2016, 15.09.2016; https://www.akdae.de/Kommission/Presse/Pressemitteilungen/20160915.pdf, Zugriff 05.02.2021.

2.1.3 Pharmakotherapeutische Versorgung in der HZV

Die Ausgaben für die Pharmakotherapie bilden – neben den Ausgaben, die im stationären Versorgungssektor anfallen – den zweiten wesentlichen Faktor der Gesamtausgaben in der medizinischen Versorgung. Hinzu kommt der Aspekt der Patientensicherheit, die durch eine adäquate medikamentöse Therapie gefördert wird. So können, wie bereits oben erwähnt, Neben- und Wechselwirkungen von Medikamenten potenziell zu vermeidbaren Krankenhausaufenthalten führen. Im Interesse einer guten ambulanten und medizinisch sinnvollen Versorgung, die auch im Einklang mit dem Wirtschaftlichkeitsgebot[7] steht, kommt diesem Bereich in der HZV eine hohe Bedeutung zu. Ein wesentliches Instrument der HZV stellen die daten- und feedbackgestützten strukturierten Pharmakotherapie-Qualitätszirkel dar, die eine qualifizierte und unabhängige Fortbildung gewährleisten. Die Zirkel vermitteln die gemeinsam erarbeiteten Empfehlungen der Fortbildungskommission Allgemeinmedizin auf der Basis evidenzbasierter Erkenntnisse zur risikoarmen Pharmakotherapie, die von einem unabhängigen Institut (aQua-Institut, Göttingen) erarbeitet werden. Die Ärztinnen und Ärzte der HZV sind verpflichtet, pro Jahr an vier Qualitätszirkelsitzungen teilzunehmen. Darüber hinaus erhalten sie im Prozess der Verordnung über ein Arzneimittelmodul in der HZV-Vertragssoftware Vorschläge für eine medizinisch sinnvolle und gleichzeitig wirtschaftliche[8] Pharmakotherapie. Vor diesem Hintergrund und den Ergebnissen der vorangegangenen Evaluationen zur HZV wird angenommen, dass die pharmakotherapeutische Versorgung in der HZV tatsächlich weiterhin wirtschaftlicher und medizinisch adäquater ist als in der ambulanten Regelversorgung (siehe 4.10 bis 4.12).

2.1.4 Inanspruchnahme des Organisierten Notfalldienstes

Die Sicherstellung der ambulanten ärztlichen Versorgung aller Bürgerinnen und Bürger ist eine wesentliche gesetzliche Aufgabe der Kassenärztlichen Vereinigung (KV) Baden-Württemberg[9]. Auch die Gewährleistung der Versorgung in dringenden Fällen außerhalb der Sprechstundenzeiten im Rahmen des Organisierten Notfalldienstes (ON) ist Teil des Sicherstellungsauftrags der KV. Alle niedergelassenen Ärztinnen und Ärzte sind zur Teilnahme am ON verpflichtet. Die betrifft grundsätzlich Ärztinnen und Ärzte aller Fachrichtungen.

[7] Entsprechend § 12 SGB V.
[8] Hierbei werden bei wirkungsäquivalenten Therapieoptionen die kostengünstigen bevorzugt.
[9] KVBW – Kassenärztliche Vereinigung Baden-Württemberg. Notfalldienst: Dienstpflicht & Organisation. https://www.kvbawue.de/praxis/notfalldienst/dienstpflicht-organisation/, Zugriff 05.02.2021.

Medizinische Versorgungszentren (MVZ) sind – abhängig von ihren Arbeitsstunden pro Woche – ebenfalls zur Teilnahme am Notfalldienst verpflichtet. Angestellte Ärztinnen und Ärzte erhöhen die Teilnahmeverpflichtung am ON der anstellenden Ärztin oder des anstellenden Arztes. Darüber hinaus gibt es in einigen Bereichen spezielle gebietsärztliche Notfalldienste.

Der ON dauert von Montag bis Freitag in der Regel von 18 Uhr bis zum Folgetag 8 Uhr. Mittwochs kann der Dienst bereits um 13 Uhr und freitags um 16 Uhr beginnen. Am Wochenende und an gesetzlichen Feiertagen sowie am 24. Dezember und am 31. Dezember dauert der Dienst in der Regel von 8 Uhr bis 8 Uhr des Folgetages.

Für die nicht durch den ON abgedeckten sprechstundenfreien Zeiten (zum Beispiel freier Nachmittag, Urlaub, Fortbildung) ist individuell eine kollegiale Vertretung zu organisieren.

Im Jahr 2014 wurde der ON reformiert. Die ärztlichen Notdienste in Baden-Württemberg wurden zentralisiert und meist in oder an Krankenhäusern angesiedelt (unter Beibehaltung der Zuständigkeit der KV), wodurch die Notfallambulanzen der Krankenhäuser entlastet werden konnten. Für die meisten niedergelassenen Ärztinnen und Ärzte reduzierte sich die Anzahl der Bereitschaftsdienste im Jahr erheblich. Allerdings war die Umsetzung dieser Reform mit nicht unerheblichen Mehrkosten und politischen Widerständen – etwa von Kommunen, aber auch aus der Ärzteschaft selbst – verbunden. Als eine Folge der Struktur hat sich für viele Patientinnen und Patienten die Länge des Anfahrtswegs zum ON teils erheblich verlängert. Dafür konnte die Verfügbarkeit und das Leistungsangebot an den neuen Standorten zum Teil deutlich verbessert werden.

Hier soll neben der Deskription allgemeiner Inanspruchnahmemuster des ON vor allem die Frage geklärt werden, ob sich HZV-Versicherte und regelversorgte Versicherte in ihrer Inanspruchnahme des ON unterscheiden. So darf angenommen werden, dass eine primärärztliche Unter- oder Fehlversorgung auch mit einer erhöhten Inanspruchnahme des ON einhergeht. Vor dem Hintergrund dieser Hypothese ist es sinnvoll, die Inanspruchnahmen des ON vergleichend zu analysieren.

2.1.5 Versorgungskontinuität in der HZV

Die AAFP (American Academy of Family Physicians) definiert Versorgungskontinuität (Continuity of Care, COC) wie folgt:

„Continuity of care is concerned with quality of care over time. It is the process by which the patient and his/her physician-led care team are cooperatively involved in ongoing health care management toward the shared goal of high quality, cost-effective medical care."

Gemäß dieser Definition ist eine Versorgungskontinuität gegeben, wenn der gleiche Versorger über einen ausreichend langen Zeitraum die Versorgung aufrechterhält. Eine Versorgungskontinuität ist demnach mit einer hohen Versorgungsqualität und einer kosteneffektiven Versorgung assoziiert.

Zahlreiche internationale Studien legen diese Zusammenhänge nahe:

- So konnten Van Walraven et al.[10] zeigen, dass Versorgungskontinuität mit geringeren Versorgungsausgaben und niedrigeren Krankenhausaufnahmeraten assoziiert ist. Darüber hinaus erhöht eine verbesserte Versorgungskontinuität die Patientenzufriedenheit.
- Hofer et al.[11] konnten zeigen, dass Versorgungskontinuität mit geringerer Mortalität und niedrigeren Raten an vermeidbaren Krankenhausaufnahmen assoziiert ist.
- In einer Studie von Macdonald et al.[12] wurde gezeigt, dass die Abnahme der Versorgungskontinuität mit einer Verschlechterung von klinischen Outcomes assoziiert ist, von der Patientinnen und Patienten mit starken mentalen Erkrankungen besonders betroffen sind.

Es existieren international etablierte Indikatoren bzw. Maßzahlen zur Versorgungskontinuität, die einer Messung auf der Basis von Routinedaten zugänglich sind.[13] Tabelle 2 zeigt die drei Versorgungskontinuitätsmaße, die im Rahmen dieser Evaluation eingesetzt wurden.

Die HZV ist in ihrer Gesamtkonzeption implizit und explizit auf eine hohe Versorgungskontinuität durch die Hausärztin oder den Hausarzt ausgerichtet. Es sollte daher im Rahmen dieser Evaluation geprüft werden, ob

- die hausärztliche Versorgungskontinuität für HZV-Versicherte tatsächlich höher ist und
- eine höhere Versorgungskontinuität mit besseren Outcomes in der stationären Versorgung assoziiert ist.

2.1.6 Versorgungsausgaben gesamt

Von zentraler Bedeutung im gegebenen Gesamtkontext ist eine qualitativ hochwertige und wirtschaftliche Versorgung. Es stellt sich die Frage, ob sich Mehrinvestitionen in einem Segment mittel- bis langfristig positiv auf die Ausgaben für die Gesamtversorgung einer Versichertengruppe auswirken. Die Ergebnisse der vorangegangenen Evaluationsphase der HZV legen dies nahe.

[10] Van Walraven C, Oake N, Jennings A, Forster AJ. The association between continuity of care and outcomes: a systematic and critical review. J Eval Clin Pract. 2010; 16(5):947–956.
[11] Hofer A, McDonald M. Continuity of care: why it matters and what we can do. Aust J Prim Health 2019. doi: 10.1071/PY19041.
[12] Macdonald A, Adamis D, Craig T, Murray R. Continuity of care and clinical outcomes in the community for people with severe mental illness. Br J Psychiatry 2019; 214(5):273–278.
[13] Pollack CE, Hussey PS, Rudin RS, Fox DS, Lai J, Schneider EC. Measuring Care Continuity: A Comparison of Claims-based Methods. Med Care 2016; 54(5):e30-4.

2.2 Basisindikatoren

Vor dem Hintergrund der vertraglichen Rahmenbedingungen, der Maßnahmen und der damit verbundenen implizit oder explizit intendierten Verbesserungen der hausärztlichen Versorgung von HZV-Versicherten war es naheliegend, nachfolgende Fragestellungen bzgl. der Versichertenkontakte zu Haus- und Fachärztinnen/-ärzten, Überweisungen und Krankenhausaufnahmen sowie zur Pharmakotherapie zu adressieren, die auch in den vorangegangenen Evaluationsphasen Gegenstand der Analysen waren:

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

F1: … die Anzahl der Hausarztkontakte?

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

F3: … die Hospitalisierungsrate?

F4: … die Anzahl der Krankenhaustage (Liegezeiten)?

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

F6: … die Anzahl potenziell vermeidbarer Krankenhausaufnahmen?

F7: … die Ausgabenentwicklung im stationären Sektor?

F8: … die Entwicklung von Pharmakotherapieausgaben im ambulanten Sektor?

F9: … der Anteil der Versicherten mit Polymedikation?

F10: … der Anteil der verordneten Präparate, die aufgrund qualitativer und wirtschaftlicher Alternativen unter Beachtung medizinischer Kriterien nicht verordnet werden sollten (sog. „rot hinterlegte Präparate“, MEDIVERBUND 2019)?

Die Fragestellungen F1 bis F10 wurden bereits im Rahmen der vorangegangenen Evaluationen behandelt (Laux et al. 2013, Laux et al. 2015) und deren Bearbeitung wurde vertragsgemäß für den Berichtszeitraum 01.01.2011 bis 31.12.2018 fortgeführt.

3 Methoden

Die Beantwortung der Fragen erfolgte durch eine umfangreiche Analyse auf der Basis von Routinedaten der AOK Baden-Württemberg. Die Fragestellungen wurden in einer vergleichenden Deskription adressiert. Außerdem wurde der potenzielle Effekt der HZV auf die oben angegebenen Zielgrößen unter Berücksichtigung relevanter Kovariablen durch adäquate multivariable Analysemodelle untersucht (siehe auch 3.8). Die Methoden der longitudinalen Analysen werden in 3.9 beschrieben.

3.1 Stichprobe

Insgesamt stellte die AOK Baden-Württemberg für den Beobachtungszeitraum vom 01.01.2018 bis zum 31.12.2018 Daten von 4.048.815 Versicherten zur Verfügung. Von diesen Versicherten erfüllten 1.779.158 alle Einschlusskriterien (d. h., sie verletzten keines der 10 Ausschlusskriterien A1 bis A10, s. u.) für die Querschnittsanalysen des Berichtsjahres 2018. Darunter befanden sich 1.063.579 (60 %) Versicherte in der HZV sowie 715.579 (40 %) Versicherte in der Regelversorgung (RV).

Für den Beobachtungszeitraum vom 01.01.2017 bis zum 31.12.2017 wurden ebenfalls Daten zur Verfügung gestellt. Die Stichprobe der Versicherten, die alle Einschlusskriterien erfüllten, umfasste hier 1.761.019 Personen.

Durch konsequente Berücksichtigung von Ausschlusskriterien (z. B. Herausnahme von Versicherten unter 18 Jahren oder Versicherten ohne Hausärztin/Hausarzt) für beide Versichertengruppen zeigten sich ähnliche Verteilungen bzgl. der soziodemografischen Größen (siehe Tabellen 3 und 4). Wichtig zu erwähnen ist auch, dass HZV-Versicherte bei HZV-Ärztinnen/-Ärzten mit Nicht-HZV-Versicherten (RV) bei Nicht-HZV-Ärztinnen/-Ärzten verglichen wurden. Nicht-HZV-Versicherte, die von HZV-Ärztinnen/-Ärzten versorgt wurden, wurden nicht berücksichtigt, weil bei ihnen nicht ausgeschlossen werden kann, dass ihre Ärztinnen/Ärzte sie nach den Standards der HZV behandeln. Dies könnte dazu führen, dass sich bei diesen Versicherten ähnliche Effekte zeigen wie bei HZV-Versicherten, und damit die Ergebnisse der Evaluation verzerren.

Die Basis für die Analysen bildeten alle AOK-Versicherten, die im o. g. Zeitraum ohne Unterbrechung bei der AOK Baden-Württemberg krankenversichert waren. Für alle Versicherten und alle Hausärztinnen und Hausärzte ließ sich anhand der Routinedaten eindeutig ableiten, ob eine HZV-Teilnahme gemäß § 73b SGB V vorlag.

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

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

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

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

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

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

A6: Die HZV-Teilnahme bei der/dem Versicherten war im Betrachtungszeitraum unterbrochen.

A7: Die HZV-Teilnahme bei der Hausärztin/dem Hausarzt war im Betrachtungszeitraum unterbrochen.

A8: Versicherte wechselten die Hausärztin/den Hausarzt.

A9: Versicherte waren außerhalb Baden-Württembergs wohnhaft (Postleitzahl als Prüfkriterium).

A10: Betriebsstätten waren außerhalb Baden-Württembergs registriert (PLZ als Prüfkriterium); der BSNR zugehörige Hausärztinnen/Hausärzte und deren Versicherte wurden ausgeschlossen.

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

Die vergleichenden longitudinalen Analysen (HZV-Versicherte vs. Nicht-HZV-Versicherte) beziehen sich auf Versicherte mit je vier Beobachtungen im 8-Jahres-Datensatz 2011 bis 2018 (insgesamt über 4,2 Millionen Versichertenjahre).

3.2 Studiendesign

Für HZV- und Nicht-HZV-Versicherte erfolgte ein Vergleich der Zielgrößen jeweils querschnittlich für die Berichtsjahre 2017 und 2018 (jeweils vier Quartale).

Die hier präsentierten Ergebnisse der longitudinalen Analysen (2011 bis 2018) beziehen sich auf Betrachtungen einer Versichertengruppe, deren HZV-Teilgruppe (Versicherte mit HZV-Einschreibung) bereits mindestens über 8 Jahre durchgängig eingeschrieben war (siehe auch 3.9).

3.3 Datenbasis und -transfer

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

3.4 Datenschutz

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

3.5 Gruppenspezifische Ermittlung von Hausärztinnen/Hausärzten und Praxen

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

HZV-Versicherte

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

Nicht-HZV-Versicherte (Regelversorgung)

Für Nicht-HZV-Versicherte war die LANR der Hausärztin/des Hausarztes in den Routinedaten nicht verfügbar. Hausarzt-LANR und zugehörige BSNR (beide pseudonymisiert) wurden algorithmisch für die Versicherten ermittelt: Die/der Versicherte musste über 50 % ihrer/seiner hausärztlichen Kontakte in

einer bestimmten hausärztlichen Praxis aufweisen. Die BSNR dieser Praxis wurde verwendet. Falls in einer Praxis mehr als eine Hausärztin/ein Hausarzt tätig war, wurde die LANR der Hausärztin/des Hausarztes verwendet, auf die/den über 50 % der Versichertenkontakte in dieser Praxis entfielen.

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

3.6 Morbiditätsmaß

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

3.7 Stationäre Aufenthalte

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

3.8 Hypothesenprüfung und Varianzaufklärung

Aufgrund der relativ großen Anzahl an Kovariablen wurden die Matching-Methoden (Rosenbaum und Rubin 1983) und deren Ausprägungen zugunsten der Anwendung multivariabler Mehrebenen-Regressionsmodelle verworfen.

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

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

Konkret wurden die SAS-Prozeduren PROC MIXED (Proc Mixed 2019), PROC GLIMMIX (Proc Glimmix 2019) und PROC GENMOD (Proc Genmod 2019) eingesetzt. Diese lassen sich je nach Fragestellung mit bestimmten Verteilungsannahmen parametrisieren (u. a. Normal-, Exponential-, Beta-, Gamma-, T-, Binär-, Multinomial- und Poisson-Verteilung).

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

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

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

Für die multivariaten Modelle wurden versichertenseitig die Variablen Alter, Geschlecht, Morbidität, Dauer der HZV-Einschreibung, Unterbringung im Pflegeheim und Pflegestufe, in Bezug auf die Ärztin/den Arzt die Variable DMP-Einschreibung sowie in Bezug auf die Hausarztpraxis die Variablen Lage (Stadt/Land), Praxisgröße (Versichertenkontakte im Betrachtungszeitraum) und Praxisart (Einzel-, Gemeinschaftspraxis) in die jeweiligen Modelle integriert.

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

3.9 Methoden für die longitudinalen Analysen

Im Gegensatz zu den rein querschnittlichen Analysen werden hier die Veränderungen auf der individuellen Ebene (eine Versicherte/ein Versicherter weist multiple, autokorrelative Beobachtungen auf) im Regressionsmodell berücksichtigt. Lineare gemischte Modelle unter Verwendung generalisierter Schätzgleichungen (GEEs) kamen unter Berücksichtigung des oben beschriebenen Kovariablensatzes zum Einsatz.

3.10 Methoden für die Messung der Versorgungskontinuität

Es existieren international etablierte Indikatoren bzw. Maßzahlen zur Versorgungskontinuität, die einer Messung auf der Basis von Routinedaten zugänglich sind.[14] Tabelle 2 zeigt die drei Versorgungskontinuitätsmaße, die im Rahmen dieser Evaluation eingesetzt wurden. Dort werden das jeweilige Maß und dessen Bedeutung genau beschrieben.

Tabelle 2: Maße der Versorgungskontinuität

Kontinuitätsmaß	Formel	Bedeutung
Usual Provider of Care (UPC)	$\max\left(\frac{n_i}{n}\right)$	Konzentration der Versorgung bei einem bestimmten Versorger in einer Episode
Herfindahl-Index (HI)	$\sum_{i=1}^{P}\left(\frac{n_i}{n}\right)^2$	Grad der notwendigen Koordination zwischen verschiedenen Versorgern in einer Episode
Sequential Continuity Index (SECON)	$\frac{\sum_{j=1}^{n-1} c_j}{n-1}$	Anzahl der notwendigen Informationsweitergaben zwischen verschiedenen Versorgern in einer Episode
Semantik der Variablen n: Gesamtzahl der Kontakte zu allen Versorgern in einer Episode n_i: Anzahl der Kontakte zu Versorger P_i in einer Episode P: Gesamtzahl der beteiligten Versorger c_j: Indikator für sequentielle Kontakte zum gleichen Versorger $c_j = 1$, falls Kontakt j und $j + 1$ den gleichen Versorger betreffen, ansonsten $c_j = 0$		

Der Wert aller drei Indikatoren liegt immer zwischen 0 und 1. Je größer der Wert, desto höher ist die Versorgungskontinuität. Ein Wert von 1 entspricht einer Versorgungskontinuität von 100 % für das jeweilige Maß.

[14] Pollack CE, Hussey PS, Rudin RS, Fox DS, Lai J, Schneider EC. Measuring Care Continuity: A Comparison of Claims-based Methods. Med Care 2016; 54(5):e30-4.

4 Ergebnisse

Die Tabellen 3 und Tabelle 4 zeigen zunächst die soziodemografische Struktur der HZV- und Nicht-HZV-Gruppe für die Berichtsjahre 2017 und 2018. In den nachfolgenden Abschnitten (4.2 bis 4.15 werden dann die Analyseergebnisse zu den oben genannten Fragestellungen für HZV-Versicherte und Nicht-HZV-Versicherte vorgestellt.

4.1 Soziodemografische Struktur

Tabelle 3: Versichertenstichprobe Berichtsjahr 2017

Strukturmerkmal	**Berichtsjahr 2017** **Eingeschlossene Versicherte (n = 1.761.019)**	
	HZV-Versicherte n = 1.037.093	Nicht-HZV-Versicherte n = 723.926
Alter ± SD (in 2017)	57,19 ± 18,79	54,02 ± 19,83
Geschlecht		
männlich	44,15 %	44,25 %
weiblich	55,85 %	55,75 %
Nationalität		
deutsch	82,86 %	79,79 %
andere	17,14 %	20,21 %
Versichertenstatus		
Mitglied	53,55 %	54,42 %
Familie	12,49 %	14,72 %
Rentner	33,96 %	30,86 %
Morbidität ± SD **Berechnung auf Basis des Charlson-Index**	1,48 ± 2,13	1,12 ± 1,85
Dauer der HZV-Einschreibung **Quartale ± SD**	25,86 ± 9,92	-

Tabelle 4: Versichertenstichprobe Berichtsjahr 2018

Strukturmerkmal	Berichtsjahr 2018 Eingeschlossene Versicherte (n = 1.779.158)	
	HZV-Versicherte n = 1.063.579	Nicht-HZV-Versicherte n = 715.579
Alter ± SD[15] (in 2018)	56,99 ± 18,89	53,72 ± 19,84
Geschlecht		
männlich	44,34 %	44,48 %
weiblich	55,66 %	55,52 %
Nationalität		
deutsch	81,83 %	78,57 %
andere	18,17 %	21,43 %
Versichertenstatus		
Mitglied	54,25 %	54,93 %
Familie	13,45 %	15,60 %
Rentner	32,30 %	29,47 %
Morbidität ± SD **Berechnung auf Basis des Charlson-Index**	1,48 ± 2,14	1,10 ± 1,84
Dauer der HZV-Einschreibung **Quartale ± SD**	28,36 ± 11,25	-

Das durchschnittliche Alter bei den HZV-Versicherten lag im Jahr 2018 bei 57 Jahren, in der Gruppe der Nicht-HZV-Versicherten bei 53,7 Jahren. Die Geschlechterverteilung war in beiden Gruppen nahezu identisch (ca. 56 % weiblich, ca. 44 % männlich). Die Krankheitslast (Morbidität), gemessen mit dem Charlson-Index[16], war in der HZV-Gruppe höher (1,5) als in der Nicht-HZV-Gruppe (1,1). Diese erhöhte Krankheitslast der HZV-Versicherten ist als relevant einzustufen. Die durchschnittliche HZV-Teilnahmedauer der untersuchten Versicherten betrug 7,1 Jahre (Median: 8,3 Jahre).

[15] SD (Standard Deviation) ist die verbreitetste Maßzahl für die Varianz der Beobachtungen (Streumaß) bei intervallskalierten Daten.

[16] Charlson-Index: Gewichteter Summenscore, der die Krankheitslast (Morbidität) erfasst. In der hier verwendeten Adaptation nach Sundararajan werden insgesamt 17 Krankheitsbilder, darunter beispielsweise Diabetes und Herzinsuffizienz, berücksichtigt. Sundararajan et al.: New ICD-10 version of the Charlson Comorbidity Index predicted in-hospital mortality. J Clin Epidemiol 2004; 57:1288–1294.

4.2 Tabellarische Ergebnisübersicht der Basisindikatoren

Die Tabellen 5 und 6 zeigen die Ergebnisse der querschnittlichen Basisanalysen für die Jahre 2017 und 2018. Die Spalten 2 und 3 zeigen unadjustierte Durchschnittswerte für HZV-Versicherte und Nicht-HZV-Versicherte. Die Spalten 4 und 5 zeigen die adjustierte absolute und relative Differenz der HZV-Versicherten im Vergleich zu den Nicht-HZV-Versicherten sowie den statistischen Fehler 1. Art (p-Wert).

Die Tabellen 7 bis 16 zeigen die adjustierten Differenzen und die prozentualen Unterschiede zwischen HZV-Versicherten und Nicht-HZV-Versicherten in Bezug auf die longitudinale Betrachtung der Basisindikatoren im Zeitverlauf (2011 bis 2018).

Tabelle 5: Ergebnisübersicht 2017

Zielgröße	**Berichtsjahr 2017**		**Adjustierte** Differenz (Standardfehler) [95-%-Konfidenz-Intervall] HZV vs. Nicht-HZV**	**Unterschied in % Signifikanz – adjustiert –** HZV vs. Nicht-HZV**
	HZV* Ø ± Standardabw. n = 1.037.093	Nicht-HZV* Ø ± Standardabw. n = 723.926		
Hausarztkontakte	**13,56** ± 11,70	**8,86** ± 11,06	**+4,62** (0,057) [4,504; 4,730]	**+22,50 %** p < 0,0001
Facharztkontakte koordiniert	**4,42** ± 7,92	**2,85** ± 5,76	**+1,29** (0,011) [1,265; 1,309]	**+42,87 %** p < 0,0001
Facharztkontakte unkoordiniert	**2,01** ± 7,92	**3,26** ± 9,45	**-1,30** (0,014) [-1,276; -1,331]	**-42,49 %** p < 0,0001
Hospitalisationsrate Durchschnittliche Anzahl der Aufnahmen pro Versicherten	**0,287** ± 0,786	**0,283** ± 0,777	**-0,022** (0,006)*** [-0,104; -0,081]***	**-8,84 %** p < 0,0001
Krankenhaustage (Liegezeiten) Durchschnittliche Anzahl der Tage im Krankenhaus pro eingewiesenem Versicherten	**13,59** ± 18,04	**13,60** ± 18,93	**-0,471** (0,071) [-0,610; -0,333]	**-3,77 %** p < 0,0001
Krankenhaus-Wiederaufnahmen Durchschnittlicher Anteil der Wiederaufnahmen innerhalb von 4 Wochen pro eingewiesenem Versicherten	**0,228** ± 0,705	**0,233** ± 0,699	**-0,011** (0,012)*** [-0,092; -0,046]***	**-6,64 %** p = 0,0004
Vermeidbare Krankenhausaufnahmen („ACSCs“) Anteil an ACSC-Aufnahmen in %	**15,75** ± 33,44	**15,69** ± 33,46	**-0,908** (0,001) [-1,160; -0,656]	**-3,69 %** p < 0,0001
Stationäre Ausgaben Ausgaben in € pro Versicherten mit stationärem Aufenthalt im Berichtsjahr	**6.911,57** ± 10.829,52	**6.849,94** ± 10.884,69	**-105,96** (0,004)*** [-0,029; -0,015]***	**-2,19 %** p < 0,0001
Medikamentenausgaben im ambulanten Sektor Ausgaben pro Versicherten, Bruttopreise in € ohne Rabatte	**1.435,66** ± 73.328,54	**1.534,38** ± 79.955,94	**-77,62** (0,011)*** [-0,093; -0,050]***	**-6,90 %** p < 0,0001
Polymedikation Durchschnittliche Anzahl verordneter unterschiedlicher Wirkstoffe	**5,62** ± 5,28	**5,03** ± 5,04	**-0,141** (0,006) [-0,154; -0,129]	**-1,85 %** p < 0,0001
Rot hinterlegte Präparate Verordnungen beim Hausarzt, Anteile in %	**2,78** ± 9,64	**3,50** ± 11,66	**-1,10** (0,019) [-1,136; -1,061]	**-32,10 %** p < 0,0001

Tabelle 6: Ergebnisübersicht 2018

Zielgröße	Berichtsjahr 2018		Adjustierte** Differenz (Standardfehler) [95-%-Konfidenz-Intervall] HZV vs. Nicht-HZV	Unterschied in % Signifikanz – adjustiert –** HZV vs. Nicht-HZV
	HZV* Ø ± Standardabw. n = 1.063.579	Nicht-HZV* Ø ± Standardabw. n = 715.579		
Hausarztkontakte	**13,63** ± 11,79	**8,82** ± 11,31	**+4,44** (0,055) [4,329; 4,547]	**+20,83 %** p < 0,0001
Facharztkontakte koordiniert	**4,36** ± 7,84	**2,75** ± 5,52	**+1,32** (0,011) [1,300; 1,339]	**+44,82 %** p < 0,0001
Facharztkontakte unkoordiniert	**2,00** ± 7,46	**3,35** ± 9,66	**-1,45** (0,014) [-1,472; -1,419]	**-42,80 %** p < 0,0001
Hospitalisationsrate Durchschnittliche Anzahl der Aufnahmen pro Versicherten	**0,282** ± 0,773	**0,274** ± 0,764	**- 0,021** (0,006)*** [-0,099; -0,075]***	**-8,32 %** p < 0,0001
Krankenhaustage (Liegezeiten) Durchschnittliche Anzahl der Tage im Krankenhaus pro eingewiesenem Versicherten	**13,39** ± 18,26	**13,46** ± 18,85	**-0,527** (0,071) [-0,666; -0,389]	**-4,06 %** p < 0,0001
Krankenhaus-Wiederaufnahmen Durchschnittlicher Anteil der Wiederaufnahmen innerhalb von 4 Wochen pro eingewiesenem Versicherten	**0,225** ± 0,682	**0,227** ± 0,697	**-0,010** (0,012)*** [-0,083; -0,037]***	**-5,82 %** p < 0,0001
Vermeidbare Krankenhausaufnahmen („ACSCs“) Anteil an ACSC-Aufnahmen in %	**15,61** ± 33,35	**15,50** ± 33,33	**-0,914** (0,001) [-1,167; -0,662]	**-1,85 %** p < 0,0001
Stationäre Ausgaben Ausgaben in € pro Versicherten mit stationärem Aufenthalt im Berichtsjahr	**7.217,20** ± 11.481,24	**7.176,59** ± 11.645,44	**-127,50,** (0,004)*** [-0,032; -0,018]***	**-2,44%** p < 0,0001
Medikamentenausgaben im ambulanten Sektor Ausgaben pro Versicherten, Bruttopreise in € ohne Rabatte	**1.529,69** ± 86.988,59	**1.482,72** ± 71.601,70	**-74,25** (0,013)*** [-0,093; -0,044]***	**-6,59 %** p < 0,0001
Polymedikation Durchschnittliche Anzahl verordneter unterschiedlicher Wirkstoffe	**5,56** ± 5,23	**4,49** ± 4,99	**-0,134** (0,006) [-0,146; -0,122]	**-1,72 %** p < 0,0001
Rot hinterlegte Präparate Verordnungen beim Hausarzt, Anteile in %	**2,88** ± 9,77	**3,73** ± 12,08	**-1,280** (0,020) [-1,319; -1,242]	**-33,80 %** p < 0,0001

*Legende: * Durchschnittswerte ohne Adjustierung, ** Kenngrößen mit Adjustierung unter Einbeziehung o. g. Kovariablen,*
****Angabe von Standardfehler und Konfidenzintervall auf logarithmischer Skala wg. entsprechender Link-Funktion des Modells*

Im Folgenden werden zusätzlich die Ergebnisse der longitudinalen Analysen für die Basisindikatoren in tabellarischer Form wiedergegeben (Tabellen 7 bis 16). Die Longitudinalanalysen bestätigen fast ausnahmslos die Ergebnisse der Querschnittsanalysen. Insgesamt ist eine Kontinuität der positiven Zusammenhänge und in Teilen eine Zunahme vorteilhafter Unterschiede zugunsten der HZV-Versicherten zu beobachten.

4.3 Hausarztkontakte

Querschnittlich zeigt sich, dass Teilnehmer/-innen in der HZV-Gruppe mehr Arztkontakte pro Jahr hatten als Teilnehmer/-innen der Nicht-HZV-Gruppe. Dieser Unterschied ist signifikant (2017: +4,62 [SE: 0,057; $p < 0,0001$]; 2018: +4,44 [SE: 0,055; $p < 0,0001$], siehe Tabelle 5 und 6).

In der longitudinalen Betrachtung pendelt sich die relative Differenz ab 2013 bei einem Plus von ungefähr 20 % ein (siehe Tabelle 7). Eine querschnittliche Modellhochrechnung für das Jahr 2018 ergibt eine Zahl von über 2,3 Mio. Mehrkontakten zur Hausärztin/zum Hausarzt für die Gruppe der HZV-Versicherten.

Tabelle 7: Durchschnittliche Anzahl der Hausarztkontakte pro Versicherten

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
HZV	11,88	12,87	11,89	12,90	13,04	13,26	13,47	13,53
Nicht-HZV	9,11	9,35	10,02	10,97	11,11	11,16	11,29	11,15
Absolute Differenz	**2,78**	**3,52**	**1,87**	**1,92**	**1,93**	**2,10**	**2,18**	**2,38**
Relative Differenz	30,5 %	37,7 %	18,7 %	17,5 %	17,4 %	18,8 %	19,4 %	21,4 %
p-Wert	$p < 0,0001$	$p < 0,0001$	$p < 0,0001$	$p < 0,0001$	$p < 0,0001$	$p < 0,0001$	$p < 0,0001$	$p < 0,0001$

4.4 Facharztkontakte ohne Überweisung aus der Hausarztpraxis

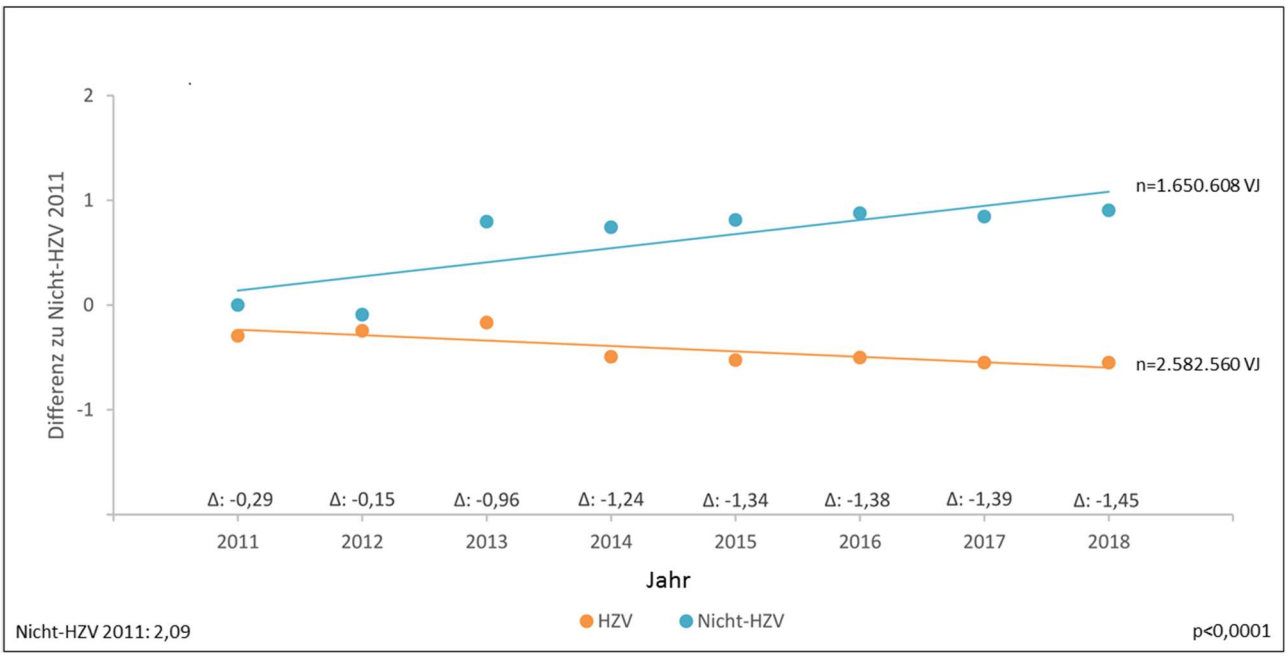
Über den gesamten Betrachtungszeitraum sind weniger unkoordinierte Facharztkontakte (Behandlung ohne Überweisung) für die HZV-Versicherten zu beobachten. Der Unterschied von 33,3 % im Jahr 2013 zugunsten der HZV-Gruppe stieg auf 43,5 % im Folgejahr und auf 48,5 % für das Jahr 2018 (siehe Tabelle 8). Eine querschnittliche Modellhochrechnung für das Jahr 2018 ergibt eine Zahl von über 1,39 Millionen unkoordinierten Facharztkontakten weniger für die Gruppe der HZV-Versicherten.

Tabelle 8: Durchschnittliche Anzahl der unkoordinierten Facharztkontakte

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
HZV	1,80	1,85	1,93	1,60	1,57	1,59	1,54	1,55
Nicht-HZV	2,09	2,00	2,89	2,84	2,91	2,97	2,94	3,00
Absolute Differenz	**-0,29**	**-0,15**	**-0,96**	**-1,24**	**-1,34**	**-1,38**	**-1,39**	**-1,45**
Relative Differenz	-14,0 %	-7,7 %	-33,3 %	-43,5 %	-46,0 %	-46,4 %	-47,4 %	-48,5 %
p-Wert	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001

Betrachtet man die längsschnittlichen Zahlen für Hausarztkontakte und unkoordinierte Facharztkontakte für 2017 und 2018, so hatten die HZV-Versicherten durchschnittlich zwei Hausarztkontakte mehr. Hingegen hatten sie im Schnitt gut einen unkoordinierten Facharztkontakt weniger. Angesichts der hohen Anzahl von Versicherten im betrachteten Zeitraum lässt sich ermessen, dass diese Unterschiede relevant für die Versorgung der HZV-Versicherten sind.

Abbildung 1: Durchschnittliche Anzahl der unkoordinierten Facharztkontakte pro Versicherten



4.5 Hospitalisierungsrate

In Bezug auf die Hospitalisierungsrate (i. e. die durchschnittliche Anzahl an Krankenhausaufnahmen pro Versicherten) für die beiden Beobachtungsintervalle war für die HZV-Gruppe eine niedrigere Einweisungsrate querschnittlich zu beobachten (2017: -0,022 [SE: 0,006; p < 0,0001]; 2018: -0,021 [SE: 0,006; p < 0,0001], siehe Tabelle 5 und 6).

In der longitudinalen Betrachtung ergaben sich prozentuale Unterschiede zwischen 10,9 % und 15,5 % (siehe Tabelle 9). Im Vergleich zur querschnittlichen Betrachtung sind hier somit größere Unterschiede zu beobachten.

Tabelle 9: Hospitalisierungsrate – durchschnittliche Anzahl der Hospitalisierungen pro 100 Versicherten

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
HZV	18,9	19,5	20,3	20,5	20,3	20,5	20,8	21,7
Nicht-HZV	21,3	21,9	23,3	23,4	23,8	23,7	24,7	25,1
Absolute Differenz	**-2,4**	**-2,4**	**-3,0**	**-3,0**	**-3,5**	**-3,3**	**-3,8**	**-3,5**
Relative Differenz	-11,3 %	-10,9 %	-13,0 %	-12,7 %	-14,7 %	-13,8 %	-15,5 %	-13,7 %
p-Wert	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001

4.6 Krankenhaustage (Liegezeiten)

Die durchschnittliche Anzahl der Tage, die hospitalisierte Versicherte im Krankenhaus verbrachten (Liegezeit), war für die HZV-Gruppe querschnittlich geringfügig kleiner (2017: -0,471 [SE: 0,071; p < 0,0001]; 2018: -0,527 [SE: 0,071; p < 0,0001]). Prozentual ausgedrückt betrug dieser Unterschied 3,77 % respektive 4,06 % (siehe Tabelle 5 und 6). Auch longitudinal zeigten sich kürzere Liegezeiten zugunsten der HZV-Gruppe zwischen 3,6 % und 6,3 % (siehe Tabelle 10).

Tabelle 10: Durchschnittliche Anzahl der Tage im Krankenhaus pro aufgenommenen Versicherten

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
HZV	12,2	11,9	11,9	11,7	11,5	11,6	11,6	12,5
Nicht-HZV	12,7	12,4	12,4	12,2	12,1	12,1	12,4	13,1
Absolute Differenz	**-0,5**	**-0,5**	**-0,5**	**-0,5**	**-0,6**	**-0,4**	**-0,8**	**-0,5**
Relative Differenz	-4,2 %	-4,0 %	-3,7 %	-4,1 %	-5,0 %	-3,6 %	-6,3 %	-4,2 %
p-Wert	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001

4.7 Krankenhaus-Wiederaufnahmen

In Bezug auf die durchschnittliche Anzahl der Krankenhaus-Wiederaufnahmen pro Versicherten innerhalb von vier Wochen nach Entlassung war für die HZV-Gruppe querschnittlich eine geringere Rate zu beobachten (2017: -0,011 [SE: 0,012; p < 0,0001]; 2018: -0,010 [SE: 0,012; p < 0,0001], siehe Tabelle 5 und 6).

Longitudinal zeigten sich zwischen 4,5 % und 11,2 % niedrigere Krankenhaus-Wiedereinweisungsraten in der HZV-Gruppe (siehe Tabelle 11).

Tabelle 11: Durchschnittliche Anzahl der Wiederaufnahmen pro 100 Versicherten innerhalb von vier Wochen

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
HZV	13,9	13,6	14,1	13,9	13,8	14,2	14,4	15,9
Nicht-HZV	14,6	14,5	15,5	14,7	14,7	15,1	16,2	16,6
Absolute Differenz	**-0,7**	**-0,9**	**-1,4**	**-0,8**	**-0,9**	**-0,9**	**-1,8**	**-0,8**
Relative Differenz	-4,5 %	-6,3 %	-9,1 %	-5,4 %	-6,3 %	-6,3 %	-11,2 %	-4,5 %
p-Wert	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001

4.8 Potenziell vermeidbare Krankenhausaufnahmen

Für „potenziell vermeidbare Krankenhausaufnahmen“ war in beiden Beobachtungsintervallen für die HZV-Versichertengruppe in der querschnittlichen Betrachtung eine statistisch signifikante geringere Anzahl (2017: -0,908 [SE: 0,001; p < 0,0001]; 2018: -0,914 [SE: 0,001; p < 0,0001]) an Aufnahmen zu beobachten. Dieses Ergebnis bedeutet, dass für die HZV-Versicherten von 100 „potenziell vermeidbaren Krankenhausaufnahmen“ für beide Beobachtungszeiträume jeweils über eine Einweisung mehr tatsächlich auch vermieden wurde (siehe Tabelle 5 und 6).

Dies ist auch in der longitudinalen Betrachtung zu beobachten (siehe Tabelle 12). Die absolute Differenz liegt in allen Jahren nahe 1, also bei einer tatsächlich vermiedenen Krankenhausaufnahme von 100 potenziell Vermeidbaren im Vergleich zur Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 12: Potenziell vermeidbare Krankenhausaufnahmen pro 100 aufgenommenen Versicherten

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
HZV	12,4	12,8	13,6	13,9	14,3	14,4	15,0	15,5
Nicht-HZV	13,4	14,1	14,9	14,9	15,3	15,9	15,8	16,8
Absolute Differenz	**-0,9**	**-1,3**	**-1,2**	**-1,0**	**-1,0**	**-1,5**	**-0,9**	**-1,3**
Relative Differenz	-6,9 %	-9,4 %	-8,3 %	-6,9 %	-6,6 %	-9,5 %	-5,4 %	-7,9 %
p-Wert	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001

4.9 Stationäre Ausgaben

In Bezug auf die durchschnittlichen Ausgaben für hospitalisierte Versicherte ergaben sich für 2017 und 2018 statistisch signifikante Unterschiede zwischen HZV und Regelversorgung in der querschnittlichen Betrachtung (siehe Tabelle 5 und 6). Dort wurde auf die Versicherten fokussiert, die mindestens einmal in ein Krankenhaus aufgenommen wurden.

Für die longitudinale Betrachtung wurden hingegen die durchschnittlichen Ausgaben berechnet, unabhängig davon, ob die/der Versicherte tatsächlich mindestens einmal aufgenommen wurde oder nicht. Nicht aufgenommene Versicherte gingen mit 0 € in die longitudinale Gesamtbetrachtung ein. Hierbei fallen die prozentualen Unterschiede zugunsten der HZV-Versicherten noch deutlicher aus (siehe Tabelle 13).

Tabelle 13: Stationäre Ausgaben in Euro pro Versicherten

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
HZV	668,50	707,98	775,91	789,26	788,31	814,48	840,04	973,28
Nicht-HZV	768,54	793,08	880,08	906,95	940,71	952,40	1.022,03	1.148,87
Absolute Differenz	**-100,04**	**-85,10**	**-104,17**	**-117,69**	**-152,40**	**-137,92**	**-181,99**	**-175,59**
Relative Differenz	-13,02 %	-10,73 %	-11,84 %	-12,98 %	-16,20 %	-14,48 %	-17,81 %	-15,28 %
p-Wert	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001

4.10 Pharmakotherapieausgaben im ambulanten Sektor

In Bezug auf die Pharmakotherapieausgaben im ambulanten Sektor (es lagen Arzneimittelbruttopreise in Euro vor) ergaben sich in der querschnittlichen Betrachtung für die HZV-Versicherten adjustierte Minderausgaben in Höhe von jeweils über 70 € (2017: -77,62 € [SE: 0,011 €; p < 0,0001]; 2018: -74,25 € [SE: 0,013 €; p < 0,0001], siehe Tabelle 5 und 6).

Für die Versicherten in der longitudinalen Betrachtung fallen diese Unterschiede erneut noch deutlicher aus (siehe Tabelle 14).

Tabelle 14: Durchschnittliche Pharmakotherapieausgaben im ambulanten Sektor in Euro pro Versicherten

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
HZV	858,36	913,29	953,33	1.001,63	1.051,97	1.107,44	1.151,07	1.215,64
Nicht-HZV	944,60	1.015,63	1.072,82	1.147,74	1.196,50	1.256,20	1.297,22	1.336,35
Absolute Differenz	**-86,24**	**-102,34**	**-119,49**	**-146,11**	**-144,53**	**-148,76**	**-146,15**	**-120,71**
Relative Differenz	-9,13 %	-10,08 %	-11,14 %	-12,73 %	-12,08 %	-11,84 %	-11,27 %	-9,03 %
p-Wert	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001

4.11 Polymedikation

Für die Polymedikation, gemessen an der Anzahl unterschiedlicher Wirkstoffe je Versicherten im Betrachtungszeitraum, ergaben sich zwischen HZV und Regelversorgung für 2017 und 2018 signifikante Unterschiede (2017: -0,141 [SE: 0,006; p < 0,0001]; 2018: -0,134 [SE: 0,006; p < 0,0001]). Die HZV-Versicherten erhielten geringfügig weniger unterschiedliche Wirkstoffe verordnet (siehe Tabelle 5 und 6).

Für die Versicherten in der longitudinalen Betrachtung ergab sich ebenfalls, dass geringfügig weniger unterschiedliche Wirkstoffe verordnet wurden. Die relative Differenz lag zwischen 5,2 % und 7,6 % (siehe Tabelle 15).

Tabelle 15: Polymedikation

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
HZV	5,33	5,44	5,71	5,80	5,84	5,84	5,79	5,84
Nicht-HZV	5,63	5,74	6,03	6,16	6,24	6,27	6,25	6,32
Absolute Differenz	**-0,3**	**-0,3**	**-0,3**	**-0,4**	**-0,4**	**-0,4**	**-0,5**	**-0,5**
Relative Differenz	-5,4 %	-5,2 %	-5,4 %	-5,9 %	-6,4 %	-6,8 %	-7,3 %	-7,6 %
p-Wert	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001

4.12 Rot hinterlegte Präparate

In Bezug auf den Anteil der verordneten „rot hinterlegten“ Präparate – also Präparate, die aufgrund gegebener qualitativer und wirtschaftlicher Alternativen unter Beachtung medizinischer Kriterien nicht verordnet werden sollten (AOK Baden-Württemberg 2014b) – an allen Verordnungen beim Hausarzt war in beiden Beobachtungsintervallen für die HZV-Versichertengruppe ein geringerer, statistisch signifikanter Anteil (2017: -1,10 [SE: 0,019; p < 0,0001]; 2018: -1,28 [SE: 0,020; p < 0,0001]) zu beobachten. Prozentual ausgedrückt war dies ein Unterschied von 32,1 % und 33,8 % (siehe Tabelle 5 und 6).

Für die Versicherten in der longitudinalen Betrachtung ergaben sich ebenfalls deutlich weniger Verordnungen von „rot hinterlegten“ Präparaten. Die relative Differenz lag zwischen 27,3 % und 34,9 % (siehe Tabelle 16).

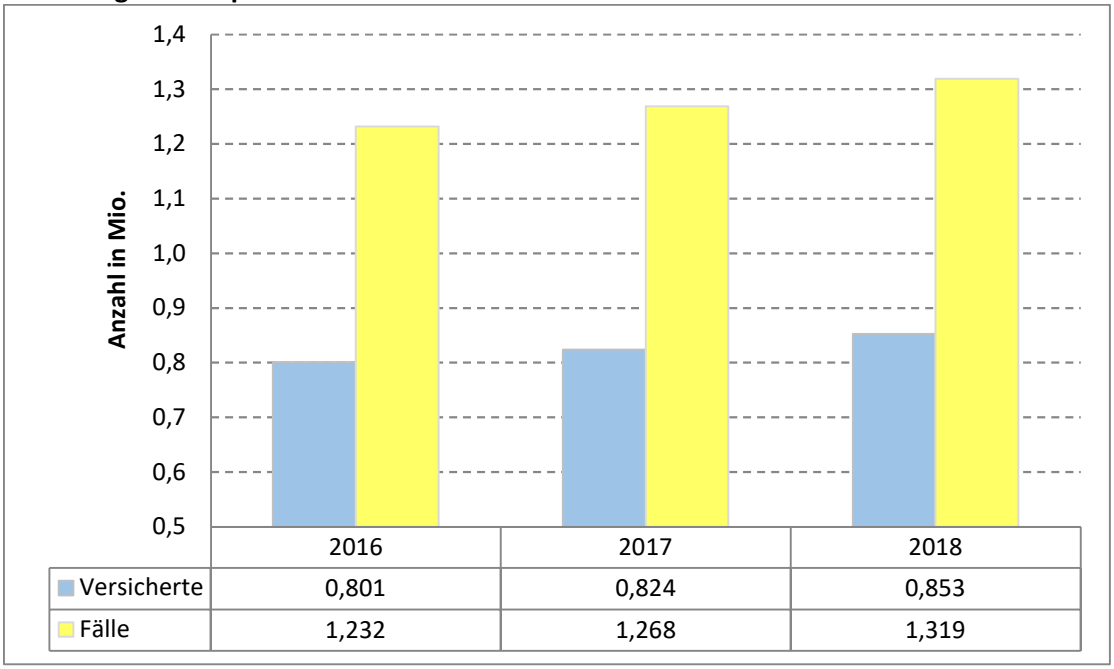
Tabelle 16: Rot hinterlegte Präparate („Me-too-Präparate“) – Verordnungen beim Hausarzt

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
HZV	4,35	4,59	2,34	3,40	3,16	3,32	2,84	2,92
Nicht-HZV	5,98	6,53	3,60	4,86	4,63	4,69	4,03	4,24
Absolute Differenz	**-1,6**	**-1,9**	**-1,3**	**-1,5**	**-1,5**	**-1,4**	**-1,2**	**-1,3**
Relative Differenz	-27,3 %	-29,7 %	-34,9 %	-30,0 %	-31,7 %	-29,2 %	-29,6 %	-31,1 %
p-Wert	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001	p < 0,0001

4.13 Inanspruchnahme des Organisierten Notfalldienstes

Die Inanspruchnahme des Organisierten Notfalldienstes (ON) ist insgesamt stark. Im Jahr 2018 wurde der ON von mehr als 850.000 AOK-Versicherten über 1,3 Mio. Mal in Anspruch genommen. Die Anzahl der Fälle stieg von 2016 bis 2018 um 87.000 (siehe Abbildung 2). Dies entspricht einer Steigerung von 7,1 %.

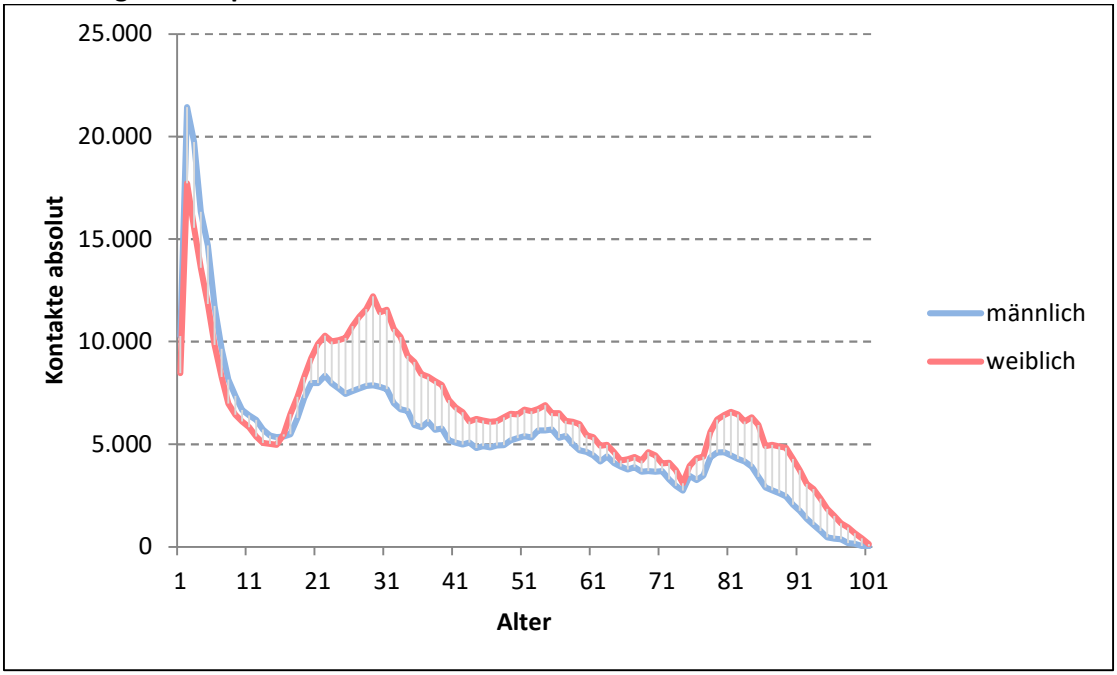
Abbildung 2: Inanspruchnahme des ON zwischen 2016 und 2018



	2016	2017	2018
Versicherte	0,801	0,824	0,853
Fälle	1,232	1,268	1,319

Abbildung 3 zeigt die Inanspruchnahme des ON in 2018 stratifiziert nach Alter und Geschlecht. Die meisten Kontakte weist die Gruppe der männlichen Babys und männlichen Kleinkinder auf.

Abbildung 3: Inanspruchnahme des ON in 2018 stratifiziert nach Alter und Geschlecht



Vergleicht man die Inanspruchnahmeraten (Kontakte pro 100 Versicherten) des ON zwischen HZV-Versicherten und Nicht-HZV-Versicherten, so zeigt sich eine unadjustierte Minderinanspruchnahme durch HZV-Versicherte von jeweils über 2 % in allen Beobachtungsjahren (siehe Abbildung 4).

Abbildung 4: Inanspruchnahme des ON zwischen 2016 und 2018, HZV vs. Nicht-HZV

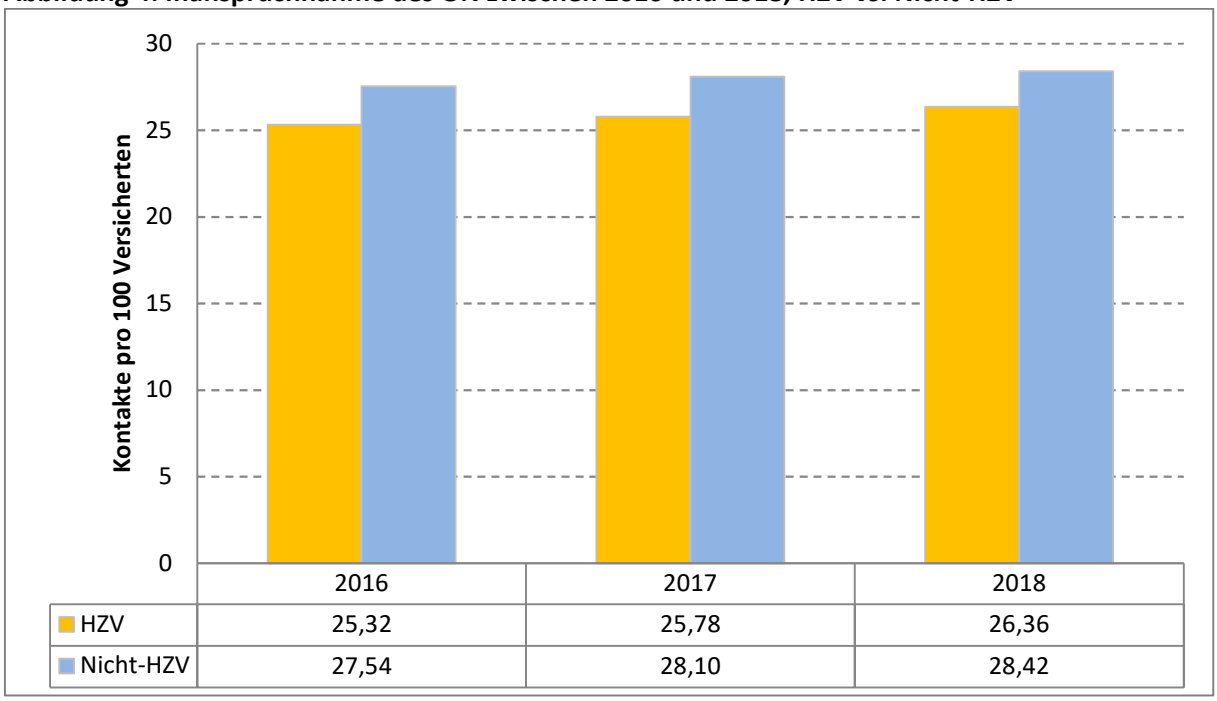


Tabelle 17 zeigt insgesamt eine signifikant und relevant niedrigere adjustierte Inanspruchnahme des ON in der HZV.

Tabelle 17: Inanspruchnahme des ON in 2018, HZV vs. Nicht-HZV, adjustierte Werte

	Eingeschlossene Versicherte (n = 1.779.158)			
	nichtadjustierte Werte		**adjustierte Werte**	
	HZV n = 1.063.579	**Nicht-HZV** n = 715.579	**adjustierte Differenz** (Standardfehler) [95-%-KI]	**Unterschied in %** p-Wert
Inanspruchnahme des ON in 2018 pro 100 Versicherten	**26,36** (0,2636 ± 0,7608)	**28,42** (0,2842 ± 0,8008)	**-2,04** (0,0012) [-2,291; -1,797]	**-4,05 %** p < 0,0001

Offenbar ist in der HZV-Gruppe die Minderinanspruchnahme der KH-Notfallambulanzen noch deutlicher im Vergleich zur Minderinanspruchnahme der Notfallpraxen (Tabelle 18).

Tabelle 18: Inanspruchnahme des ON in 2018, HZV vs. Nicht-HZV, stratifiziert nach Notfallpraxis und Krankenhaus-Notfallambulanz, adjustierte Werte

Inanspruchnahme des ON in 2018	Eingeschlossene Versicherte (n = 1.779.158)			
	nichtadjustierte Werte		adjustierte Werte	
	HZV n = 1.063.579	**Nicht-HZV** n = 715.579	**Adjustierte Differenz** (Standardfehler) [95-%-KI]	**Unterschied in %** p-Wert
Notfallpraxen pro 100 Versicherten	**12,32** (0,1232 ± 0,4687)	**12,69** (0,1269 ± 0,5022)	**-0,56** (0,0008) [-0,711; -0,403]	**-1,02 %** p < 0,0001
KH-Notfallambulanzen pro 100 Versicherten	**14,04** (0,1404 ± 0,5069)	**15,72** (0,1572 ± 0,5336)	**-1,49** (0,0008) [-1,652; -1,321]	**-6,40 %** p < 0,0001

Bei den Patientinnen und Patienten der HZV-Gruppe werden durch die engere Bindung an die hausärztliche Versorgung möglicherweise bereits während der regulären Sprechstundenzeiten abwendbar gefährliche Verläufe einer Erkrankung früher erkannt. Zudem werden Patientinnen und Patienten mit unklaren Krankheitssymptomen gezielt einer Facharztabklärung zugeführt, ganz im Sinne der hausärztlichen Lotsenfunktion. Dies könnte die Minderinanspruchnahme der Notfallpraxen, aber insbesondere der KH-Notfallambulanzen erklären. Hausärztlich gut betreute Patientinnen und Patienten werden nicht den Leidensdruck verspüren, unmittelbar eine Abklärung ihrer Beschwerden in der Notfallambulanz eines Krankenhauses einzufordern. Die große Diskrepanz in Bezug auf die Inanspruchnahmen der KH-Notfallambulanzen steht – auch in Bezug auf die Größe der adjustierten Unterschiede – im Einklang mit den Beobachtungen bei den potenziell vermeidbaren Krankenhausaufnahmen (siehe Tabelle 12).

4.14 Versorgungskontinuität

Die Analysen zur Versorgungskontinuität wurden querschnittlich für das Beobachtungsjahr 2017 durchgeführt. Die „Episode“ bezieht sich auf den Zeitraum zwischen dem 01.01.2017 und dem 31.12.2017. Tabelle 19 zeigt die Ergebnisse der Messung der Versorgungskontinuität für die drei verwendeten Maße.

Tabelle 19: Messergebnisse zur Versorgungskontinuität

UPC: Konzentration der Versorgung bei einem bestimmten Versorger in einer Episode			
	HZV-Versicherte (n = 1.037.075)	Nicht-HZV-Versicherte (n = 723.127)	Adjustierte Differenz SE, p-Wert
UPC (SE)	0,963 (0,0012)	0,838 (0,0012)	+12,5 % 0,0007; p < 0,0001
HI: Grad der notwendigen Koordination zwischen verschiedenen Versorgern in einer Episode			
	HZV-Versicherte (n = 1.037.075)	Nicht-HZV-Versicherte (n = 723.127)	Adjustierte Differenz SE, p-Wert
HI (SE)	0,933 (0,0016)	0,780 (0,0016)	+15,3 % 0,0009; p < 0,0001
SECON: Anzahl der notwendigen Informationsweitergaben zwischen verschiedenen Versorgern in einer Episode			
	HZV-Versicherte (n = 980.768)	Nicht-HZV-Versicherte (n = 652.707)	Adjustierte Differenz SE, p-Wert
SECON (SE)	0,944 (0,178)	0,707 (0,262)	+23,7 % 0,0013; p < 0,0001

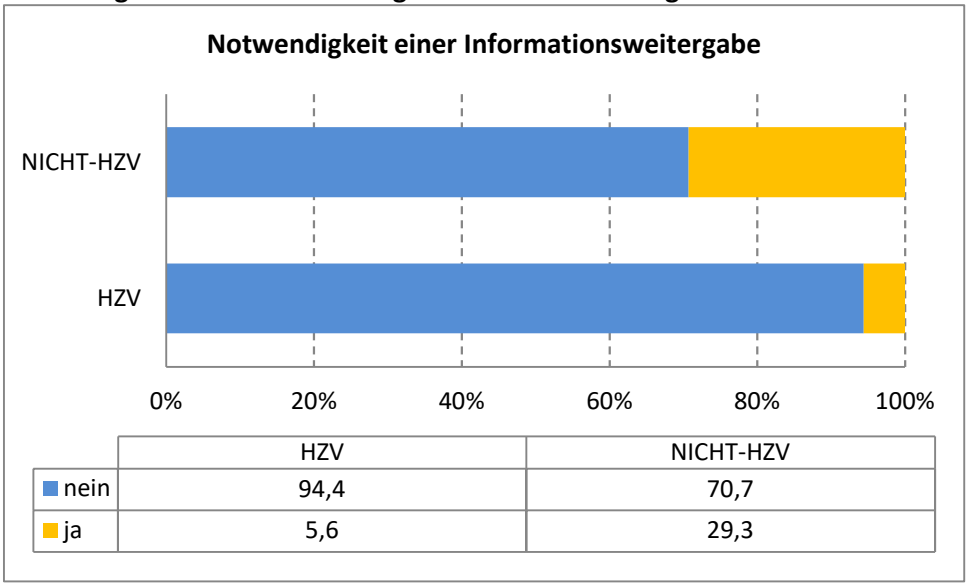
Für alle drei verwendeten Maße zur Messung der Versorgungskontinuität lassen sich signifikante Unterschiede zugunsten der HZV-Versicherten erkennen. Es stellt sich die Frage, wie diese Unterschiede zu interpretieren sind und ob mit einer höheren Versorgungskontinuität auch Vorteile in Bezug auf bestimmte Versorgungs-Outcomes einhergehen.

Betrachtet man die adjustierten Kennzahlen für den UPC, so kann abgeleitet werden, dass für die HZV-Versicherten 96,3 % der Hausarztkontakte bei „ihren“ Hausärztinnen und Hausärzten stattfinden. Bei den Nicht-HZV-Versicherten sind es 83,8 %.

Zur Einordnung der adjustierten Werte für den HI sei hier ein Beispiel gegeben: Ein HI von 1 bedeutet, dass alle Kontakte einer/eines Versicherten bei der gleichen Hausärztin/dem gleichen Hausarzt stattfinden. Man betrachte nun für ein Jahr einen Versicherten, der in diesem Zeitraum insgesamt 20 Kontakte zu Hausärztinnen und Hausärzten hat. Sofern er davon 19 Kontakte zu „seinem“ Hausarzt hat, resultiert ein HI-Wert von 0,905. Hätte der Versicherte 18 Kontakte zu „seinem“ Hausarzt und 2 weitere Kontakte zu zwei anderen Hausärztinnen oder Hausärzten, so würde der HI auf einen Wert von 0,815 fallen.

Abbildung 5 zeigt, dass die Notwendigkeit der Informationsweitergabe in der Regelversorgung um mehr als das 5-fache erhöht ist, was mit einem erheblichen Mehraufwand in der primärärztlichen Versorgung verbunden ist.

Abbildung 5: SECON – notwendige Informationsweitergaben



	HZV	NICHT-HZV
nein	94,4	70,7
ja	5,6	29,3

Es bleibt die Frage offen, inwieweit mit einer Versorgungskontinuität auch Vorteile in Bezug auf bestimmte Versorgungs-Outcomes einhergehen. Daher wurden die Outcomes im stationären Sektor (Krankenhausaufnahmen, Krankenhauswiederaufnahmen innerhalb von 4 Wochen und potenziell vermeidbare Krankenhausaufnahmen) im Zusammenhang mit der Versorgungskontinuität in der HZV und der Regelversorgung betrachtet. Zusätzlich wurden in den Poisson-Regressionsmodellen Kovariablen berücksichtigt, die im gegebenen Kontext eine Rolle spielen (Geschlecht, Alter, Morbidität, Pflegeheimunterbringung), um eine adjustierte Aussage treffen zu können.

Tabelle 20 zeigt die Ergebnisse exemplarisch für die potenziell vermeidbaren Krankenhausaufnahmen. Alle drei betrachteten Maße der Versorgungskontinuität sind negativ mit der Anzahl potenziell vermeidbarer Krankenhausaufnahmen assoziiert. Je höher also die Versorgungskontinuität, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit für eine potenziell vermeidbare Krankenhausaufnahme.

Tabelle 20: Versorgungskontinuität und potenziell vermeidbare Krankenhauseinweisungen

UPC: Konzentration der Versorgung bei einem bestimmten Versorger in einer Episode			
Variable	Schätzung	95-%-KI	SE; p-Wert
UPC	**-3,83 %**	**[-4,92 %; -3,24 %]**	**0,0030; < 0,0001**
HZV-Einschreibung	-2,32 %	[-4,23 %; -0,42 %]	0,0097; 0,0173
Geschlecht (männlich)	+9,00 %	[+7,47 %; +10,53 %]	0,0078; < 0,0001
Alter	+1,45 %	[+1,39 %; +1,51 %]	0,0003; < 0,0001
Morbidität (Charlson-Index)	+1,86 %	[+1,59 %; +2,13 %]	0,0014; < 0,0001
Pflegeheimunterbringung (ja)	+14,67 %	[+11,16 %; +18,18 %]	0,0179; < 0,0001
HI: Grad der notwendigen Koordination zwischen verschiedenen Versorgern in einer Episode			
Variable	Schätzung	95-%-KI	SE; p-Wert
HI	**-3,02 %**	**[-3,46 %; -2,58 %]**	**0,0023; < 0,0001**
HZV-Einschreibung	-2,22 %	[-4,13 %; -0,32 %]	0,0097; 0,0222
Geschlecht (männlich)	+9,03 %	[+7,50 %; +10,56 %]	0,0078; < 0,0001
Alter	+1,45 %	[+1,40 %; +1,51 %]	0,0003; < 0,0001
Morbidität (Charlson-Index)	+1,83 %	[+1,56 %; +2,10 %]	0,0014; < 0,0001
Pflegeheimunterbringung (ja)	+14,62 %	[+11,11 %; +18,13 %]	0,0179; < 0,0001
SECON: Anzahl der notwendigen Informationsweitergaben zwischen verschiedenen Versorgern in einer Episode			
Variable	Schätzung	95-%-KI	SE; p-Wert
SECON	**-2,45 %**	**[-2,87 %; -2,02 %]**	**0,0022; < 0,0001**
HZV-Einschreibung	-3,16 %	[-5,07 %; -1,26 %]	0,0097; 0,0011
Geschlecht (männlich)	+7,69 %	[+6,16 %; +9,21 %]	0,0078; < 0,0001
Alter	+1,41 %	[+1,35 %; +1,46 %]	0,0003; < 0,0001
Morbidität (Charlson-Index)	+1,97 %	[+1,70 %; +2,24 %]	0,0014; < 0,0001
Pflegeheimunterbringung (ja)	+14,49 %	[+10,98 %; +18,00 %]	0,0179; < 0,0001

Betrachtet man den UPC im Modell mit den anderen Kovariablen, so ist der Wert von -3,83 % so zu interpretieren, dass bei einem Anstieg des UPC um 0,1 (10 %) die Rate der potenziell vermeidbaren Krankenhauseinweisungen um 3,83 % sinkt. Außerdem erkennt man, dass in der Gesamtschau durch die Einschreibung in die HZV die Rate der potenziell vermeidbaren Krankenhauseinweisungen um 2,32 % sinkt. Auch für die beiden anderen Maßzahlen (HI und SECON) sind ähnlich relevante und signifikante Ergebnisse zu beobachten.

Tabelle 21 zeigt eine Übersicht über alle drei Maßzahlen zur Versorgungskontinuität und deren Zusammenhang mit den drei betrachteten Outcomes im stationären Versorgungssektor.

Tabelle 21: Versorgungskontinuität und Outcomes im stationären Bereich

Outcome: Krankenhausaufnahmen			
Variable	Schätzung	95-%-KI	SE; p-Wert
UPC	-9.74 %	[-9,94 %; -9,54 %]	0,0010; < 0,0001
HI	-8,76 %	[-9,06 %; -8,46 %]	0,0015; < 0,0001
SECON	-3,52 %	[-3,66 %; -3,38 %]	0,0007; < 0,0001
Outcome: Krankenhauswiederaufnahmen innerhalb von vier Wochen			
Variable	Schätzung	95-%-KI	SE; p-Wert
UPC	-5,33 %	[-5,87 %; -4,80 %]	0,0027; < 0,0001
HI	-4,71 %	[-5,11 %; -4,31 %]	0,0020; < 0,0001
SECON	-2,16 %	[-2,55 %; -1,77 %]	0,0020; < 0,0001
Outcome: Potenziell vermeidbare Krankenhausaufnahmen			
Variable	Schätzung	95-%-KI	SE; p-Wert
UPC	-3,83 %	[-4,92 %; -3,24 %]	0,0030; < 0,0001
HI	-3,02 %	[-3,46 %; -2,58 %]	0,0023; < 0,0001
SECON	-2,45 %	[-2,87 %; -2,02 %]	0,0022; < 0,0001

Insgesamt ist zu konstatieren, dass sich die HZV positiv auf die hausärztliche Versorgungskontinuität auswirkt. Eine höhere Versorgungskontinuität führt zu besseren Outcomes im stationären Sektor. Dieser Wirkmechanismus ist eine wesentliche Erklärungskomponente für die besseren Outcomes im stationären Versorgungssektor für HZV-Versicherte. Darüber hinaus existiert ein Wirkmechanismus der HZV in Bezug auf bessere Outcomes im stationären Versorgungssektor, der unabhängig von der Versorgungskontinuität ist (Wensing et al. 2021).

4.15 Ausgaben im gesamten Versorgungssektor

Tabelle 22 zeigt, inwieweit Unterschiede in Bezug auf die einzelnen Teilausgaben (häusliche Krankenpflege, Heilmittel, Hilfsmittel, Krankenhaus, Pharmakotherapie, Leistungen im ambulanten Bereich) an den Gesamtversorgungsausgaben zwischen HZV-Versicherten und Nicht-HZV-Versicherten für das Jahr 2017 bestehen. Für die HZV-Versicherten sind ambulante Mehrausgaben – vor allem bei den Hausärztinnen und Hausärzten – zu beobachten. Für das Jahr 2018 (Tabelle 23) ergeben sich für die HZV-Versicherten im primärärztlichen Versorgungssektor Mehrausgaben von 31,6 %. Betrachtet man hingegen die Ausgaben über alle Versorgungssektoren hinweg, liegen diese für die HZV-Versicherten um gute 3 % niedriger als für die Nicht-HZV-Versicherten. Die Differenz resultiert insbesondere aus dem stationären Sektor und dem Arzneimittelbereich. Für das Jahr 2017 (Tabelle 22) zeigen sich im Vergleich zu 2018 ähnliche Ausgabenstrukturen (Tabelle 23). Die Ausgaben über alle Versorgungssektoren hinweg liegen für die HZV-Versicherten sogar um gut 10 % niedriger als für die Nicht-HZV-Versicherten.

Tabelle 22: Durchschnittliche Versorgungsausgaben in Euro pro Versicherten im Jahr 2017

	eingeschlossene Versicherte (n = 1.761.019)			
	HZV n = 1.037.093	Nicht-HZV n = 723.926	HZV (adjustiert)	Adjustierte Differenz (in %), p-Wert
Häusliche Krankenpflege in €	125,17	123,44	116,48	-5,64 % p < 0,0001
Heilmittel in €	125,57	122,04	116,69	-4,38 % p < 0,0001
Hilfsmittel in €	162,64	151,60	142,15	-6,23 % p < 0,0001
Krankenhaus in €	1.243,38	1.214,53	1.137,55	-6,34 % p < 0,0001
Pharmakotherapie in €	1.435,66	1.534,38	1.456,76	-5,06 % p < 0,0001
Leistungen gemäß EBM/GOP in €	796,76	697,12	751,29	+7,77 % p < 0,0001
davon beim Hausarzt in €	332,43	275,44	347,01	+25,98 % p < 0,0001
Gesamtausgaben in €	3.889,20	3.843,11	3.451,16	-10,20 % p < 0,0001

Tabelle 23: Durchschnittliche Versorgungsausgaben in Euro pro Versicherten im Jahr 2018

	eingeschlossene Versicherte (n = 1.779.158)			
	HZV n = 1.063.579	Nicht-HZV n = 715.579	HZV (adjustiert)	Adjustierte Differenz (in %), p-Wert
Häusliche Krankenpflege in €	131,96	131,65	121,44	-7,75 % p < 0,0001
Heilmittel in €	140,76	134,49	130,25	-3,15 % p < 0,0001
Hilfsmittel in €	169,26	157,02	143,25	-8,58 % p < 0,0001
Krankenhaus in €	1.278,05	1.235,43	1.152,34	-6,73 % p < 0,0001
Pharmakotherapie in €	1.529,69	1.482,72	1.408,47	-5,01 % p < 0,0001
Leistungen gemäß EBM/GOP in €	817,67	705,34	767,91	+8,87 % p < 0,0001
davon beim Hausarzt in €	347,82	276,62	364,03	+31,60 % p < 0,0001
Gesamtausgaben in €	4.067,39	3.846,65	3.729,89	-3,04 % p < 0,0001

Dabei ist zu beachten, dass – im Gegensatz zu den longitudinalen Analysen – hier eine querschnittliche Betrachtung für das Jahr 2017 und 2018 vorgenommen wurde. Für die adjustierten einzelnen Ausgabenpositionen wurde jeweils ein separates Modell herangezogen, sodass die Summe der adjustieren Einzelpositionen von der Summe der adjustierten Gesamtausgaben abweichen kann.

5 Zusammenfassung

Die Ergebnisse dieser Evaluationsphase (2017 bis 2018) bestätigen zum einen die positiven Zusammenhänge der vorangegangenen Evaluationsphasen in Bezug auf eine verbesserte medizinische Versorgung, die mit der Einschreibung in die HZV verbunden war. Zum anderen zeigten sich für die in dieser Evaluationsphase neu adressierten Zielgrößen (Inanspruchnahme des Organisierten Notfalldienstes, Versorgungskontinuität) ausnahmslos positive Zusammenhänge zugunsten der HZV-Versicherten.

Für diesen Betrachtungszeitraum zeigte sich unter Berücksichtigung relevanter Kovariablen, dass – gemessen an den Kontaktzahlen – die Betreuungsintensität bei Hausärztinnen und Hausärzten in der HZV-Versichertengruppe höher war. Die Anzahl unkoordinierter Facharztkontakte (ohne Überweisung durch Hausärztin oder Hausarzt) war in der HZV-Versichertengruppe deutlich niedriger. Auch in Bezug auf die Pharmakotherapie (Arzneimittelausgaben, Anteil verordneter rot hinterlegter Präparate) konnte für die Gruppe der HZV-Versicherten ein vorteilhafter relevanter Zusammenhang beobachtet werden. Regelmäßige Pharmakotherapiezirkel, die ein fester Bestandteil der HZV-Intervention sind, könnten Erklärungskomponenten für diese Unterschiede sein. Die mit der HZV-Einschreibung assoziierten Minderausgaben der Pharmakotherapie im gesamten ambulanten Versorgungssektor sind bemerkenswert.

Für die Hypothesen, die den stationären Versorgungssektor betrafen, waren erneut Minderausgaben bei den HZV-Versicherten zu beobachten. Die „potenziell vermeidbaren Krankenhausaufnahmen“ (ACSCs) waren in der HZV-Versichertengruppe c. p. signifikant geringer. Eine Erklärungskomponente für den beobachteten Unterschied könnte die intensivere Betreuung durch die Hausärztinnen und Hausärzte in der HZV sein, die durch präventive bzw. kurative ambulante Maßnahmen die Notwendigkeit stationärer Aufnahmen aufgrund von ASCSs reduziert.

Die Longitudinalanalysen (2011 bis 2018) bestätigen die Ergebnisse der Querschnittsanalysen. Insgesamt war eine Kontinuität der bereits bekannten positiven Zusammenhänge und in Teilen eine weitere Zunahme vorteilhafter Unterschiede zugunsten der HZV-Versicherten zu beobachten. Ähnlich positive Effekte zeigten die Ergebnisse zu den neuen Analysen bzgl. der Versorgungskontinuität und des Organisierten Notfalldienstes (ON). So konnte beobachtet werden, dass die adjustierte Inanspruchnahme des ON insgesamt signifikant und relevant niedriger in der HZV ist (siehe 4.13). Die HZV wirkt sich auch positiv auf die hausärztliche Versorgungskontinuität aus. Eine höhere Versorgungskontinuität wiederum führt zu besseren Outcomes im stationären Sektor (siehe 4.14).

Die Betrachtung der Ergebnisse zu den gesamten Versorgungsausgaben (siehe 4.15) legt nahe, dass die Versorgung in der HZV durch eine intensivere und damit „teurere“ Betreuung in der primärärztlichen Versorgung charakterisiert ist, allerdings insgesamt mit Minderausgaben bezogen auf das gesamt Versorgungsgeschehen einher geht.

Literatur

Akaike H. Information theory and an extension of the maximum likelihood principle. Budapest, Hungary: Akadémiai Kiadó; 1973.

AOK Baden-Württemberg: Hausarztzentrierte Versorgung in Baden-Württemberg. https://www.aok-gesundheitspartner.de/bund/arztundpraxis/vertraege/index_09730.html. Zugriff am 25.01.2019.

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.

Bodenheimer T, Ghorob A, Willard-Grace R, Grumbach K. The 10 Building Blocks of High-Performing Primary Care. The Annals of Family Medicine 2014; 12(2):166–71.

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

Cox DR. Regression Models and Life-Tables. Journal of the Royal Statistical Societey, Series B (Methodological) 1972; 34(2):187–220.

Fahrmeier L, Kneib T, Lang S. Regression – Modelle, Methoden und Anwendungen. Berlin: Springer; 2008.

Freund T, Szecsenyi J, Ose D. Charakteristika von eingeschriebenen Versicherten eines flächendeckenden Vertrages zur hausarztzentrierten Versorgung. Medizinische Klinik 2010; 105(11):808–11.

Gerlach FM, Szecsenyi J. Hausarztzentrierte Versorgung in Baden-Württemberg – Konzept und Ergebnisse der kontrollierten Begleitevaluation. Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen 2013; 107(6):365–71.

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

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

Hespe C, Rychetnik L, Peiris D, Harris M. Informing implementation of quality improvement in Australian primary care. BMC health services research 2018; 18(1):287.

Hughes LS. Social Determinants of Health and Primary Care: Intentionality Is Key to the Data We Collect and the Interventions We Pursue. The Journal of the American Board of Family Medicine 2016; 29(3):297–300.

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

Laux G, Kuehlein T, Rosemann T, Szecsenyi J. Co- and multimorbidity patterns in primary care based on episodes of care: results from the German CONTENT project. BMC Health Services Research 2008; 8(1):14.

Laux G, Kaufmann-Kolle P, Bauer E, Goetz K, Stock C, Szecsenyi J. Evaluation der Hausarztzentrierten Versorgung in Baden-Württemberg auf der Basis von Routinedaten der AOK. Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen 2013; 107(6):372–8.

Laux G, Szecsenyi J, Mergental K, Beyer M, Gerlach F, Stock C, et al. Hausarztzentrierte Versorgung in Baden-Württemberg. Bundesgesundheitsblatt 2015; 58:398–407.

Maier W. Indizes Multipler Deprivation zur Analyse regionaler Gesundheitsunterschiede in Deutschland. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 2017; 60(12):1455–6.

MEDIVERBUND AG. Modul Arzneimittelverordnung. https://www.mediverbund-ag.de/file/5858. Zugriff am 05.02.2021.

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

Øvretveit J. Evidence: Does clinical coordination improve quality and save money? Volume 1: A summary review of the evidence. Health Foundation 2011; 1.

PROC GENMOD Statement. SAS User's Guide, Second Edition. http://support.sas.com/documentation/cdl/en/statug/63347/HTML/default/viewer.htm#statug_genmod_sect010.htm. Zugriff am 05.02.2021.

PROC GLIMMIX Statement, SAS User's Guide, Second Edition. http://support.sas.com/documentation/cdl/en/statug/63033/HTML/default/viewer.htm#statug_glimmix_a0000001405.htm. Zugriff am 05.02.2021.

PROC MIXED Statement, SAS User's Guide, Second Edition. http://support.sas.com/documentation/cdl/en/statug/63033/HTML/default/viewer.htm#mixed_toc.htm. Zugriff am 05.02.2021.

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

Schoen C, Osborn R, Doty MM, Bishop M, Peugh J, Murukutla N. Toward Higher-Performance Health Systems: Adults' Health Care Experiences In Seven Countries, 2007. Health Affairs 2007; 26(6):w717–w34.

Schneider A, Donnachie E, Tauscher M, Gerlach R, Maier W, Mielck A, et al. Vergleich der ambulanten Versorgungskosten bei Patienten mit und ohne hausärztlicher Steuerung. Ergebnisse einer Routinedatenanalyse aus Bayern. Deutscher Ärzteverlag. 2017:297–304.

Searle S, Casella G, McCulloch C. Variance components. New York: Wiley; 1992.

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

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

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

Wensing M, Szecsenyi J, Stock C, Kaufmann-Kolle P, Laux G. Evaluation of a program to strengthen general practice care for patients with chronic disease in Germany. BMC health services research 2017; 17(1):62.

Wensing M, Szecsenyi J, Laux G. Continuity in general practice and hospitalization patterns: an observational study. BMC Fam Pract 2021; 22(1):21.

TEIL 2

Evaluation der Hausarztzentrierten Versorgung (HZV) nach § 73b SGB V und der Facharztverträge nach § 140a SGB V in Baden - Württemberg

Studienphase 2019 bis 2020

Versorgung von Patientinnen und Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen,

Nachhaltigkeit der Versorgungsqualität,

Entwicklung von Komplikationen bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus,

Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit psychischen Erkrankungen

vorgelegt von:

[1]Dr. rer. med. Kateryna Karimova, M. Sc. (Epidemiologie); [1]Dr. med. Olga A. Sawicki, MScPH; [1]Dr. med. Angelina Müller; [1]Anastasiya Glushan, B. Sc. (Mathematik); [1]Dipl.-Soz. Martin Beyer; [2]Dipl.-Stat. Renate Klaaßen-Mielke; [2]Prof. Dr. rer. nat. Hans J. Trampisch; [3]Dr. rer. nat. Petra Kaufmann-Kolle; [3]Dr. rer. nat. Claudia Witte; [1]Prof. Dr. med. Ferdinand M. Gerlach, MPH

[1] Institut für Allgemeinmedizin, Goethe-Universität Frankfurt
[2] Abteilung für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (AMIB) an der Ruhr-Universität Bochum
[3] aQua-Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH, Göttingen

Stand 21.01.2021

Institut für Allgemeinmedizin
Direktor: Prof. Dr. med. Ferdinand M. Gerlach, MPH
Theodor-Stern-Kai 7
60590 Frankfurt am Main
Tel +49 (0)69/6301-4155
Fax +49 (0)69/6301-6428

Inhalt

Abkürzungen/Glossar 61

1 Management Summary 63

2 Einleitung 67

2.1 Ziele der Evaluation 67

3 Versorgung von Patientinnen und Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen und von älteren Versicherten im Jahr 2018 68

3.1 Einleitung 68

3.2 Material und Methoden 69

3.3 Deskriptive Ergebnisse 74

3.4 Übersicht aller Indikatoren/Zielgrößen 77

3.5 Koronare Herzkrankheit 79

3.6 Herzinsuffizienz 85

3.7 Ältere Population (ab 65 Jahre) 93

3.8 Diskussion und Zusammenfassung 104

4 Nachhaltigkeit der Qualitätsvorteile in der HZV 106

4.1 Einleitung 106

4.2 Material und Methoden 106

4.3 Deskriptive Ergebnisse 110

4.4 Ältere Population (ab 65 Jahre) 113

4.5 Diabetes mellitus Typ 2 (DM) 128

4.6 Koronare Herzkrankheit (KHK) 137

4.7 Herzinsuffizienz (HI) 149

4.8 Myokardinfarkt (MI) 158

4.9 Diskussion und Zusammenfassung 161

5 Entwicklung von Komplikationen bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus 162

5.1 Einleitung 162

5.2 Material und Methoden 162

5.3 Deskriptive Ergebnisse 167

5.4 Ergebnisse der multivariaten Analysen 169

5.5 Modellhochrechnung für ausgewählte klinische Endpunkte 179

5.6 Diskussion und Zusammenfassung 180

6 Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit psychischen Erkrankungen 181

6.1 Einleitung 181

6.2 Material und Methoden 181

6.3 Deskriptive Ergebnisse 185

6.4 Ergebnisse der multivariaten Analysen 186

6.5 Diskussion und Zusammenfassung 203

Literatur 204

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kovariatenmatrix für die querschnittliche Auswertung in 2018 73

Tabelle 2: Versicherten-Charakteristika Kohorte koronare Herzkrankheit (KHK)..... 74

Tabelle 3: Versicherten-Charakteristika Kohorte Herzinsuffizienz (HI)..... 75

Tabelle 4: Versicherten-Charakteristika Kohorte ältere Versicherte (≥ 65 Jahre) 76

Tabelle 5: Übersichtstabelle untersuchter Zielgrößen: Gesamtgruppe (Nicht-HZV vs. HZV) .. 77

Tabelle 6: Deskriptive Statistik zu „Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)“..... 79

Tabelle 7: Adjustiertes Modell für „Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)“..... 79

Tabelle 8: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)“ 80

Tabelle 9: Deskriptive Statistik zu „Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Krankenhausaufenthalt“..... 81

Tabelle 10: Adjustiertes Modell für „Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Krankenhausaufenthalt“..... 82

Tabelle 11: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Aufenthalt“..... 83

Tabelle 12: Deskriptive Statistik zu „Influenza-Impfung“..... 83

Tabelle 13: Adjustiertes Modell für „Influenza-Impfung“..... 84

Tabelle 14: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Influenza-Impfung“ 84

Tabelle 15: Deskriptive Statistik zu „Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)“..... 85

Tabelle 16: Adjustiertes Modell für „Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)“..... 86

Tabelle 17: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)“ 86

Tabelle 18: Deskriptive Statistik zu „Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Krankenhausaufenthalt“..... 87

Tabelle 19: Adjustiertes Modell für „Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Krankenhausaufenthalt“..... 88

Tabelle 20: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Aufenthalt“ 88

Tabelle 21: Deskriptive Statistik zu „Influenza-Impfung“ 89

Tabelle 22: Adjustiertes Modell für „Influenza-Impfung“ 89

Tabelle 23: Deskriptive Statistik zu „Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT1-Blockers“ ... 90

Tabelle 24: Adjustiertes Modell für „Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT1-Blockers“ .. 91

Tabelle 25: Deskriptive Statistik zu „Fehlende Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT1-Blockers oder Reninhemmers“ 92

Tabelle 26: Adjustiertes Modell für „Fehlende Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT1-Blockers oder Reninhemmers“ 92

Tabelle 27: Deskriptive Statistik zu „Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)“ 93

Tabelle 28: Adjustiertes Modell für „Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)“ 94

Tabelle 29: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)“ 94

Tabelle 30: Deskriptive Statistik zu „Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Krankenhausaufenthalt“ 95

Tabelle 31: Adjustiertes Modell für „Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Krankenhausaufenthalt“ 96

Tabelle 32: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Krankenhausaufenthalt“ 96

Tabelle 33: Deskriptive Statistik zu „Patientinnen/Patienten mit mind. einem Krankenhausaufenthalt wegen hüftgelenksnaher Frakturen“ 97

Tabelle 34: Adjustiertes Modell für „Patientinnen/Patienten mit mind. einem Krankenhausaufenthalt wegen hüftgelenksnaher Frakturen“ 98

Tabelle 35: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Patientinnen/Patienten mit mind. einem Krankenhausaufenthalt wegen hüftgelenksnaher Frakturen“ 98

Tabelle 36: Deskriptive Statistik zu „Influenza-Impfung“ 99

Tabelle 37: Adjustiertes Modell für „Influenza-Impfung“ 99

Tabelle 38: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Influenza-Impfung“ 100

Tabelle 39: Deskriptive Statistik zu „Patientinnen/Patienten mit potenziell inadäquater Medikation“ 100

Tabelle 40: Adjustiertes Modell für „Patientinnen/Patienten mit potenziell inadäquater Medikation“ 101

Tabelle 41: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Patientinnen/Patienten mit potenziell inadäquater Medikation“ 101

Tabelle 42: Deskriptive Statistik zu „Zahl der potenziell vermeidbaren Krankenhausaufnahmen (ACSC)“ 102

Tabelle 43: Adjustiertes Modell für „Zahl der potenziell vermeidbaren Krankenhausaufnahmen (ACSC)“ 103

Tabelle 44: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Zahl der potenziell vermeidbaren Krankenhausaufnahmen (ACSC)“ 103

Tabelle 45: Kovariatenmatrix für Längsschnittanalysen (ausgewählte Gruppen) 109

Tabelle 46: Versicherten-Charakteristika in 2011 (Gesamtgruppe) 110

Tabelle 47: Versicherten-Charakteristika in 2018 (Gesamtgruppe) 111

Tabelle 48: Praxen-Charakteristika in 2011 112

Tabelle 49: Praxen-Charakteristika in 2018 112

Tabelle 50: Deskriptive Statistik zu „Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte bei älteren Versicherten“ 113

Tabelle 51: Regressionsmodell für „Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte bei älteren Versicherten“ 114

Tabelle 52: Deskriptive Statistik zu „Ältere Versicherte mit stationärem Krankenhausaufenthalt wegen hüftgelenksnaher Fraktur (Hauptdiagnose)“ 116

Tabelle 53: Regressionsmodell für „Ältere Versicherte mit stationärem Krankenhausaufenthalt wegen hüftgelenksnaher Fraktur (Hauptdiagnose)“ 117

Tabelle 54: Deskriptive Statistik zu „Ältere Versicherte mit Influenza-Impfung“ 119

Tabelle 55: Regressionsmodell für „Ältere Versicherte mit Influenza-Impfung“ 120

Tabelle 56: Deskriptive Statistik zu „Ältere Versicherte mit Verordnung von potenziell inadäquaten Medikamenten (PIM, PRISCUS-Liste)“ 122

Tabelle 57: Regressionsmodell für „Ältere Versicherte mit Verordnung von potenziell inadäquaten Medikamenten (PIM, PRISCUS-Liste)“ 123

Tabelle 58: Deskriptive Statistik zu „Stationäre Krankenhausaufenthalte bei älteren Patientinnen und Patienten“ 125

Tabelle 59: Regressionsmodell für „Stationäre Krankenhausaufenthalte bei älteren Patientinnen und Patienten“ 126

Tabelle 60: Deskriptive Statistik zu „Stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus“ 128

Tabelle 61: Regressionsmodell für „Stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus“ 129

Tabelle 62: Deskriptive Statistik zu „Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte“ 131

Tabelle 63: Regressionsmodell für „Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte“ 132

Tabelle 64: Deskriptive Statistik zu „Diabetes-assoziierter stationärer Krankenhausaufenthalt bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus“ 134

Tabelle 65: Regressionsmodell für „Diabetes-assoziierter stationärer Krankenhausaufenthalt bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus“ 135

Tabelle 66: Deskriptive Statistik zu „Stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit KHK“ 137

Tabelle 67: Regressionsmodell für „Stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit KHK“ 138

Tabelle 68: Deskriptive Statistik zu „Stationäre Krankenhausaufenthalte wegen Herz-Kreislauf-Diagnose bei Patientinnen und Patienten mit KHK“ 140

Tabelle 69: Regressionsmodell für „Stationäre Krankenhausaufenthalte wegen Herz-Kreislauf-Diagnose bei Patientinnen und Patienten mit KHK“ 141

Tabelle 70: Deskriptive Statistik zu „Potenziell vermeidbare stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit KHK“ 143

Tabelle 71: Regressionsmodell für „Potenziell vermeidbare stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit KHK“ 144

Tabelle 72: Deskriptive Statistik zu „Patientinnen und Patienten mit KHK, die im ersten Halbjahr des Berichtsjahres eine Statinverordnung erhalten haben“ 146

Tabelle 73: Regressionsmodell für „Patientinnen und Patienten mit KHK, die im ersten Halbjahr des Berichtsjahres eine Statinverordnung erhalten haben“ 147

Tabelle 74: Deskriptive Statistik zu „Stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit HI“ 149

Tabelle 75: Regressionsmodell für „Stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit HI“ 150

Tabelle 76: Deskriptive Statistik zu „Patientinnen und Patienten mit HI, die im ersten Halbjahr jedes Berichtsjahres einen AT1-Blocker oder einen ACE-Hemmer erhalten haben“ 152

Tabelle 77: Regressionsmodell für „Patientinnen und Patienten mit HI, die im ersten Halbjahr jedes Berichtsjahres einen AT1-Blocker oder einen ACE-Hemmer erhalten haben“ 153

Tabelle 78: Deskriptive Statistik zu „Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte“ 155

Tabelle 79: Regressionsmodell für „Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte“ 156

Tabelle 80: Deskriptive Statistik zu „Patientinnen und Patienten nach MI, die im ersten Halbjahr jedes Berichtsjahres ein Statin erhalten haben“ 158

Tabelle 81: Regressionsmodell für „Patientinnen und Patienten nach MI, die im ersten Halbjahr jedes Berichtsjahres ein Statin erhalten haben“ 159

Tabelle 82: Kovariatenmatrix für Patientinnen und Patienten mit Diabetes 166

Tabelle 83: Versicherten-Charakteristika in 2011 167

Tabelle 84: Erweiterte Versicherten-Charakteristika für 2018 168

Tabelle 85: Praxen-Charakteristika 168

Tabelle 86: Deskriptive Statistik zu „Tage bis Dialyse“ 2011 bis 2018 171

Tabelle 87: Adjustiertes Modell für „Tage bis Dialyse“ 2011 bis 2018 171

Tabelle 88: Deskriptive Statistik zu „Tage bis Erblindung“ 2011 bis 2018 172

Tabelle 89: Adjustiertes Modell für „Tage bis Erblindung“ 2011 bis 2018 173

Tabelle 90: Deskriptive Statistik zu „Tage bis Amputation“ 2011 bis 2018 173

Tabelle 91: Adjustiertes Modell für „Tage bis Amputation“ 2011 bis 2018 174

Tabelle 92: Deskriptive Statistik zu „Tage bis Herzinfarkt“ 2011 bis 2018 174

Tabelle 93: Adjustiertes Modell für „Tage bis Herzinfarkt“ 2011 bis 2018 175

Tabelle 94: Deskriptive Statistik zu „Tage bis Schlaganfall“ 2011 bis 2018 175

Tabelle 95: Adjustiertes Modell für „Tage bis Schlaganfall“ 2011 bis 2018 176

Tabelle 96: Deskriptive Statistik zu „Tage bis KHK (inzident)“ 2011 bis 2018 176

Tabelle 97: Adjustiertes Modell für „Tage bis KHK (inzident)“ 2011 bis 2018 177

Tabelle 98: Deskriptive Statistik zu „Tage bis Hypoglykämie“ 177

Tabelle 99: Adjustiertes Modell für „Tage bis Hypoglykämie“ 2011 bis 2018 178

Tabelle 100: Modellhochrechnung für ausgewählte klinische Endpunkte bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes in der HZV (2011 bis 2018) für die HZV-Broschüre „Evaluation der Hausarztzentrierten Versorgung (HZV) in BaWü“ 179

Tabelle 101: Kovariatenauflistung 184

Tabelle 102: Baseline-Charakteristika für die Analyse 2018 185

Tabelle 103: Deskriptive Statistik zu „Anzahl der Hausarztkontakte“ 186

Tabelle 104: Adjustiertes Modell für „Anzahl der Hausarztkontakte“ 187

Tabelle 105: Deskriptive Statistik zu „Kognitive Verhaltenstherapie“ 188

Tabelle 106: Adjustiertes Modell für „Kognitive Verhaltenstherapie“ 189

Tabelle 107: Deskriptive Statistik zu „Psychiatrische/psychotherapeutische Gespräche“ 190

Tabelle 108: Adjustiertes Modell für „Psychiatrische/psychotherapeutische Gespräche“ ... 191

Tabelle 109: Deskriptive Statistik zu „Verordnung von Stimulantien“ 192

Tabelle 110: Adjustiertes Modell für „Verordnung von Stimulantien“ 193

Tabelle 111: Deskriptive Statistik zu „Hospitalisierungen wegen F-Diagnosen“ 194

Tabelle 112: Adjustiertes Modell für „Hospitalisierungen wegen F-Diagnosen“ 194

Tabelle 113: Deskriptive Statistik zu „Überweisungen in ein sozialpädiatrisches Zentrum“. 195

Tabelle 114: Adjustiertes Modell für „Überweisungen in ein sozialpädiatrisches Zentrum“ 196

Tabelle 115: Deskriptive Statistik zu „Aufenthalt in der HSA“ 197

Tabelle 116: Adjustiertes Modell für „Aufenthalt in der HSA“ 197

Tabelle 117: Deskriptive Statistik zu „Kontakte zu psychiatrischen Institutsambulanzen“ ... 198

Tabelle 118: Adjustiertes Modell für „Kontakte zu psychiatrischen Institutsambulanzen“ .. 199

Tabelle 119: Deskriptive Statistik zu „Anzahl der Verordnungen von Psychopharmaka“ 199

Tabelle 120: Adjustiertes Modell für „Anzahl der Verordnungen von Psychopharmaka“ 200

Tabelle 121: Zusammengefasste Ergebnisse adjustiert nach Tukey 201

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schematische Übersicht der Datenfilterung für 2018 71

Abbildung 2: „Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte bei älteren Versicherten“. 115

Abbildung 3: „Ältere Versicherte mit stationärem Krankenhausaufenthalt wegen hüftgelenksnaher Fraktur (Hauptdiagnose)“ 118

Abbildung 4: „Ältere Versicherte mit Influenza-Impfung“ 121

Abbildung 5: „Ältere Versicherte mit Verordnung von potenziell inadäquaten Medikamenten (PIM, PRISCUS-Liste)“ 124

Abbildung 6: „Stationäre Krankenhausaufenthalte bei älteren Patientinnen und Patienten“ 127

Abbildung 7: „Stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus“ 130

Abbildung 8: „Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte“ 133

Abbildung 9: „Diabetes-assoziierter stationärer Krankenhausaufenthalt bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus“ 136

Abbildung 10: „Stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit KHK“ 139

Abbildung 11: „Stationäre Krankenhausaufenthalte wegen Herz-Kreislauf-Diagnose bei Patientinnen und Patienten mit KHK“ 142

Abbildung 12: „Potenziell vermeidbare stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit KHK“ 145

Abbildung 13: „Patientinnen und Patienten mit KHK, die im ersten Halbjahr des Berichtsjahres eine Statinverordnung erhalten haben“ 148

Abbildung 14: „Stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit HI“ 151

Abbildung 15: „Patientinnen und Patienten mit HI, die im ersten Halbjahr jedes Berichtsjahres einen AT1-Blocker oder einen ACE-Hemmer erhalten haben“ 154

Abbildung 16: „Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte“ 157

Abbildung 17: „Patientinnen und Patienten nach MI, die im ersten Halbjahr jedes Berichtsjahres ein Statin erhalten haben“ 160

Abbildung 18: Diagramm zu Ein- und Ausschlusskriterien für Patientinnen und Patienten mit Diabetes 163

Abkürzungen/Glossar

ACE	Angiotensin-Converting-Enzyme
ACS	Akutes Koronarsyndrom
aDCSI	Adapted Diabetes Complications Severity Index. Diabetesspezifischer Morbiditäts-Score zur Vorhersage des Mortalitäts- und Hospitalisierungsrisikos.
Adhärenz	Bezeichnet die Einhaltung der gemeinsam durch Patient und Behandler gesetzten Therapieziele.
AVB	Atrioventrikulärer Block und Linksschenkelblock
COPD	chronic obstructive pulmonary disease
DDD	Defined Daily Dose: definierte Tagesdosis
DMP	Disease-Management-Programm
DM	Diabetes mellitus
EBM	Einheitlicher Bewertungsmaßstab
FAV	Facharztvertrag
GLM	Generalized Linear Model
GOP	Gebührenordnungsposition
HI	Herzinsuffizienz
HR	Hazard Ratio
HZV	Hausarztzentrierte Versorgung
ICD-10	International Classification of Disease, Version 10
Index-Hausarzt	In der HZV-Gruppe handelt es sich dabei um den Arzt, bei dem der Versicherte eingeschrieben ist. In der Regelversorgung wird als Index-Hausarzt der Hausarzt definiert, bei dem mehr als 50 % der Kontakte des Versicherten stattgefunden haben. Diese werden anhand der EBM-Ziffern und des Datums berechnet.
Indikator	Theoretisch begründete (im Idealfall evidenzbasierte) und operationalisierbare Messgröße, von der eine Abbildung der Versorgungsqualität erwartet werden kann.
KH	Krankenhaus
KHK	Koronare Herzkrankheit
LANR	Lebenslange Arztnummer

MDS	Minimum Data Set
MEA	Mehrebenen-Analyse
MI	Myokardinfarkt
NSTEMI	non-ST-segment-elevation myocardial infarction; ein nicht im EKG sichtbarer, aber durch Blutanalysen feststellbarer Herzinfarkt. Meist ist weniger Herzmuskelmasse betroffen als beim STEMI.
n. s.	nicht signifikant, $p > 0{,}05$
OR	Odds Ratio
Patient	Als Patient wird bezeichnet, wer krankheitsspezifische ärztliche Verordnungen oder Leistungen erhalten hat.
PIM	Potenziell inadäquate Medikation
Pkt.	Punkt
PS	Pflegegrad
QISA	Qualitätsindikatorensystem für die ambulante Versorgung
RAAS	Renin-Angiotensin-Aldosteron-System
Ref.	Referenzgruppe
Orth. RV	Regelversorgungs-Orthopädin/-Orthopäde
RR	Relatives Risiko bzw. *Risk Ratio*
SGB	Sozialgesetzbuch
SKE	Sonstige kardiale Erregungsleitungsstörungen
STEMI	ST-segment-elevation myocardial infarction; ein mit typischen EKG-Veränderungen einhergehender Herzinfarkt
STIKO	Ständige Impfkommission (am Robert Koch-Institut, Berlin)
VERAH	Versorgungsassistent/-in der Hausärztinnen-/Hausarztpraxis
Versicherter	Versicherte sind alle Mitglieder der AOK Baden-Württemberg und ihre mitversicherten Angehörigen, unabhängig davon, ob sie krankheitsspezifische Leistungen erhalten haben. Die Abgrenzung erfolgt gegenüber der Bezeichnung „Patient“.
VHF	Vorhofflimmern

1 Management Summary

Deutsch

Der zweite Teil dieses Berichtes ist vierteilig aufgebaut. Im ersten Abschnitt (Kapitel 3) wird querschnittlich die Versorgung von Patientinnen und Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen und von älteren Versicherten im Jahr 2018 betrachtet. Die Methodik gleicht den vorherigen Berichten. Im zweiten Abschnitt (Kapitel 4) wird die Nachhaltigkeit der Qualitätsvorteile in der Hausarztzentrierten Versorgung (HZV) in längsschnittlichen Analysen betrachtet. Die Fortsetzung der Untersuchung zur Entwicklung von Komplikationen bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus erfolgt im dritten Abschnitt (Kapitel 5). Im letzten Abschnitt (Kapitel 6) wird erstmalig auf die Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit psychischen Erkrankungen fokussiert, die sich auf dem seit 2014 bestehenden Pädiatrie-Modul der HZV stützt.

Methodisch basiert die Evaluation auf Routinedaten der AOK Baden-Württemberg. Dabei werden hinsichtlich unterschiedlicher Indikatoren die Versicherten, die in die HZV eingeschrieben sind, mit Versicherten aus der Regelversorgung verglichen. Im vierten Abschnitt – der Evaluation des Pädiatrie-Moduls der HZV – erfolgt der Vergleich von Kindern und Jugendlichen, die im Pädiatrie-Modul eingeschrieben sind, mit Kindern und Jugendlichen der klassischen HZV-Versorgung bzw. der Regelversorgung unter dem Gesichtspunkt der Versorgung von psychiatrischen und psychosomatischen Erkrankungen. Multivariate Analysen wurden durchgeführt. Um die Vergleichbarkeit zwischen den Gruppen sicherzustellen, erfolgte eine Adjustierung für relevante Einflussfaktoren. Ferner wurde aus der multivariaten statistischen Analyse eine Hochrechnung für signifikante Ergebnisse vorgenommen. Für die längsschnittlichen Analysen wurde die Methodik aus den früheren Ergebnisberichten fortgesetzt.

Die Querschnittsergebnisse für das Jahr 2018 deuten auf eine optimierte Patientenversorgung mit weiterhin weniger medizinischer Unter- und Fehlversorgung in der HZV sowohl für ältere Versicherte ab dem 65. Lebensjahr als auch für Patientinnen und Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen hin. Die in der HZV geschaffenen Rahmenbedingungen und die höheren Impfquoten tragen zur Reduktion von Krankenhausaufenthalten bei. Die Influenza-Impfquote bei HZV-Versicherten lag im Jahr 2018 um mehr als 5 Prozentpunkte höher als in der Regelversorgungsgruppe. Bei koronarkranken Patientinnen und Patienten konnten hochgerechnet ca. 2.560 Krankenhausaufenthalte in der HZV-Gruppe vermieden werden. Auch zeigt sich eine kürzere durchschnittliche Liegezeit mit ca. 21.000 vermiedenen Krankenhaustagen. Ebenfalls sind herzinsuffiziente Patientinnen und Patienten seltener im Krankenhaus (2.942 vermiedene Krankenhausaufenthalte in der HZV-Gruppe). Ein Verbesserungspotenzial wird bei der medikamentösen Therapie bei herzinsuffizienten Patientinnen und Patienten sichtbar.

Bei den Längsschnittuntersuchungen wird der positive Effekt der HZV in der Gruppe der chronisch Kranken bzgl. der Krankenhausaufenthalte insgesamt sowie der potentiell vermeidbaren deutlich. Auch in der Gruppe der koronarkranken Patientinnen und Patienten wird der langjährige Trend zu weniger kardiovaskulären Krankenhausaufenthalten von Jahr zu Jahr stärker sichtbar. Bei der Untersuchung der Komplikationsentwicklung bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus zeichnen sich über den Auswertungszeitraum von acht Jahren deutliche Gruppenunterschiede in der Vermeidung schwerwiegender Komplikationen zugunsten der HZV-Gruppe ab. Insgesamt konnten über acht Jahre hochgerechnet 12.111 diabetesbedingte und -assoziierte Folgeschäden wie Dialyse, Erblindung, Amputation, Herzinfarkt, Schlaganfall und KHK in der HZV-Gruppe vermieden werden. Bei HZV-Versicherten traten Hypoglykämien häufiger auf, jedoch weniger als in den Vorjahren.

Für Kinder und Jugendliche im Pädiatrie-Modul der HZV konnte ein geringeres Risiko, aufgrund psychischer Erkrankungen hospitalisiert zu werden, beobachtet werden. Im Pädiatrie-Modul zeigt sich auch, dass die Häufigkeit der Verordnung von Psychopharmaka sowohl insgesamt als auch in der Subgruppe der Patientinnen und Patienten mit Aufmerksamkeitsstörungen geringer ist als in der ambulanten Regelversorgung.

Englisch

The second part of this study is divided into four segments. In the first segment, a cross-sectional study of the health care of patients with cardiovascular diseases, and of elderly insured persons, for the year 2018 is carried out. The employed methodology is the same as in previous studies. In the second segment, longitudinal analyses are conducted to examine the sustainability of quality gains in family practitioner-based health care (HZV). The continuation of an investigation into the development of complications in patients with diabetes mellitus is carried out in the third segment. In the final segment, the study focuses on health care provided to children and adolescents with psychiatric diseases registered in the HZV's pediatric module. The module has existed since 2014.

From a methodological perspective, the evaluation is based on routine data from the AOK Baden-Wuerttemberg health insurance fund. Various indicators of insured persons registered in the HZV were compared with persons receiving standard care. In the evaluation of the HZV's pediatric module in the fourth segment, the comparison was made between children and adolescents receiving care for psychiatric and psychosomatic diseases, who are either registered in the pediatric module, receiving classic HZV health care, or who are receiving standard care. Multivariate analysis was carried out. Adjustments were made to relevant influencing factors to ensure comparability between the groups. Furthermore, projections were made on the basis of significant results from the multivariate statistical analysis. In the longitudinal studies, we continued to use the methodology employed in previous studies.

Cross-sectional results for the year 2018 indicate that in the HZV program, elderly persons over 65 years and patients with cardiovascular diseases continue to receive improved health care with less under- and misuse of medical treatments. The structure provided by the HZV and the higher vaccination rates can contribute to reducing hospital stays. In 2018, the influenza vaccination rate among HZV patients was more than 5 percentage points higher than in the patient group receiving standard care. Among patients with coronary artery disease, around a projected 2,650 hospital stays could be avoided in the HZV group. Furthermore, the average duration of hospital stays could be reduced, leading to an overall decline of around 21,000 days. Heart failure patients also spent less time in hospital (2,942 fewer stays in the HZV group). Improvement potential in the drug therapy of heart failure patients became apparent.

In chronically ill patients, longitudinal studies showed statistically significant differences between the HZV group and the group of patients receiving standard care in terms of both total hospital stays and potentially avoidable stays. In patients with coronary artery disease, the long-term trend towards

fewer cardiovascular hospital stays became more and more obvious from year to year. An investigation into the development of complications in patients with diabetes mellitus showed that over an evaluation period of 8 years, there were clear differences in favor of the HZV cohort in terms of the avoidance of severe complications. Overall, an eight-year projection showed that 12,111 adverse events associated or caused by diabetes such as dialysis, loss of sight, amputation, attack, stroke and coronary heart disease could be avoided in the HZV group. Hypoglycemia remained fairly common among HZV patients but less so than in previous years.

In children and adolescents in the HZV pediatric module, the risk of being hospitalized because of a psychiatric illness fell. Furthermore, the prescription of psychotropic drugs occurred less often both overall and in the subgroup of patients with attention deficit disorders, as compared with those receiving standard outpatient care.

2 Einleitung

Bundesweit einzigartig und mit größter Entschlossenheit hat die AOK Baden-Württemberg zusammen mit den Vertragspartnern – dem Hausärzteverband und dem MEDIVERBUND Baden-Württemberg – die vom Gesetzgeber im Jahr 2004 nach § 73b SGB V eröffnete Möglichkeit zur zielgerichteten Gestaltung der *Hausarztzentrierten Versorgung (HZV)* aufgegriffen und in die Praxis umgesetzt. Seit dem Vertragsabschluss im Jahr 2008 wurde dieses Vorhaben wissenschaftlich evaluiert. Die hier vorgestellten Analysen – gerade auch für einzelne Patientengruppen mit chronischen Erkrankungen wie Diabetes oder Herzinsuffizienz – stellen eine Fortführung der vorherigen Evaluationen der HZV dar. Diese werden ergänzt durch die Betrachtung des Pädiatrie-Moduls der HZV, das seit 2014 besteht.

2.1 Ziele der Evaluation

Im Rahmen der fortgeführten Analysen liegt das Ziel vor allem in der Betrachtung der Versorgungsqualität chronisch kranker Patientinnen und Patienten in der HZV im Vergleich zur Regelversorgung. Betrachtet werden verschiedene Versorgungsbereiche sowohl im Querschnitt als auch im Längsschnitt:

- Nachhaltigkeit der Versorgungsqualität
- Klinische Outcomes und Komplikationen
- Krankenhauseinweisungen
- Qualität der Arzneimitteltherapie
- Prävention, insbesondere Impfquoten

3 Versorgung von Patientinnen und Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen und von älteren Versicherten im Jahr 2018

3.1 Einleitung

Durch den Wandel des Krankheitspanoramas und die demografische Entwicklung nimmt die Prävalenz chronischer Krankheiten in deutschen Hausarztpraxen zu. Kardiovaskuläre Erkrankungen sind trotz optimierter medikamentöser Behandlungen und technischer Weiterentwicklung nach wie vor eine der Hauptursachen für Tod und Behinderung [1]. Die damit verbundenen Konsequenzen für Patientinnen und Patienten, die Bevölkerung und das Gesundheitssystem sind enorm und gehen mit gesundheitssystembedingter Belastung und Kosten einher [2]. Diese sind häufig auf Krankenhausaufenthalte zurückzuführen.

Für den Behandlungserfolg bei Patientinnen und Patienten mit chronischen Erkrankungen ist eine adäquate kontinuierliche hausärztliche Betreuung sicherzustellen und alle Behandlungselemente aufeinander zu beziehen. In der HZV wird die Rolle der Hausärztinnen und Hausärzte als erste Ansprechpartner, Lotsen und Koordinatoren im „Dschungel“ [3] der modernen Medizin gestärkt. Die Evaluationsergebnisse aus den letzten Jahren des HZV-Vertrags der AOK in Baden-Württemberg zeigten auch im Zusammenspiel mit den Facharztverträgen eine gelungene Koordination der Patientenversorgung [4]. Darauf aufbauend werden die Evaluationen fortgesetzt und ausgeweitet. Die koronare Herzkrankheit (KHK) und die chronische Herzinsuffizienz werden als die zwei häufigsten kardiovaskulären Erkrankungen anhand etablierter Ergebnisindikatoren zu Krankenhausbehandlungen und der Therapie nach Leitlinien evaluiert.

Bedingt durch die demografische Entwicklung und verbesserte Überlebenschancen nimmt auch die Zahl der älteren Patientinnen und Patienten zu. Dies hat Folgen für die Versorgungsstruktur, denn insbesondere bei der Versorgung von Älteren spielen die behandelnden Hausärztinnen und Hausärzte eine zentrale Rolle. Sie sind oft die ersten Ansprechpartner, führen Hausbesuche durch und stellen die medizinische Versorgung in Pflegeheimen sicher. In der HZV-Struktur wird die koordinierende Funktion der Hausärztinnen und Hausärzte stärker verankert. Die Antwort auf die Frage, ob ältere Versicherte von der Versorgung in der HZV profitieren, ist sowohl von Interesse für die Entscheidungsträger im Gesundheitswesen als auch wesentlich für ein besseres Verständnis der hausärztlichen Grundversorgung.

Gerade im Alter kommt es aufgrund von Begleiterkrankungen häufig zu einer Multimedikation, d. h. einem Verschreiben von mehreren Arzneimitteln gleichzeitig. Mit der Anzahl der Diagnosen (Komorbiditäten) steigt auch die Anzahl der verordneten Medikamente. Häufig sind unterschiedliche Fachdisziplinen in die Behandlung involviert und aus rein statistischer Sicht wird bei jedem Arztbesuch ein Rezept ausgestellt [5]. Diese Multimedikation stellt eine große Herausforderung dar und kann Risiken mit sich bringen. Daher ist es vor allem wegen eines erhöhten Risikos für Wechsel- und unerwünschte Nebenwirkungen wichtig, die Medikamente im Blick zu behalten und die Gabe bestimmter Arzneimitteln, die bei älteren Patientinnen und Patienten als potenziell inadäquate Medikation (PIM) gelten, zu vermeiden [6]. Um eine PIM zu identifizieren, steht mit der PRISCUS-Liste ein Instrument zur Optimierung der Arzneimitteltherapiesicherheit zur Verfügung [7]. Insbesondere für Stürze und die damit einhergehenden Hüftfrakturen stellt eine PIM einen modifizierbaren Risikofaktor dar [8]. Jenseits der individuellen Bedeutung von Hüftfrakturen und den damit im Zusammenhang stehenden Krankenhausaufenthalten sind sozioökonomische Auswirkungen zu erwarten. Bei vielen Patientinnen und Patienten tritt häufig nach einem solchen Ereignis eine Immobilität auf, die zum Verlust der Selbstständigkeit und zu einer Zunahme der Pflegebedürftigkeit führt. Ein besonders wachsames Management der Arzneimitteltherapien und ein zurückhaltender Einsatz von Wirkstoffen der PRISCUS-Liste sind daher erforderlich. Den Hausärztinnen und Hausärzten wird hier eine wichtige Rolle zugeschrieben: Sie können hinsichtlich verschriebener Medikamente den notwendigen Überblick behalten und zu einem strukturierten Medikamentenmanagement mit Förderung der Arzneimitteltherapiesicherheit in Abhängigkeit von der Lebenssituation und den Präferenzen der Patientinnen und Patienten beitragen [9]. Auch ist ihnen der Brückenschlag von der Krankenversorgung in Richtung Gesundheitsförderung – z. B. Durchführung von empfohlenen Schutzimpfungen – möglich. Die ständige Impfkommission (STIKO) zählt ältere Menschen zu den Risikogruppen, die gegen die saisonale Influenza jährlich geimpft werden sollten [10]. Jene genannten Aspekte werden nachfolgend untersucht.

3.2 Material und Methoden

3.2.1 Studiendesign

Es wurden querschnittliche Analysen jeweils für die Jahre 2017 und 2018 berechnet. Da die Ergebnisse sehr ähnlich sind, stellen wir in diesem Bericht nur die Ergebnisse des Jahres 2018 dar:

- **Koronare Herzkrankheit (KHK)** – folgende ICD-Kodes in 2 Quartalen ambulant (gesichert) oder 1x stationär (Haupt- und Nebendiagnosen) in den Quartalen 2 bis 4 2017 bzw. 2018: I25.0, I25.1, I25.2, I25.5, I25.6, I25.8, I25.9

- **Herzinsuffizienz I (HI)** – folgende ICD-Kodes in 2 Quartalen ambulant (gesichert) oder 1x stationär (Haupt- und Nebendiagnosen) in den Quartalen 2 bis 4 2017 bzw. 2018: I11.0, I13.0, I13.2, I50 gesamt
- **Ältere Versicherte (ALT)** – eingeschlossen waren Versicherte, die am 01.01.2017 bzw. 01.01.2018 65 Jahre alt oder älter waren.

3.2.2 Datengrundlage

Die Analyse basiert auf den Routinedaten aller Versicherten der AOK Baden-Württemberg, die im Zeitraum 01.01.2017 bis 31.12.2018 durchgehend versichert waren. Die übermittelte Datenbasis wurde in einem „Minimum Data Set" (MDS) exakt definiert. Dieses enthält pseudonymisierte Daten über Ärztinnen und Ärzte, Betriebsstätten und Versicherte sowie HZV-Teilnahme, DMP-Teilnahme und Pflegegrad. Weiterhin enthält das MDS Daten zu erbrachten EBM-Leistungen, Verordnungen, ambulanten Diagnosen, stationären Behandlungen und Diagnosen. [11]

3.2.3 Datenaufbereitung/„missing values"

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

Es wird darauf hingewiesen, dass in der Nicht-HZV-Gruppe nur Versicherte eingeschlossen wurden, deren Hausärztin/Hausarzt identifizierbar war. Das heißt, es wurden, um die Vergleichbarkeit der Versorgung zu gewährleisten, Versicherte ausgeschlossen, die grundsätzlich sofort den Spezialistenkontakt suchen (sog. „Überflieger"). Ebenso wurden Versicherte ausgeschlossen, die in einer HZV-Praxis versorgt wurden, ohne selbst an der HZV teilzunehmen (Einschlusskriterien 4 und 5).

[1] Die an das Institut für Allgemeinmedizin in Frankfurt übermittelten Ausgangsdatensätze sind komplett. Die meisten vom aQua-Institut und Institut für Allgemeinmedizin Frankfurt erzeugten Variablen beruhen auf Datenbankabfragen. In diesen sind leere Abfragen grundsätzlich als „0" gesetzt.

Abbildung 1: Schematische Übersicht der Datenfilterung für 2018

3.2.4 Statistische Analyse

Deskriptive Statistik

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

Regressionsanalyse der Zielvariablen

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

In der Ergebnisdarstellung wird der Begriff „Chance“ verwendet, wenn es sich um Auswertungen handelt, welche das Chancenverhältnis (odds ratio) als Effektschätzer verwenden.

Ergebnisdarstellung

Zusätzlich war von den Auftraggebern gewünscht, durch daraus abgeleitete populationsgemittelte Anteile bzw. Risiken sowie deren Differenzen die Interpretation der Ergebnisse zu vereinfachen. Im Folgenden wird dies als „Hochrechnung“ bezeichnet. Ausgangspunkt ist die HZV-Gruppe. Es werden modellbasierte Berechnungen unter der fiktiven Annahme durchgeführt, dass diese Patientinnen und Patienten keine Intervention erhalten haben. So erhält man Schätzwerte dazu, bei welchem Anteil das Ereignis eingetreten wäre (für binäre Zielgrößen) bzw. welche Ereignisse (für Zählvariablen) beobachtet worden wären, wenn die Patientinnen und Patienten der HZV-Gruppe die hier betrachtete Intervention nicht erhalten hätten. Die so berechneten Anteile, Anteilsdifferenzen, Risiken und Risikodifferenzen werden, da es sich um aus dem entsprechenden Regressionsmodell vorhergesagte Werte für die Zielvariablen handelt, als adjustiert bezeichnet. Multipliziert werden die adjustierten Differenzen mit der Zahl der Patientinnen und Patienten in der HZV-Gruppe. Für die Anteilsdifferenzen erhält man so einen Schätzer für die Anzahl der Patientinnen und Patienten, für die durch die Intervention bei

[2] Ein hypothetisches Ausgangsniveau.

einem negativen Ereignis dieses verhindert werden konnte, bzw. bei einem positiven Ereignis einen Schätzer für die Anzahl der Patientinnen und Patienten, bei denen dieses durch die Intervention zusätzlich beobachtet worden ist. Für die Risikodifferenzen erhält man die entsprechende Anzahl an Ereignissen (in einem bestimmten Beobachtungszeitraum). Hochrechnungen unterliegen selbstverständlich den aus dem Berechnungsverfahren sich ergebenden zusätzlichen Annahmen und sind entsprechend vorsichtig zu interpretieren.

Kovariaten

In der folgenden Tabelle 1 sind Variablen aufgeführt, die zur Adjustierung der Modelle für mögliche Störgrößen (Confounder) verwendet werden.

Tabelle 1: Kovariatenmatrix für die querschnittliche Auswertung in 2018

Gruppe / Kovariate	KHK	HI	ALT
Alter (pro 10 Jahre)	x	x	x
Männliches Geschlecht	x	x	x
Gemeinschaftspraxis	x	x	x
Teilnahme am DMP DM Typ 2 (Patient)	x	x	
Teilnahme am DMP KHK (Patient)	x	x	
Stadt-Praxis	x	x	x
Charlson-Score (je Pkt.)	x	x	x
HZV-Gruppe	x	x	x
Pflegegrad	x	x	x
Chronische Niereninsuffizienz	x	x	x
Herzinsuffizienz	x		x
Hypertonie	x	x	x
COPD	x	x	x
Depression	x		x
Patientin/Patient mit mind. 1 Krankenhausaufenthalt in 2017	x	x	x

Verwendete Software

Für die Auswertungen wurde SAS in der Version 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) verwendet. Das Datenmanagement wurde mit IBM-SPSS in der Version 25 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) umgesetzt.

Ethikvotum

Ein Ethikvotum ist bei Sekundärdatenanalysen auf der Grundlage von pseudonymisierten Patientendaten im Prinzip nicht erforderlich. Die Ethikkommission des Fachbereichs Medizin der Goethe-Universität hat auf unsere Anfrage unter Geschäftsnummer 470/13 keine Bedenken geäußert. Dies gilt für die gesamte Evaluation 2017 bis 2018.

3.3 Deskriptive Ergebnisse

Tabelle 2: Versicherten-Charakteristika Kohorte koronare Herzkrankheit (KHK)

	HZV (112.611)	**Nicht-HZV (55.470)**	**Gesamt (168.081)**
Alter (Mean +/- SD)	74,4 +/- 11,1	74,8 +/- 11,3	74,6 +/- 11,1
Geschlecht			
- männlich	58,0 %	58,3 %	58,1 %
- weiblich	42,0 %	41,7 %	41,9 %
In DMP KHK eingeschrieben	60,3 %	40,2 %	53,7 %
Charlson-Score (je Pkt.) (Mean +/- SD)	4,0 +/- 2,7	3,5 +/- 2,7	3,8 +/- 2,7
Pflegegrad			
- 0 oder kein	79,4 %	76,6 %	78,5 %
- 1	1,5 %	1,5 %	1,5 %
- 2	9,1 %	9,9 %	9,4 %
- 3	6,1 %	6,9 %	6,4 %
- 4	3,0 %	3,7 %	3,2 %
- 5	0,9 %	1,2 %	1,0 %
Nierenerkrankung	25,8 %	18,6 %	23,4 %
Herzinsuffizienz	39,7 %	28,2 %	35,9 %
Arterielle Hypertonie	82,1 %	80,9 %	81,7 %
COPD	18,3 %	15,4 %	17,3 %
Depression	24,2 %	18,9 %	22,5 %

Tabelle 3: Versicherten-Charakteristika Kohorte Herzinsuffizienz (HI)

	HZV (101.867)	**Nicht-HZV (34.197)**	**Gesamt (136.064)**
Alter (Mean +/- SD)	76,1 +/- 11,5	78,2 +/- 11,4	76,6 +/- 11,5
Geschlecht			
- männlich	44,7 %	43,5 %	44,4 %
- weiblich	55,3 %	56,5 %	55,6 %
In DMP KHK eingeschrieben	29,2 %	20,6 %	27,1 %
Charlson-Score (je Pkt.) (Mean +/- SD)	4,3 +/- 2,6	4,2 +/- 2,7	4,3 +/- 2,6
Pflegegrad			
- 0 oder kein	72,0 %	60,1 %	69,0 %
- 1	1,9 %	2,1 %	1,9 %
- 2	11,9 %	15,6 %	12,9 %
- 3	8,4 %	12,2 %	9,4 %
- 4	4,4 %	7,3 %	5,1 %
- 5	1,3 %	2,6 %	1,7 %
Nierenerkrankung	29,0 %	25,7 %	28,2 %
Arterielle Hypertonie	79,6 %	78,8 %	79,4 %
COPD	18,9 %	18,1 %	18,7 %
Depression	26,5 %	21,0 %	25,2 %

Tabelle 4: Versicherten-Charakteristika Kohorte ältere Versicherte (≥ 65 Jahre)

	HZV (399.804)	Nicht-HZV (228.719)	Gesamt (628.523)
Alter (Mean +/- SD)	76,6 +/- 7,6	76,9 +/- 7,8	76,7 +/- 7,7
Geschlecht			
- männlich	41,1 %	40,1 %	40,7 %
- weiblich	58,9 %	59,9 %	59,3 %
In DMP KHK eingeschrieben	14,5 %	8,4 %	12,2 %
Charlson-Score (je Pkt.) (Mean +/- SD)	2,8 +/- 2,6	2,3 +/- 2,4	2,6 +/- 2,5
Pflegegrad			
- 0 oder kein	82,9 %	79,6 %	81,7 %
- 1	1,3 %	1,3 %	1,3 %
- 2	7,3 %	8,0 %	7,5 %
- 3	5,0 %	6,0 %	5,4 %
- 4	2,6 %	3,6 %	3,0 %
- 5	0,9 %	1,5 %	1,1 %
Nierenerkrankung	18,7 %	11,3 %	16,0 %
Herzinsuffizienz	21,3 %	13,0 %	18,3 %
Arterielle Hypertonie	73,0 %	71,2 %	72,4 %
COPD	12,3 %	10,0 %	11,5 %
Depression	21,1 %	16,3 %	19,4 %
KHK	22,6 %	19,5 %	21,5 %

3.4 Übersicht aller Indikatoren/Zielgrößen

Tabelle 5: Übersichtstabelle untersuchter Zielgrößen[3]**:** Gesamtgruppe (Nicht-HZV vs. HZV)

Zielgröße	HZV unadjustierte Anzahl bzw. Rate	Nicht-HZV unadjustierte Anzahl bzw. Rate	Adjustierte Differenz HZV minus Nicht-HZV	Modellhochrechnung für Risikopopulation
KHK				
Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)	15,69	16,06	-0,55	-20.991 [-30.637; -11.344]
Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Aufenthalt	33,89 %	35,02 %	-2,27 %	-2.557 [-3.177; -1.937]
Influenza-Impfung	35,81 %	33,06 %	2,23 %	2.507 [1.439; 3.575]
Herzinsuffizienz				
Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)	16,89	18,05	-0,63	-22.310 [-33.123; -11.497]
Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Aufenthalt	34,98 %	40,85 %	-2,89	-2.942 [-3.605; -2.279]
Influenza-Impfung	36,22 %	34,84 %	0,12 %	n. s.
Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT1-Blockers	69,24 %	65,96 %	0,67 %	n. s.
Fehlende Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT1-Blockers oder Reninhemmers bei Herzinsuffizienz	16,64 %	17,56 %	0,50 %	n. s.

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

Ältere Population				
Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)	14,75	14,92	-0,92	-96.300 [-110.393; -82.207]
Patientinnen/Patienten mit mind. 1 Krankenhausaufenthalt wegen hüftgelenksnaher Frakturen	0,66 %	0,78 %	-0,09 %	-339 [-523; -155]
Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Aufenthalt	26,10 %	26,83 %	-2,95 %	-11.784 [-13.039; -10.530]
Zahl der potenziell vermeidbaren Krankenhausaufnahmen (ACSC)	0,04	0,04	-0,002	-845 [-1.327; -362]
Influenza-Impfung	33,57 %	30,36 %	5,21 %	20.820 [18.046; 23.594]
Patientinnen/Patienten mit potenziell inadäquater Medikation	20,95 %	22,03 %	-1,89 %	-7.559 [-9.101; -6.018]

3.5 Koronare Herzkrankheit

3.5.1 Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)

Deskriptive Statistik

Die durchschnittliche Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient ist in der HZV-Gruppe marginal, aber signifikant geringer als in der Nicht-HZV-Gruppe. In der Hochrechnung bedeutet dies allerdings 20.991 vermiedene Krankenhaustage in der HZV.

Tabelle 6: **Deskriptive Statistik zu „Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)“**

Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
N	38.165	19.427	57.592
Mean (+/- SD)	15,7 +/- 19,1	16,1 +/- 19,4	15,8 +/- 19,2

Adjustierte Modelle

Tabelle 7: Adjustiertes Modell für „Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)“

Variable	Rate Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe	0,966	0,951	0,981	< 0,0001
Alter (pro 10 Jahre)	0,968	0,961	0,976	< 0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	1,109	1,106	1,113	< 0,0001
Männliches Geschlecht	0,991	0,976	1,006	0,2462
Gemeinschaftspraxis	0,996	0,982	1,011	0,6044
Teilnahme am DMP DM Typ 2	0,862	0,847	0,877	< 0,0001
Teilnahme am DMP KHK	0,902	0,888	0,916	< 0,0001
Stadt-Praxis	1,027	1,012	1,042	0,0004
Pflegegrad	1,122	1,103	1,141	< 0,0001

Variable	Rate Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
Chronische Niereninsuffizienz	1,166	1,146	1,187	< 0,0001
Herzinsuffizienz	1,027	1,012	1,044	0,0006
Hypertonie	1,093	1,069	1,118	< 0,0001
COPD	1,068	1,049	1,087	< 0,0001
Depression	1,162	1,142	1,182	< 0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,173	1,155	1,191	< 0,0001

Tabelle 8: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)“

	HZV	Nicht-HZV	Differenz (HZV minus Nicht-HZV)	KI Untergrenze	KI Obergrenze
Rohe Raten	15,694	16,064	-0,370	-0,703	-0,036
Adjustierte Raten (Teilpopulation HZV)	15,727	16,277	-0,550	-0,803	-0,297
Modellhochrechnung			-20.991	-30.637	-11.344

3.5.2 Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Krankenhausaufenthalt

Deskriptive Statistik

Insgesamt wurden 34,3 % der Patientinnen und Patienten mit KHK im Jahr 2018 mindestens einmal stationär aufgenommen. In der HZV-Gruppe kam es bei Patientinnen und Patienten mit KHK zu prozentual weniger stationären Aufenthalten als in der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 9: Deskriptive Statistik zu „Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Krankenhausaufenthalt“

Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Aufenthalt	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
N	112.611	55.470	168.081
n (%)	38.165 (33,9 %)	19.427 (35,0 %)	57.592 (34,3 %)

Adjustierte Modelle

Auch nach Adjustierung zeigt sich, dass in der HZV-Gruppe die Chance einer stationären Aufnahme geringer ist. Die Modellhochrechnung ergibt, dass dies etwa 2.557 vermiedenen stationären Aufenthalten entspricht.

Tabelle 10: Adjustiertes Modell für „Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Krankenhausaufenthalt“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe	0,887	0,862	0,913	< 0,0001
Alter (pro 10 Jahre)	1,003	0,991	1,015	0,6198
Charlson-Score (je Pkt.)	1,309	1,302	1,317	< 0,0001
Männliches Geschlecht	1,010	0,986	1,034	0,4146
Gemeinschaftspraxis	1,000	0,973	1,028	0,9838
Teilnahme am DMP DM Typ 2	0,611	0,595	0,628	< 0,0001
Teilnahme am DMP KHK	0,964	0,941	0,988	0,0037
Stadt-Praxis	1,013	0,986	1,041	0,3358
Pflegegrad	1,483	1,440	1,527	< 0,0001
Chronische Niereninsuffizienz	1,268	1,232	1,305	< 0,0001
Herzinsuffizienz	0,909	0,886	0,931	< 0,0001
Hypertonie	1,724	1,670	1,780	< 0,0001
COPD	1,088	1,057	1,121	< 0,0001
Depression	1,116	1,086	1,146	< 0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,974	1,929	2,020	< 0,0001

Tabelle 11: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Aufenthalt“

	HZV	Nicht-HZV	Differenz (HZV minus Nicht-HZV)	KI Untergrenze	KI Obergrenze
Rohe Raten	33,891	35,023	-1,132	-1,615	-0,648
Adjustierte Raten (Teilpopulation HZV)	33,891	36,161	-2,270	-2,820	-1,719
Modellhochrechnung			-2.557	-3.177	-1.937

3.5.3 Influenza-Impfung

Deskriptive Statistik

Die Influenza-Impfquote bei Patientinnen und Patienten mit KHK liegt insgesamt bei 34,9 %. In der HZV-Gruppe ist die Influenza-Impfquote der KHK-Patienten höher als in der Nicht-HZV-Gruppe (35,8 % versus 33,1 %). Die Impfquote ist in Baden-Württemberg in der Regelversorgung niedriger als im Bundesdurchschnitt. Dort wird sie bei den über 60-Jährigen vom RKI in den Influenza-Saisons 2010/11 bis 2016/17 mit 35–44 % angegeben [12].

Tabelle 12: Deskriptive Statistik zu „Influenza-Impfung“

Influenza-Impfung	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
N	112.611	55.470	168.081
n (%)	40.324 (35,8 %)	18.338 (33,1 %)	58.662 (34,9 %)

Adjustierte Modelle

Nach Adjustierung zeigt sich, dass die Chance, gegen saisonale Influenza geimpft zu werden, in der HZV-Gruppe höher ist als in der Nicht-HZV-Gruppe. Die Modellhochrechnung ergibt, dass im Rahmen der HZV etwa 2.500 Personen zusätzlich geimpft wurden.

Tabelle 13: Adjustiertes Modell für „Influenza-Impfung“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe	1,117	1,065	1,171	< 0,0001
Alter (pro 10 Jahre)	1,452	1,435	1,470	< 0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	1,029	1,023	1,034	< 0,0001
Männliches Geschlecht	1,103	1,078	1,129	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,937	0,893	0,983	0,0080
Teilnahme am DMP DM Typ 2	1,151	1,121	1,181	< 0,0001
Teilnahme am DMP KHK	1,370	1,336	1,406	< 0,0001
Stadt-Praxis	1,014	0,967	1,063	0,5766
Pflegegrad	0,866	0,841	0,892	< 0,0001
Chronische Niereninsuffizienz	1,008	0,979	1,039	0,5878
Herzinsuffizienz	1,020	0,994	1,045	0,1290
Hypertonie	1,139	1,106	1,173	< 0,0001
COPD	1,201	1,167	1,237	< 0,0001
Depression	1,117	1,087	1,148	< 0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	0,970	0,948	0,993	0,0109

Tabelle 14: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Influenza-Impfung“

	HZV	Nicht-HZV	Differenz (HZV minus Nicht-HZV)	KI Untergrenze	KI Obergrenze
Rohe Raten	35,808	33,059	2,749	2,268	3,230
Adjustierte Raten (Teilpopulation HZV)	35,808	33,582	2,226	1,277	3,174
Modellhochrechnung			2.507	1.439	3.575

3.6 Herzinsuffizienz

3.6.1 Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)

Deskriptive Statistik

Die durchschnittliche Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient in der HZV-Gruppe beträgt 16,9 Tage, in der Regelversorgung waren es im Durchschnitt 18,0 Tage.

In der Hochrechnung bedeutet dies 22.310 vermiedene Krankenhaustage in der HZV.

Tabelle 15: **Deskriptive Statistik zu „Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)“**

Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
N	35.628	13.968	49.596
Mean (+/- SD)	16,9 +/- 19,7	18,0 +/- 20,7	17,2 +/- 20,0

Adjustierte Modelle

Tabelle 16: Adjustiertes Modell für „Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)“

Variable	Rate Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe	0,964	0,948	0,981	< 0,0001
Alter (pro 10 Jahre)	0,938	0,931	0,946	< 0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	1,092	1,089	1,096	< 0,0001
Männliches Geschlecht	1,008	0,992	1,025	0,3381
Gemeinschaftspraxis	0,988	0,973	1,003	0,1253
Teilnahme am DMP DM Typ 2	0,871	0,855	0,887	< 0,0001
Teilnahme am DMP KHK	0,936	0,917	0,956	< 0,0001
Stadt-Praxis	1,043	1,027	1,060	< 0,0001
Pflegegrad	1,127	1,107	1,146	< 0,0001
Chronische Niereninsuffizienz	1,239	1,217	1,261	< 0,0001
Hypertonie	1,130	1,105	1,155	< 0,0001
COPD	1,079	1,059	1,099	< 0,0001
Koronare Herzkrankheit	0,980	0,962	0,999	0,0389
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,189	1,170	1,209	< 0,0001

Tabelle 17: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)“

	HZV	Nicht-HZV	Differenz (HZV minus Nicht-HZV)	KI Untergrenze	KI Obergrenze
Rohe Raten	16,890	18,048	-1,158	-1,557	-0,759
Adjustierte Raten (Teilpopulation HZV)	16,892	17,518	-0,626	-0,930	-0,323
Modellhochrechnung			-22.310	-33.123	-11.497

3.6.2 Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Krankenhausaufenthalt

Deskriptive Statistik

Insgesamt wurden 36,5 % der herzinsuffizienten Patientinnen und Patienten im Jahr 2018 stationär aufgenommen. In der nichtadjustierten Analyse zeigt sich, dass stationäre Krankenhausaufenthalte in der HZV-Gruppe seltener auftreten.

Tabelle 18: Deskriptive Statistik zu „Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Krankenhausaufenthalt“

Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Aufenthalt	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
N	101.867	34.197	136.064
n (%)	35.628 (35,0 %)	13.968 (40,8 %)	49.596 (36,5 %)

Adjustierte Modelle

Die adjustierte Analyse ergab, dass die Chance, stationär aufgenommen zu werden, in der HZV-Gruppe geringer ist. Insgesamt konnten nach der Modellhochrechnung 2.942 stationäre Aufenthalte vermieden werden.

Tabelle 19: Adjustiertes Modell für „Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Krankenhausaufenthalt“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe	0,860	0,832	0,890	< 0,0001
Alter (pro 10 Jahre)	0,976	0,964	0,988	0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	1,292	1,284	1,300	< 0,0001
Männliches Geschlecht	1,038	1,011	1,065	0,0054
Gemeinschaftspraxis	1,014	0,983	1,046	0,3936
Teilnahme am DMP DM Typ 2	0,608	0,590	0,627	< 0,0001
Teilnahme am DMP KHK	0,991	0,955	1,027	0,6090
Stadt-Praxis	1,000	0,969	1,031	0,9868
Pflegegrad	1,527	1,483	1,572	< 0,0001
Chronische Niereninsuffizienz	1,407	1,365	1,450	< 0,0001
Hypertonie	1,595	1,543	1,649	< 0,0001
COPD	1,154	1,119	1,191	< 0,0001
Koronare Herzkrankheit	1,001	0,970	1,034	0,9473
KH-Aufenthalt im Vorjahr	2,060	2,009	2,113	< 0,0001

Tabelle 20: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Aufenthalt“

	HZV	Nicht-HZV	Differenz (HZV minus Nicht-HZV)	KI Untergrenze	KI Obergrenze
Rohe Raten	34,975	40,846	-5,871	-6,468	-5,273
Adjustierte Raten (Teilpopulation HZV)	34,975	37,863	-2,888	-3,538	-2,237
Modellhochrechnung			-2.942	-3.605	-2.279

3.6.3 Influenza-Impfung

Deskriptive Statistik

Die Influenza-Impfquote bei herzinsuffizienten Patientinnen und Patienten liegt insgesamt bei 35,9 %.

Tabelle 21: Deskriptive Statistik zu „Influenza-Impfung“

Influenza-Impfung	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
N	101.867	34.197	136.064
n (%)	36.898 (36,2 %)	11.915 (34,8 %)	48.813 (35,9 %)

Adjustierte Modelle

Nach Adjustierung zeigt sich kein signifikanter Unterschied zwischen der Regel- und HZV-Versorgung.

Tabelle 22: Adjustiertes Modell für „Influenza-Impfung“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe	1,006	0,992	1,021	0,4170
Alter (pro 10 Jahre)	1,372	1,361	1,382	< 0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	1,032	1,028	1,035	< 0,0001
Männliches Geschlecht	1,066	1,051	1,082	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,009	0,953	1,069	0,7475
Teilnahme am DMP DM Typ 2	1,197	1,177	1,218	< 0,0001
Teilnahme am DMP KHK	1,258	1,231	1,286	< 0,0001
Stadt-Praxis	0,986	0,931	1,043	0,6203
Pflegegrad	0,894	0,879	0,910	< 0,0001
Chronische Niereninsuffizienz	1,005	0,987	1,024	0,5743
Hypertonie	1,079	1,059	1,100	< 0,0001
COPD	1,251	1,229	1,275	< 0,0001
Koronare Herzkrankheit	0,984	0,965	1,002	0,0862
KH-Aufenthalt im Vorjahr	0,952	0,937	0,966	< 0,0001

3.6.4 Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT1-Blockers

Deskriptive Statistik

Insgesamt bekommen 68,4 % der herzinsuffizienten Patientinnen und Patienten einen Inhibitor des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems (RAAS) mit ACE-Inhibitoren oder AT1-Blockern. Die Therapie mit diesen Wirkstoffen gilt in Leitlinien (für alle NYHA-Stadien – Schweregrade) als nachweislich prognoseverbessernde Basistherapie. In der HZV-Gruppe wurden prozentual mehr Patientinnen und Patienten mit solchen empfohlenen Medikamenten behandelt.

Tabelle 23: Deskriptive Statistik zu „Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT1-Blockers“

Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT1-Blockers	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
N	101.867	34.197	136.064
n (%)	70.528 (69,2 %)	22.555 (66,0 %)	93.083 (68,4 %)

Adjustierte Modelle

Nach Adjustierung zeigt sich im Verschreibungsverhalten der medikamentösen Basistherapie kein signifikanter Unterschied zwischen der Nicht-HZV- und HZV-Versorgung.

Tabelle 24: Adjustiertes Modell für „Verordnung eines ACE-Hemmers oder AT1-Blockers“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe	1,035	0,999	1,072	0,0600
Alter (pro 10 Jahre)	1,011	0,999	1,023	0,0718
Charlson-Score (je Pkt.)	0,985	0,979	0,991	< 0,0001
Männliches Geschlecht	1,077	1,049	1,105	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,003	0,971	1,038	0,8381
Teilnahme DMP DM Typ 2	1,446	1,403	1,490	< 0,0001
Teilnahme am DMP KHK	1,204	1,160	1,250	< 0,0001
Stadt-Praxis	0,982	0,950	1,015	0,2790
Pflegegrad	0,586	0,569	0,603	< 0,0001
Chronische Niereninsuffizienz	1,113	1,077	1,149	< 0,0001
Hypertonie	3,168	3,076	3,263	< 0,0001
COPD	0,933	0,904	0,964	< 0,0001
Koronare Herzkrankheit	1,250	1,211	1,290	< 0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	0,957	0,932	0,982	0,0008

3.6.5 Fehlende Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT1-Blockers oder Reninhemmers

Deskriptive Statistik

Hier handelt es sich in Form einer Sensitivitätsanalyse sozusagen um eine „Gegenrechnung“: Patientinnen und Patienten, die weder einen RAAS-Hemmer noch einen Betablocker (v. a. ab NYHA II) erhalten, sind mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit unterversorgt. Die methodischen Erwägungen bezüglich des vorherigen Indikators sollten auch hier beachtet werden.

Tabelle 25: Deskriptive Statistik zu „Fehlende Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT1-Blockers oder Reninhemmers“

Fehlende Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT1-Blockers oder Reninhemmers	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
N	101.867	34.197	136.064
n (%)	16.948 (16,6 %)	6.005 (17,6 %)	22.953 (16,9 %)

Adjustierte Modelle

Tabelle 26: Adjustiertes Modell für „Fehlende Verordnung eines Betablockers, ACE-Hemmers, AT1-Blockers oder Reninhemmers“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe	1,042	0,996	1,090	0,0731
Alter (pro 10 Jahre)	0,949	0,935	0,962	< 0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	1,004	0,996	1,011	0,3711
Männliches Geschlecht	1,011	0,978	1,044	0,5234
Gemeinschaftspraxis	0,979	0,938	1,021	0,3259
Teilnahme am DMP DM Typ 2	0,689	0,663	0,717	< 0,0001
Teilnahme am DMP KHK	0,707	0,672	0,745	< 0,0001
Stadt-Praxis	1,012	0,970	1,056	0,5711
Pflegegrad	1,730	1,666	1,796	< 0,0001
Chronische Niereninsuffizienz	0,680	0,651	0,709	< 0,0001
Hypertonie	0,247	0,239	0,256	< 0,0001
COPD	1,160	1,114	1,208	< 0,0001
Koronare Herzkrankheit	0,633	0,608	0,660	< 0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	0,932	0,902	0,963	< 0,0001

3.7 Ältere Population (ab 65 Jahre)

3.7.1 Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)

Deskriptive Statistik

Die durchschnittliche Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient in der Gruppe der über 65-Jährigen ist in der HZV-Gruppe geringfügig, aber signifikant geringer als in der Nicht-HZV-Gruppe. In der Hochrechnung bedeutet dies 96.300 vermiedene Krankenhaustage in der HZV.

Tabelle 27: **Deskriptive Statistik zu „Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)“**

Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
N	104.339	61.373	165.712
Mean (+/- SD)	14,7 +/- 17,6	14,9 +/- 17,7	14,8 +/- 17,7

Adjustierte Modelle

Tabelle 28: Adjustiertes Modell für „Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)“

Variable	Rate Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe	0,941	0,933	0,950	< 0,0001
Alter (pro 10 Jahre)	0,970	0,964	0,976	< 0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	1,100	1,098	1,102	< 0,0001
Männliches Geschlecht	1,010	1,001	1,019	0,0300
Gemeinschaftspraxis	0,986	0,978	0,995	0,0014
Stadt-Praxis	1,021	1,013	1,030	< 0,0001
Pflegegrad	1,095	1,084	1,107	< 0,0001
Chronische Niereninsuffizienz	1,130	1,118	1,142	< 0,0001
Herzinsuffizienz	0,987	0,977	0,998	0,0169
Hypertonie	1,051	1,040	1,063	< 0,0001
COPD	1,068	1,056	1,080	< 0,0001
Depression	1,170	1,158	1,182	< 0,0001
Koronare Herzkrankheit	0,903	0,894	0,912	< 0,0001
Demenz	1,094	1,080	1,108	< 0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,146	1,136	1,156	< 0,0001

Tabelle 29: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Anzahl der Krankenhaustage pro Patientin/Patient (mind. 1 stationärer Aufenthalt)“

	HZV	Nicht-HZV	Differenz (HZV minus Nicht-HZV)	KI Untergrenze	KI Obergrenze
Rohe Raten	14,745	14,922	-0,177	-0,353	0,000
Adjustierte Raten (Teilpopulation HZV)	14,786	15,709	-0,923	-1,058	-0,788
Modellhochrechnung			-96.300	-110.393	-82.207

3.7.2 Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Krankenhausaufenthalt

Deskriptive Statistik

Insgesamt wurden 26,4 % der älteren Versicherten im Jahr 2018 mindestens einmal stationär aufgenommen. Es zeigt sich jeweils erneut ein deutlicher Unterschied in der Versorgung von älteren Versicherten. In der HZV-Gruppe weisen diese Versicherten deutlich weniger Krankenhausaufenthalte auf als in der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 30: Deskriptive Statistik zu „Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Krankenhausaufenthalt“

Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Aufenthalt	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
N	399.804	228.719	628.523
n (%)	104.339 (26,1 %)	61.373 (26,8 %)	165.712 (26,4 %)

Adjustierte Modelle

Auch nach Adjustierung zeigt sich, dass in der HZV-Gruppe die Chance einer stationären Aufnahme geringer ist. Die Modellhochrechnung ergibt, dass dies etwa 11.784 vermiedenen stationären Aufenthalten entspricht.

Tabelle 31: Adjustiertes Modell für „Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Krankenhausaufenthalt“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe	0,839	0,823	0,854	< 0,0001
Alter (pro 10 Jahre)	1,086	1,076	1,096	< 0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	1,288	1,284	1,291	< 0,0001
Männliches Geschlecht	1,063	1,049	1,077	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,001	0,983	1,019	0,9294
Stadt-Praxis	0,982	0,964	1,000	0,0486
Pflegegrad	1,396	1,372	1,420	< 0,0001
Chronische Niereninsuffizienz	1,235	1,213	1,257	< 0,0001
Herzinsuffizienz	0,890	0,875	0,905	< 0,0001
Hypertonie	1,412	1,390	1,433	< 0,0001
COPD	1,188	1,166	1,210	< 0,0001
Depression	1,204	1,185	1,223	< 0,0001
Koronare Herzkrankheit	0,980	0,966	0,996	0,0117
Demenz	1,281	1,252	1,310	< 0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,933	1,907	1,960	< 0,0001

Tabelle 32: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Patientinnen/Patienten mit mindestens einem stationären Krankenhausaufenthalt“

	HZV	Nicht-HZV	Differenz (HZV minus Nicht-HZV)	KI Untergrenze	KI Obergrenze
Rohe Raten	26,098	26,833	-0,736	-0,963	-0,509
Adjustierte Raten (Teilpopulation HZV)	26,098	29,045	-2,947	-3,261	-2,634
Modellhochrechnung			-11.784	-13.039	-10.530

3.7.3 Patientinnen/Patienten mit mind. einem Krankenhausaufenthalt wegen hüftgelenksnaher Frakturen

Deskriptive Statistik

Prozentual traten stationäre Aufenthalte wegen hüftgelenksnaher Frakturen bei älteren Versicherten in der HZV-Gruppe etwas seltener auf als in der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 33: Deskriptive Statistik zu „Patientinnen/Patienten mit mind. einem Krankenhausaufenthalt wegen hüftgelenksnaher Frakturen“

Patientinnen/Patienten mit mind. einem Krankenhausaufenthalt wegen hüftgelenksnaher Frakturen	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
N	399.804	228.719	628.523
n (%)	2.627 (0,7 %)	1.780 (0,8 %)	4.407 (0,7 %)

Adjustierte Modelle

Auch nach Adjustierung zeigt sich in der HZV-Gruppe eine geringere Chance, wegen hüftgelenksnaher Frakturen stationär aufgenommen zu werden, als in der Nicht-HZV-Gruppe. Nach der Modellhochrechnung entspricht dies etwa 339 vermiedenen stationären Aufenthalten wegen hüftgelenksnaher Frakturen.

Tabelle 34: Adjustiertes Modell für „Patientinnen/Patienten mit mind. einem Krankenhausaufenthalt wegen hüftgelenksnaher Frakturen“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe	0,883	0,828	0,943	0,0002
Alter (pro 10 Jahre)	2,093	1,999	2,191	< 0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	1,090	1,075	1,104	< 0,0001
Männliches Geschlecht	0,696	0,649	0,746	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,958	0,899	1,020	0,1789
Stadt-Praxis	1,014	0,952	1,079	0,6716
Pflegegrad	1,865	1,729	2,013	< 0,0001
Chronische Niereninsuffizienz	1,583	1,470	1,706	< 0,0001
Herzinsuffizienz	0,880	0,818	0,946	0,0006
Hypertonie	1,120	1,036	1,211	0,0045
COPD	1,004	0,917	1,099	0,9347
Depression	1,070	0,997	1,149	0,0595
Koronare Herzkrankheit	0,861	0,801	0,926	< 0,0001
Demenz	2,152	2,001	2,315	< 0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,126	1,054	1,203	0,0004

Tabelle 35: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Patientinnen/Patienten mit mind. einem Krankenhausaufenthalt wegen hüftgelenksnaher Frakturen“

	HZV	Nicht-HZV	Differenz (HZV minus Nicht-HZV)	KI Untergrenze	KI Obergrenze
Rohe Raten	0,657	0,778	-0,121	-0,165	-0,077
Adjustierte Raten (Teilpopulation HZV)	0,657	0,742	-0,085	-0,131	-0,039
Modellhochrechnung			-339	-523	-155

3.7.4 Influenza-Impfung

Deskriptive Statistik

Die Influenza-Impfquote bei älteren Versicherten liegt insgesamt bei 32,4 %. Weiterhin zeigt sich ein deutlicher Unterschied bei den Influenza-Impfungen zugunsten der HZV. Im Jahr 2018 wurden bei hochgerechnet 20.820 Patientinnen und Patienten mehr Influenza-Impfungen durchgeführt.

Tabelle 36: Deskriptive Statistik zu „Influenza-Impfung“

Influenza-Impfung	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
N	399.804	228.719	628.523
n (%)	134.210 (33,6 %)	69.447 (30,4 %)	203.657 (32,4 %)

Adjustierte Modelle

Tabelle 37: Adjustiertes Modell für „Influenza-Impfung“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe	1,308	1,262	1,356	< 0,0001
Alter (pro 10 Jahre)	1,335	1,324	1,346	< 0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	1,061	1,058	1,064	< 0,0001
Männliches Geschlecht	1,046	1,034	1,059	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,946	0,907	0,986	0,0095
Stadt-Praxis	1,045	1,003	1,090	0,0358
Pflegegrad	0,919	0,903	0,934	< 0,0001
Chronische Niereninsuffizienz	0,972	0,955	0,990	0,0019
Herzinsuffizienz	1,038	1,022	1,055	< 0,0001
Hypertonie	1,351	1,333	1,370	< 0,0001
COPD	1,288	1,266	1,311	< 0,0001
Depression	1,166	1,148	1,183	< 0,0001
Koronare Herzkrankheit	1,165	1,148	1,182	< 0,0001
Demenz	0,959	0,938	0,981	0,0003
KH-Aufenthalt im Vorjahr	0,978	0,965	0,992	0,0016

Tabelle 38: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Influenza-Impfung“

	HZV	Nicht-HZV	Differenz (HZV minus Nicht-HZV)	KI Untergrenze	KI Obergrenze
Rohe Raten	33,569	30,363	3,205	2,967	3,444
Adjustierte Raten (Teilpopulation HZV)	33,569	28,361	5,207	4,514	5,901
Modellhochrechnung			20.820	18.046	23.594

3.7.5 Patientinnen/Patienten mit potenziell inadäquater Medikation

Deskriptive Statistik

In der HZV wird in der Gruppe der über 65-Jährigen seltener eine potenziell inadäquate Medikation (PIM)[4] verordnet. Die Analysen basieren auf den in der PRISCUS-Liste aufgeführten Wirkstoffen. Ca. 7.560 Versicherte weniger im Vergleich zur Nicht-HZV-Gruppe erhielten eine PIM. Gegenüber dem Vorjahr hat sich diese Zahl um ca. 500 verringert.

Tabelle 39: Deskriptive Statistik zu „Patientinnen/Patienten mit potenziell inadäquater Medikation“

Patientinnen/Patienten mit potenziell inadäquater Medikation	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
N	399.804	228.719	628.523
n (%)	83.775 (21,0 %)	50.387 (22,0 %)	134.162 (21,3 %)

[4] Der potenziell inadäquaten Medikation liegt die PRISCUS-Liste zugrunde [7].

Adjustierte Modelle

Tabelle 40: Adjustiertes Modell für „Patientinnen/Patienten mit potenziell inadäquater Medikation“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe	0,887	0,866	0,909	< 0,0001
Alter (pro 10 Jahre)	1,119	1,108	1,129	< 0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	1,090	1,087	1,094	< 0,0001
Männliches Geschlecht	0,681	0,672	0,690	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,963	0,939	0,987	0,0031
Stadt-Praxis	0,994	0,970	1,019	0,6243
Pflegegrad	1,434	1,409	1,460	< 0,0001
Chronische Niereninsuffizienz	0,988	0,969	1,007	0,2245
Herzinsuffizienz	1,029	1,011	1,047	0,0015
Hypertonie	1,280	1,260	1,300	< 0,0001
COPD	1,113	1,092	1,135	< 0,0001
Depression	2,362	2,327	2,398	< 0,0001
Koronare Herzkrankheit	1,041	1,025	1,058	< 0,0001
Demenz	0,978	0,956	1,002	0,0680
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,320	1,301	1,340	< 0,0001

Tabelle 41: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Patientinnen/Patienten mit potenziell inadäquater Medikation“

	HZV	Nicht-HZV	Differenz (HZV minus Nicht-HZV)	KI Untergrenze	KI Obergrenze
Rohe Raten	20,954	22,030	-1,076	-1,288	-0,864
Adjustierte Raten (Teilpopulation HZV)	20,954	22,845	-1,891	-2,276	-1,505
Modellhochrechnung			-7.559	-9.101	-6.018

3.7.6 Zahl der potenziell vermeidbaren Krankenhausaufnahmen (ACSC)

Deskriptive Statistik

Auch sind ältere HZV-Versicherte seltener im Krankenhaus. Hier werden gegenüber der Nicht-HZV-Gruppe 845 potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte (ACSC) mehr vermieden.

Tabelle 42: **Deskriptive Statistik zu „Zahl der potenziell vermeidbaren Krankenhausaufnahmen (ACSC)“**

Zahl der potenziell vermeidbaren Krankenhausaufnahmen (ACSC)	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
N	399.804	228.719	628.523
Mean (+/- SD)	0,04 +/- 0,2	0,04 +/- 0,2	0,04 +/- 0,2

Adjustierte Modelle

Tabelle 43: Adjustiertes Modell für „Zahl der potenziell vermeidbaren Krankenhausaufnahmen (ACSC)“

Variable	Rate Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe	0,988	0,981	0,995	0,0006
Alter (pro 10 Jahre)	0,982	0,977	0,988	< 0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	1,040	1,038	1,042	< 0,0001
Männliches Geschlecht	0,994	0,987	1,001	0,0947
Gemeinschaftspraxis	0,988	0,981	0,995	0,0007
Stadt-Praxis	1,010	1,003	1,017	0,0051
Pflegegrad	1,214	1,203	1,226	< 0,0001
Chronische Niereninsuffizienz	1,128	1,117	1,140	< 0,0001
Herzinsuffizienz	0,988	0,979	0,998	0,0139
Hypertonie	1,058	1,049	1,067	< 0,0001
COPD	1,384	1,371	1,398	< 0,0001
Depression	1,042	1,033	1,051	< 0,0001
Koronare Herzkrankheit	0,987	0,978	0,996	0,0030
Demenz	1,089	1,076	1,103	< 0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,183	1,173	1,192	< 0,0001

Tabelle 44: Hochrechnung der adjustierten Differenzen für „Zahl der potenziell vermeidbaren Krankenhausaufnahmen (ACSC)“

	HZV	Nicht-HZV	Differenz (HZV minus Nicht-HZV)	KI Untergrenze	KI Obergrenze
Rohe Raten	0,039	0,041	-0,003	-0,004	-0,001
Adjustierte Raten (Teilpopulation HZV)	0,173	0,176	-0,002	-0,003	-0,001
Modellhochrechnung			-845	-1.327	-362

3.8 Diskussion und Zusammenfassung

Die vorliegenden Ergebnisse bzgl. der Versorgung von Patientinnen und Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen deuten auf eine optimierte Patientenversorgung mit weiterhin weniger medizinischer Unter- und Fehlversorgung in der HZV hin. Ein Verbesserungspotenzial wird bei der medikamentösen Therapie von herzinsuffizienten Patientinnen und Patienten sichtbar. Die in der HZV geschaffenen Rahmenbedingungen und die höheren Impfquoten können zur Reduktion von Krankenhausaufenthalten beitragen [13]. Sowohl die engmaschige Betreuung als auch das koordinierte Zusammenwirken zwischen Hausärztinnen und Hausärzten einerseits und Kardiologinnen und Kardiologen andererseits entsprechen den Anforderungen der Versorgung akut und chronisch Herzkranker. Eine wichtige Rolle bei der Reduktion der Krankenhausaufenthalte spielt überdies die Einschreibung in den Kardiologie-Selektivvertrag sowie in die Disease-Management-Programme (DMP). Im letzten Jahr wurde das DMP Herzinsuffizienz eingeführt, das wie die anderen DMP in der HZV verpflichtend ist und an die individuellen Patientenbedürfnisse angepasst wird.

Während sich die Qualität der hausärztlichen Regelversorgung ebenfalls verbessert, sorgt die HZV für einen weiteren stetigen Qualitätsfortschritt. Es zeigt sich erneut ein deutlicher Unterschied in der Versorgung von Älteren bei den Influenza-Impfungen zugunsten der HZV. Nach dem Influenza-Saisonbericht der Arbeitsgemeinschaft Influenza des Robert Koch-Instituts [14] war die Grippesaison 2017/18 außergewöhnlich schwer und ging mit einer hohen Übersterblichkeit einher. HZV-Versicherte hatten dabei eine bessere Chance, weniger Komplikationen zu erleiden. Dieser Unterschied könnte auch in der COVID-19-Pandemie bedeutsam sein, da so das Zusammentreffen beider Viruserkrankungen gerade bei besonders vulnerablen Hochrisikopatientinnen und -patienten vermieden werden kann. Eine mögliche Erklärung für die besseren Resultate hinsichtlich der Arzneimittelversorgung und der stationären Aufenthalte in der HZV-Gruppe ist nicht nur die gestärkte hausärztliche Koordinierungsfunktion, sondern auch das qualitativ hochwertige Arzneimittelmanagement. Die HZV-Hausärztinnen und -Hausärzte nutzen eine elektronische Entscheidungsunterstützung für die Verschreibung von Medikamenten sowie eine Software für die Kommunikation mit den mitbehandelnden Fachärztinnen und Fachärzten und nehmen regelmäßig an Qualitätszirkeln zur Pharmakotherapie teil. Ferner werden die Hausärztinnen und Hausärzte durch speziell qualifizierte Versorgungsassistentinnen in der Hausarztpraxis (VERAH) in der Koordination der Behandlungsabläufe – z. B.

im Impf- und Medikationsmanagement – unterstützt [15]. Die VERAH werden von den Patientinnen und Patienten als zusätzliche Betreuungsperson über das gesamte Pflegekontinuum hinweg akzeptiert [16].

4 Nachhaltigkeit der Qualitätsvorteile in der HZV

4.1 Einleitung

Bereits seit 2008 können sich Versicherte in den baden-württembergischen HZV-Vertrag einschreiben. Die HZV bietet deutliche Qualitätsvorteile gegenüber der Regelversorgung. Vor dem Hintergrund des aktuellen Wandels im Krankheits- und Altersspektrum sowie der Bedeutung chronischer Erkrankungen lautet eine zentrale Frage: Erweisen sich die Qualitätsunterschiede vor allem für Hochrisikogruppen als nachhaltig? Die entsprechenden Erkenntnisse sollten bei der Diskussion über zukünftige Qualitätsförderungsverfahren berücksichtigt werden. Vorliegend wurde eine Reihe von Indikatoren mit dem Fokus auf Krankenhausaufenthalte betrachtet und die Untersuchungen über acht Jahre fortgesetzt. Hierbei sind fünf Subgruppen untersucht worden: ältere Versicherte ab 65 Jahren, Diabetiker, herzinsuffiziente Patientinnen und Patienten, Patientinnen und Patienten mit KHK sowie Patientinnen und Patienten nach einem Myokardinfarkt. Krankenhausfälle wurden erstens insgesamt, zweitens als potenziell vermeidbare Krankenhausaufnahmen und drittens mit entsprechenden Hauptentlassungsdiagnosen ausgewertet (z. B. Hüftfraktur, Diabetes, kardiovaskuläre Diagnose). Um die Frage nach signifikanten Unterschieden zu untersuchen, wurden die Gesamtdifferenz der Risiken für die betrachteten Ereignisse zwischen den Gruppen und die Veränderung des Unterschieds zur Regelversorgung ermittelt.

4.2 Material und Methoden

4.2.1 Studiendesign

Es handelt sich um eine längsschnittliche Betrachtung ausgewählter Indikatoren über einen Zeitraum von mehreren Jahren (2011 bis 2018).

Jahresweise wurden alle Patientinnen und Patienten, die im jeweiligen Jahr alle Einschlusskriterien erfüllt haben, in die Analyse eingeschlossen. Den Indikatoren wurden verschiedene Indikationsbereiche entnommen, die bereits langjährig evaluiert werden: koronare Herzerkrankungen (KHK), Herzinsuffizienz (HI), Herzinfarkt (MI), Diabetes mellitus Typ 2 (DM) und ältere Versicherte (ALT).

4.2.2 Datengrundlage

Eingeschlossen wurden alle AOK-Versicherten, die eine „epidemiologisch gesicherte“ Diagnose[5] der ausgewählten Erkrankungen innerhalb der Jahre 2011 bis 2018 aufweisen.

Die spezifischen Einschlusskriterien entsprachen denen der Querschnittanalysen (siehe Abbildung 1) und wurden jährlich angewandt. Daher wechseln in dieser Betrachtung die analysierten Populationen jedes Jahr. Allerdings konnte festgestellt werden, dass die HZV-Patientenpopulation seit mehreren Jahren, von natürlicher Fluktuation abgesehen, weitgehend stabil ist.

4.2.3 Indikatoren/Messgrößen

In der vorliegenden Analyse wird die Entwicklung der Versorgungsqualität in der HZV-Gruppe analysiert sowie ein Vergleich zwischen in die HZV eingeschriebenen und nicht eingeschriebenen Versicherten über mehrere Jahre vorgenommen.

4.2.4 Datenaufbereitung

Siehe Abschnitt 3.2.3.

4.2.5 Statistische Analyse

Deskriptive Statistik

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

Regressionsanalyse der Zielvariablen

Aus der Methodik der Generalized Linear Models wurde eine darauf basierende Untersuchungsmethodik abgeleitet.

Unterschiede zwischen den Gruppen (HZV- bzw. Nicht-HZV-Gruppe) wurden im Rahmen eines erweiterten verallgemeinerten linearen Modells untersucht. Die Parameterschätzungen erfolgten mithilfe von GEEs (generalized estimation equations, verallgemeinerte Schätzungsgleichungen) mit einer Logit-

[5] Epidemiologisch gesicherte Diagnose: Die ausgewählte ambulante Diagnose ist in 2 aus 3 Quartalen dokumentiert. Für die stationäre Diagnose reicht eine einmalige Dokumentation im Jahr.

Link-Funktion. Für die Korrelation der Beobachtungen einer Patientin/eines Patienten wurde eine autoregressive Kovarianzstruktur angenommen.

Zur Beurteilung der Qualitätsunterschiede zwischen den Gruppen wurden folgende Komponenten in das Modell einbezogen:

- Gruppierung in HZV- und Nicht-HZV-Gruppe
- Trend in der Nicht-HZV-Gruppe
- Relativer Trend der HZV-Gruppe vs. Nicht-HZV-Gruppe

Die dabei resultierenden Schätzer sind folgenderweise zu interpretieren:

- exp (β1): Odds-Ratio (OR) der Gruppen, ein bestimmtes Ereignis zu Beginn der Beobachtungsperiode zu haben
- exp (β2): OR für das Ereignis im Vergleich zum Vorjahr in der Nicht-HZV-Gruppe
- exp (β3): Verhältnis des OR pro Jahr für die HZV-Gruppe im Vergleich zu dem der Nicht-HZV-Gruppe

Grundsätzlich liegt den Daten eine Clusterstruktur auf Praxisebene zugrunde. Patientinnen und Patienten sind Hausärztinnen und Hausärzten zugeordnet. Da jedoch davon auszugehen ist, dass die Modelle durch eine Berücksichtigung dieser Struktur sehr instabil werden, und gleichzeitig aufgrund der großen Datenmenge keine wesentlichen Veränderungen in den Ergebnissen zu erwarten sind, wird keine weitere Adjustierung hierfür vorgenommen.

In den Abbildungen werden die Ergebnisse der Modellberechnungen visualisiert, indem die durch das Modell vorhergesagten Werte in Abhängigkeit von der Zeit dargestellt werden. Der Unterschied zwischen den Gruppen findet sich im Abstand zwischen den Linien zu Beginn (2011) wieder, eine Veränderung dieses Abstands über die Zeit liefert Hinweise auf eine mögliche Interaktion zwischen Zeit und Gruppe sowie deren Richtung. Derartige Diagramme wurden beispielhaft zu den wichtigsten Analysen erstellt.

Die Geradendarstellung ergibt sich aus den getroffenen Modellannahmen. Mit dem Ziel zu prüfen, ob die Modellannahme des linearen Trends gerechtfertigt erscheint, wurde im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse ein weiteres Modell gerechnet, in dem das Jahr als kategoriale Variable berücksichtigt wird. In diesem Modell wird nicht vorausgesetzt, dass ein linearer Trend vorliegt. Die so bestimmten Schätzer wurden ebenfalls in die Abbildungen aufgenommen, um erkennen zu können, ob grobe Abweichungen von der Linearität vorliegen.

Kovariaten

Tabelle 45: Kovariatenmatrix für Längsschnittanalysen (ausgewählte Gruppen)

Kovariaten \ Gruppe	KHK	HI	DM	MI	ALT
Alter (pro 10 Jahre)	x	x	x	x	x
Männliches Geschlecht	x	x	x	x	x
Gemeinschaftspraxis	x	x	x	x	x
Teilnahme am DMP DM Typ 2 (Patient)	x	x	x	x	
Teilnahme am DMP KHK (Patient)	x	x		x	
Stadt-Praxis	x	x	x	x	x
Charlson-Score (je Pkt.)	x	x	x	x	x
HZV-Gruppe	x	x	x	x	x
Pflegegrad	x	x	x	x	x
Chronische Niereninsuffizienz	x	x	x	x	x
Herzinsuffizienz	x		x	x	x
Hypertonie	x	x	x	x	x
COPD	x	x	x	x	x
Vorhofflimmern	x	x	x	x	x
Myokardinfarkt im Vorjahr	x	x	x		x
Myokardinfarkt	x	x	x	x	x
Depression					x
KHK		x	x		x
Demenz					x
KH-Aufenthalt im Vorjahr	x	x	x	x	x

Verwendete Software

Für die Auswertungen wurde SAS in der Version 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) verwendet. Das Datenmanagement wurde mit IBM-SPSS in der Version 25 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) umgesetzt.

4.3 Deskriptive Ergebnisse

Tabelle 46: Versicherten-Charakteristika in 2011 (Gesamtgruppe)

	HZV (704.276)	Nicht-HZV (763.639)	Gesamt (1.467.915)
Alter (Mean +/- SD)	58,3 +/- 18,1	55,9 +/- 19,3	57,0 +/- 18,7
Geschlecht			
- männlich	43,0 %	43,0 %	43,0 %
- weiblich	57,0 %	57,0 %	57,0 %
Charlson-Score (je Pkt.) (Mean +/- SD)	1,3 +/- 1,9	1,1 +/- 1,7	1,2 +/- 1,8
DMP DM Typ 1 und Typ 2	15,2 %	8,3 %	11,6 %
DMP KHK	6,2 %	2,7 %	4,4 %
Pflegestufe			
- 0	94,0 %	92,5 %	93,2 %
- 1	3,1 %	3,6 %	3,4 %
- 2	2,1 %	2,7 %	2,4 %
- 3	0,8 %	1,2 %	1,0 %
Nierenerkrankungen	3,8 %	3,3 %	3,5 %
Herzinsuffizienz	6,2 %	5,0 %	5,6 %
Hypertonie	43,9 %	38,0 %	40,8 %
COPD	6,3 %	4,9 %	5,6 %
Vorhofflimmern	4,3 %	3,6 %	4,0 %
Herzinfarkt im Beobachtungs-jahr	0,4 %	0,4 %	0,4 %
Herzinfarkt im Vorjahr	0,3 %	0,3 %	0,3 %
Depression	12,4 %	11,5 %	11,9 %
KHK	9,7 %	7,6 %	8,6 %
Demenz	2,5 %	3,0 %	2,8 %

Tabelle 47: Versicherten-Charakteristika in 2018 (Gesamtgruppe)

	HZV (1.063.579)	Nicht-HZV (715.579)	Gesamt (1.779.158)
Alter (Mean +/- SD)	57,0 +/- 18,9	53,7 +/- 19,8	55,7+/- 19,3
Geschlecht			
- männlich	44,3 %	44,5 %	44,4 %
- weiblich	55,7 %	55,5 %	55,6 %
Charlson-Score (je Pkt.) (Mean +/- SD)	1,5 +/- 2,1	1,1 +/- 1,8	1,3 +/- 2,0
DMP DM Typ 1 und Typ 2	14,7 %	8,5 %	12,2 %
DMP KHK	6,9 %	3,4 %	5,5 %
Pflegegrad			
- 0	92,4 %	92,0 %	92,3 %
- 1	0,6 %	0,5 %	0,5 %
- 2	3,3 %	3,2 %	3,3 %
- 3	2,2 %	2,3 %	2,2 %
- 4	1,1 %	1,4 %	1,2 %
- 5	0,4 %	0,6 %	0,5 %
Nierenerkrankungen	8,2 %	4,1 %	6,6 %
Herzinsuffizienz	9,6 %	4,8 %	7,6 %
Hypertonie	42,6 %	35,5 %	39,7 %
COPD	7,1 %	4,9 %	6,2 %
Vorhofflimmern	5,9 %	4,5 %	5,3 %
Herzinfarkt im Beobachtungs-jahr	0,4 %	0,3 %	0,4 %
Herzinfarkt im Vorjahr	0,3 %	0,3 %	0,3 %
Depression	17,6 %	11,6 %	15,2 %
KHK	10,6 %	7,8 %	9,4 %
Demenz	2,6 %	3,1 %	2,8 %

Tabelle 48: Praxen-Charakteristika in 2011

	HZV (704.276)	Nicht-HZV (763.639)	Gesamt (1.467.915)
Gemeinschaftspraxis	47,6 %	35,8 %	41,5 %
Stadt-Land-Kennung			
- Land	52,6 %	49,5 %	51,0 %
- Stadt	47,4 %	50,5 %	49,0 %
Praxisgröße (Mean +/- SD)	560,5 +/- 296,8	369,6 +/- 208,3	461,2 +/- 271,9

Tabelle 49: Praxen-Charakteristika in 2018

	HZV (1.063.579)	Nicht-HZV (715.579)	Gesamt (1.779.158)
Gemeinschaftspraxis	57,4 %	44,2 %	52,1 %
Stadt-Land-Kennung			
- Land	49,7 %	47,4 %	48,8 %
- Stadt	50,3 %	52,6 %	51,2 %
Praxisgröße (Mean +/- SD)	761,9 +/- 521,5	415,6 +/- 266,9	622,6 +/- 469,1

Entsprechende Daten für die Jahre 2012 bis 2017 sind hier nicht dargestellt, können aber auf Anfrage mitgeteilt werden.

4.4 Ältere Population (ab 65 Jahre)

4.4.1 Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte bei älteren Versicherten

Deskriptive Statistik

Der Anteil älterer Versicherter mit potenziell vermeidbaren Krankenhausaufenthalten war in der HZV-Gruppe sowohl im Jahr 2011 als auch im Jahr 2018 niedriger als in der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 50: Deskriptive Statistik zu „Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte bei älteren Versicherten“

Ältere Versicherte	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
n (2011)	293.135	282.228	575.363
n (2018)	399.804	228.719	628.523
Potenziell vermeidbare Krankenhausbehandlung in 2011	8.681 (3,0 %)	9.520 (3,4 %)	18.201 (3,2 %)
Potenziell vermeidbare Krankenhausbehandlung in 2018	12.886 (3,2 %)	7.951 (3,5 %)	20.837 (3,3 %)

Adjustiertes Modell

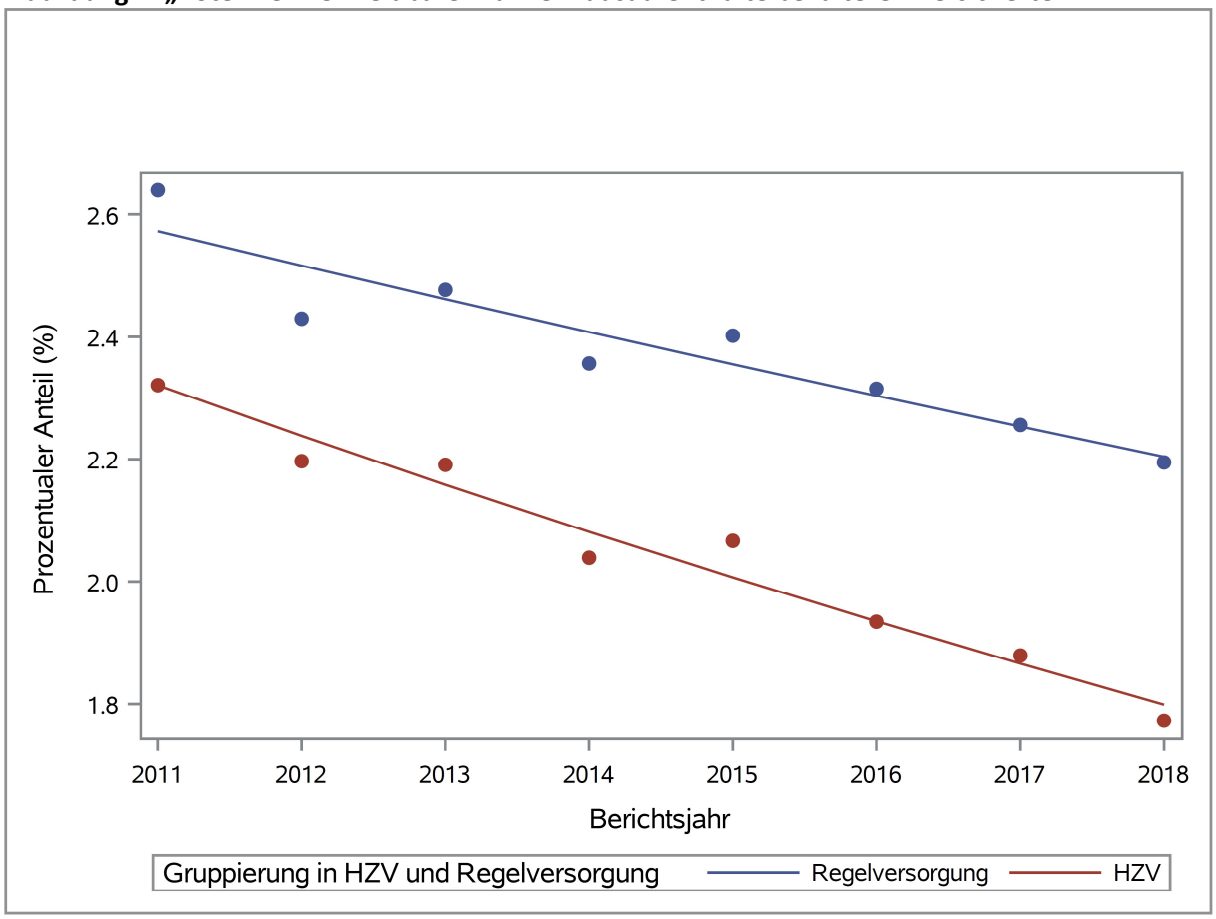
Über den Betrachtungszeitraum von 2011 bis 2018 imponieren nach der Adjustierung statistisch signifikante Unterschiede zwischen der HZV- und der Nicht-HZV-Gruppe für die potenziell vermeidbaren Krankenhausaufenthalte. Es wird deutlich, dass sich seit Beobachtungsbeginn die Chance[6] eines potenziell vermeidbaren Krankenhausaufenthaltes in beiden Gruppen verringert, wobei sich der Vorteil der HZV-Gruppe vergrößert.

[6] Wir verwenden den Begriff „Chance“ im Sinne von „Odds“ immer dann, wenn in der Auswertung als Effektschätzer die Odds Ratio angewandt wurde.

Tabelle 51: Regressionsmodell für „Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte bei älteren Versicherten“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe zu Beginn	0,900	0,882	0,919	< 0,0001
Trend Nicht-HZV	0,978	0,974	0,981	< 0,0001
Trend HZV vs. Trend Nicht-HZV	0,986	0,981	0,990	< 0,0001
Alter (je 10 Jahre)	1,084	1,074	1,094	< 0,0001
Männliches Geschlecht	0,942	0,929	0,954	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,991	0,980	1,003	0,1580
Stadt-Praxis	1,024	1,012	1,036	0,0001
Charlson-Index (je Pkt.)	1,200	1,198	1,203	< 0,0001
Pflegegrad	1,793	1,765	1,820	< 0,0001
Nierenerkrankung	1,580	1,557	1,603	< 0,0001
Herzinsuffizienz	0,960	0,946	0,974	< 0,0001
Bluthochdruck	1,628	1,603	1,655	< 0,0001
COPD	2,304	2,270	2,339	< 0,0001
Vorhofflimmern	0,998	0,982	1,014	0,7949
Herzinfarkt im Vorjahr	1,094	1,050	1,140	< 0,0001
Herzinfarkt	1,157	1,110	1,207	< 0,0001
Depression	1,236	1,218	1,253	< 0,0001
KHK	0,989	0,975	1,002	0,1070
Demenz	1,383	1,360	1,407	< 0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,463	1,445	1,481	< 0,0001

Abbildung 2: „Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte bei älteren Versicherten“



4.4.2 Ältere Versicherte mit stationärem Krankenhausaufenthalt wegen hüftgelenksnaher Fraktur (Hauptdiagnose)

Deskriptive Statistik

Der Anteil älterer Versicherter mit einer stationären Behandlung wegen hüftgelenksnaher Fraktur als Hauptdiagnose lag sowohl im Jahr 2011 als auch im Jahr 2018 in der HZV-Gruppe unter jenem der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 52: Deskriptive Statistik zu „Ältere Versicherte mit stationärem Krankenhausaufenthalt wegen hüftgelenksnaher Fraktur (Hauptdiagnose)“

Ältere Versicherte	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
n (2011)	293.135	282.228	575.363
n (2018)	399.804	228.719	628.523
Hüftgelenksnahe Frakturen in 2011	1.614 (0,6 %)	2.078 (0,7 %)	3.692 (0,6 %)
Hüftgelenksnahe Frakturen in 2018	2.627 (0,7 %)	1.780 (0,8 %)	4.407 (0,7 %)

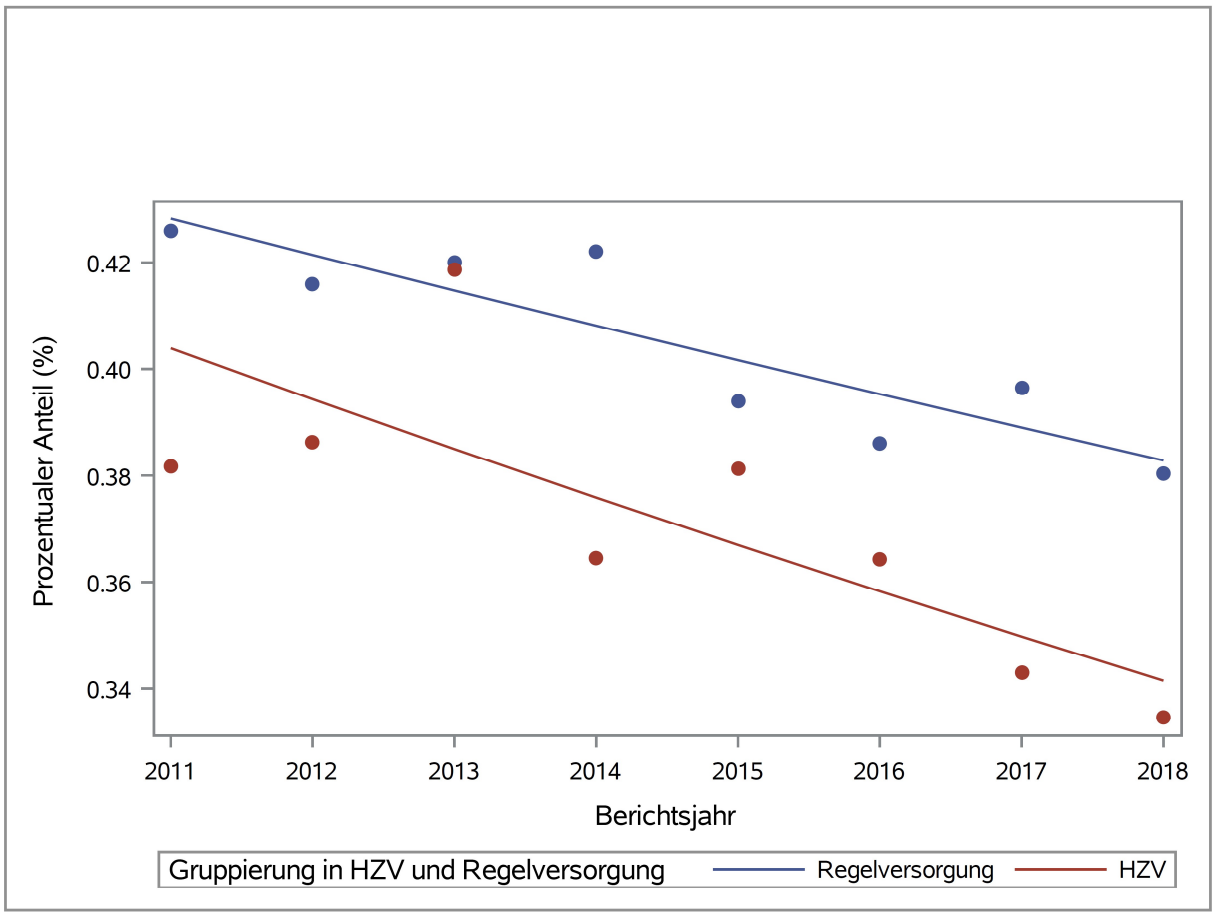
Adjustiertes Modell

Die Chance eines Krankenhausaufenthaltes wegen hüftgelenksnaher Frakturen bei Versicherten über 65 Jahren war zu Beobachtungsbeginn in der HZV-Gruppe signifikant geringer. Allerdings zeigt sie im Zeitverlauf keine statistische Signifikanz.

Tabelle 53: Regressionsmodell für „Ältere Versicherte mit stationärem Krankenhausaufenthalt wegen hüftgelenksnaher Fraktur (Hauptdiagnose)“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe zu Beginn	0,943	0,905	0,983	0,0055
Trend Nicht-HZV	0,984	0,977	0,991	< 0,0001
Trend HZV vs. Trend Nicht-HZV	0,992	0,982	1,002	0,1046
Alter (je 10 Jahre)	2,093	2,057	2,130	< 0,0001
Männliches Geschlecht	0,646	0,629	0,664	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,978	0,956	1,001	0,0578
Stadt-Praxis	1,009	0,987	1,032	0,4268
Charlson-Index (je Pkt.)	1,092	1,086	1,097	< 0,0001
Pflegegrad	2,043	1,980	2,109	< 0,0001
Nierenerkrankung	1,659	1,610	1,709	< 0,0001
Herzinsuffizienz	0,845	0,822	0,870	< 0,0001
Bluthochdruck	1,203	1,169	1,238	< 0,0001
COPD	1,073	1,038	1,111	< 0,0001
Vorhofflimmern	1,027	0,996	1,059	0,0843
Herzinfarkt im Vorjahr	0,865	0,772	0,968	0,0116
Herzinfarkt	0,882	0,792	0,982	0,0217
Depression	1,130	1,100	1,161	< 0,0001
KHK	0,851	0,828	0,875	< 0,0001
Demenz	2,079	2,021	2,139	< 0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,113	1,086	1,141	< 0,0001

Abbildung 3: „Ältere Versicherte mit stationärem Krankenhausaufenthalt wegen hüftgelenksnaher Fraktur (Hauptdiagnose)“



4.4.3 Ältere Versicherte mit Influenza-Impfung

Deskriptive Statistik

In der Versichertengruppe der über 65-Jährigen zeigt sich erneut ein deutlicher Unterschied bei den saisonalen Influenza-Impfungen. Sowohl zu Beginn des Beobachtungszeitraums im Jahr 2011 als auch im Jahr 2018 erhielten innerhalb der HZV-Gruppe mehr Versicherte eine Impfung als in der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 54: Deskriptive Statistik zu „Ältere Versicherte mit Influenza-Impfung“

Ältere Versicherte	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
n (2011)	293.135	282.228	575.363
n (2018)	399.804	228.719	628.523
Influenza-Impfung in 2011	103.699 (36,8 %)	89.272 (33,2 %)	192.971 (35,0 %)
Influenza-Impfung in 2018	134.210 (33,6 %)	69.447 (30,4 %)	203.657 (32,4 %)

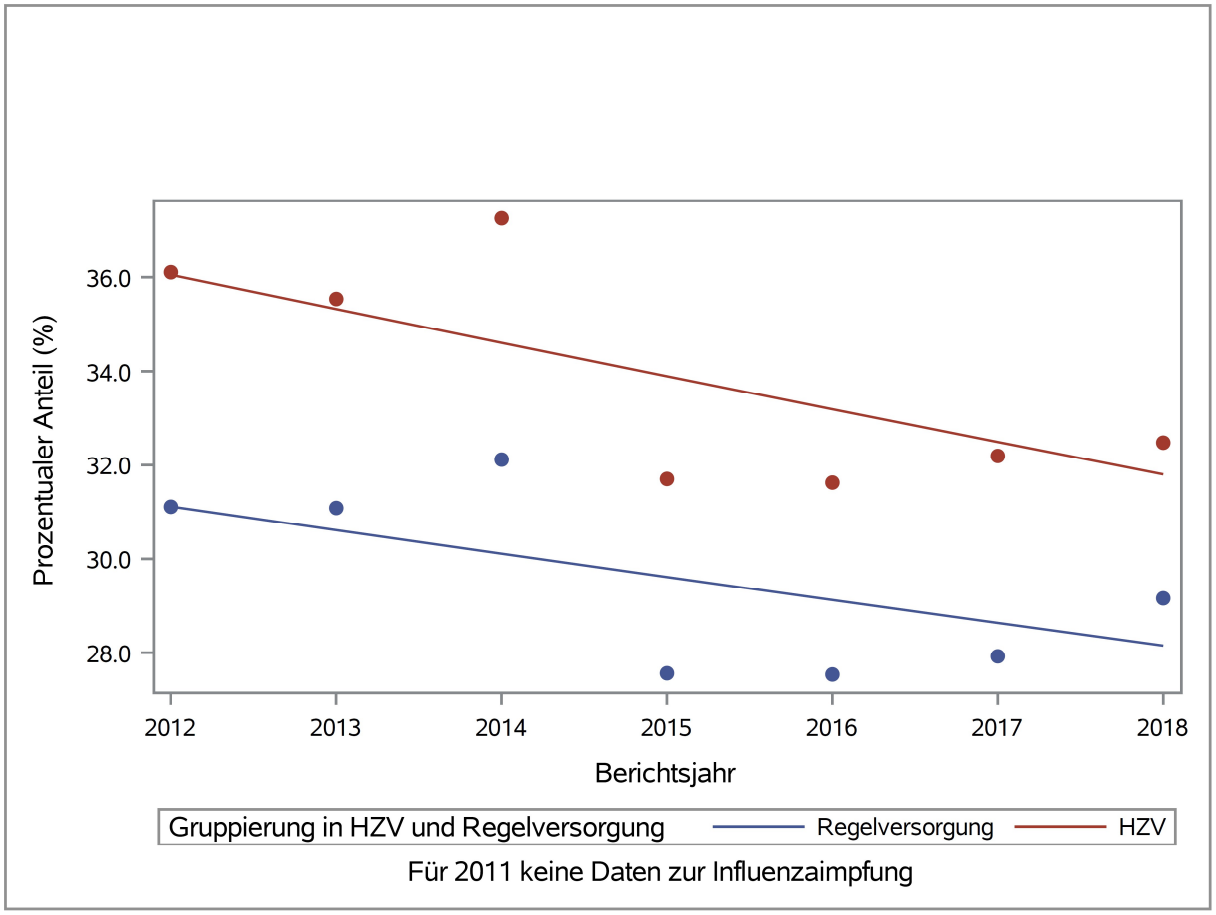
Adjustiertes Modell

Die Chance, eine saisonale Influenza-Impfung zu bekommen, war zu Beobachtungsbeginn in der HZV-Gruppe deutlich höher. Der Unterschied ist statistisch signifikant, obwohl der Gesamttrend der Influenza-Impfquote sinkt.

Tabelle 55: Regressionsmodell für „Ältere Versicherte mit Influenza-Impfung“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe zu Beginn	1,248	1,237	1,259	< 0,0001
Trend Nicht-HZV	0,977	0,975	0,978	< 0,0001
Trend HZV vs. Trend Nicht-HZV	0,992	0,990	0,994	< 0,0001
Alter (je 10 Jahre)	1,324	1,318	1,330	< 0,0001
Männliches Geschlecht	1,031	1,024	1,039	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,943	0,938	0,949	< 0,0001
Stadt-Praxis	1,015	1,008	1,022	< 0,0001
Charlson-Index (je Pkt.)	1,033	1,031	1,034	< 0,0001
Pflegegrad	0,966	0,958	0,974	< 0,0001
Nierenerkrankung	1,007	0,999	1,015	0,0670
Herzinsuffizienz	1,018	1,011	1,026	< 0,0001
Bluthochdruck	1,198	1,191	1,206	< 0,0001
COPD	1,187	1,176	1,197	< 0,0001
Vorhofflimmern	1,062	1,053	1,071	< 0,0001
Herzinfarkt im Vorjahr	0,878	0,860	0,897	< 0,0001
Herzinfarkt	0,877	0,859	0,896	< 0,0001
Depression	1,093	1,085	1,101	< 0,0001
KHK	1,139	1,130	1,147	< 0,0001
Demenz	0,964	0,955	0,974	< 0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	0,978	0,974	0,983	< 0,0001

Abbildung 4: „Ältere Versicherte mit Influenza-Impfung“



4.4.4 Ältere Versicherte mit Verordnung von potenziell inadäquaten Medikamenten

Zur Identifikation potenziell inadäquater Medikamente (PIM) wurde die PRISCUS-Liste verwendet [7].

Deskriptive Statistik

Der Anteil älterer Versicherter mit einer Verordnung potenziell inadäquater Medikamente war im Jahr 2011 in der HZV niedriger als in der Nicht-HZV-Gruppe. Bei einem Rückgang von PIM-Verordnungen insgesamt bleibt diese Tendenz 2018 bestehen.

Tabelle 56: Deskriptive Statistik zu „Ältere Versicherte mit Verordnung von potenziell inadäquaten Medikamenten (PIM, PRISCUS-Liste)“

Ältere Versicherte	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
n (2011)	293.135	282.228	575.363
n (2018)	399.804	228.719	628.523
Verordnung von potenziell inadäquaten Medikamenten in 2011	86.548 (29,5 %)	86.284 (30,6 %)	172.832 (30,0 %)
Verordnung von potenziell inadäquaten Medikamenten in 2018	83.775 (21,0 %)	50.387 (22,0 %)	134.162 (21,3 %)

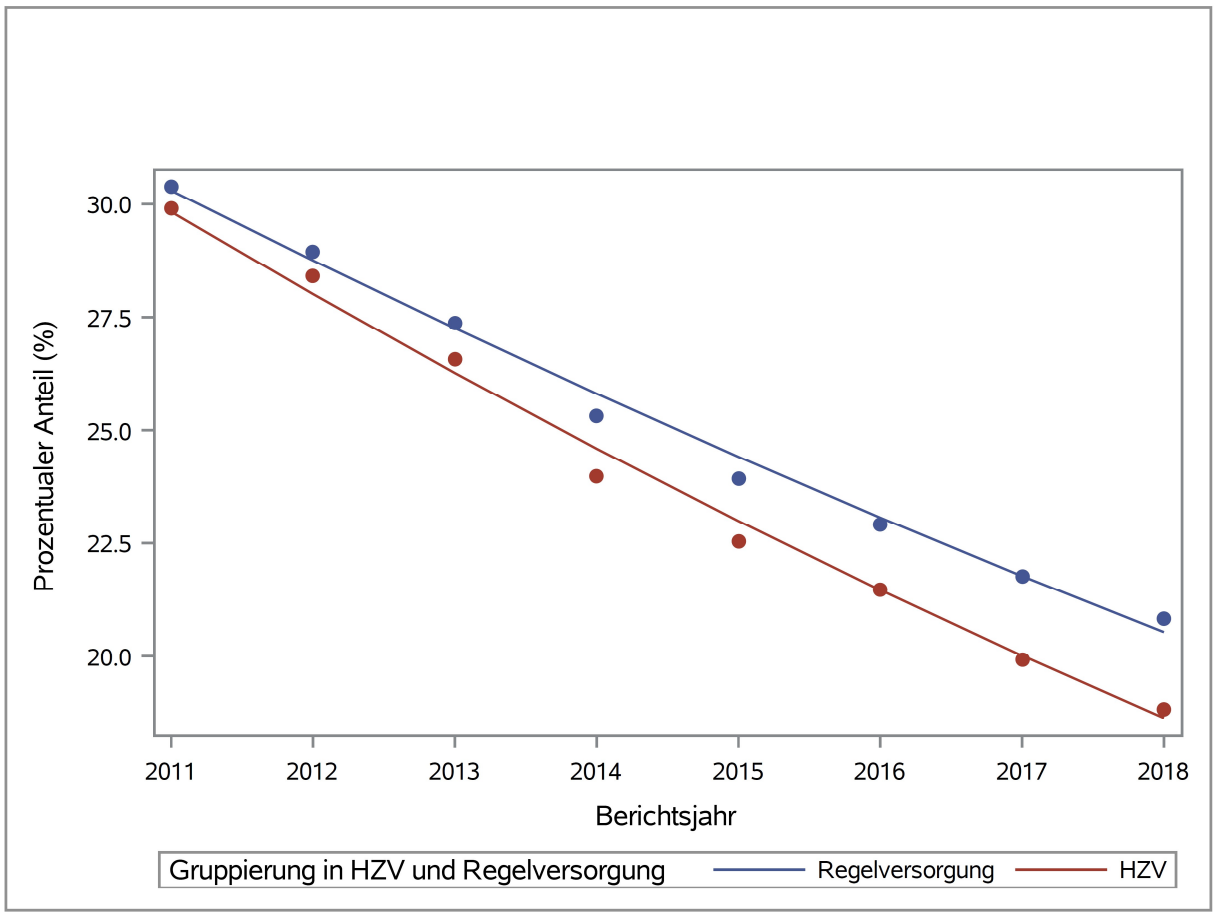
Adjustiertes Modell

Die Chance einer PIM-Verordnung war zu Beginn in der HZV-Gruppe niedriger. In beiden Gruppen nahm die Chance einer PIM-Verordnung ab, in der HZV-Gruppe stärker als in der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 57: Regressionsmodell für „Ältere Versicherte mit Verordnung von potenziell inadäquaten Medikamenten (PIM, PRISCUS-Liste)“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe zu Beginn	0,978	0,968	0,987	< 0,0001
Trend Nicht-HZV	0,928	0,927	0,930	< 0,0001
Trend HZV vs. Trend Nicht-HZV	0,986	0,984	0,988	< 0,0001
Alter (je 10 Jahre)	1,139	1,133	1,145	< 0,0001
Männliches Geschlecht	0,675	0,670	0,680	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,974	0,968	0,980	< 0,0001
Stadt-Praxis	0,980	0,973	0,987	< 0,0001
Charlson-Index (je Pkt.)	1,094	1,093	1,095	< 0,0001
Pflegegrad	0,751	0,744	0,757	< 0,0001
Nierenerkrankung	0,999	0,991	1,007	0,7615
Herzinsuffizienz	1,014	1,007	1,021	0,0002
Bluthochdruck	1,230	1,223	1,238	< 0,0001
COPD	1,099	1,089	1,110	< 0,0001
Vorhofflimmern	1,174	1,164	1,184	< 0,0001
Herzinfarkt im Vorjahr	1,106	1,083	1,129	< 0,0001
Herzinfarkt	1,321	1,294	1,349	< 0,0001
Depression	1,808	1,794	1,821	< 0,0001
KHK	1,043	1,035	1,051	< 0,0001
Demenz	1,094	1,084	1,105	< 0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,012	1,008	1,017	< 0,0001

Abbildung 5: „Ältere Versicherte mit Verordnung von potenziell inadäquaten Medikamenten (PIM, PRISCUS-Liste)“



4.4.5 Stationäre Krankenhausaufenthalte bei älteren Patientinnen und Patienten

Deskriptive Statistik

Tabelle 58: Deskriptive Statistik zu „Stationäre Krankenhausaufenthalte bei älteren Patientinnen und Patienten“

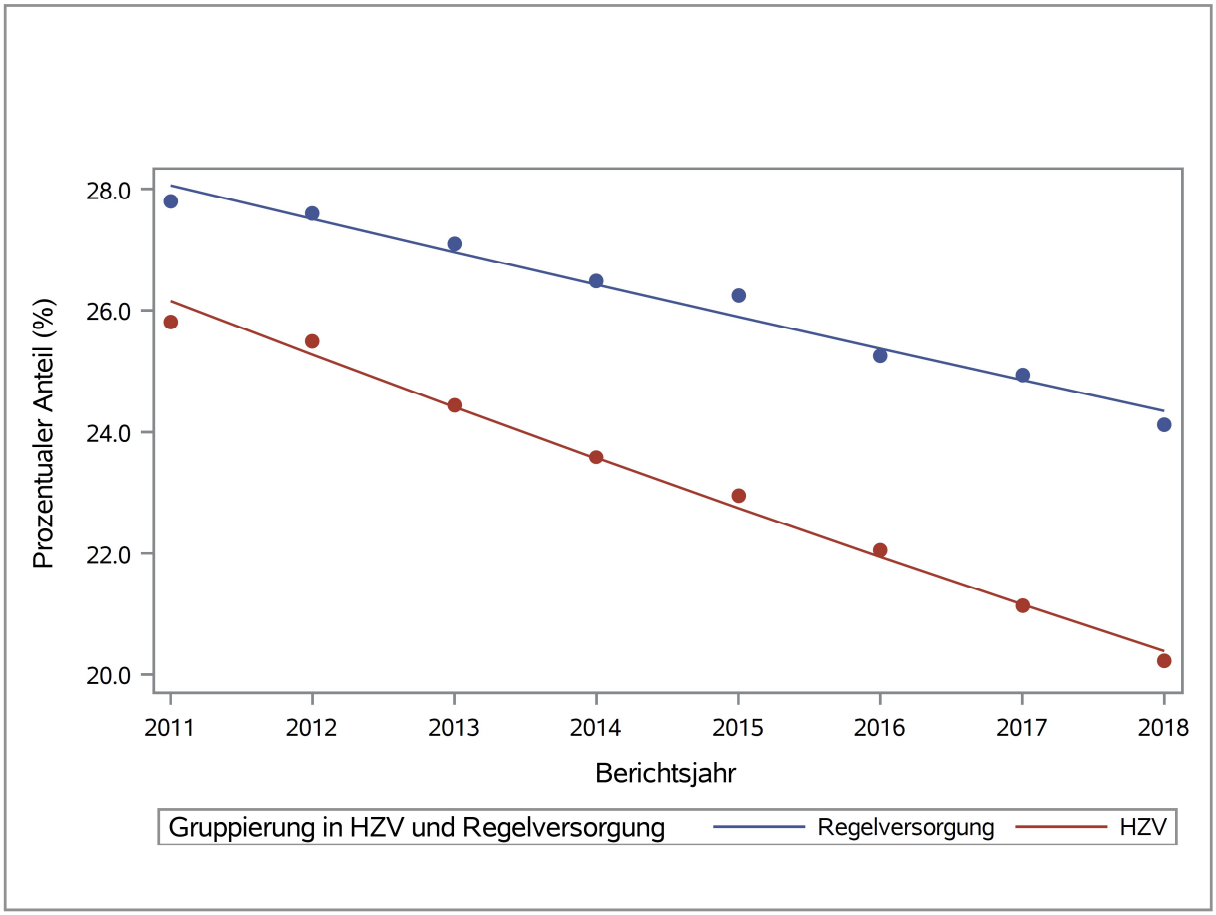
Ältere Versicherte	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
n (2011)	293.135	282.228	575.363
n (2018)	399.804	228.719	628.523
Patientinnen und Patienten mit mind. einem stationären Aufenthalt in 2011	75.991 (25,9 %)	77.656 (27,5 %)	153.647 (26,7 %)
Patientinnen und Patienten mit mind. einem stationären Aufenthalt in 2018	104.339 (26,1 %)	61.373 (26,8 %)	165.712 (26,4 %)

Adjustiertes Modell

Tabelle 59: Regressionsmodell für „Stationäre Krankenhausaufenthalte bei älteren Patientinnen und Patienten“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe zu Beginn	0,908	0,900	0,916	< 0,0001
Trend Nicht-HZV	0,973	0,971	0,974	< 0,0001
Trend HZV vs. Trend Nicht-HZV	0,981	0,979	0,983	< 0,0001
Alter (je 10 Jahre)	1,073	1,069	1,078	< 0,0001
Männliches Geschlecht	1,042	1,036	1,048	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,001	0,995	1,006	0,7427
Stadt-Praxis	0,985	0,979	0,990	< 0,0001
Charlson-Index (je Pkt.)	1,354	1,352	1,356	< 0,0001
Pflegegrad	0,638	0,633	0,643	< 0,0001
Nierenerkrankung	1,467	1,455	1,480	< 0,0001
Herzinsuffizienz	0,855	0,849	0,862	< 0,0001
Bluthochdruck	1,486	1,477	1,496	< 0,0001
COPD	1,159	1,149	1,169	< 0,0001
Vorhofflimmern	1,233	1,222	1,243	< 0,0001
Herzinfarkt im Vorjahr	1,137	1,110	1,164	< 0,0001
Depression	1,233	1,224	1,241	< 0,0001
KHK	0,962	0,956	0,969	< 0,0001
Demenz	1,311	1,298	1,324	< 0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	0,911	0,905	0,916	< 0,0001

Abbildung 6: „Stationäre Krankenhausaufenthalte bei älteren Patientinnen und Patienten“



4.5 Diabetes mellitus Typ 2 (DM)

4.5.1 Stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus

Deskriptive Statistik

Im Jahr 2011 und 2018 hatten innerhalb der HZV weniger Patientinnen und Patienten mit Diabetes einen stationären Aufenthalt als in der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 60: Deskriptive Statistik zu „Stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus“

DM Typ 2	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
n (2011)	91.229	72.480	163.709
n (2018)	162.655	83.979	246.634
Krankenhauseinweisungen (2011)	25.465 (27,9 %)	21.785 (30,0 %)	47.250 (28,9 %)
Krankenhauseinweisungen (2018)	46.268 (28,4 %)	24.251 (28,9 %)	70.519 (28,6 %)

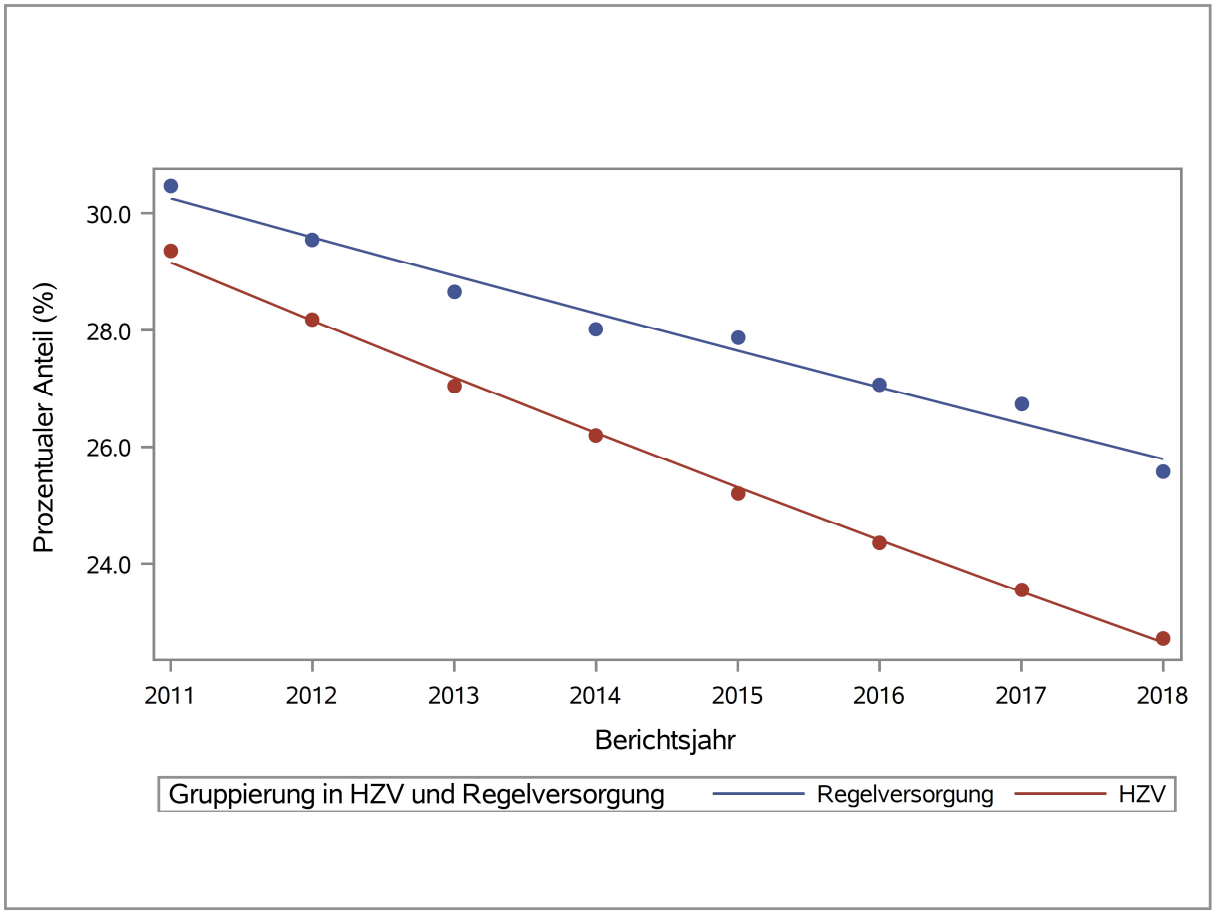
Adjustiertes Modell

Das adjustierte Modell bestätigt die Beobachtung der deskriptiven Analyse: Bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes war die Chance einer stationären Behandlung in der Nicht-HZV-Gruppe höher. Diese Spanne zwischen beiden Gruppen vergrößerte sich im Verlauf der Zeit zugunsten der HZV signifikant. Diese Tendenz zeigte sich ebenfalls für den Indikator der potenziell vermeidbaren Krankenhausbehandlungen.

Tabelle 61: Regressionsmodell für „Stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe zu Beginn	0,949	0,935	0,964	< 0,0001
Trend Nicht-HZV	0,969	0,966	0,971	< 0,0001
Trend HZV vs. Trend Nicht-HZV	0,983	0,980	0,987	< 0,0001
Alter (je 10 Jahre)	0,962	0,958	0,967	< 0,0001
Männliches Geschlecht	0,993	0,984	1,002	0,1203
Gemeinschaftspraxis	1,010	1,002	1,019	0,0196
Teilnahme am DMP DM	0,732	0,726	0,739	< 0,0001
Stadt-Praxis	0,996	0,988	1,005	0,4065
Charlson-Index (je Pkt.)	1,380	1,377	1,384	< 0,0001
Pflegegrad	1,654	1,635	1,674	< 0,0001
Nierenerkrankung	1,356	1,340	1,372	< 0,0001
Herzinsuffizienz	0,903	0,893	0,913	< 0,0001
Bluthochdruck	1,470	1,454	1,487	< 0,0001
COPD	1,118	1,103	1,132	< 0,0001
Vorhofflimmern	1,234	1,219	1,250	< 0,0001
Herzinfarkt im Vorjahr	1,085	1,052	1,120	< 0,0001
KHK	1,046	1,035	1,056	< 0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,305	1,294	1,317	< 0,0001

Abbildung 7: „Stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus“



4.5.2 Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte

Deskriptive Statistik

Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte waren bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes im Jahr 2011 und im Jahr 2018 in der HZV-Gruppe seltener als in der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 62: Deskriptive Statistik zu „Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte“

DM Typ 2	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
n (2011)	91.229	72.480	163.709
n (2018)	162.655	83.979	246.634
Potenziell vermeidbare Krankenhausbehandlung in 2011	3.705 (4,1 %)	3.316 (4,6 %)	7.021 (4,3 %)
Potenziell vermeidbare Krankenhausbehandlung in 2018	6.787 (4,2 %)	3.703 (4,4 %)	10.490 (4,3 %)

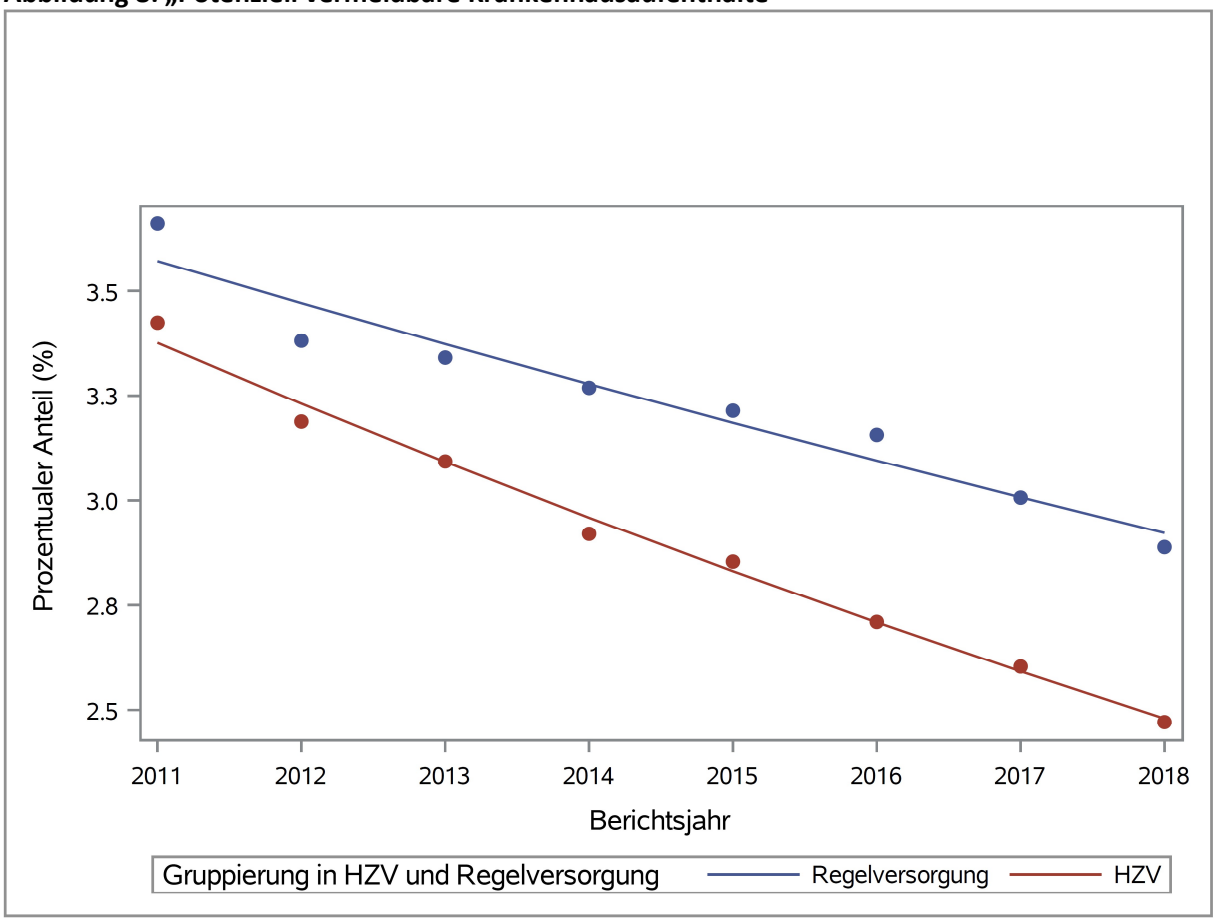
Adjustiertes Modell

Die Chance für eine potenziell vermeidbare Krankenhausbehandlung war zu Beginn der Beobachtungszeit in der HZV-Gruppe statistisch signifikant niedriger. In beiden Gruppen nahm die Chance ab, in der HZV-Gruppe signifikant stärker als in der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 63: Regressionsmodell für „Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe zu Beginn	0,943	0,914	0,974	0,0004
Trend Nicht-HZV	0,971	0,966	0,976	< 0,0001
Trend HZV vs. Trend Nicht-HZV	0,984	0,977	0,991	< 0,0001
Alter (je 10 Jahre)	0,980	0,971	0,989	< 0,0001
Männliches Geschlecht	0,964	0,946	0,982	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,009	0,991	1,026	0,3225
Teilnahme am DMP DM	0,828	0,812	0,844	< 0,0001
Stadt-Praxis	1,017	1,000	1,035	0,0530
Charlson-Index (je Pkt.)	1,205	1,201	1,209	< 0,0001
Pflegegrad	1,851	1,813	1,890	< 0,0001
Nierenerkrankung	1,699	1,665	1,734	< 0,0001
Herzinsuffizienz	1,011	0,991	1,032	0,2806
Bluthochdruck	1,537	1,498	1,576	< 0,0001
COPD	1,914	1,873	1,955	< 0,0001
Vorhofflimmern	1,004	0,982	1,027	0,7330
Herzinfarkt im Vorjahr	1,041	0,990	1,095	0,1146
Herzinfarkt	1,138	1,076	1,203	< 0,0001
KHK	1,010	0,990	1,029	0,3404
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,593	1,566	1,621	< 0,0001

Abbildung 8: „Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte“



4.5.3 Diabetes-assoziierter stationärer Krankenhausaufenthalt bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus

Deskriptive Statistik

Im Jahr 2011 wurden Diabetiker in der HZV-Gruppe hinsichtlich Diabetes-assoziierter Diagnosen seltener stationär behandelt als in der Nicht-HZV-Gruppe. Im Jahr 2018 zeigte sich dieser Unterschied nicht mehr.

Tabelle 64: Deskriptive Statistik zu „Diabetes-assoziierter stationärer Krankenhausaufenthalt bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus“

DM Typ 2	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
n (2011)	91.229	72.480	163.709
n (2018)	162.655	83.979	246.634
Krankenhauseinweisungen wegen DM-Diagnose in 2011	1.663 (1,8 %)	1.555 (2,1 %)	3.218 (2,8 %)
Krankenhauseinweisungen wegen DM-Diagnose in 2018	2.558 (1,6 %)	1.369 (1,6 %)	3.927 (1,6 %)

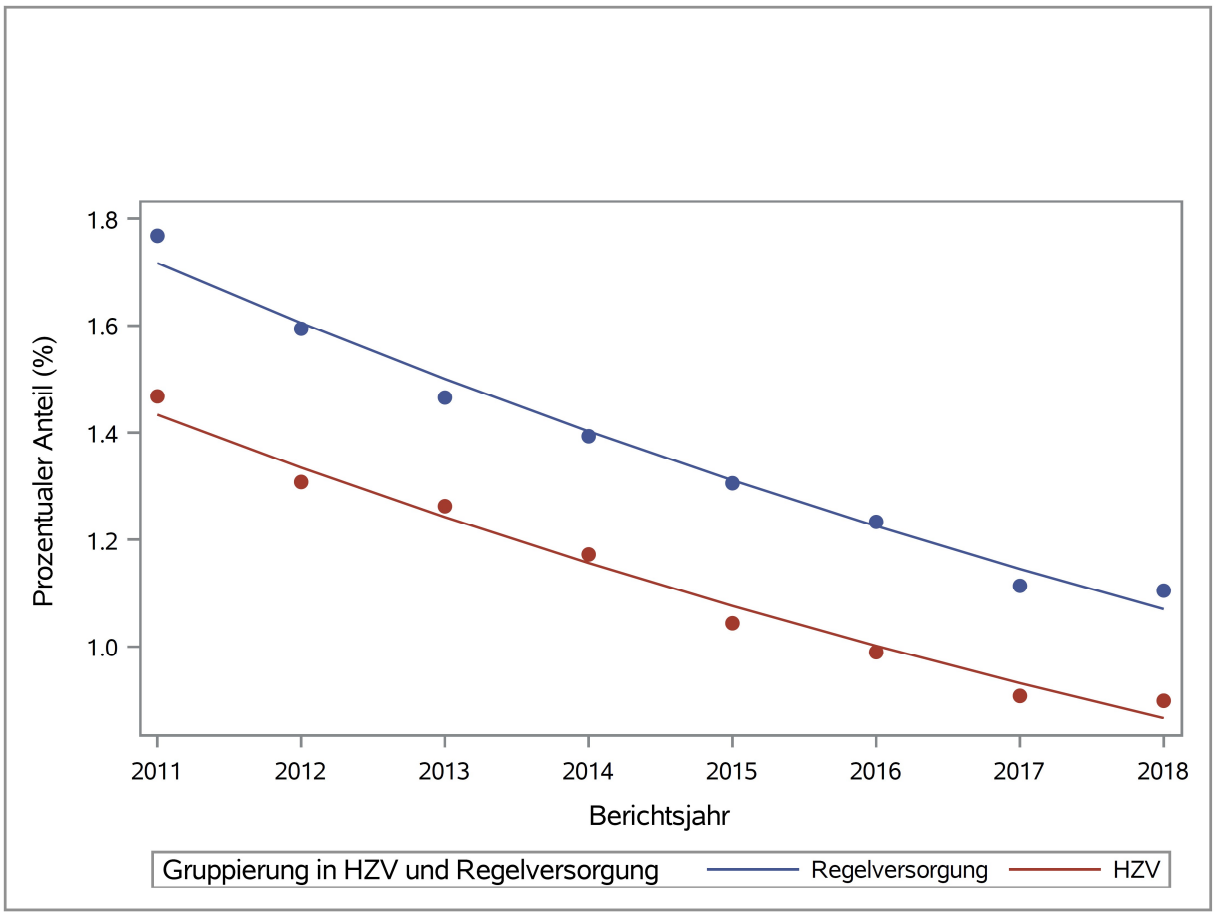
Adjustiertes Modell

Für Patientinnen und Patienten mit Diabetes war die Chance einer Diabetes-assoziierten Krankenhausaufnahme in der HZV zu Beginn der Evaluation geringer. Über die Zeit zeigte sich keine signifikante Veränderung der Differenz mehr, bei einem abnehmenden Hospitalisierungstrend insgesamt.

Tabelle 65: Regressionsmodell für „Diabetes-assoziierter stationärer Krankenhausaufenthalt bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe zu Beginn	0,833	0,794	0,874	< 0,0001
Trend Nicht-HZV	0,934	0,926	0,942	< 0,0001
Trend HZV vs. Trend Nicht-HZV	0,996	0,985	1,007	0,4610
Alter (je 10 Jahre)	0,747	0,737	0,758	< 0,0001
Männliches Geschlecht	1,183	1,151	1,217	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,004	0,978	1,032	0,7444
Teilnahme am DMP DM	1,128	1,095	1,163	< 0,0001
Stadt-Praxis	0,959	0,933	0,985	0,0025
Charlson-Index (je Pkt.)	1,223	1,217	1,229	< 0,0001
Pflegegrad	1,871	1,812	1,933	< 0,0001
Nierenerkrankung	2,117	2,050	2,185	< 0,0001
Herzinsuffizienz	0,987	0,956	1,019	0,4224
Bluthochdruck	1,613	1,550	1,679	< 0,0001
COPD	0,807	0,778	0,838	< 0,0001
Vorhofflimmern	0,962	0,928	0,998	0,0372
Herzinfarkt im Vorjahr	0,992	0,920	1,070	0,8403
Herzinfarkt	1,041	0,959	1,131	0,3366
KHK	1,004	0,974	1,035	0,8107
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,557	1,515	1,599	< 0,0001

Abbildung 9: „Diabetes-assoziierter stationärer Krankenhausaufenthalt bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus“



4.6 Koronare Herzkrankheit (KHK)

4.6.1 Stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit KHK

Deskriptive Statistik

Insgesamt wurden 34,2 % der Patientinnen und Patienten mit KHK im Jahr 2018 mindestens einmal stationär aufgenommen. In der HZV-Gruppe kam es bei Patientinnen und Patienten mit KHK zu prozentual weniger stationären Aufenthalten als in der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 66: Deskriptive Statistik zu „Stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit KHK“

KHK	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
n (2011)	68.092	57.666	125.758
n (2018)	112.611	55.470	168.081
Patientinnen und Patienten mit mind. einem stationären Aufenthalt in 2011	22.730 (33,4 %)	20.236 (35,1 %)	42.966 (34,2 %)
Patientinnen und Patienten mit mind. einem stationären Aufenthalt in 2018	38.165 (33,9 %)	19.427 (35,0 %)	57.592 (34,3 %)

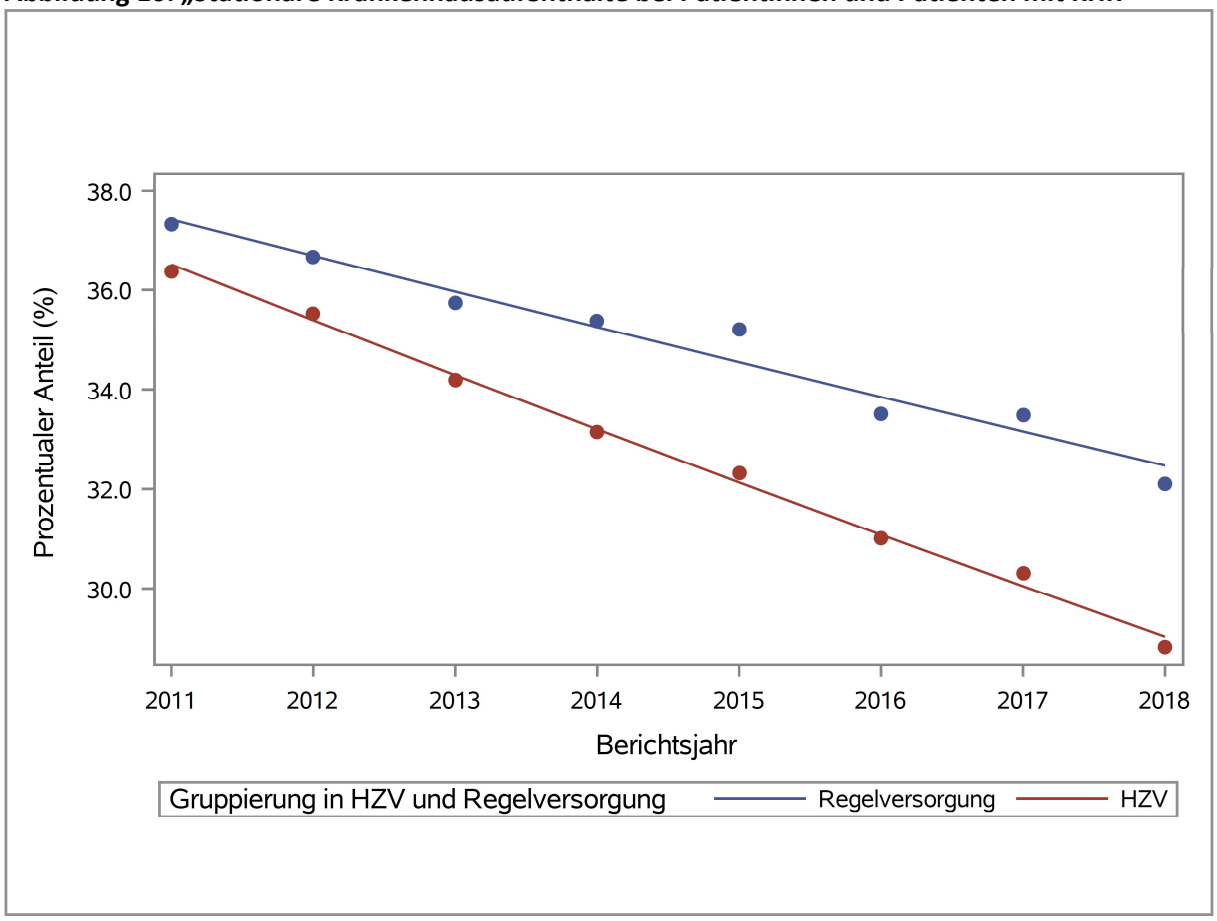
Adjustiertes Modell

Auch nach Adjustierung zeigt sich, dass in der HZV-Gruppe die Chance einer stationären Aufnahme geringer ist.

Tabelle 67: Regressionsmodell für „Stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit KHK“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe zu Beginn	0,962	0,946	0,979	< 0,0001
Trend Nicht-HZV	0,969	0,966	0,972	< 0,0001
Trend HZV vs. Trend Nicht-HZV	0,983	0,979	0,986	< 0,0001
Alter (je 10 Jahre)	0,966	0,960	0,971	< 0,0001
Männliches Geschlecht	0,971	0,961	0,981	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,017	1,007	1,027	0,0009
Teilnahme am DMP DM	0,565	0,558	0,572	< 0,0001
Teilnahme am DMP KHK	0,947	0,937	0,957	< 0,0001
Stadt-Praxis	0,997	0,987	1,007	0,5774
Charlson-Index (je Pkt.)	1,368	1,365	1,372	< 0,0001
Pflegegrad	1,555	1,535	1,577	< 0,0001
Nierenerkrankung	1,474	1,455	1,494	< 0,0001
Herzinsuffizienz	0,895	0,886	0,904	< 0,0001
Bluthochdruck	1,766	1,743	1,789	< 0,0001
COPD	1,078	1,064	1,093	< 0,0001
Vorhofflimmern	1,250	1,235	1,266	< 0,0001
Herzinfarkt im Vorjahr	1,224	1,197	1,251	< 0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,137	1,126	1,148	< 0,0001

Abbildung 10: „Stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit KHK“



4.6.2 Stationäre Krankenhausaufenthalte wegen Herz-Kreislauf-Diagnose bei Patientinnen und Patienten mit KHK

Deskriptive Statistik

Sowohl zu Beginn der Evaluation im Jahr 2011 als auch im Jahr 2018 waren die Krankenhausaufenthalte wegen kardiovaskulärer Diagnosen bei Patientinnen und Patienten mit KHK in der HZV-Gruppe seltener.

Tabelle 68: Deskriptive Statistik zu „Stationäre Krankenhausaufenthalte wegen Herz-Kreislauf-Diagnose bei Patientinnen und Patienten mit KHK“

KHK	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
n (2011)	68.092	57.666	125.758
n (2018)	112.611	55.470	168.081
Patientin/Patient mit mind. einem stationären Aufenthalt mit Herz-Kreislauf-Diagnose in 2011	9.600 (14,1 %)	8.664 (15,0 %)	18.264 (14,5 %)
Patientin/Patient mit mind. einem stationären Aufenthalt mit Herz-Kreislauf-Diagnose in 2018	14.956 (13,3 %)	7.899 (14,2 %)	22.855 (13,6 %)

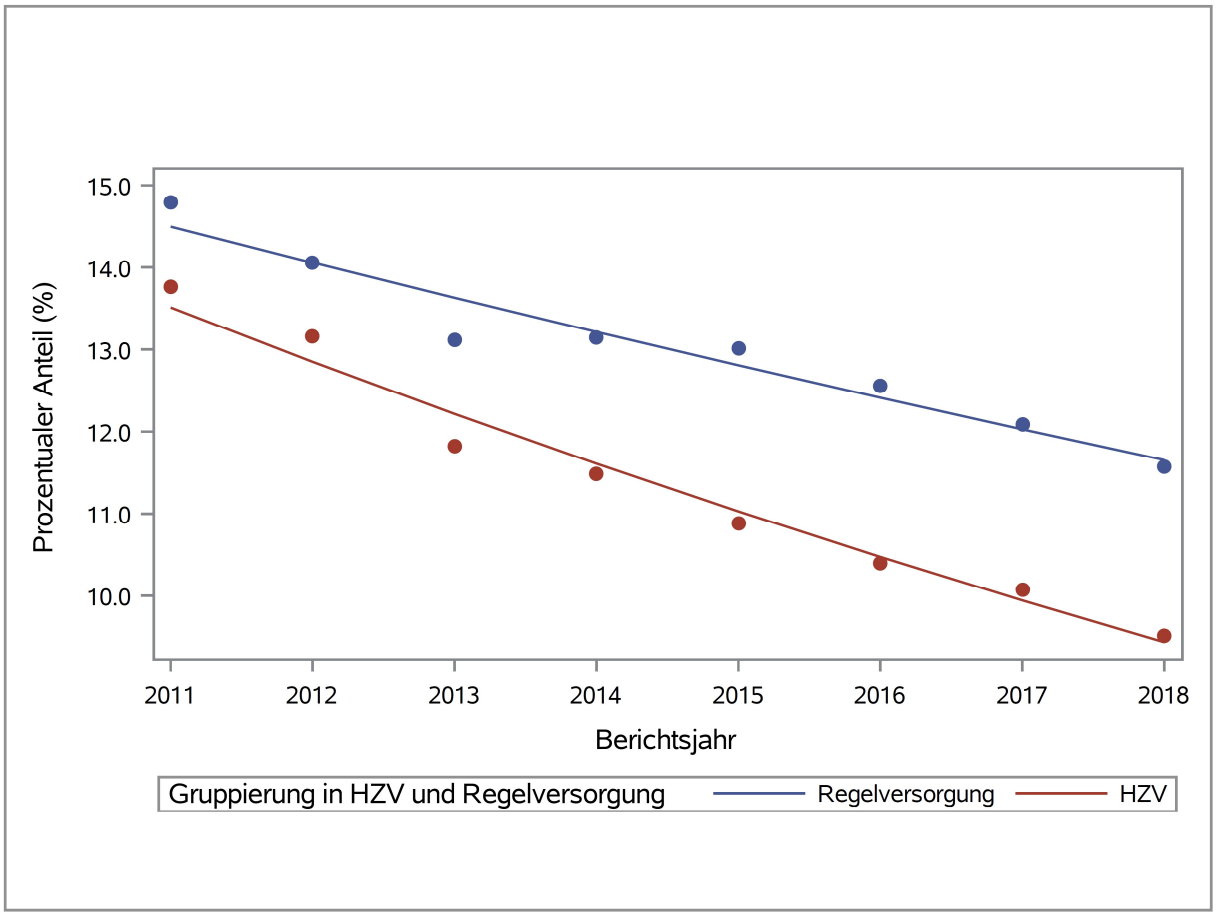
Adjustiertes Modell

Die Chance für Krankenhausaufenthalte wegen kardiovaskulärer Diagnosen bei Patientinnen und Patienten mit KHK war in der HZV-Gruppe von Beginn an geringer. Über die Zeit zeigte sich ein negativer Trend in beiden Gruppen, obgleich dieser in der HZV signifikant stärker war.

Tabelle 69: Regressionsmodell für „Stationäre Krankenhausaufenthalte wegen Herz-Kreislauf-Diagnose bei Patientinnen und Patienten mit KHK“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe zu Beginn	0,921	0,901	0,942	< 0,0001
Trend Nicht-HZV	0,965	0,961	0,969	< 0,0001
Trend HZV vs. Trend Nicht-HZV	0,978	0,973	0,983	< 0,0001
Alter (je 10 Jahre)	0,963	0,956	0,969	< 0,0001
Männliches Geschlecht	1,010	0,997	1,024	0,1330
Gemeinschaftspraxis	1,005	0,993	1,018	0,3972
Teilnahme am DMP DM	0,655	0,646	0,665	< 0,0001
Teilnahme am DMP KHK	1,109	1,095	1,124	< 0,0001
Stadt-Praxis	1,009	0,997	1,022	0,1476
Charlson-Index (je Pkt.)	1,260	1,257	1,263	< 0,0001
Pflegegrad	0,996	0,980	1,012	0,5957
Nierenerkrankung	1,645	1,621	1,670	< 0,0001
Herzinsuffizienz	1,046	1,033	1,060	< 0,0001
Bluthochdruck	1,780	1,749	1,813	< 0,0001
COPD	0,969	0,954	0,984	0,0001
Vorhofflimmern	1,399	1,378	1,420	< 0,0001
Herzinfarkt im Vorjahr	1,458	1,421	1,495	< 0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,199	1,185	1,214	< 0,0001

Abbildung 11: „Stationäre Krankenhausaufenthalte wegen Herz-Kreislauf-Diagnose bei Patientinnen und Patienten mit KHK“



4.6.3 Potenziell vermeidbare stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit KHK

Deskriptive Statistik

Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte waren bei Patientinnen und Patienten mit KHK im Jahr 2011 und im Jahr 2018 in der HZV-Gruppe seltener als in der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 70: Deskriptive Statistik zu „Potenziell vermeidbare stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit KHK“

KHK	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
n (2011)	68.092	57.666	125.758
n (2018)	112.611	55.470	168.081
Patientin/Patient mit mindestens einem potenziell vermeidbaren stationären Aufenthalt in 2011	2.884 (4,2 %)	2.656 (4,6 %)	5.540 (4,4 %)
Patientin/Patient mit mindestens einem potenziell vermeidbaren stationären Aufenthalt in 2018	5.184 (4,6 %)	2.781 (5,0 %)	7.965 (4,7 %)

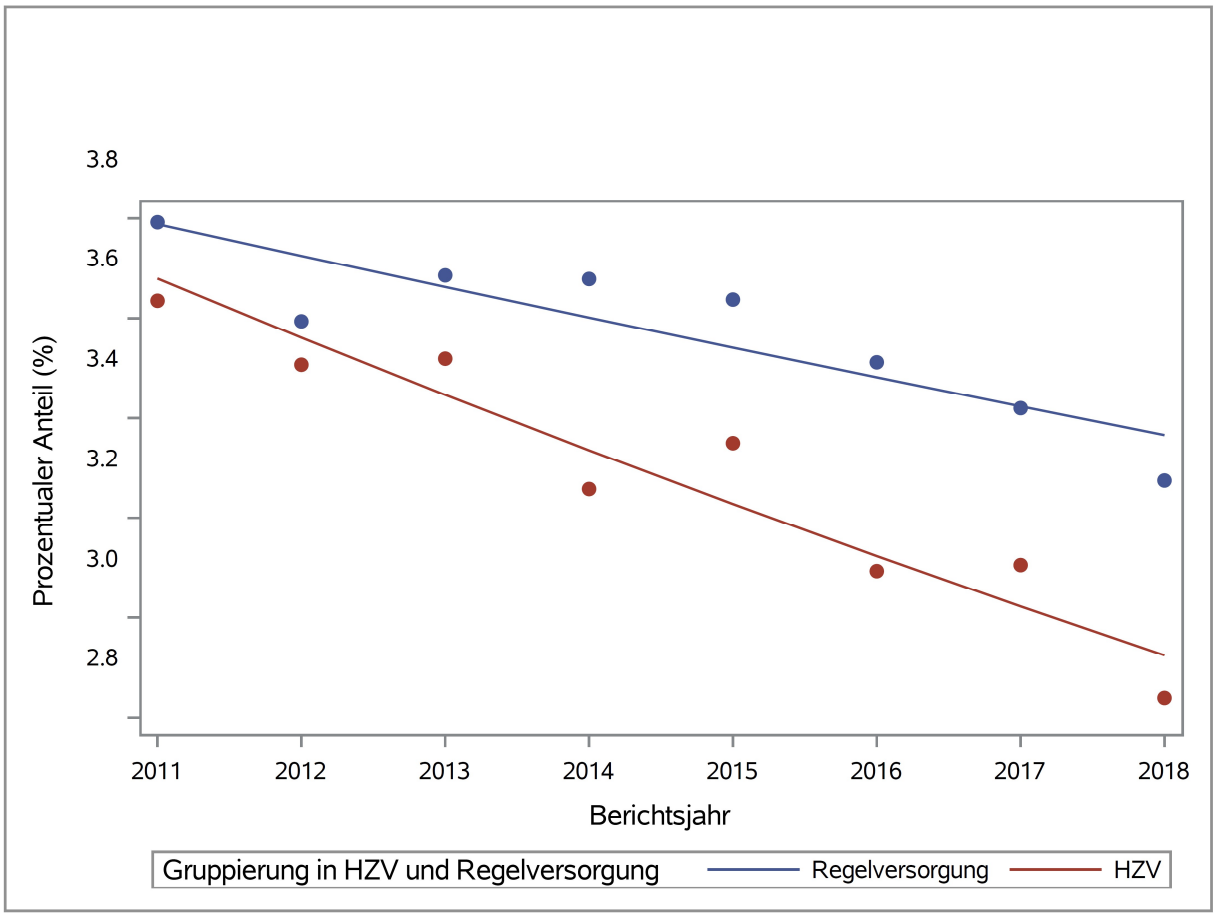
Adjustiertes Modell

Im adjustierten Modell zeigt sich, dass zu Beginn des Beobachtungszeitraums die Chance eines potenziell vermeidbaren Krankenhausaufenthalts in der HZV-Gruppe gegenüber der Nicht-HZV-Gruppe statistisch nicht signifikant war. Im Zeitverlauf zeigte sich jedoch ein signifikanter Unterschied zwischen dem HZV-Trend und dem Nicht-HZV-Trend zugunsten der HZV.

Tabelle 71: Regressionsmodell für „Potenziell vermeidbare stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit KHK“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe zu Beginn	0,970	0,936	1,005	0,0969
Trend Nicht-HZV	0,983	0,977	0,989	< 0,0001
Trend HZV vs. Trend Nicht-HZV	0,984	0,976	0,992	< 0,0001
Alter (je 10 Jahre)	1,010	0,998	1,021	0,0951
Männliches Geschlecht	0,849	0,831	0,867	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,005	0,985	1,025	0,6222
Teilnahme am DMP DM	0,965	0,944	0,986	0,0015
Teilnahme am DMP KHK	0,807	0,790	0,824	< 0,0001
Stadt-Praxis	1,016	0,996	1,036	0,1141
Charlson-Index (je Pkt.)	1,192	1,188	1,197	< 0,0001
Pflegegrad	1,793	1,752	1,835	< 0,0001
Nierenerkrankung	1,594	1,559	1,630	< 0,0001
Herzinsuffizienz	0,969	0,950	0,989	0,0027
Bluthochdruck	1,600	1,554	1,648	< 0,0001
COPD	2,037	1,992	2,084	< 0,0001
Vorhofflimmern	0,995	0,972	1,018	0,6446
Herzinfarkt im Vorjahr	1,075	1,034	1,118	0,0003
Herzinfarkt	1,150	1,089	1,215	< 0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,514	1,485	1,543	< 0,0001

Abbildung 12: „Potenziell vermeidbare stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit KHK“



4.6.4 Patientinnen und Patienten mit KHK, die im ersten Halbjahr des Berichtsjahres eine Statinverordnung erhalten haben

Deskriptive Statistik

Die Verordnung von Statinen erfolgte bei Patientinnen und Patienten mit KHK in der HZV-Gruppe in den Jahren 2011 und 2018 etwas häufiger als in der Nicht-HZV-Gruppe. Die Verordnungshäufigkeit nahm in beiden Gruppen zu.

Tabelle 72: Deskriptive Statistik zu „Patientinnen und Patienten mit KHK, die im ersten Halbjahr des Berichtsjahres eine Statinverordnung erhalten haben“

KHK	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
n (2011)	68.092	57.666	125.758
n (2018)	112.611	55.470	168.081
Patientinnen und Patienten, die im ersten Halbjahr 2011 ein Statin erhalten haben	38.933 (57,2 %)	31.178 (54,1 %)	70.111 (55,8 %)
Patientinnen und Patienten, die im ersten Halbjahr 2018 ein Statin erhalten haben	71.621 (63,6 %)	34.601 (62,4 %)	106.222 (63,2 %)

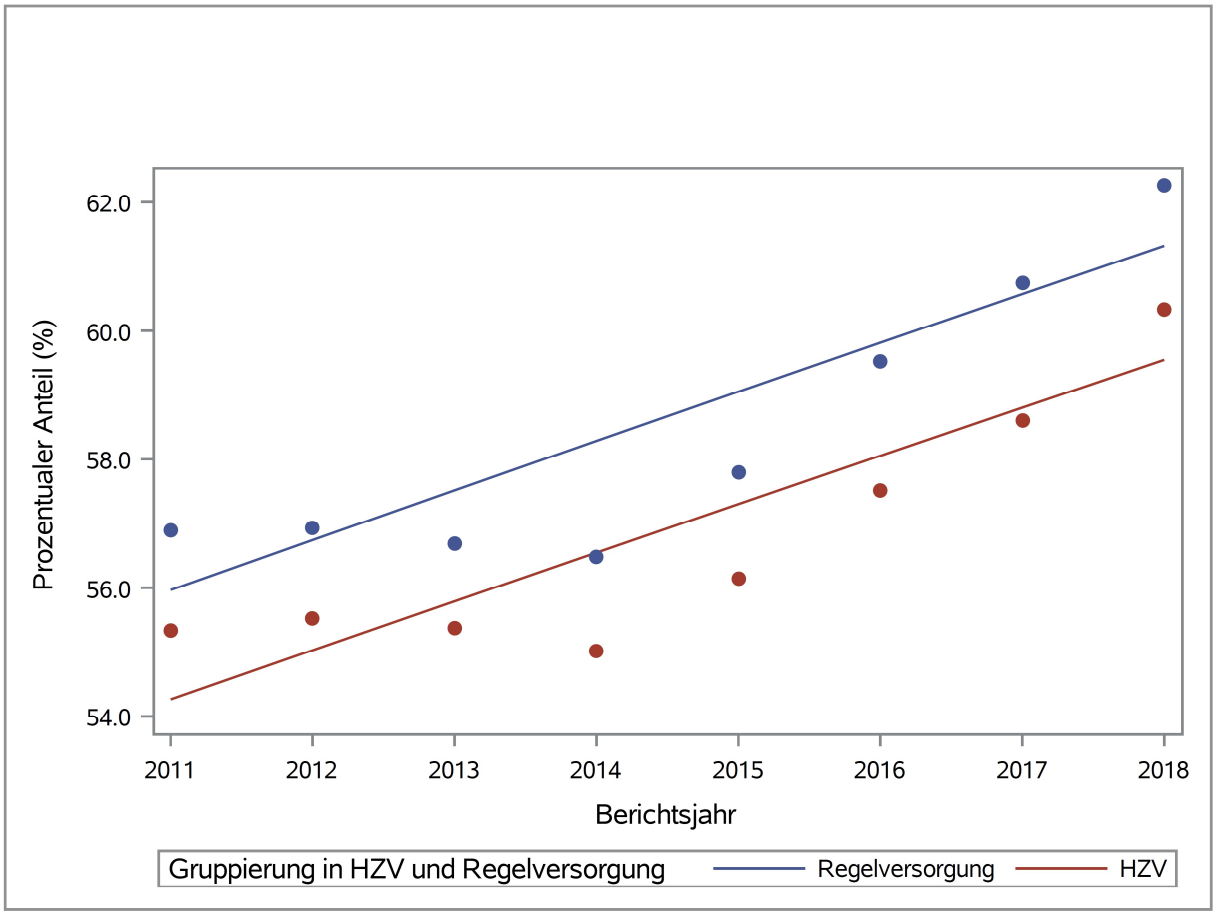
Adjustiertes Modell

Nach Adjustierung lässt sich bei den Statinverordnungen zu Beginn der Beobachtung ein signifikanter Unterschied zugunsten der HZV-Gruppe festhalten. Der Anteil der Verordnungen nahm im Laufe der Zeit in beiden Gruppen zu, jedoch zeigt sich am Ende der Beobachtungen kein signifikanter Gruppenunterschied mehr.

Tabelle 73: Regressionsmodell für „Patientinnen und Patienten mit KHK, die im ersten Halbjahr des Berichtsjahres eine Statinverordnung erhalten haben“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe zu Beginn	0,934	0,917	0,950	< 0,0001
Trend Nicht-HZV	1,032	1,029	1,035	< 0,0001
Trend HZV vs. Trend Nicht-HZV	0,999	0,996	1,003	0,6560
Alter (je 10 Jahre)	0,851	0,845	0,856	< 0,0001
Männliches Geschlecht	1,510	1,490	1,530	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,008	0,998	1,019	0,0972
Teilnahme am DMP DM	1,188	1,173	1,203	< 0,0001
Teilnahme am DMP KHK	1,766	1,746	1,786	< 0,0001
Stadt-Praxis	1,019	1,007	1,031	0,0025
Charlson-Index (je Pkt.)	1,028	1,026	1,030	< 0,0001
Pflegegrad	0,683	0,674	0,692	< 0,0001
Nierenerkrankung	1,071	1,059	1,084	< 0,0001
Herzinsuffizienz	0,942	0,933	0,951	< 0,0001
Bluthochdruck	1,451	1,436	1,467	< 0,0001
COPD	0,975	0,962	0,989	0,0003
Vorhofflimmern	0,915	0,905	0,926	< 0,0001
Herzinfarkt im Vorjahr	1,604	1,576	1,633	< 0,0001
Herzinfarkt	1,272	1,236	1,310	< 0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,052	1,046	1,059	< 0,0001

Abbildung 13: „Patientinnen und Patienten mit KHK, die im ersten Halbjahr des Berichtsjahres eine Statinverordnung erhalten haben“



4.7 Herzinsuffizienz (HI)

4.7.1 Stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit HI

Deskriptive Statistik

Stationäre Krankenhausaufenthalte bei herzinsuffizienten Patientinnen und Patienten waren im Jahr 2011 in der HZV-Gruppe seltener. Diese Differenz nahm im Jahr 2018 zu.

Tabelle 74: Deskriptive Statistik zu „Stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit HI“

HI	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
n (2011)	43.962	38.551	82.513
n (2018)	101.867	34.197	136.064
Patientinnen und Patienten mit mind. einem stationären Aufenthalt in 2011	16.430 (37,4 %)	14.998 (38,9 %)	31.428 (38,1 %)
Patientinnen und Patienten mit mind. einem stationären Aufenthalt in 2018	35.628 (35,0 %)	13.968 (40,8 %)	49.596 (36,5 %)

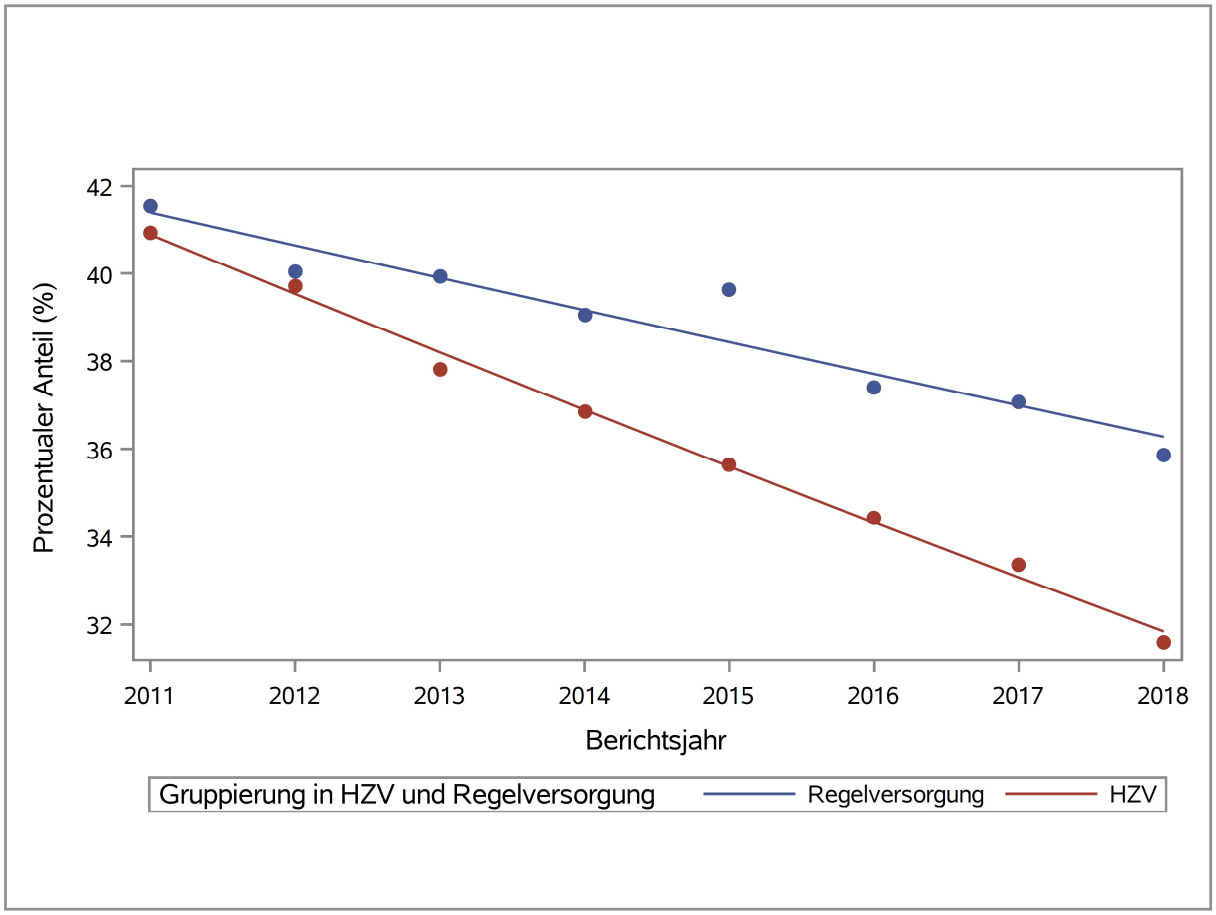
Adjustiertes Modell

Zu Beginn des Beobachtungszeitraums war die Chance für einen stationären Krankenhausaufenthalt bei herzinsuffizienten Patientinnen und Patienten in der HZV-Gruppe signifikant geringer als in der Nicht-HZV-Gruppe. Der Trend nahm in beiden Gruppen ab, wobei sich der Unterschied zwischen den Gruppen über die Jahre zugunsten der HZV vergrößert hat.

Tabelle 75: Regressionsmodell für „Stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit HI“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe zu Beginn	0,980	0,960	0,999	0,0409
Trend Nicht-HZV	0,970	0,966	0,973	< 0,0001
Trend HZV vs. Trend Nicht-HZV	0,975	0,971	0,979	< 0,0001
Alter (je 10 Jahre)	0,954	0,949	0,959	< 0,0001
Männliches Geschlecht	1,028	1,016	1,040	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,012	1,001	1,022	0,0341
Teilnahme am DMP DM	0,572	0,564	0,579	< 0,0001
Teilnahme am DMP KHK	0,996	0,980	1,011	0,5854
Stadt-Praxis	1,007	0,996	1,018	0,1861
Charlson-Index (je Pkt.)	1,331	1,327	1,334	< 0,0001
Pflegegrad	1,567	1,547	1,587	< 0,0001
Nierenerkrankung	1,651	1,628	1,673	< 0,0001
Bluthochdruck	1,550	1,529	1,571	< 0,0001
COPD	1,114	1,099	1,130	< 0,0001
Vorhofflimmern	1,265	1,250	1,280	< 0,0001
Herzinfarkt im Vorjahr	1,185	1,152	1,219	< 0,0001
KHK	1,001	0,988	1,014	0,8920
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,480	1,464	1,496	< 0,0001

Abbildung 14: „Stationäre Krankenhausaufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit HI“



4.7.2 Patientinnen und Patienten mit HI, die im ersten Halbjahr jedes Berichtsjahres einen AT1-Blocker oder einen ACE-Hemmer erhalten haben

Deskriptive Statistik

2011 und 2018 erhielt ein höherer Anteil der herzinsuffizienten Patientinnen und Patienten in der HZV-Gruppe einen AT1-Blocker oder einen ACE-Hemmer.

Tabelle 76: Deskriptive Statistik zu „Patientinnen und Patienten mit HI, die im ersten Halbjahr jedes Berichtsjahres einen AT1-Blocker oder einen ACE-Hemmer erhalten haben“

HI	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
n (2011)	43.962	38.551	82.513
n (2018)	101.867	34.197	136.064
Patientinnen und Patienten, die im ersten Halbjahr 2011 einen AT1-Blocker oder einen ACE-Hemmer erhalten haben	30.436 (69,2 %)	25.333 (65,7 %)	55.769 (67,6 %)
Patientinnen und Patienten, die im ersten Halbjahr 2018 einen AT1-Blocker oder einen ACE-Hemmer erhalten haben	70.528 (69,2 %)	22.555 (66,0 %)	93.083 (68,4 %)

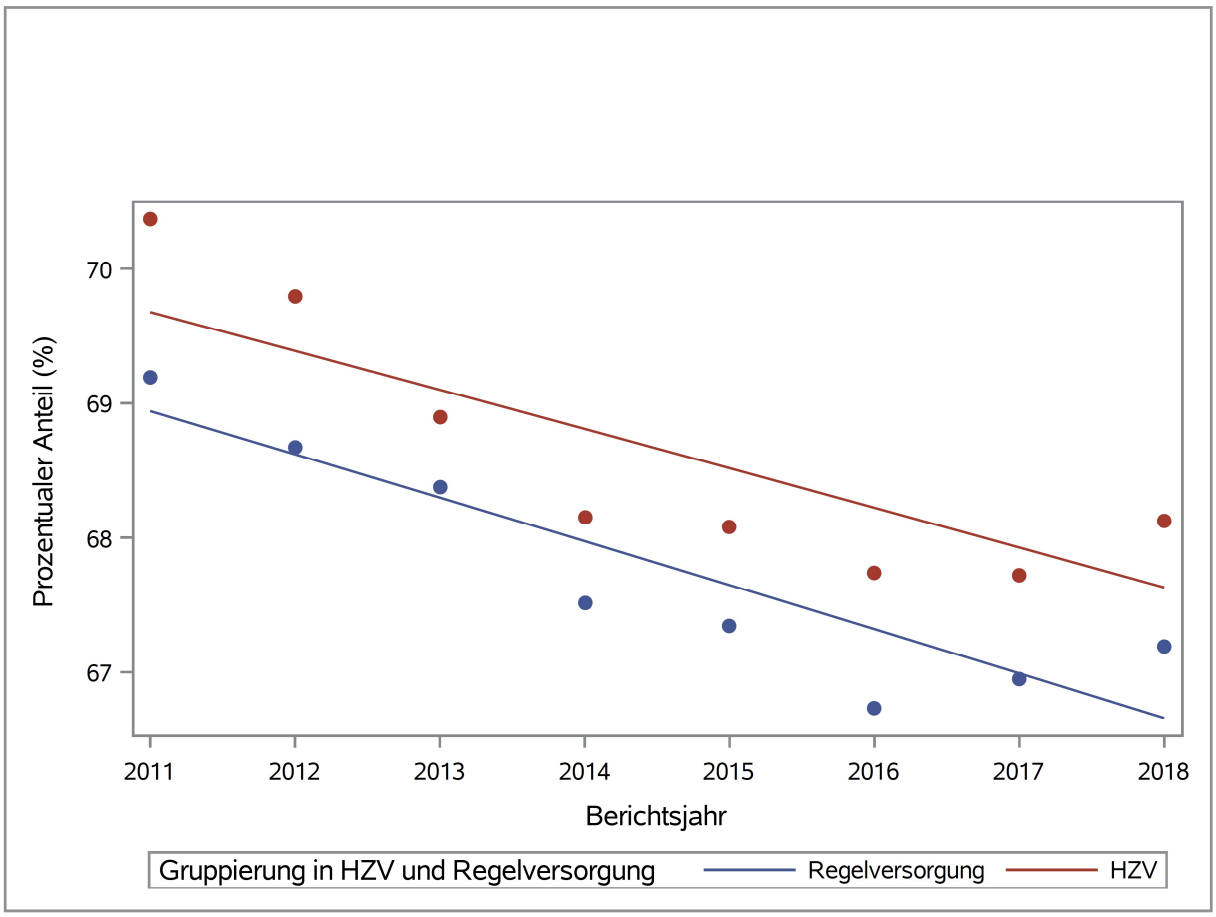
Adjustiertes Modell

Nach Adjustierung zeigt sich, dass zu Beginn des Beobachtungszeitraums die Chance, einen RAAS-Hemmer zu erhalten, in der HZV-Gruppe statistisch signifikant höher war. Im Zeitverlauf war diese Differenz nicht mehr signifikant.

Tabelle 77: Regressionsmodell für „Patientinnen und Patienten mit HI, die im ersten Halbjahr jedes Berichtsjahres einen AT1-Blocker oder einen ACE-Hemmer erhalten haben“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe zu Beginn	1,035	1,013	1,058	0,0019
Trend Nicht-HZV	0,985	0,982	0,989	< 0,0001
Trend HZV vs. Trend Nicht-HZV	1,001	0,997	1,006	0,5661
Alter (je 10 Jahre)	1,004	0,998	1,011	0,1883
Männliches Geschlecht	1,051	1,036	1,066	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,013	1,002	1,025	0,0234
Teilnahme am DMP DM	1,370	1,350	1,391	< 0,0001
Teilnahme am DMP KHK	1,210	1,188	1,231	< 0,0001
Stadt-Praxis	0,981	0,968	0,993	0,0030
Charlson-Index (je Pkt.)	0,995	0,992	0,997	< 0,0001
Pflegegrad	0,603	0,595	0,612	< 0,0001
Nierenerkrankung	1,134	1,119	1,150	< 0,0001
Bluthochdruck	2,234	2,207	2,261	< 0,0001
COPD	1,013	0,997	1,029	0,1248
Vorhofflimmern	0,951	0,939	0,963	< 0,0001
Herzinfarkt im Vorjahr	1,213	1,179	1,248	< 0,0001
Herzinfarkt	1,218	1,166	1,272	< 0,0001
KHK	1,197	1,181	1,214	< 0,0001
KH-Aufenthalt im Vorjahr	0,984	0,976	0,991	< 0,0001

Abbildung 15: „Patientinnen und Patienten mit HI, die im ersten Halbjahr jedes Berichtsjahres einen AT1-Blocker oder einen ACE-Hemmer erhalten haben“



4.7.3 Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte

Deskriptive Statistik

Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte waren bei herzinsuffizienten Patientinnen und Patienten sowohl im Jahr 2011 als auch im Jahr 2018 in der HZV-Gruppe seltener als in der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 78: Deskriptive Statistik zu „Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte“

HI	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
n (2011)	43.962	38.551	82.513
n (2018)	101.867	34.197	136.064
Potenziell vermeidbare Krankenhausbehandlung in 2011	2.465 (5,6 %)	2.319 (6,0 %)	4.784 (5,8 %)
Potenziell vermeidbare Krankenhausbehandlung in 2018	5.205 (5,1 %)	2.361 (6,9 %)	7.566 (5,6 %)

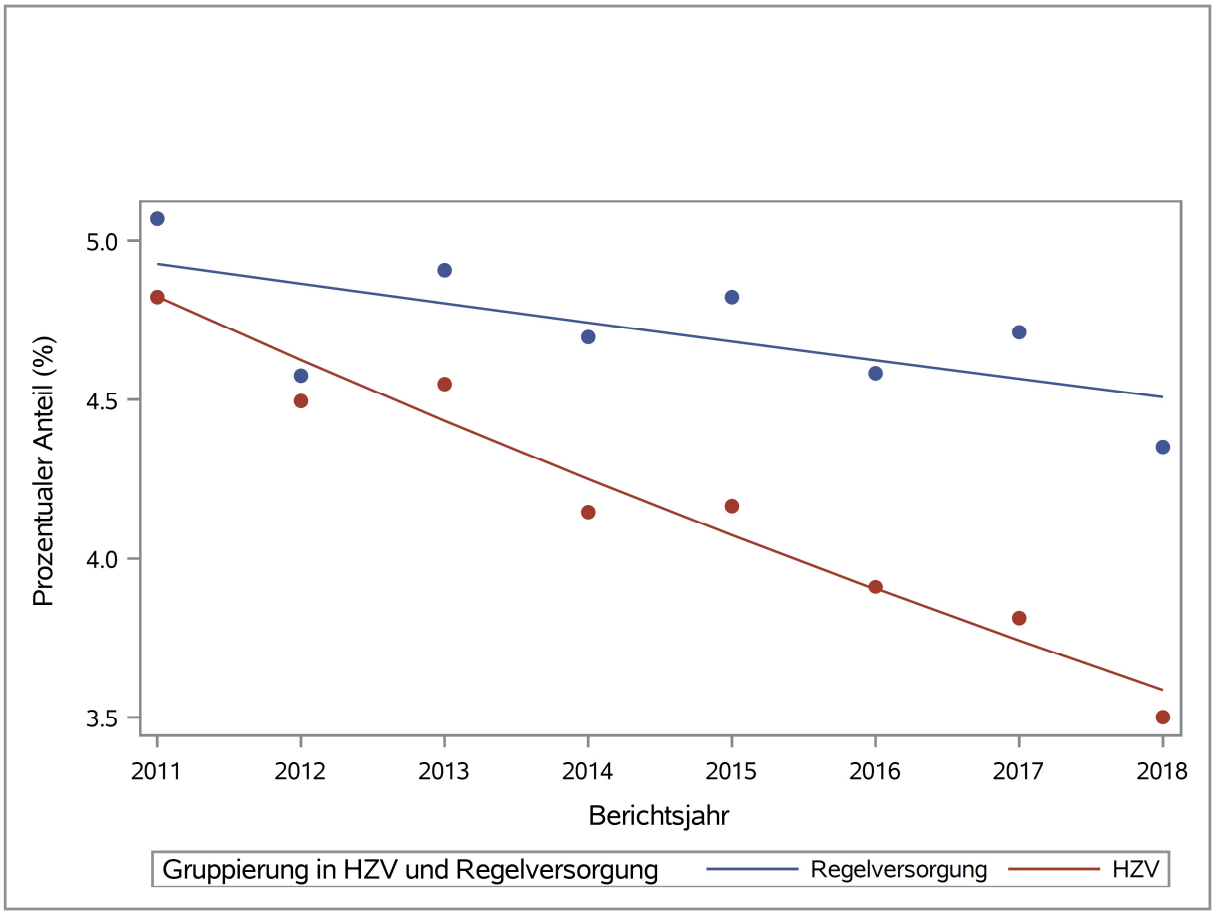
Adjustiertes Modell

Nach Adjustierung erweist sich dieser Unterschied zu Beginn des Beobachtungszeitraums im Jahr 2011 nicht mehr als signifikant. Im Zeitverlauf nahm die Chance einer potenziell vermeidbaren Krankenhausbehandlung in beiden Gruppen ab und die Spanne zwischen beiden Gruppen vergrößerte sich signifikant zugunsten der HZV.

Tabelle 79: Regressionsmodell für „Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe zu Beginn	0,978	0,941	1,017	0,2638
Trend Nicht-HZV	0,987	0,980	0,994	0,0001
Trend HZV vs. Trend Nicht-HZV	0,970	0,961	0,978	< 0,0001
Alter (je 10 Jahre)	0,970	0,959	0,981	< 0,0001
Männliches Geschlecht	0,984	0,962	1,006	0,1508
Gemeinschaftspraxis	0,995	0,975	1,016	0,6334
Teilnahme am DMP DM	0,929	0,908	0,951	< 0,0001
Teilnahme am DMP KHK	0,849	0,824	0,873	< 0,0001
Stadt-Praxis	1,017	0,996	1,038	0,1076
Charlson-Index (je Pkt.)	1,170	1,165	1,175	< 0,0001
Pflegegrad	1,841	1,800	1,884	< 0,0001
Nierenerkrankung	1,654	1,617	1,692	< 0,0001
Bluthochdruck	1,402	1,363	1,442	< 0,0001
COPD	2,184	2,135	2,234	< 0,0001
Vorhofflimmern	0,963	0,942	0,984	0,0006
Herzinfarkt im Vorjahr	1,047	0,998	1,097	0,0590
Herzinfarkt	1,161	1,088	1,239	< 0,0001
KHK	1,007	0,983	1,032	0,5600
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,596	1,564	1,629	< 0,0001

Abbildung 16: „Potenziell vermeidbare Krankenhausaufenthalte“



4.8 Myokardinfarkt (MI)

4.8.1 Patientinnen und Patienten nach MI, die im ersten Halbjahr jedes Berichtsjahres ein Statin erhalten haben

Deskriptive Statistik

Im Jahr 2011 zeigte sich kein relevanter Unterschied bei der Satinverordnung bei Patientinnen und Patienten nach MI zwischen der HZV-Gruppe und der Nicht-HZV-Gruppe. Im Jahr 2018 war der Anteil in der HZV-Gruppe jedoch höher (76,5 % versus 73,9 %).

Tabelle 80: Deskriptive Statistik zu „Patientinnen und Patienten nach MI, die im ersten Halbjahr jedes Berichtsjahres ein Statin erhalten haben“

MI	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
n (2011)	2.704	2.629	5.333
n (2018)	4.004	2.533	6.537
Patientinnen und Patienten, die im ersten Halbjahr 2011 ein Statin erhalten haben	1.935 (71,6 %)	1.876 (71,4 %)	3.811 (71,5 %)
Patientinnen und Patienten, die im ersten Halbjahr 2018 ein Statin erhalten haben	3.065 (76,5 %)	1.871 (73,9 %)	4.936 (75,5 %)

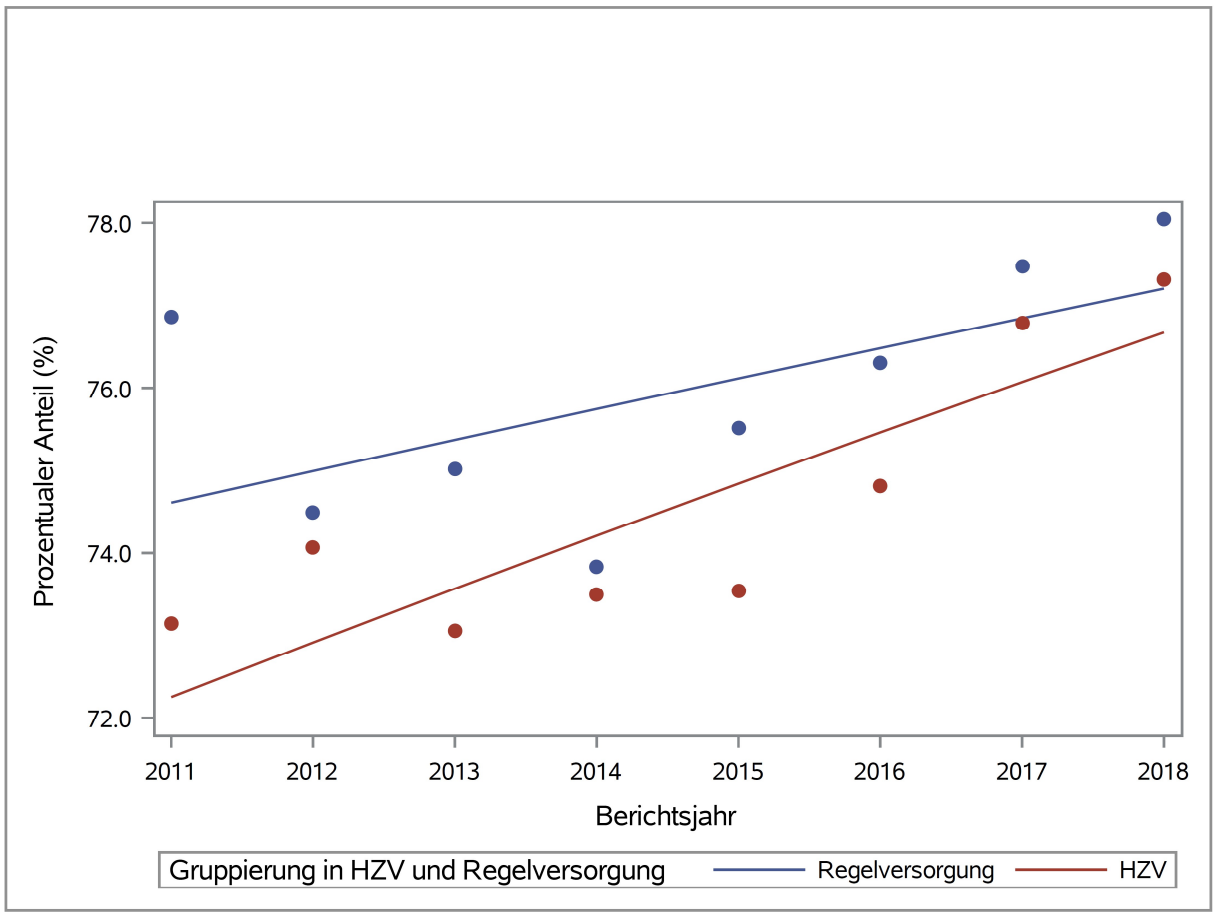
Adjustiertes Modell

Nach Adjustierung war die Chance, eine Statinverordnung nach MI zu erhalten, zu Beginn des Beobachtungszeitraums in der HZV-Gruppe signifikant geringer. Im Zeitverlauf erzielte diese Differenz kein statistisch signifikantes Niveau mehr.

Tabelle 81: Regressionsmodell für „Patientinnen und Patienten nach MI, die im ersten Halbjahr jedes Berichtsjahres ein Statin erhalten haben“

Variable	Odds Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe zu Beginn	0,886	0,819	0,959	0,0027
Trend Nicht-HZV	1,020	1,006	1,035	0,0043
Trend HZV vs. Trend Nicht-HZV	1,013	0,994	1,032	0,1695
Alter (je 10 Jahre)	0,816	0,798	0,835	< 0,0001
Männliches Geschlecht	1,267	1,211	1,326	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,977	0,936	1,020	0,2881
Teilnahme am DMP DM	1,060	1,004	1,119	0,0360
Teilnahme am DMP KHK	2,133	2,032	2,239	< 0,0001
Stadt-Praxis	0,924	0,886	0,965	0,0003
Charlson-Index (je Pkt.)	1,017	1,007	1,028	0,0012
Pflegegrad	0,479	0,455	0,505	< 0,0001
Nierenerkrankung	0,961	0,906	1,019	0,1863
Bluthochdruck	0,958	0,916	1,002	0,0621
COPD	1,931	1,838	2,030	< 0,0001
Vorhofflimmern	0,917	0,863	0,975	0,0055
Herzinfarkt im Vorjahr	0,747	0,712	0,784	< 0,0001
Herzinfarkt	1,213	1,097	1,342	0,0002
KH-Aufenthalt im Vorjahr	1,369	1,183	1,583	< 0,0001

Abbildung 17: „Patientinnen und Patienten nach MI, die im ersten Halbjahr jedes Berichtsjahres ein Statin erhalten haben“



4.9 Diskussion und Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Längsschnittanalysen bestätigen die steigende Qualität in der Regelversorgung bei einem zugleich steileren Anstieg in der HZV. Die sich weiter öffnende Qualitätsschere wird insbesondere an den zwei Beispielen der neu betrachteten Indikatoren zu den stationären Krankenhausaufenthalten ersichtlich. Die HZV ist kein klassisches monetäres Anreizsystem wie das Pay-for-Performance-Modell [17], das schnell ein Plateau erreicht, sondern in der HZV geht es kontinuierlich weiter. Der vorteilhafte Trend nimmt über die acht betrachteten Jahre weiter zu, sodass der HZV-Weg als der richtige angesehen werden kann. Auffällig ist, dass bei den gruppenspezifischen Indikatoren in den Hochrisikogruppen der Älteren und der Diabetiker der HZV-Vorteil sich nicht über die Jahre vergrößert. Für das Resultat in der Gruppe der Älteren kommen mehrere Gründe in Betracht, etwa das Ausmaß der Gebrechlichkeit der eingeschlossenen Versicherten, der Altersdurchschnitt und auch die Effektivität von geriatrischen Rehabilitationen im ambulanten Bereich. Hier belegen zwei US-Studien größere Erfolge bei Patientinnen und Patienten in stationären Rehabilitationskliniken gegenüber ambulanten Rehabilitationen [18]. Möglicherweise sind zudem Verbesserungen in der Diabetesversorgung aufgrund der hohen Qualität der Regelversorgung schwieriger zu erreichen. Die diabetologische Versorgung ist durch die hohe Beteiligung am DMP für Diabetes auch außerhalb der HZV umfassend [19].

5 Entwicklung von Komplikationen bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus

5.1 Einleitung

Diabetes mellitus ist eine stetig zunehmende Volkskrankheit. Die sozioökonomische Bedeutung dieser Stoffwechselerkrankung ergibt sich einerseits aus der Verminderung der Lebenserwartung und der Erwerbsfähigkeit sowie der dauerhaften Beeinträchtigung der Lebensqualität, andererseits aus den notwendigen medizinischen Behandlungen sowie den typischen Komplikationen. Zu den wichtigsten Komplikationen gehören Herzinfarkte, Schlaganfälle, Augen-, Nieren- und Nervenschädigungen.

Seit Ende der 1990er Jahre gehört das Disease-Management-Programm (DMP) für Diabetiker zu den größten Programmen, die flächendeckend in Deutschland etabliert wurden. Die Fokussierung auf eine strukturierte Versorgung mit sekundärpräventiven Therapiezielen sowie die Stärkung der hausärztlichen Versorgungsrolle können als vorbildliche Strategie angesehen werden [20]. Die DMP sind auch Bestandteile der Versorgung in der HZV und lassen sich von dieser nicht trennen. In vorangegangenen HZV-Evaluationen [4] wurden die Entwicklungen der wichtigsten diabetesbedingten und -assoziierten Folgeschäden analysiert. Diese Untersuchungen werden über einen längeren Zeitraum von insgesamt acht Jahren fortgesetzt.

5.2 Material und Methoden

5.2.1 Studiendesign

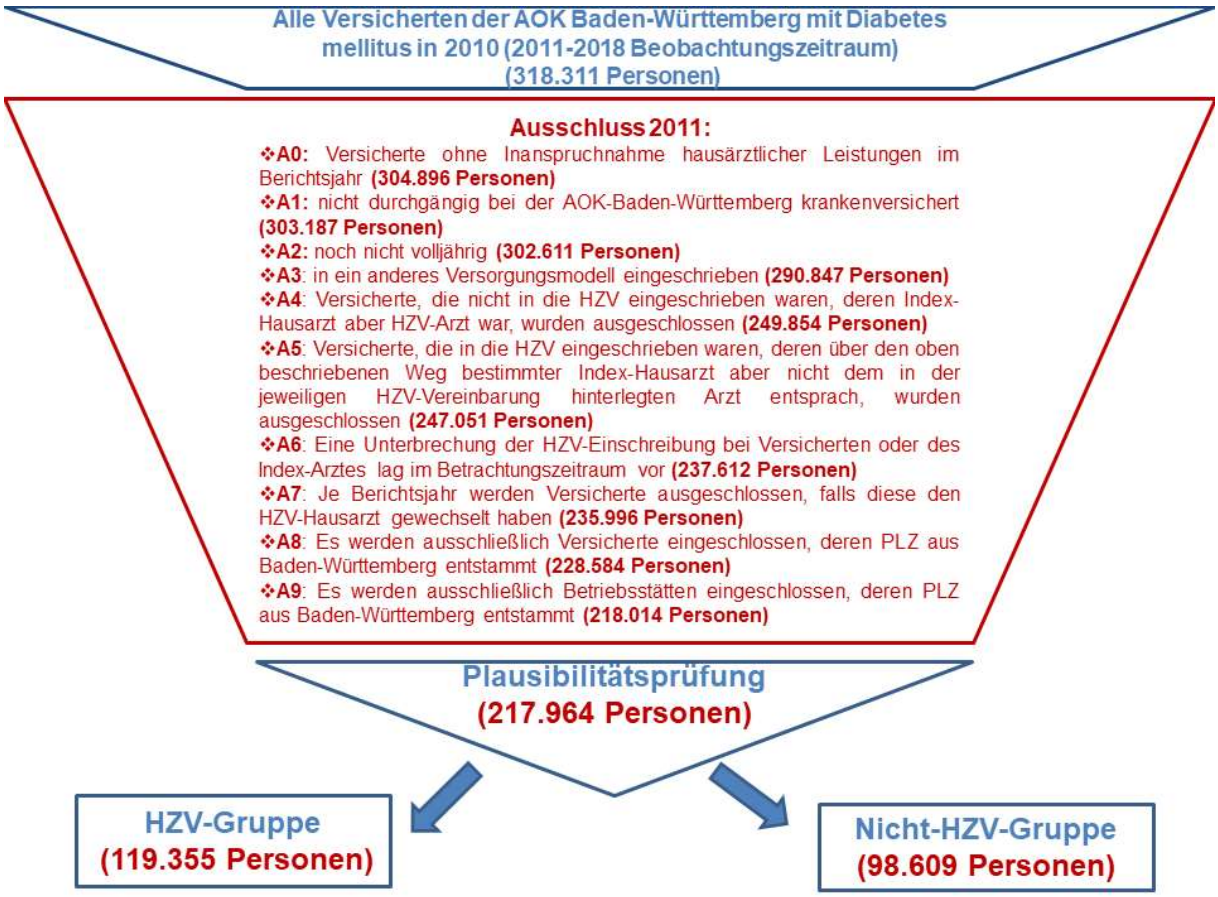
Es wurde eine retrospektive Kohortenstudie basierend auf Routinedaten durchgeführt. Die Länge der Nachbeobachtung beträgt dabei acht Jahre (2011 bis 2018). Die Zeit bis zum Auftreten des jeweiligen klinischen Endpunktes wurde in Tagen (beginnend vom 01.01.2011) bis zum Index-Ereignis (Erreichen des klinischen Endpunktes) berechnet. Es wurde geprüft, ob sich bei in die HZV eingeschriebenen und nicht eingeschriebenen Patientinnen und Patienten ein signifikanter Unterschied in der Zeit bis zum Erreichen eines Endpunktes ergibt.

Zuvor wurde im Rahmen der Datenaufbereitung je Patientin/Patient geprüft, ob die zu betrachtenden Endpunkte im Jahr 2010 bereits erreicht wurden. In diesem Fall wurden solche Patientinnen und Patienten aus der Analyse ausgeschlossen. Somit wurden nur die in den Jahren 2011 bis 2018 inzidenten Ereignisse analysiert.

5.2.2 Datengrundlage

Eingeschlossen wurden alle AOK-Versicherten, die in drei von vier Quartalen des Jahres 2010 („epidemiologisch gesichert“, dies schließt zudem den Gestationsdiabetes aus) eine Diabetesdiagnose aufwiesen und für die in den Jahren 2011 bis 2018 vollständige Routinedaten vorlagen. Für Versicherte, die während der Beobachtungszeit aus der AOK ausgeschieden sind, ist keine ausreichende Datengrundlage gegeben, sodass sie aus der Analyse ausgeschlossen wurden. Zudem gelten generelle Ein- und Ausschlusskriterien zur Bildung der HZV- und der Nicht-HZV-Gruppe (Abbildung 18). Hier sind insbesondere die Ausschlusskriterien 4 und 5 zu beachten, welche jeweils homogene HZV- und Nicht-HZV-Gruppen sicherstellen. Versicherte ohne Teilnahme an der HZV, die aber von einer HZV-Ärztin/einem HZV-Arzt behandelt werden, wurden dadurch ausgeschlossen.

Abbildung 18: Diagramm zu Ein- und Ausschlusskriterien für Patientinnen und Patienten mit Diabetes



5.2.3 Indikatoren/Messgrößen

Um die Qualität der Versorgung von Diabetikern zu untersuchen, wurde geprüft, ob sich zwischen HZV- und Nicht-HZV-Diabetikern Unterschiede bezüglich der Zeit bis zum Erreichen definierter „klinischer Endpunkte“ feststellen lassen. Diese klinischen Endpunkte wurden durch eine unsystematische Literaturrecherche ermittelt und entsprechen den typischen diabetischen Folgekrankheiten und Komplikationen. Es wurden keine Surrogatparameter betrachtet, sondern Ereignisse, die für die betroffenen Patientinnen und Patienten ernsthafte und dauerhafte gesundheitliche Beeinträchtigungen darstellen. Als schwerwiegendstes Ereignis wurde auch die Mortalität betrachtet. Es ist anzumerken, dass es für die verschiedenen Endpunkte neben dem Diabetes auch konkurrierende Ursachen gibt, die auf der vorliegenden Datengrundlage nicht sicher unterschieden werden können, z. B. die Makuladegeneration als Ursache einer Erblindung. Von den beschriebenen Zielgrößen ist die Hypoglykämie abzugrenzen, die als deutlich geringerer Gesundheitsschaden einzuschätzen ist, jedoch in vielen Fällen auf das Schädigungspotenzial von „zu viel Therapie“ hinweist.

Um Unterschiede in den Gruppen zu korrigieren, fließen zahlreiche Kovariaten in die Modelle ein. Die Kovariaten sind nach ihrer datentechnischen Verfügbarkeit und ihrem vermuteten klinischen Einfluss selektiert. Da es sich in der vorliegenden Studie um eine Sekundärdatenanalyse aus Routinedaten der Krankenkasse handelt, ist die Verfügbarkeit auf abrechnungsrelevante Daten begrenzt. Aus den verfügbaren Daten wurden aufgrund theoretisch-klinischer Überlegungen als mögliche Einflussfaktoren die in Tabelle 82 aufgeführten Kovariaten ausgewählt. Es handelt sich dabei um epidemiologische Faktoren wie Alter und Geschlecht, aber auch die Teilnahme am DMP DM oder Facharztvertrag nach § 73c(alt) bzw. § 140a (neu) SGB V, Krankenhausaufenthalte und der Pflegegrad gehen mit ein. Außerdem werden sowohl einzelne Erkrankungen (Depression, Bluthochdruck, Ischämische Herzerkrankung) als auch Morbiditäts-Scores (Charlson-Index [21], aDCSI [22, 23]) berücksichtigt. Als Arzt- bzw. Praxisvariablen sind die Praxisgröße, die Unterscheidung in Einzel- oder Gemeinschaftspraxis und die Lage der Praxis (Stadt/Land) berücksichtigt.

5.2.4 Datenaufbereitung

Die AOK-Rohdaten wurden an das aQua-Institut übermittelt. Erfassungsregeln wie z. B. Diagnose- oder Prozedurenkodierung wurden von der AOK festgelegt und geprüft und in einem Minimal-Data-Set spezifiziert. Das aQua-Institut führte eine Eingangskontrolle durch und überprüfte die Datenkonsistenz, insbesondere zwischen den einzelnen Rohtabellen. Außerdem wandte das aQua-Institut die festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien an und identifizierte die Index-Hausärztin/den Index-Hausarzt nach einem gesondert festgelegten Algorithmus.

Es wird darauf hingewiesen, dass Versicherte außerhalb der HZV ausgeschlossen wurden, wenn für sie keine Index-Hausärztin/kein Index-Hausarzt ermittelbar war (sog. „Überflieger“, die stets sofort den Spezialisten aufsuchen), und dass Versicherte, die in HZV-Praxen versorgt wurden, ohne in der HZV-Versorgung eingeschrieben zu sein, ebenfalls ausgeschlossen wurden, um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten.

Sodann wurden vom Institut für Allgemeinmedizin in Frankfurt im Rahmen einer Plausibilitätskontrolle Extremwerte bzw. Ausreißer identifiziert. Das Institut hat dann einen Ausgangsdatensatz vorbereitet, der die verschiedenen Endpunkte und Variablen zu den Kovariaten enthält. Dieser wurde zur statistischen Auswertung an das Institut für Medizinische Biometrie und Informatik (IMBI) gesandt.

5.2.5 Statistische Analyse

Deskriptive Statistik

Zunächst wurde eine deskriptive Analyse aller Ziel- und Einflussvariablen durchgeführt. Für stetige Variablen wurden die Anzahl nicht fehlender Werte, der Mittelwert und die Standardabweichung angegeben, für kategoriale Variablen wurden absolute und relative Häufigkeiten bestimmt. Diese Analyse fand sowohl für die gesamte Population als auch getrennt nach HZV-, §-73c bzw. § 140a -Vertrag- und Nicht-HZV-Gruppe statt.

Regressionsanalyse der Zielvariablen

Zur Auswertung der Zeit (in Tagen) bis zum ersten Ereignis bzgl. der klinischen Endpunkte wurden Cox-Regressionsmodelle eingesetzt. Grundsätzlich sollte durch diese Modelle untersucht werden, ob es einen Unterschied zwischen Nicht-HZV- und HZV-Versicherten gibt. Dieser Vergleich wurde für Kovariaten adjustiert, die zusätzlich als Prädiktoren in das Modell aufgenommen wurden (Tabelle 82). Die Operationalisierung dieser Kovariaten ist in einem separaten Dokument definiert und im statistischen Analyseplan beschrieben.

Kovariaten

In den Regressionsmodellen wurde für weitere Parameter adjustiert. Diese variieren etwas, je nach Fragestellung und klinisch betrachteter Population. In Tabelle 82 ist beschrieben, welche Kovariaten in welches Modell eingeschlossen wurden. Die mit einem Sternsymbol (*) gekennzeichneten Variablen wurden dabei als zeitveränderliche Kovariaten jährlich berücksichtigt, alle anderen wurden als konstant über die Zeit eingebracht unter Verwendung des Baseline-Wertes dieser Kovariaten.

Tabelle 82: Kovariatenmatrix für Patientinnen und Patienten mit Diabetes

Outcome / Kovariate	Dialyse	Erblindung	Amputation	Herzinfarkt	Reinfarkt	Schlaganfall	Hypoglykämie	KHK (inzident)
Alter (pro 10 Jahre)	x	x	x	x	x	x	x	x
Männliches Geschlecht	x	x	x	x	x	x	x	x
DMP DM Typ 2	x	x	x	x	x	x	x	x
HZV-Gruppe	x	x	x	x	x	x	x	x
Pflegegrad*	x	x	x	x	x	x	x	x
Charlson-Score*	x	x	x	x	x	x	x	x
aDCSI-Score*	x	x	x	x	x	x	x	x
Arterielle Hypertonie	x	x	x	x	x	x	x	x
Ischämische Herzkrankheit	x	x	x			x	x	
Praxisgröße (je 100 Versicherte)	x	x	x	x	x	x	x	x
Gemeinschaftspraxis	x	x	x	x	x	x	x	x
Stadt-Praxis	x	x	x	x	x	x	x	x

Fehlende Werte (missings)

Während der Beobachtungszeit konnten einzelne Patientinnen und Patienten durch Versterben oder andere Gründe aus der Studie ausscheiden. Diese Patientinnen und Patienten wurden in der Ereigniszeitanalyse (erreichen klinischer Endpunkte) grundsätzlich als zensierte Beobachtungen behandelt.

Verstorbene

Verstorbene Patientinnen und Patienten wurden bis zum Todeszeitpunkt in den Modellen berücksichtigt und dann entsprechend der Ereigniszeitanalyse zensiert.

Verwendete Software

Für die Auswertungen wurde SAS in der Version 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) verwendet. Das Datenmanagement wurde mit IBM-SPSS in der Version 25 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) umgesetzt. Zahlreiche Datenbankabfragen wurden in STATA (STATA MP 64 bit) durchgeführt.

5.3 Deskriptive Ergebnisse

Versicherten-Charakteristika

Die beiden Kohorten zeigten sich bezüglich der meisten Charakteristika sehr ähnlich (Tabelle 83). Das Durchschnittsalter betrug jeweils ca. 69 Jahre, ca. 54 % waren weiblichen Geschlechts. Patientinnen und Patienten in der HZV waren, gemessen am Charlson-Index und aDCSI, etwas kränker. Pflegebedürftige Patientinnen und Patienten waren in der HZV etwas unterrepräsentiert. Allerdings wurde der Unterschied von Jahr zu Jahr kleiner, weil vermutlich durch laufende Vertragsanpassungen die Betreuung von pflegebedürftigen Patientinnen und Patienten gesondert gefördert wurde. Die DMP-DM-Typ-2-Teilnahme war in der HZV deutlich häufiger zu beobachten, offenkundig als Folge der vertraglichen Verpflichtung der Ärztinnen und Ärzte, ihre Patientinnen und Patienten in ein geeignetes DMP einzuschreiben.

Tabelle 83: Versicherten-Charakteristika in 2011

	HZV (119.355)	**Nicht-HZV (98.609)**	**Gesamt (217.964)**
Alter in 2011 (Mean +/- SD)	69,3 +/- 11,5	69,8 +/- 12,0	69,5 +/- 11,7
DMP-DM-Typ-2-Teilnahme	77,3 %	53,4 %	66,5 %
Geschlecht			
- männlich	46,3 %	45,6 %	46,0 %
- weiblich	53,7 %	54,4 %	54,0 %
Pflegestufe 2011			
- 0	89,1 %	85,9 %	87,6 %
- 1	6,1 %	7,5 %	6,7 %
- 2	3,8 %	5,1 %	4,4 %
- 3	1,0 %	1,6 %	1,3 %
aDSCI-Score 2011 (Mean +/- SD)	2,2 +/- 1,9	2,0 +/- 1,9	2,1 +/- 1,9
Charlson 2011 (Mean +/- SD)	3,3 +/- 2,3	3,2 +/- 2,3	3,3 +/- 2,3
Bluthochdruck 2010	81,3 %	81,2 %	81,3 %
KH-Aufenthalt 2011	28,9 %	30,6 %	29,7 %
Ischämische Herzkrankheit 2010	28,0 %	27,3 %	27,7 %

Tabelle 84: Erweiterte Versicherten-Charakteristika für 2018

	HZV (84.144)*	Nicht-HZV (66.278)*	Gesamt (150.422)*
Pflegegrad 2018			
- 0	75,9 %	74,5 %	75,3 %
- 1	1,6 %	1,5 %	1,6 %
- 2	10,1 %	10,6 %	10,3 %
- 3	7,3 %	7,6 %	7,4 %
- 4	3,9 %	4,3 %	4,1 %
- 5	1,2 %	1,4 %	1,3 %
DMP-DM-Gesamt-Teilnahme in 2018	78,4 %	63,6 %	71,9 %
Charlson 2018 (Mean +/- SD)	4,5 +/- 2,6	4,1 +/- 2,6	4,3 +/- 2,6
aDSCI-Score 2018 (Mean +/- SD)	3,3 +/- 2,2	2,8 +/- 2,2	3,1 +/- 2,2
KH-Aufenthalt 2018	34,2 %	34,5 %	34,3 %

*Die Grundgesamtheit bezieht sich auf die in 2018 noch vorhandenen Versicherten.

Charakteristika der Hausarztpraxen

Bezüglich der Charakteristika der Hausarztpraxen zeigten sich einige Differenzen (Tabelle 85). So waren die HZV-Praxen, gemessen an der Anzahl der AOK-Versicherten, größer als Nicht-HZV-Praxen. Zudem handelte es sich in der HZV häufiger um Gemeinschaftspraxen. Die HZV-Praxen waren eher auf dem Land angesiedelt und die an der HZV teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte waren häufiger jünger als 60 Jahre.

Tabelle 85: Praxen-Charakteristika

	Nicht-HZV (98.609)	HZV (119.355)	Gesamt (217.964)
Praxisgröße 2011 Mean +/- SD	363,9 +/- 194,4	530,6 +/- 277,0	455,2 +/- 256,9
Gemeinschaftspraxis	37,4 %	48,5 %	43,5 %
Stadtpraxis 2011	50,0 %	47,5 %	48,6 %

5.4 Ergebnisse der multivariaten Analysen

Allgemeine Interpretationshinweise

In den folgenden Ergebnisdarstellungen erfolgt zunächst die unadjustierte deskriptive Darstellung, aus der die Inzidenz (über acht Jahre) sowie die mittlere Dauer bis zum Eintreten des Ereignisses hervorgehen. Die Gesamtpopulation wird je klinischem Endpunkt variieren, da in die jeweilige statistische Analyse nur die Versicherten eingeschlossen wurden, die im Jahr 2010 den jeweiligen klinischen Endpunkt nicht erreicht hatten.

Das darauffolgende adjustierte Modell wertet aufgrund einer „Time-to-event-Analyse", der zeitabhängigen Cox-Regression, den Einfluss unterschiedlicher Kovariaten (Risikofaktoren, Begleitumstände, Praxisvariablen) aus und gibt auch Konfidenzintervalle sowie p-Werte für den jeweiligen Schätzer an. Es ist zu beachten, dass die Geschlechter eine unterschiedliche Morbidität und Mortalität aufweisen. Männer haben zumeist früher eine höhere kardiovaskuläre Morbidität und auch eine höhere Mortalität aus allen Ursachen als Frauen. Sinn der adjustierten Analyse ist jedoch, diesen Umstand nach Möglichkeit aus der Analyse des Modells zu eliminieren.

Der *Pflegegrad* (jeweils im Vergleich zu Patientinnen und Patienten ohne Pflegegrad) ist in das Modell eingeführt, weil er (auf der Basis der verfügbaren Sekundärdaten) wesentliche Informationen zur Prognose gibt, die sich aufgrund von z. B. Diagnosedaten nicht erschließen. Schon ab Pflegegrad 1 ist in einem Modell über alle Versicherten z. B. die Mortalität drastisch erhöht. Beim vorhandenen Pflegegrad (insbesondere über 1) ist allerdings zu berücksichtigen, dass der Zugang zu (ambulanten) ärztlichen Leistungen erschwert ist. Die Schätzer zu den Pflegegraden 2 und 3 in den Modellen sind deswegen in der Regel nicht verwendbar.

Stetige Variablen – das sind in diesen Modellen Alter, Charlson-Index und aDCSI-Score – sind jeweils so zu sehen, dass sich das Risiko je Einheit erhöht. Komorbiditäten wurden durch zwei Indizes – Charlson als generellen und aDCSI als diabetesspezifischen – berücksichtigt. Zum Charlson-Index ist zu bemerken, dass er ursprünglich für die kurzfristige Prognose von Mortalität (< 1 Jahr) entwickelt und auch validiert wurde [24]. Prognostisch sich längerfristig auswirkende Erkrankungen sind dabei unterrepräsentiert, die KHK ohne kardiales Ereignis beispielsweise überhaupt nicht. Daher ist Vorsicht bei der Anwendung geboten. Der aDCSI bildet die diabetesspezifische Morbidität ab. Ein höherer Wert korreliert unter anderem mit der Häufigkeit von Krankenhausaufenthalten [23]. Grundsätzlich ist darauf hinzuweisen, dass die verwendeten Regressionsmodelle nach der besten verfügbaren statistischen Methode gewählt wurden, aber nicht perfekt dafür geeignet sind, eng korrelierte Einflussfaktoren zu trennen oder seltene Ereigniskonstellationen zu analysieren. In den vorliegenden Resultaten haben wir aber Grund zu der Annahme, dass die erzeugten Modelle und ihre Schätzer relativ robust sind.

Die verwendete Cox-Regression hat den Nachteil, dass die resultierende Schätzgröße – die „Hazard Ratio“ (HR) – vergleichsweise wenig anschaulich ist. Bei dem Verfahren werden zunächst Hazard Ratios berechnet. Eine Hazard Ratio von 1 bedeutet, dass es keinen Unterschied zwischen beiden Gruppen gibt. Eine Hazard Ratio von unter 1 bedeutet, dass in einer Gruppe die Ereignisse seltener bzw. später auftreten.

Dieses Ergebnis stellt einen durchschnittlichen Wert über den gesamten Analysezeitraum dar. In das zugrunde liegende Verfahren, die Cox-Regression, fließen mehrere statistische Annahmen ein, die eine nachträgliche Hochrechnung der Risikoreduktion auf die untersuchten Gruppen erschweren. Um zu einer anschaulicheren Ergebnisformulierungen zu gelangen, wird in Absprache mit dem IMBI folgender Weg eingeschlagen: Erstens wird die HR als relative Risikodifferenz über den Gesamtzeitraum interpretiert [25]. Ferner wird auf der Basis der HR eine Modellhochrechnung vorgenommen, um den quantitativen Effekt zu schätzen. Hierbei wird die HR auf die Outcome-Prävalenz in der HZV-Gruppe angewandt und somit die geschätzte Prävalenz in der Nicht-HZV-Gruppe berechnet. Dadurch erhält man die absoluten „adjustierten Differenzen“ und „Zahlen“ durch die Differenz von beiden Outcome-Prävalenzen. Die hochgerechneten Zahlen dienen nur der Größenabschätzung und sollten vorsichtig interpretiert werden.

Die im Folgenden dargestellten Daten sind zusätzlich bedeutsam, weil sie (speziell in der Nicht-HZV-Gruppe) den derzeitigen Stand in der Qualität der Diabetesversorgung in Deutschland darstellen.

5.4.1 Dialyse

Beim Verlust der Nierenfunktion spielt Diabetes mellitus zusammen mit anderen zunehmenden Zivilisationskrankheiten wie der arteriellen Hypertonie, KHK und Dyslipidämien eine wesentliche Rolle. Das Eintreten von Dialysepflicht ist somit ein wichtiger Endpunkt. Die Anzahl der Dialysebehandlungen ist in den letzten Jahren kontinuierlich stark gestiegen.

Deskriptive Statistik

In der deskriptiven Analyse zeigen sich keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Vergleichsgruppen. Insgesamt wurden in den acht Beobachtungsjahren 2,9 % der Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus dialysepflichtig.

Tabelle 86: Deskriptive Statistik zu „Tage bis Dialyse“ 2011 bis 2018

Tage bis Dialyse	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
n	118.511	97.684	216.195
Dialysepflicht (%)	3.516 (3,0 %)	2.859 (2,9 %)	6.375 (2,9 %)
Tage bis Dialyse (Mittelwert)	1.447	1.431	1.440

Adjustiertes Modell

Nach Adjustierung zeigt sich in der HZV-Gruppe ein signifikant niedrigeres Risiko, dialysepflichtig zu werden. Die Teilnahme am DMP erbrachte adjustiert eine relative Risikosenkung um 35,9 %.

Tabelle 87: Adjustiertes Modell für „Tage bis Dialyse“ 2011 bis 2018

Variable	Hazard Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe	0,885	0,839	0,934	< 0,0001
Alter (je 10 Jahre)	0,865	0,841	0,890	< 0,0001
Männliches Geschlecht	0,906	0,861	0,954	0,0002
DMP-DM-Teilnahme	0,641	0,603	0,681	< 0,0001
Pflegegrad (je Grad)	1,382	1,306	1,463	< 0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	1,312	1,300	1,324	< 0,0001
aDCSI-Score (je Pkt.)	1,354	1,337	1,372	< 0,0001
Arterielle Hypertonie	1,344	1,232	1,466	< 0,0001
Ischämische Herzkrankheit	0,985	0,935	1,037	0,5657
Gemeinschaftspraxis	1,083	1,030	1,138	0,0018
Stadt-Praxis	0,976	0,929	1,025	0,3339
Praxisgröße	1,018	1,008	1,028	0,0006

5.4.2 Erblindung

Die diabetische Erblindung ist häufig auf eine proliferative diabetische Vitreoretinopathie bzw. ein diabetisches Makulaödem zurückzuführen und stellt in den westlichen Industrienationen weiterhin die häufigste Ursache für Erblindungen dar. Eine Erblindung wurde hier mittels ICD H54.0 und H54.4 (Blindheit und hochgradige Sehbehinderung, binokular und monokular) definiert.

Deskriptive Statistik

Die Erblindungshäufigkeit in der HZV-Gruppe war niedriger als die in der Nicht-HZV-Gruppe. Insgesamt erlitten in den acht Beobachtungsjahren 2 % der Patientinnen und Patienten mit Diabetes eine Erblindung.

Tabelle 88: Deskriptive Statistik zu „Tage bis Erblindung“ 2011 bis 2018

Tage bis Erblindung	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
n	118.205	97.724	215.929
Erblindung (%)	2.233 (1,9 %)	2.146 (2,2 %)	4.379 (2,0 %)
Tage bis Erblindung	1.365	1.317	1.342

Adjustierte Modelle

Nach Adjustierung war das Erblindungsrisiko in der HZV-Gruppe 19,2 % geringer als in der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 89: Adjustiertes Modell für „Tage bis Erblindung“ 2011 bis 2018

Variable	Hazard Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe	0,808	0,757	0,862	< 0,0001
Alter (je 10 Jahre)	1,006	0,974	1,039	0,7259
Männliches Geschlecht	1,066	1,002	1,134	0,0421
DMP-DM-Teilnahme	0,722	0,673	0,776	< 0,0001
Pflegegrad (je Grad)	1,331	1,239	1,429	< 0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	0,978	0,966	0,991	0,0006
aDCSI-Score (je Pkt.)	1,633	1,609	1,657	< 0,0001
Arterielle Hypertonie	0,731	0,673	0,795	< 0,0001
Ischämische Herzkrankheit	0,703	0,659	0,751	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,012	0,953	1,075	0,6873
Stadt-Praxis	0,983	0,926	1,044	0,5756
Praxisgröße	0,994	0,981	1,007	0,3591

5.4.3 Amputation

Deskriptive Statistik

Unadjustiert ist die Häufigkeit von Amputationen in der HZV-Gruppe niedriger als in der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 90: Deskriptive Statistik zu „Tage bis Amputation“ 2011 bis 2018

Tage bis Amputation	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
n	118.759	98.070	216.829
Amputationen (%)	2.080 (1,8 %)	2.001 (2,0 %)	4.081 (1,9 %)
Tage bis Amputation	1.399	1.296	1.349

Adjustierte Modelle

Adjustiert war in der HZV-Gruppe das Risiko 22,3 % geringer als in der Nicht-HZV-Gruppe.

Tabelle 91: Adjustiertes Modell für „Tage bis Amputation“ 2011 bis 2018

Variable	Hazard Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe	0,777	0,726	0,831	< 0,0001
Alter (je 10 Jahre)	0,739	0,716	0,763	< 0,0001
Männliches Geschlecht	0,434	0,405	0,464	< 0,0001
DMP-DM-Teilnahme	0,741	0,687	0,798	< 0,0001
Pflegegrad (je Grad)	2,247	2,094	2,412	< 0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	1,090	1,077	1,104	< 0,0001
aDCSI-Score (je Pkt.)	1,671	1,646	1,697	< 0,0001
Arterielle Hypertonie	0,784	0,717	0,856	< 0,0001
Ischämische Herzkrankheit	0,773	0,724	0,826	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	1,002	0,941	1,066	0,9576
Stadt-Praxis	1,009	0,948	1,073	0,7783
Praxisgröße	0,994	0,981	1,007	0,3766

5.4.4 Herzinfarkt

Deskriptive Statistik

Herzinfarkte stellen ein deutlich häufigeres Ereignis dar. So erlitten in den acht Beobachtungsjahren insgesamt 12,2 % der Patientinnen und Patienten mit Diabetes einen Herzinfarkt. In der HZV-Gruppe war die unadjustierte Häufigkeit geringer als in der Nicht-HZV-Gruppe (11,7 % versus 12,7 %).

Tabelle 92: Deskriptive Statistik zu „Tage bis Herzinfarkt“ 2011 bis 2018

Tage bis Herzinfarkt	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
n	116.029	96.052	212.081
Herzinfarkt (%)	13.614 (11,7 %)	12.168 (12,7 %)	25.782 (12,2 %)
Tage bis Herzinfarkt	1.416	1.404	1.410

Adjustierte Modelle

Nach Adjustierung zeigt sich weiterhin ein signifikanter Gruppenunterschied zugunsten der HZV-Gruppe. Das Risiko war 18,4 % geringer. Die Teilnahme am DMP erbrachte adjustiert eine relative Risikosenkung um 19,2 %.

Tabelle 93: Adjustiertes Modell für „Tage bis Herzinfarkt“ 2011 bis 2018

Variable	Hazard Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe	0,816	0,795	0,838	< 0,0001
Alter (je 10 Jahre)	0,942	0,930	0,955	< 0,0001
Männliches Geschlecht	0,851	0,829	0,872	< 0,0001
DMP-DM-Teilnahme	0,808	0,783	0,833	< 0,0001
Pflegegrad (je Grad)	0,878	0,851	0,906	< 0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	1,292	1,285	1,298	< 0,0001
aDCSI-Score (je Pkt.)	1,156	1,148	1,164	< 0,0001
Arterielle Hypertonie	0,944	0,910	0,979	0,0021
Ischämische Herzkrankheit	1,936	1,886	1,987	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,993	0,969	1,018	0,6026
Stadt-Praxis	0,965	0,942	0,989	0,0047
Praxisgröße	0,998	0,993	1,004	0,5609

5.4.5 Schlaganfall (inzident)

Deskriptive Statistik

Einen Schlaganfall erlitten in den Beobachtungsjahren 2011 bis 2018 unadjustiert 15,7 % der Diabetespatientinnen und -patienten mit einer niedrigeren Häufigkeit in der HZV-Gruppe.

Tabelle 94: Deskriptive Statistik zu „Tage bis Schlaganfall“ 2011 bis 2018

Tage bis Schlaganfall	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
n	113.505	93.868	207.373
Schlaganfall (%)	17.303 (15,2 %)	15.204 (16,2 %)	32.507 (15,7 %)
Tage bis Schlaganfall	1.406	1.385	1.396

Adjustierte Modelle

Auch nach Adjustierung erweist sich das Risiko in der HZV-Gruppe als geringer.

Tabelle 95: Adjustiertes Modell für „Tage bis Schlaganfall“ 2011 bis 2018

Variable	Hazard Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe	0,851	0,831	0,872	< 0,0001
Alter (je 10 Jahre)	1,116	1,103	1,131	< 0,0001
Männliches Geschlecht	1,009	0,986	1,032	0,4626
DMP-DM-Teilnahme	0,685	0,667	0,703	< 0,0001
Pflegegrad (je Grad)	1,240	1,208	1,273	< 0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	1,170	1,164	1,175	< 0,0001
aDCSI-Score (je Pkt.)	1,481	1,473	1,490	< 0,0001
Arterielle Hypertonie	0,862	0,835	0,890	< 0,0001
Ischämische Herzkrankheit	0,690	0,674	0,707	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,963	0,942	0,985	0,0009
Stadt-Praxis	0,977	0,956	0,999	0,0366
Praxisgröße	0,997	0,993	1,002	0,2690

5.4.6 KHK (inzident)

Deskriptive Statistik

Eine KHK trat in den acht Beobachtungsjahren bei insgesamt 31,1 % der Patientinnen und Patienten mit Diabetes neu auf.

Tabelle 96: Deskriptive Statistik zu „Tage bis KHK (inzident)“ 2011 bis 2018

Tage bis KHK (inzident)	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
n	87.306	72.988	160.294
KHK (%)	27.187 (31,1 %)	22.618 (31,0 %)	49.805 (31,1 %)
Tage bis KHK	1.264	1.247	1.257

Adjustierte Modelle

Nach Adjustierung zeigt sich zugunsten der HZV-Gruppe ein signifikanter Unterschied.

Tabelle 97: Adjustiertes Modell für „Tage bis KHK (inzident)“ 2011 bis 2018

Variable	Hazard Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe	0,860	0,844	0,877	< 0,0001
Alter (je 10 Jahre)	0,968	0,960	0,977	< 0,0001
Männliches Geschlecht	0,881	0,866	0,897	< 0,0001
DMP-DM-Teilnahme	0,992	0,970	1,015	0,4997
Pflegegrad (je Grad)	0,691	0,673	0,710	< 0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	1,157	1,153	1,162	< 0,0001
aDCSI-Score (je Pkt.)	1,272	1,266	1,278	< 0,0001
Arterielle Hypertonie	1,016	0,992	1,041	0,1873
Ischämische Herzkrankheit	1,695	1,606	1,788	< 0,0001
Gemeinschaftspraxis	0,997	0,979	1,015	0,7375
Stadt-Praxis	0,931	0,915	0,948	< 0,0001
Praxisgröße	1,012	1,008	1,016	< 0,0001

5.4.7 Hypoglykämie

Deskriptive Statistik

Die Hypoglykämie wurde als Krankenhausaufenthalt mit Hypoglykämie als Haupt- oder Nebendiagnose erfasst und trat in den acht Beobachtungsjahren insgesamt bei 17,9 % der Diabetespatientinnen und -patienten auf.

Tabelle 98: Deskriptive Statistik zu „Tage bis Hypoglykämie“

Tage bis Hypoglykämie	HZV	Nicht-HZV	Gesamt
n	112.087	93.034	205.121
Hypoglykämie (%)	21.938 (19,6 %)	14.834 (15,9 %)	36.772 (17,9 %)
Tage bis Hypoglykämie	1.210	1.256	1.228

Adjustierte Modelle

Bei HZV-Versicherten traten Hypoglykämien häufiger auf. Das adjustierte Risiko war um 4,3 % erhöht, jedoch wurden die Gruppenunterschiede von Jahr zu Jahr kleiner (siehe HZV-Bericht 2018).

Tabelle 99: Adjustiertes Modell für „Tage bis Hypoglykämie“ 2011 bis 2018

Variable	Hazard Ratio	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
HZV-Gruppe	1,043	1,020	1,067	0,0003
Alter (je 10 Jahre)	0,773	0,766	0,781	< 0,0001
Männliches Geschlecht	1,107	1,084	1,131	< 0,0001
DMP-DM-Teilnahme	1,598	1,551	1,647	< 0,0001
Pflegegrad (je Grad)	1,199	1,165	1,234	< 0,0001
Charlson-Score (je Pkt.)	1,152	1,146	1,157	< 0,0001
aDCSI-Score (je Pkt.)	1,144	1,137	1,150	< 0,0001
Arterielle Hypertonie	0,913	0,888	0,939	< 0,0001
Ischämische Herzkrankheit	0,972	0,949	0,995	0,0181
Gemeinschaftspraxis	1,027	1,006	1,049	0,0112
Stadt-Praxis	1,011	0,990	1,032	0,3100
Praxisgröße	1,011	1,007	1,015	< 0,0001

5.5 Modellhochrechnung für ausgewählte klinische Endpunkte

Tabelle 100: Modellhochrechnung für ausgewählte klinische Endpunkte bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes in der HZV (2011 bis 2018) für die HZV-Broschüre „Evaluation der Hausarzt-zentrierten Versorgung (HZV) in BaWü“[7]

Klinischer Endpunkt bei Diabetikern (n = 217.964) 2011 bis 2018	HZV unadjustiert (n = 119.355)	Nicht-HZV unadjustiert (n = 98.609)	Adjustierte Differenz (HZV minus Nicht-HZV), p-Wert	Modellhochrechnung [95-%-KI]
Dialysepflicht (keine Dialyse in 2010)	3,0 % (n = 118.511)	2,9 % (n = 97.684)	-0,35 %, p < 0,0001	-457 [-675; -249]
Erblindung (keine Erblindung in 2010)	1,9 % (n = 118.205)	2,2 % (n = 97.724)	-0,36 %, p < 0,0001	-531 [-717; -358]
Amputation (keine Amputation in 2010)	1,8 % (n = 118.759)	2,0 % (n = 98.070)	-0,40 %, p < 0,0001	-597 [-786; -424]
Herzinfarkt (kein Herzinfarkt in 2010)	11,7 % (n = 116.029)	12,7 % (n = 96.052)	-2,15 %, p < 0,0001	-3.070 [-3.511; 2.632]
Schlaganfall (kein Schlaganfall in 2010)	15,2 % (n = 113.505)	16,2 % (n = 93.868)	-2,26 %, p < 0,0001	-3.030 [-3.519; -2.540]
KHK (keine KHK in 2010)	31,1 % (n = 87.306)	31,0 % (n = 72.988)	-4,35 %, p < 0,0001	-4.426 [-5.026; -3.813]
Hypoglykämie (keine Hypoglykämie in 2010)	19,6 % (n = 112.087)	15,9 % (n = 93.034)	+0,84 %, p = 0,0003	+905 [431; 1.378]

Es zeichnen sich über den Auswertungszeitraum von acht Jahren deutliche Gruppenunterschiede in der Vermeidung schwerwiegender Komplikationen zugunsten der HZV-Kohorte ab. Auch stabilisiert sich der positive Effekt bei dem Endpunkt KHK, der in den Vorjahren nicht signifikant war. Insgesamt konnten über acht Jahre hochgerechnet 12.111 diabetesbedingte und -assoziierte Folgeschäden wie

[7] Erhältlich unter http://neueversorgung.de/images/PDF/Evaluation_2018/HZV_Evaluation_Broschuere.pdf.

Dialyse, Erblindung, Amputation, Herzinfarkt, Schlaganfall und KHK in der HZV-Gruppe vermieden werden. Bei HZV-Patientinnen und -patienten traten Hypoglykämien häufiger auf, jedoch weniger als in den Vorjahren.

5.6 Diskussion und Zusammenfassung

In Gesamtbetrachtung der dargestellten Ergebnisse lohnt sich die HZV weiterhin und zahlt sich gerade jetzt aus. Im Verlauf der acht Jahre zeigt sich ein sehr positiver Trend zugunsten der HZV-Versorgung mit einem kontinuierlichen Anstieg der Risikodifferenzen in Bezug auf die Vermeidung diabetischer Folge- und Begleiterkrankungen. Während 1.752 Herzinfarkte bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus bis zum Betrachtungsjahr 2016 vermieden wurden, sind es nach zwei weiteren Jahren inzwischen fast doppelt so viele (3.070 vermiedene Herzinfarkte bis 2018 in der HZV). Dies bedeutet l für die Versicherten eine erhebliche Erleichterung und stellt ebenfalls volkswirtschaftlich einen Mehrwert dar. Analoges gilt für Schlaganfälle (1.112 vermiedene Schlaganfälle bis 2016, 3.030 bis 2018) und andere schwere Komplikationen. Um die aufgezeigten Ergebnisse zu bewerten, ist der DMP-Effekt ebenso wie der echte HZV-Effekt zu berücksichtigen. In welchem Ausmaß die Ergebnisse echte HZV-Effekte darstellen oder durch das DMP Diabetes beeinflusst sind, lässt sich aus der vorliegenden Untersuchung nicht ableiten. Dennoch werden die langfristigen Auswirkungen einer strukturierten hausärztlichen Versorgung deutlich. Das Zusammenwirken dieses Elements mit der kontinuierlichen Abstimmung ärztlicher Behandlungen hat einen positiven Effekt, der sich in den acht Jahren nicht nur stark manifestiert, sondern auch vergrößert hat. Im Fall Diabetes mellitus kann zum Beispiel eine bessere Blutzuckereinstellung erreicht werden. Auch lassen sich unter anderem durch regelmäßige Kontrollen des Blutdrucks, des Urins und des Augenhintergrunds Frühveränderungen nachweisen und langfristig mikro- und makrovaskuläre Folge- und Begleiterkrankungen verhindern. Eine strenge Blutzuckereinstellung hat jedoch ein hohes Risiko für Hypoglykämien. Diese traten in der HZV häufiger auf, jedoch wurden die Gruppenunterschiede von Jahr zu Jahr kleiner (Reduktion der adjustierten Differenz von 2,54 % in den Vorjahren auf 0,84 %). Auch hier trägt die HZV zu einem wachsamen Management der Arzneimitteltherapie mit der Förderung der Arzneimitteltherapiesicherheit bei.

6 Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit psychischen Erkrankungen

6.1 Einleitung

Die häufigsten psychischen Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter sind Angststörungen, depressive Störungen, Aufmerksamkeitsstörungen und Störungen des Sozialverhaltens [25]. Für Kleinkinder bis zum 4. Lebensjahr machen Entwicklungsstörungen rund 70 % der psychischen Erkrankungen aus [26]. Bei Schulkindern spielen depressive Störungen, Angst- und Aufmerksamkeitsstörungen eine größere Rolle, während bei Jugendlichen psychosomatische Störungen und Suchtproblematik zunehmend an Relevanz gewinnen [26]. Ein weiterer Aspekt ist die ungleiche Geschlechterverteilung bei der Prävalenz von psychischen Erkrankungen. Während Jungen häufiger im Kindesalter betroffen sind als Mädchen – insbesondere von Aufmerksamkeitsstörungen –, kehrt sich die Verteilung mit dem Eintritt ins Jugendalter um, in welchem Mädchen häufiger psychosomatische Störungen oder Essstörungen entwickeln [25].

Für Kinder und Jugendliche mit Aufmerksamkeitsstörungen existieren bisher nur wenige Daten zur hausärztlichen Versorgung in Deutschland. Die Analysen orientieren sich für diese Patientenkohorte an Leitlinien und Empfehlungen für das Management von ADHS [27, 28].

Um den Herausforderungen der Diagnose einer psychischen Erkrankung im hausärztlichen Setting zu begegnen, bieten sich bekannte Strategien wie eine Erhöhung der psychischen Gesundheitskompetenz, Destigmatisierung und motivationale sowie vertrauensvolle Beratung [29] an. Insbesondere bei diesen Krankheitsbildern ist der Einbezug der Eltern bzw. der Familie von hoher Bedeutung, nicht zuletzt da auch die klinische Einschätzung und die wissenschaftliche Erfassung [30] mithilfe der Elternberichte erfolgen. All diese Aspekte können durch eine kontinuierliche Betreuung, wie sie in der HZV beobachtet werden kann, gestärkt werden. In unseren Analysen betrachten wir daher medizinisch und gesundheitsökonomisch relevante Zielgrößen [31] mit besonderem Augenmerk auf dem Hospitalisierungsrisiko.

6.2 Material und Methoden

6.2.1 Studiendesign

Es wurde eine retrospektive Kohortenstudie als Querschnittstudie für das Jahr 2018 mit den Versichertendaten von Kindern und Jugendlichen (Alter ≤ 18 Jahre) mit psychischen Erkrankungen (Einschluss über F-Diagnose 1x ambulant [gesichert] oder 1x stationär [Haupt- oder Nebendiagnosen] in

2017) durchgeführt. Verglichen wurden drei Gruppen: Versicherte im Pädiatrie-Modul (Interventionsgruppe 1), Versicherte der klassischen HZV (Interventionsgruppe 2) und Versicherte der Regelversorgung (Kontrollgruppe). Die Zuordnung zu den Vergleichsgruppen erfolgte über den ersten bzw. zweiten Kontakt bei der Hausärztin/dem Hausarzt, bei der/dem eine gesicherte F-Diagnose gestellt wurde.

6.2.2 Datengrundlage

Siehe Abschnitt 3.2.2.

6.2.3 Datenaufbereitung/„missing values“

Siehe Abschnitt 3.2.2.

6.2.4 Statistische Analyse

Deskriptive Statistik

Zunächst wurde eine deskriptive Analyse aller Ziel- und Einflussvariablen durchgeführt. Für stetige Variablen wurden die Anzahl nicht fehlender Werte, der Mittelwert und die Standardabweichung angegeben, für kategoriale Variablen wurden absolute und relative Häufigkeiten bestimmt. Diese Analyse fand sowohl für die gesamte Population als auch getrennt nach Vergleichsgruppen statt.

Regressionsanalyse der Zielvariablen

Grundlage für die Auswertung sind Versicherte mit einer F-Diagnose 1x ambulant (gesichert) oder 1x stationär (Haupt- oder Nebendiagnosen) in 2017 (n = 1.555.707). Für die Analyse wurden Kinder und Jugendliche ≤ 18 Jahren ausgewählt (n = 193.296). Nach Anwendung der Ausschlusskriterien konnten 29.056 Patientinnen und Patienten in die Kontrollgruppe (KG), 16.065 in die Interventionsgruppe 1 (IG 1) und 4.786 in die Interventionsgruppe 2 (IG 2) eingeteilt werden.

Dichotome Variablen wurden mittels logistischer Regression ausgewertet, Zählvariablen mittels negativer Binomialregression. Gelistet sind im ersten Fall Odds Ratios, im zweiten Rate Ratios jeweils mit Konfidenzintervallen und p-Werten.

Die Tabellen aus dem Kapitel 6.4 enthalten die Ergebnisse der Einzelmodelle für sämtliche Kovariablen, hier wurde keine Adjustierung für multiples Testen durchgeführt. Für Ereigniszahlen unter 100 wurde ein reduziertes Modell gerechnet. Die

Tabelle 121 enthält die nach Tukey adjustierten Zweigruppenvergleiche (Intervention 1 versus Kontrolle, Intervention 2 versus Kontrolle, Intervention 2 versus Intervention 1; Adjustierung jeweils für die 3 Vergleiche je Indikator).

Ergebnisdarstellung

Kovariaten

In der folgenden Tabelle 101 sind Variablen aufgeführt, die zur Adjustierung der Modelle für mögliche Störgrößen (Confounder) verwendet werden.

Tabelle 101: Kovariatenauflistung

Kovariaten	Interpretation
Gruppe	Interventionsgruppe 1 versus Kontrollgruppe
Gruppe	Interventionsgruppe 2 versus Kontrollgruppe
Gruppe	Interventionsgruppe 2 versus Interventionsgruppe 1
Alter	Je Jahr
Geschlecht	Männlich versus weiblich
Charlson-Score	Je Punkt
Pflegegrad	Ja versus nein
Angeborene Fehlbildung	Ja versus nein
Allergien	Ja versus nein
Asthma	Ja versus nein
Adipositas	Ja versus nein
Stadt Land	Stadt versus Land
F-Diagnose	Ja versus nein

Verwendete Software

Für die Auswertungen wurde SAS in der Version 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) verwendet. Das Datenmanagement wurde mit IBM-SPSS in der Version 25 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) umgesetzt.

Ethikvotum

Ein Ethikvotum ist bei Sekundärdatenanalysen auf der Grundlage von pseudonymisierten Patientendaten im Prinzip nicht erforderlich. Die Ethikkommission des Fachbereichs Medizin der Goethe-Universität hat auf unsere Anfrage unter Geschäftsnummer 470/13 keine Bedenken geäußert. Dies gilt für die gesamte Evaluation 2017 bis 2018.

6.3 Deskriptive Ergebnisse

In die Pädiatrie-Modul-Gruppe konnten 16.065 Versicherte eingeschlossen werden. In der klassischen HZV waren es 4.784 Versicherte und 29.056 Versicherte konnten der Kontrollgruppe zugeordnet werden. Die deskriptive Darstellung der Baseline-Charakteristika der eingeschlossenen Versicherten zeigt, dass sich die Gruppen hinsichtlich Geschlecht nur marginal unterscheiden, während das mittlere Alter in der IG 1 und KG zwar nahezu gleich ist, die HZV-Gruppe aber im Schnitt deutlich älter zu sein scheint. Das könnte darauf zurückzuführen sein, dass jüngere Patientinnen und Patienten eher eine Pädiatrie-Modul-Hausärztin oder einen Pädiatrie-Modul-Hausarzt aufsuchen, wenn sie in der HZV eingeschrieben sind. In der nachfolgenden Tabelle sind die Versicherten-Charakteristika im Einzelnen für alle drei Vergleichsgruppen aufgeführt. Auffällig dabei ist der etwas höhere Anteil an Asthma-Patientinnen/-Patienten und adipösen Patientinnen und Patienten in klassischen HZV und im Pädiatrie-Modul. In der Kontrollgruppe scheint ein höherer Pflegegrad in der Versichertenkohorte vorzuliegen.

Tabelle 102: Baseline-Charakteristika für die Analyse 2018

	KG n = 29.056	IG 1 n = 16.065	IG 2 n = 4.786	Gesamt n = 49.907
Alter (Mean +/- SD)	8,9 +/- 4,4	8,9 +/- 3,8	13,5 +/- 3,7	9,3 +/- 4,4
Geschlecht (w)	38,7 %	38,9 %	40,6 %	38,9 %
Charlson-Score (Mean +/- SD)	0,2 +/- 0,4	0,1 +/- 0,4	0,2 +/- 0,4	0,2 +/- 0,4
Pflegegrad	7,4 %	5,1 %	3,7 %	6,3 %
Angeborene Fehlbildung	12,1 %	11,9 %	11,8 %	12,0 %
Allergien	2,8 %	2,7 %	3,6 %	2,8 %
Asthma	7,9 %	9,2 %	10,9 %	8,6 %
Adipositas	4,5 %	7,0 %	6,4 %	5,5 %
Stadt	52,6 %	53,6 %	36,6 %	51,4 %
F-Diagnose	89,3 %	90,6 %	91,9 %	89,9 %

6.4 Ergebnisse der multivariaten Analysen

6.4.1 Anzahl der Hausarztkontakte

Deskriptive Statistik

Die Vergleichsgruppen scheinen sich in der Anzahl der Hausarztkontakte ohne Adjustierung nicht wesentlich zu unterscheiden.

Tabelle 103: Deskriptive Statistik zu „Anzahl der Hausarztkontakte“

Anzahl der Hausarztkontakte	KG	IG 1	IG 2	Gesamt
N	29.056	16.065	4.786	49.907
Mean (+/- SD)	3,1 +/- 1,0	3,2 +/- 0,8	3,2 +/- 0,9	3,1 +/- 0,9

Adjustiertes Modell

Im adjustierten Modell zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen der beiden Interventionsgruppen und der Kontrollgruppe hinsichtlich einer höheren Wahrscheinlichkeit für eine größere Anzahl an Hausarztkontakten. Dies könnte ein Hinweis auf eine kontinuierlichere Versorgung sein. In der klassischen HZV scheint diese Wahrscheinlichkeit höher zu sein als im Pädiatrie-Modul.

Tabelle 104: Adjustiertes Modell für „Anzahl der Hausarztkontakte“

Variable	RR	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
Interventionsgruppe 1 versus Kontrollgruppe	1,0602	1,0488	1,0718	< 0,0001
Interventionsgruppe 2 versus Kontrollgruppe	1,0988	1,0790	1,1189	< 0,0001
Interventionsgruppe 2 versus Interventionsgruppe 1	1,0364	1,0169	1,0563	0,0002
Alter (je Jahr)	0,9885	0,9873	0,9898	< 0,0001
Geschlecht (männlich)	0,9913	0,9812	1,0014	0,0921
Charlson-Score (je Punkt)	1,0628	1,0480	1,0778	< 0,0001
Pflegegrad	1,1518	1,1288	1,1752	< 0,0001
Angeborene Fehlbildung	1,0430	1,0271	1,0592	< 0,0001
Allergien	1,0286	0,9983	1,0597	0,0648
Asthma	1,0286	1,0068	1,0509	0,0099
Adipositas	1,0276	1,0053	1,0504	0,0150
Stadt	1,0074	0,9974	1,0175	0,1481
F-Diagnose	1,0572	1,0393	1,0753	< 0,0001

6.4.2 Kognitive Verhaltenstherapie

Deskriptive Statistik

Die Abrechnung der kognitiven Verhaltenstherapie, welche als geeignete therapeutische Methode bei psychischen Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter betrachtet wird, zeigt in der deskriptiven Darstellung den höchsten Anteil in der Kontrollgruppe mit 10,9 % und den niedrigsten Anteil in der Interventionsgruppe 1 (7,2 %).

Tabelle 105: Deskriptive Statistik zu „Kognitive Verhaltenstherapie“

Kognitive Verhaltenstherapie	KG	IG 1	IG 2	Gesamt
n*	3.533	1.746	735	6.014
%	386 (10,9 %)	126 (7,2 %)	69 (9,4 %)	581 (9,7 %)

* Kinder und Jugendliche mit mind. 1 Kontakt bei Psychotherapeutinnen/Psychotherapeuten

Adjustiertes Modell

Die adjustierten Werte zeigen einen signifikanten Unterschied in der Inanspruchnahme von kognitiver Verhaltenstherapie. Die Chance für eine solche Behandlung ist in den beiden Interventionsgruppen deutlich niedriger als in der Kontrollgruppe. Ein wichtiger Einflussfaktor könnte dabei das Überweisungsverhalten bzw. das Hinzuziehen von Spezialistinnen und Spezialisten, die die kognitive Verhaltenstherapie durchführen, sein. Die unterschiedliche Verteilung der Krankheiten, die eine solche Verhaltenstherapie erfordern, sollte ebenfalls berücksichtigt werden.

Tabelle 106: Adjustiertes Modell für „Kognitive Verhaltenstherapie“

Variable	OR	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
Interventionsgruppe 1 versus Kontrollgruppe	0,6941	0,5605	0,8596	0,0008
Interventionsgruppe 2 versus Kontrollgruppe	0,6007	0,4544	0,7942	0,0003
Interventionsgruppe 2 versus Interventionsgruppe 1	0,8655	0,6275	1,1936	0,3784
Alter (je Jahr)	1,0970	1,0707	1,1240	< 0,0001
Geschlecht (männlich)	0,7648	0,6401	0,9139	0,0032
Charlson-Score (je Punkt)	1,3546	1,1188	1,6399	0,0019
Pflegegrad	0,4981	0,3427	0,7239	0,0003
Angeborene Fehlbildung	0,8155	0,6019	1,1050	0,1883
Allergien	1,1633	0,7337	1,8444	0,5201
Asthma	0,8413	0,5955	1,1886	0,3270
Adipositas	0,7779	0,5398	1,1210	0,1779
Stadt	0,8137	0,6834	0,9689	0,0206
F-Diagnose	1,0214	0,7156	1,4578	0,9072

6.4.3 Psychiatrische/psychotherapeutische Gespräche

Deskriptive Statistik

Bei der Inanspruchnahme von psychiatrischen/psychotherapeutischen Gesprächen sehen wir in der deskriptiven Statistik den höchsten Anteil in der Kontrollgruppe (54,5 %) und den niedrigsten in der Interventionsgruppe 1 (48,3 %).

Tabelle 107: Deskriptive Statistik zu „Psychiatrische/psychotherapeutische Gespräche“

Psychiatrische/psycho-therapeutische Gesprä-che	KG	IG 1	IG 2	Gesamt
n*	3.533	1.746	735	6.014
%	1.927 (54,5 %)	844 (48,3 %)	389 (52,9 %)	3.160 (52,5 %)

* Kinder und Jugendliche mit mind. 1 Kontakt bei Psychotherapeutinnen/Psychotherapeuten

Adjustiertes Modell

In den adjustierten Werten lässt sich eine signifikant niedrigere Chance für psychiatrische Gespräche in dem Pädiatrie-Modul gegenüber der Kontrollgruppe erkennen.

Tabelle 108: Adjustiertes Modell für „Psychiatrische/psychotherapeutische Gespräche“

Variable	OR	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
Interventionsgruppe 1 versus Kontrollgruppe	0,7927	0,7050	0,8912	0,0001
Interventionsgruppe 2 versus Kontrollgruppe	0,8855	0,7493	1,0465	0,1536
Interventionsgruppe 2 versus Interventionsgruppe 1	1,1171	0,9308	1,3407	0,2342
Alter (je Jahr)	1,0399	1,0253	1,0547	< 0,0001
Geschlecht (männlich)	1,6832	1,5106	1,8756	< 0,0001
Charlson-Score (je Punkt)	0,7679	0,6645	0,8875	0,0003
Pflegegrad	1,1243	0,9411	1,3432	0,1966
Angeborene Fehlbildung	0,7579	0,6427	0,8938	0,0010
Allergien	0,7703	0,5727	1,0362	0,0845
Asthma	1,2818	1,0261	1,6012	0,0288
Adipositas	0,9406	0,7629	1,1596	0,5662
Stadt	1,0537	0,9503	1,1683	0,3209
F-Diagnose	1,1471	0,9300	1,4150	0,1999

6.4.4 Verordnung von Stimulantien

Deskriptive Statistik

Bei der Verordnungshäufigkeit von Stimulantien werden in der deskriptiven Statistik nur Versicherte mit Aufmerksamkeitsstörungen betrachtet. Hier zeigt sich der höchste Anteil in der Kontrollgruppe (38,9 %) und der niedrigste Anteil in der HZV-Gruppe (29,6 %).

Tabelle 109: Deskriptive Statistik zu „Verordnung von Stimulantien“

Verordnung von Stimulantien	KG	IG 1	IG 2	Gesamt
n*	4.182	2.318	1.010	7.510
%	1.625 (38,9 %)	799 (34,5 %)	299 (29,6 %)	2.723 (36,3 %)

* Kinder und Jugendliche mit Aufmerksamkeitsstörungen

Adjustiertes Modell

Im adjustierten Modell zeigt sich, dass in der Interventionsgruppe 1 und 2 die Chance für die Verordnung von Stimulanzien signifikant niedriger als in der Kontrollgruppe ist. Ferner ist die Chance in der klassischen HZV geringer als im Pädiatrie-Modul.

Tabelle 110: Adjustiertes Modell für „Verordnung von Stimulantien“

Variable	OR	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
Interventionsgruppe 1 versus Kontrollgruppe	0,8464	0,7587	0,9442	0,0028
Interventionsgruppe 2 versus Kontrollgruppe	0,5496	0,4695	0,6433	< 0,0001
Interventionsgruppe 2 versus Interventionsgruppe 1	0,6493	0,5480	0,7693	< 0,0001
Alter (je Jahr)	1,0843	1,0676	1,1013	< 0,0001
Geschlecht (männlich)	1,5681	1,3946	1,7632	< 0,0001
Charlson-Score (je Punkt)	0,5765	0,4778	0,6956	< 0,0001
Pflegegrad	2,4851	2,0295	3,0430	< 0,0001
Angeborene Fehlbildung	0,7744	0,6525	0,9192	0,0035
Allergien	0,9274	0,7063	1,2178	0,5878
Asthma	1,2839	1,0114	1,6298	0,0400
Adipositas	0,7523	0,6177	0,9163	0,0047
Stadt	0,8171	0,7408	0,9012	< 0,0001
F-Diagnose	4,0214	3,0906	5,2325	< 0,0001

6.4.5 Hospitalisierungen wegen F-Diagnosen

Deskriptive Statistik

Die unadjustierten Werte zeigen die niedrigste Häufigkeit für krankheitsspezifische Hospitalisierungen im Pädiatrie-Modul mit lediglich 2,0 %.

Tabelle 111: Deskriptive Statistik zu „Hospitalisierungen wegen F-Diagnosen“

Hospitalisierungen wegen F-Diagnosen	KG	IG 1	IG 2	Gesamt
N	29.056	16.065	4.786	49.907
%	1.048 (3,6 %)	324 (2,0 %)	180 (3,8 %)	1.552 (3,1 %)

Adjustiertes Modell

Auch im adjustierten Modell zeigt sich eine signifikant geringere Chance für eine entsprechende Hospitalisierung im Pädiatrie-Modul gegenüber den anderen beiden Vergleichsgruppen.

Tabelle 112: Adjustiertes Modell für „Hospitalisierungen wegen F-Diagnosen“

Variable	OR	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
Interventionsgruppe 1 versus Kontrollgruppe	0,6176	0,5428	0,7028	< 0,0001
Interventionsgruppe 2 versus Kontrollgruppe	0,7682	0,6473	0,9116	0,0025
Interventionsgruppe 2 versus Interventionsgruppe 1	1,2438	1,0224	1,5131	0,0291
Alter (je Jahr)	1,1253	1,1115	1,1393	< 0,0001
Geschlecht (männlich)	0,8965	0,8066	0,9963	0,0426
Charlson-Score (je Punkt)	1,4154	1,2838	1,5604	< 0,0001
Pflegegrad	5,0816	4,4636	5,7852	< 0,0001
Angeborene Fehlbildung	1,3847	1,2086	1,5865	< 0,0001
Allergien	0,9850	0,7245	1,3391	0,9231
Asthma	0,6086	0,4881	0,7587	< 0,0001
Adipositas	0,8819	0,7073	1,0996	0,2642
Stadt	1,1728	1,0562	1,3022	0,0028
F-Diagnose	1,2816	1,0399	1,5795	0,0200

6.4.6 Überweisungen in ein sozialpädiatrisches Zentrum

Deskriptive Statistik

Die nachfolgend aufgeführten Analysen bilden das Überweisungsverhalten in weiterführende Versorgungsinstanzen ab.

Überweisungen in sozialpädiatrische Zentren finden am häufigsten in der Kontrollgruppe statt.

Tabelle 113: Deskriptive Statistik zu „Überweisungen in ein sozialpädiatrisches Zentrum“

Überweisungen in ein sozialpädiatrisches Zentrum	KG	IG 1	IG 2	Gesamt
N	29.056	16.065	4.786	49.907
%	2.991 (10,3 %)	1.217 (7,6 %)	108 (2,3 %)	4.316 (8,6 %)

Adjustiertes Modell

Nach Adjustierung ergibt sich in der Kontrollgruppe ebenfalls eine höhere Chance, in ein sozialpädiatrisches Zentrum überwiesen zu werden, gegenüber den beiden Interventionsgruppen.

Tabelle 114: Adjustiertes Modell für „Überweisungen in ein sozialpädiatrisches Zentrum“

Variable	OR	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
Interventionsgruppe 1 versus Kontrollgruppe	0,7697	0,7154	0,8281	< 0,0001
Interventionsgruppe 2 versus Kontrollgruppe	0,3377	0,2759	0,4133	< 0,0001
Interventionsgruppe 2 versus Interventionsgruppe 1	0,4387	0,3567	0,5396	< 0,0001
Alter (je Jahr)	0,9066	0,8988	0,9145	< 0,0001
Geschlecht (männlich)	1,5112	1,4076	1,6225	< 0,0001
Charlson-Score (je Punkt)	1,1756	1,0847	1,2742	< 0,0001
Pflegegrad	8,2663	7,5433	9,0587	< 0,0001
Angeborene Fehlbildung	1,5687	1,4385	1,7106	< 0,0001
Allergien	0,7673	0,6025	0,9771	0,0317
Asthma	0,6639	0,5688	0,7750	< 0,0001
Adipositas	1,0110	0,8602	1,1881	0,8947
Stadt	1,0186	0,9533	1,0884	0,5857
F-Diagnose	1,6435	1,4379	1,8784	< 0,0001

6.4.7 Aufenthalt in der HSA

Deskriptive Statistik

Überweisungen in Hochschulambulanzen (HSA) sind über die Gruppen hinweg anteilsmäßig gering (0,8 % bis 1,6 %).

Tabelle 115: Deskriptive Statistik zu „Aufenthalt in der HSA“

Aufenthalt in der HSA	KG	IG 1	IG 2	Gesamt
n	29.056	16.065	4.786	49.907
%	479 (1,6 %)	165 (1,0 %)	40 (0,8 %)	684 (1,4 %)

Adjustiertes Modell

Nach Adjustierung zeigt sich eine signifikant geringere Chance für einen Aufenthalt in einer Hochschulambulanz bei Versicherten im Pädiatrie-Modul gegenüber der Kontrollgruppe.

Tabelle 116: Adjustiertes Modell für „Aufenthalt in der HSA“

Variable	OR	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
Interventionsgruppe 1 versus Kontrollgruppe	0,6567	0,5490	0,7855	< 0,0001
Interventionsgruppe 2 versus Kontrollgruppe	0,8228	0,5860	1,1553	0,2600
Interventionsgruppe 2 versus Interventionsgruppe 1	1,2530	0,8745	1,7952	0,2190
Alter (je Jahr)	0,9145	0,8966	0,9328	< 0,0001
Geschlecht (männlich)	1,0464	0,8945	1,2242	0,5708
Charlson-Score (je Punkt)	1,1396	0,9575	1,3562	0,1412
Pflegegrad	3,0547	2,4546	3,8016	< 0,0001
Angeborene Fehlbildung	1,5079	1,2370	1,8381	< 0,0001
Allergien	1,2353	0,7831	1,9486	0,3635
Asthma	0,7900	0,5621	1,1101	0,1744
Adipositas	0,8446	0,5625	1,2682	0,4155
Stadt	1,0523	0,9034	1,2257	0,5128
F-Diagnose	1,7728	1,2788	2,4575	0,0006

6.4.8 Kontakte zu psychiatrischen Institutsambulanzen

Deskriptive Statistik

Psychiatrische Institutsambulanzen werden von Versicherten der klassischen HZV am häufigsten kontaktiert, betrachtet man die deskriptive Auswertung. Mit 5,3 % sind es anteilsmäßig fast doppelt so viele Prozentpunkte wie im Pädiatrie-Modul (2,8 %).

Tabelle 117: Deskriptive Statistik zu „Kontakte zu psychiatrischen Institutsambulanzen“

Kontakte zu psychiatrischen Institutsambulanzen	KG	IG 1	IG 2	Gesamt
n	29.056	16.065	4.786	49.907
%	1.120 (3,9 %)	457 (2,8 %)	256 (5,3 %)	1.833 (3,7 %)

Adjustiertes Modell

Nach Adjustierung werden die Unterschiede aus der deskriptiven Statistik relativiert und es bleibt eine signifikant niedrigere Chance für einen Kontakt zu psychiatrischen Institutsambulanzen in den beiden Interventionsgruppen gegenüber der Kontrollgruppe.

Tabelle 118: Adjustiertes Modell für „Kontakte zu psychiatrischen Institutsambulanzen“

Variable	OR	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
Interventionsgruppe 1 versus Kontrollgruppe	0,7970	0,7121	0,8920	< 0,0001
Interventionsgruppe 2 versus Kontrollgruppe	0,7984	0,6895	0,9244	0,0026
Interventionsgruppe 2 versus Interventionsgruppe 1	1,0017	0,8488	1,1822	0,9837
Alter (je Jahr)	1,1779	1,1642	1,1919	< 0,0001
Geschlecht (männlich)	1,2461	1,1282	1,3763	< 0,0001
Charlson-Score (je Punkt)	0,7196	0,6128	0,8449	< 0,0001
Pflegegrad	2,2644	1,9522	2,6264	< 0,0001
Angeborene Fehlbildung	0,7377	0,6293	0,8648	0,0002
Allergien	0,7717	0,5727	1,0399	0,0886
Asthma	1,1896	0,9497	1,4901	0,1308
Adipositas	0,8986	0,7399	1,0914	0,2810
Stadt	1,0465	0,9514	1,1511	0,3498
F-Diagnose	1,1396	0,9575	1,3563	0,1414

6.4.9 Anzahl der Verordnungen von Psychopharmaka

Deskriptive Statistik

Als wichtige Zielgröße zeigen die Gesamtverordnungen von Psychopharmaka eine ähnlich niedrige Verteilung in den Gruppen vor Adjustierung.

Tabelle 119: Deskriptive Statistik zu „Anzahl der Verordnungen von Psychopharmaka“

Anzahl der Verordnungen von Psychopharmaka	KG	IG 1	IG 2	Gesamt
n	29.056	16.065	4.786	49.907
Mean (+/- SD)	0,7 +/- 2,7	0,5 +/- 2,3	0,7 +/- 2,5	0,6 +/- 2,5

Adjustiertes Modell

Nach Anwendung des Modells ergibt sich ein signifikant niedrigeres Risiko für die Verordnung von Psychopharmaka in der Pädiatrie-Modul-Gruppe gegenüber der Kontrollgruppe. In der klassischen HZV scheint dieses Risiko noch geringer ausgeprägt zu sein.

Tabelle 120: Adjustiertes Modell für „Anzahl der Verordnungen von Psychopharmaka“

Variable	RR	95-%-KI Untergrenze	95-%-KI Obergrenze	p-Wert
Interventionsgruppe 1 versus Kontrollgruppe	0,8165	0,7439	0,8961	< 0,0001
Interventionsgruppe 2 versus Kontrollgruppe	0,6024	0,5195	0,6984	< 0,0001
Interventionsgruppe 2 versus Interventionsgruppe 1	0,7378	0,6313	0,8623	0,0001
Alter (je Jahr)	1,3011	1,2843	1,3181	< 0,0001
Geschlecht (männlich)	2,2064	2,0201	2,4098	< 0,0001
Charlson-Score (je Punkt)	0,7765	0,6799	0,8869	0,0002
Pflegegrad	4,9077	4,1476	5,8071	< 0,0001
Angeborene Fehlbildung	0,9111	0,7958	1,0430	0,1772
Allergien	0,9182	0,7131	1,1822	0,5079
Asthma	1,0415	0,8616	1,2590	0,6741
Adipositas	0,8815	0,7344	1,0580	0,1756
Stadt	0,7963	0,7317	0,8665	< 0,0001
F-Diagnose	2,8661	2,4462	3,3581	< 0,0001

Tabelle 121: Zusammengefasste Ergebnisse adjustiert nach Tukey

Zielgröße	Interpretation	OR/RR	Schätzer	Adj. 95-%-KI Untergrenze	Adj. 95-%-KI Obergrenze	Adj. p-Wert
Anzahl der HA-Kontakte	Interventionsgruppe 1 vs Kontrollgruppe	RR	1,0602	1,0465	1,0741	< 0,0001
	Interventionsgruppe 2 vs Kontrollgruppe	RR	1,0988	1,0752	1,1229	< 0,0001
	Interventionsgruppe 2 vs Interventionsgruppe 1	RR	1,0364	1,0131	1,0602	0,0007
Kognitive Verhaltenstherapie	Interventionsgruppe 1 vs Kontrollgruppe	OR	0,6941	0,5375	0,8963	0,0024
	Interventionsgruppe 2 vs Kontrollgruppe	OR	0,6007	0,4302	0,8388	0,0010
	Interventionsgruppe 2 vs Interventionsgruppe 1	OR	0,8655	0,5892	1,2712	0,6524
Psychiatrische/psycho-therapeutische Gespräche	Interventionsgruppe 1 vs Kontrollgruppe	OR	0,7927	0,6890	0,9119	0,0003
	Interventionsgruppe 2 vs Kontrollgruppe	OR	0,8855	0,7252	1,0813	0,3270
	Interventionsgruppe 2 vs Interventionsgruppe 1	OR	1,1171	0,8981	1,3895	0,4593
Verordnung von Stimulantien	Interventionsgruppe 1 vs Kontrollgruppe	OR	0,8464	0,7426	0,9647	0,0079
	Interventionsgruppe 2 vs Kontrollgruppe	OR	0,5496	0,4553	0,6634	< 0,0001
	Interventionsgruppe 2 vs Interventionsgruppe 1	OR	0,6493	0,5301	0,7953	< 0,0001

Zielgröße	Interpretation	OR/RR	Schätzer	Adj. 95-%-KI Untergrenze	Adj. 95-%-KI Obergrenze	Adj. p-Wert
Hospitalisierung wegen F-Diagnosen	Interventionsgruppe 1 vs Kontrollgruppe	OR	0,6176	0,5292	0,7208	< 0,0001
	Interventionsgruppe 2 vs Kontrollgruppe	OR	0,7682	0,6260	0,9427	0,0072
	Interventionsgruppe 2 vs Interventionsgruppe 1	OR	1,2438	0,9839	1,5723	0,0743
Überweisung in ein sozialpädiatrisches Zentrum	Interventionsgruppe 1 vs Kontrollgruppe	OR	0,7697	0,7052	0,8400	< 0,0001
	Interventionsgruppe 2 vs Kontrollgruppe	OR	0,3377	0,2652	0,4299	< 0,0001
	Interventionsgruppe 2 vs Interventionsgruppe 1	OR	0,4387	0,3425	0,5619	< 0,0001
Aufenthalte in der HSA	Interventionsgruppe 1 vs Kontrollgruppe	OR	0,6567	0,5301	0,8136	< 0,0001
	Interventionsgruppe 2 vs Kontrollgruppe	OR	0,8228	0,5484	1,2346	0,4978
	Interventionsgruppe 2 vs Interventionsgruppe 1	OR	1,2530	0,8151	1,9262	0,4358
Kontakte zu psychiatrischen Institutsambulanzen	Interventionsgruppe 1 vs Kontrollgruppe	OR	0,7970	0,6965	0,9119	0,0002
	Interventionsgruppe 2 vs Kontrollgruppe	OR	0,7984	0,6700	0,9513	0,0073
	Interventionsgruppe 2 vs Interventionsgruppe 1	OR	1,0017	0,8217	1,2211	0,9998

Zielgröße	Interpretation	OR/RR	Schätzer	Adj. 95-%-KI Untergrenze	Adj. 95-%-KI Obergrenze	Adj. p-Wert
Anzahl der Verordnungen von Psychopharmaka	Interventionsgruppe 1 vs Kontrollgruppe	RR	0,8165	0,7305	0,9126	< 0,0001
	Interventionsgruppe 2 vs Kontrollgruppe	RR	0,6024	0,5047	0,7190	< 0,0001
	Interventionsgruppe 2 vs Interventionsgruppe 1	RR	0,7378	0,6123	0,8890	0,0004

6.5 Diskussion und Zusammenfassung

Das Pädiatrie-Modul der HZV ist ein ergänzendes Angebot, welches Kinder und Jugendliche frühzeitig beispielsweise durch umfassende Vorsorgeuntersuchungen unterstützen soll. Darüber hinaus ermöglicht die Transition gerade bei Kindern mit chronischen Erkrankungen einen nahtlosen Übergang von der pädiatrischen Versorgung in die Versorgung im Erwachsenenalter. Für Kinder und Jugendliche mit psychischen Erkrankungen lässt die Senkung des Hospitalisierungsrisikos eine gestärkte ambulante Versorgung vermuten. Ferner konnte das Risiko für die Verschreibung eines Psychopharmakons gesenkt werden. Aussagen über die interdisziplinäre Versorgung sind nur eingeschränkt möglich, da wir an dieser Stelle einen Ausschnitt mit besonderem Fokus auf die hausärztliche Versorgung betrachten. Durch die stärkere Kontinuität in der Behandlung, welche sich in der höheren Chance auf einen Hausarztkontakt im Pädiatrie-Modul und in der klassischen HZV abzeichnet, profitieren insbesondere Versichertengruppen, die eine enge Arzt-Patienten-Beziehung erfordern, so wie es bei psychischen Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter ist.

Literatur

1. Freund T, Szecsenyi J, Ose D. Charakteristika von eingeschriebenen Versicherten eines flächendeckenden Vertrages zur hausarztzentrierten Versorgung. Med Klin 2010; 105(11):808–11.
2. Komajda M. The EuroHeart Failure Survey programme—a survey on the quality of care among patients with heart failure in Europe Part 2: treatment. European Heart Journal 2003; 24(5):464–74.
3. Rieck T, Feig M, Siedler A, Wichmann O. Aktuelles aus der KV-Impfsurveillance – Impfquoten ausgewählter Schutzimpfungen in Deutschland. Epidemiologisches Bulletin 2018; (1):1–14.
4. Holt S, Schmiedl S, Thürmann PA. Potentially inappropriate medications in the elderly: the PRISCUS list. Dtsch Arztebl Int 2010; 107(31-32):543–51.
5. Schuler Jochen. Der Umgang mit Polypharmazie und die Rolle der Hausärzte. ZFA:94 (4). Available from: URL: DOI 10.3238/zfa.2018.0156–0160.
6. Mergenthal K, Beyer M, Güthlin C, Gerlach FM. Evaluation des VERAH-Einsatzes in der Hausarztzentrierten Versorgung in Baden-Württemberg. Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes 2013; 107(6):386–93.
7. Mendelson A, Kondo K, Damberg C, Low A, Motúapuaka M, Freeman M et al. The Effects of Pay-for-Performance Programs on Health, Health Care Use, and Processes of Care: A Systematic Review. Ann Intern Med:341–53.
8. Rathmann W, Scheidt-Nave C, Roden M, Herder C. Type 2 diabetes: prevalence and relevance of genetic and acquired factors for its prediction. Dtsch Arztebl Int 2013; 110(19):331–7.
9. Heller T, Blum M, Spraul M, Wolf G, Müller UA. Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus: Prävalenzen in der Bundesrepublik Deutschland. Dtsch Med Wochenschr 2014; 139(15):786–91.
10. Abholz H, Egidi G, Zitterbart U. Prävalenz von Folgeerkrankungen und Nutzen der Glukosesenkung bei Diabetes mellitus Typ 2. ZFA 2015; 91(5):220–6.
11. Venkataraman K, Wee HL, Leow MKS, Tai ES, Lee J, Lim SC et al. Associations between complications and health-related quality of life in individuals with diabetes. Clin Endocrinol (Oxf) 2013; 78(6):865–73.
12. Köster I, Schubert I, Huppertz E. Fortschreibung der KoDiM-Studie: Kosten des Diabetes mellitus 2000–2009. Dtsch med Wochenschr 2012; 137(19):1013–6.
13. Ferber L von, Köster I, Hauner H. Medical costs of diabetic complications total costs and excess costs by age and type of treatment results of the German CoDiM Study. Exp Clin Endocrinol Diabetes 2007; 115(2):97–104.
14. Drabik A, Graf C, Büscher G, Stock S. Evaluation der Effektivität eines Disease Management Programms Diabetes Mellitus in der GKV - Erste Ergebnisse und methodische Überlegungen. Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes 2012; 106(9):649–55.
15. Baldo V, Lombardi S, Cocchio S, Rancan S, Buja A, Cozza S et al. Diabetes outcomes within integrated healthcare management programs. Prim Care Diabetes 2015; 9(1):54–9.

16. McAdam-Marx C, Dahal A, Jennings B, Singhal M, Gunning K. The effect of a diabetes collaborative care management program on clinical and economic outcomes in patients with type 2 diabetes. J Manag Care Spec Pharm 2015; 21(6):452–68.
17. Miksch A, Laux G, Ose D, Joos S, Campbell S, Riens B et al. Survival Benefit Within a German Primary Care–Based Disease Management Program. Am J Manag Care 2010; 16(1):49–54.
18. Lübeck R, Beyer M, Gerlach FM. Rationale und Stand der hausarztzentrierten Versorgung in Deutschland. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2015; 58(4-5):360–6.
19. Greysen SR, Detsky AS. Understanding the Value of Continuity in the 21st Century. JAMA Intern Med 2015; 175(7):1154–6.
20. Sundararajan V, Henderson T, Perry C, Muggivan A, Quan H, Ghali WA. New ICD-10 version of the Charlson comorbidity index predicted in-hospital mortality. J Clin Epidemiol 2004; 57(12):1288–94.
21. Young BA, Lin E, Korff M von, Simon G, Ciechanowski P, Ludman EJ et al. Diabetes complications severity index and risk of mortality, hospitalization, and healthcare utilization. Am J Manag Care 2008; 14(1):15–23.
22. Chang H-Y, Weiner JP, Richards TM, Bleich SN, Segal JB. Validating the adapted Diabetes Complications Severity Index in claims data. Am J Manag Care 2012; 18(11):721–6.
23. Roos LL, Stranc L, James RC, Li J. Charslon-Score_Mortality. Health Serv Res Jun:229.
24. Zwiener I., Blettner M, Hommel G. Überlebenszeitanalyse. Deutsches Ärzteblatt 2011 Mar 11:163–9. Available from: URL: DOI: 10.3238/arztebl.2011.0163.
25. Ihle W, Esser G. Epidemiologie psychischer Störungen im Kindes- und Jugendalter. Psychologische Rundschau 2002; 53(4):159–69.
26. Steffen A, Manas K. Akmatov, Holstiege J, Bätzing J. Diagnoseprävalenz psychischer Störungen bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland: eine Analyse bundesweiter vertragsärztlicher Abrechnungsdaten der Jahre 2009 bis 2017; 2018.
27. Felt BT, Biermann B, Christner JG, Kochhar P, van Harrison R. Diagnosis and management of ADHD in children. Am Fam Physician 2014; 90(7):456–64.
28. AWMF. Langfassung der interdisziplinären evidenz- und konsensbasierten (S3) Leitlinie „Aufmerksamkeitsdefizit- / Hyperaktivitätsstörung (ADHS) im Kindes-, Jugendund Erwachsenenalter“.
29. Xu Z, Huang F, Kösters M, Staiger T, Becker T, Thornicroft G et al. Effectiveness of interventions to promote help-seeking for mental health problems: systematic review and meta-analysis. Psychol Med 2018; 48(16):2658–67.
30. Robert Koch-Institut. Editorial: Neues von und über KiGGS; 2018.
31. Gore FM, Bloem PJN, Patton GC, Ferguson J, Joseph V, Coffey C et al. Global burden of disease in young people aged 10–24 years: a systematic analysis. The Lancet 2011; 377(9783):2093–102.