

The background of the cover is a blurred photograph of a surgical team in an operating room. A surgeon in the foreground is wearing a blue cap and mask, looking down at the patient. In the background, other team members and medical equipment are visible. A diagonal white line cuts across the lower half of the image, separating the blurred background from a sharper foreground image of surgical instruments.

BARMER GEK

BARMER GEK REPORT KRANKENHAUS 2014

E. M. Bitzer, S. Böhm, A. Hartmann, H.-W. Priess

Schriftenreihe zur
Gesundheitsanalyse
Band 27

BARMER GEK Report Krankenhaus 2014

Schwerpunktthema: Trends in der koronaren Revaskularisation

Juli 2014

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 27

BARMER GEK Report Krankenhaus 2014

Schwerpunktthema: Trends in der koronaren Revaskularisation

- Herausgeber: BARMER GEK, Postfach 110704, 10837 Berlin
- Fachliche Betreuung: BARMER GEK – Kompetenzzentrum Medizin und Versorgungsforschung (1100)
Gottlieb-Daimler-Str. 19
73529 Schwäbisch Gmünd
versorgungsforschung@barmer-gek.de
- Autoren: Pädagogische Hochschule Freiburg -
Public Health & Health Education
Prof. Dr. med. E. M. Bitzer

AGENON - Gesellschaft für Unternehmens-
entwicklung im Gesundheitswesen mbH
(<http://www.agenon.de>)
S. Bohm, A. Hartmann, H.-W. Priess
- Verlag: Asgard Verlagsservice GmbH, Schützenstraße 4,
53721 Siegburg
- ISBN: 978-3-943-74492-7

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmung und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Inhalt

VORWORT	7
ZUSAMMENFASSUNG	9
1 EINLEITUNG	21
2 AKUT-STATIONÄRES VERSORGUNGSGESCHEHEN.....	25
2.1 Datengrundlage und Kenngrößen	25
2.2 Trends stationärer Behandlungen insgesamt	26
2.3 Stationäre Behandlungen nach Alter und Geschlecht	28
2.4 Regionales stationäres Leistungsgeschehen	32
2.5 Trends bei Diagnosen stationärer Behandlungen.....	35
2.6 Diagnosen stationärer Behandlungen.....	37
2.6.1 Dreistellige Hauptentlassungsdiagnosen	41
2.6.2 Haupt- und Begleitdiagnosen	45
2.7 Operationen und Prozeduren	47
3 SCHWERPUNKTTHEMA: TRENDS IN DER KORONAREN REVASKULARISATION	53
3.1 Einführung in das Thema.....	53
3.2 Womit befasst sich der aktuelle Report Krankenhaus in seinem Schwerpunktthema?	57
3.3 Material und Methoden	60
3.3.1 Studienpopulation	60
3.3.2 Operationalisierung der Ergebnisqualität	61
3.3.3 Operationalisierung der Ausgaben	62
3.3.4 Operationalisierung der Einflussgrößen auf die Ergebnisqualität	62
3.3.5 Routinedatenbestände	64
3.3.6 Versichertenbefragung	65
3.3.7 Datenfluss – Datenschutz	67
3.3.8 Auswertungsverfahren	68

4	VERSORGUNGSEPIDEMIOLOGIE.....	69
4.1	Die Situation in 2013.....	70
4.2	Das Versorgungsgeschehen vor, während und nach einer koronaren Revaskularisation – Patienten im Jahr 2012.....	74
4.2.1	Im Krankenhaus	76
4.2.2	Vorausgehendes Behandlungsgeschehen.....	81
4.2.3	Nach der Entlassung	85
4.2.4	Ausgaben für stationäre Behandlungen	89
4.3	Leistungsgeschehen im zeitlichen Verlauf.....	92
4.3.1	Krankenhausbehandlungen aufgrund von koronarer Herzkrankheit	94
4.4	Outcomes: Re-Hospitalisierung und Mortalität	99
4.4.1	Re-Interventionen im ersten Jahr	100
4.4.2	Sterblichkeit im ersten Jahr	102
4.4.3	Fünf Jahre nach dem Index-Eingriff	106
5	DIE PERSPEKTIVE DER PATIENTEN UND PATIENTINNEN	111
5.1	Wer hat sich an der Befragung beteiligt?.....	111
5.2	Die Befragungsteilnehmer	112
5.2.1	Interventionen während des Index-Aufenthaltes	112
5.2.2	Soziodemografie, Begleiterkrankungen, Risiko- faktoren und Medikamente.....	113
5.2.3	Weitere Merkmale des Index-Aufenthaltes.....	122
5.2.4	Nachbehandlung	125
5.2.5	Re-Intervention.....	128
5.2.6	Depressivität	129
5.3	Selbstberichtete postoperative Beschwerden und Kompli- kationen	130
5.4	Erkrankungsspezifische Lebensqualität.....	131
5.5	Gesundheitsbezogene Lebensqualität.....	135
5.6	Wie zufrieden sind die Patienten?	137
5.7	Welche Merkmale beeinflussen zentrale patientennahe Ergebnisindikatoren?	142

6	DISKUSSION	145
6.1.1	Wie belastbar sind die Ergebnisse auf Basis der BARMER GEK Daten?	146
6.1.2	2005 - 2013: Wie hat sich die Zahl der koronaren Revaskularisation der Herzkranzgefäße verändert?	147
6.1.3	2005 – 2012: Wie hat sich das Patientengut verändert?	149
6.1.4	2005 und 2012: Wie hat sich das Behandlungsgeschehen verändert?	151
6.1.5	2005 - 2012: Was hat sich in der Nachbehandlung verändert?	152
6.1.6	2005 - 2012: Was hat sich in Bezug auf 1-Jahressterblichkeit verändert?	153
6.1.7	Was erklärt den breiten Einsatz beschichteter Stents? ..	154
6.1.8	Mehr beschichtete Stents = weniger Re-Interventionen?	158
6.1.9	Langzeitergebnisse nach koronarer Revaskularisation ..	159
6.2	Was sagen die Patienten?	160
6.3	Fazit	164
7	LITERATUR	167
8	VERZEICHNISSE	177
8.1	Verzeichnis häufiger verwendeter Abkürzungen	177
8.2	Glossar	179
8.3	Tabellenverzeichnis	183
8.4	Abbildungsverzeichnis	187
9	ANHANG – ALLGEMEINER TEIL	189
10	ANHANG – SCHWERPUNKTTHEMA	211
10.1	Operationalisierung von Indikatoren der Ergebnisqualität und potenzielle Einflussgrößen	211
10.2	Koronare Revaskularisation in 2013 nach Alter und Geschlecht	214
10.3	Entwicklung der Krankenhausfälle in den Jahren 2005 bis 2013	215
10.4	Güte des Erhebungsinstrumentariums	224

Vorwort

Der BARMER GEK Report Krankenhaus widmet sich dem Geschehen in der akut-stationären Versorgung in deutschen Kliniken. Grundlage der Routineauswertungen und der Schwerpunktanalysen sind die Daten von gut 8,6 Millionen Versicherten der BARMER GEK, was einem repräsentativen Bild der Bevölkerung entspricht.

In seinem Schwerpunktkapitel befasst sich der Report mit der koronaren Revaskularisation. Das Bemühen der Medizin, verengte Herzkranzgefäße wieder zu öffnen und damit die Durchblutung und Sauerstoffversorgung des Herzens zu verbessern, steht im Zentrum der Therapie der koronaren Herzkrankheit. Die Volkskrankheit gehört zu den häufigsten Diagnosen in der ambulanten Versorgung älterer Menschen. Sie führt die Patienten oft ins Krankenhaus und in die Rehabilitation, steht an der Spitze der Todesursachenstatistik und hat große volkswirtschaftliche Relevanz. Im Report werden verschiedene Behandlungsoptionen näher auf ihre Ergebnisse hin untersucht. Dabei zeigte sich unter anderem, dass beschichtete Stents an Bedeutung gewinnen.

Unser Dank gilt Frau Prof. Dr. med. Eva Maria Bitzer von der Pädagogischen Hochschule Freiburg und dem wissenschaftlichen Beratungsunternehmen AGENON Berlin. Wir hoffen, dass der Report zu mehr Transparenz im Gesundheitswesen beiträgt, und wünschen unseren Leserinnen und Lesern eine anregende Lektüre.

Berlin, im Juli 2014

Dr. med. Christoph Straub
Vorstandsvorsitzender
BARMER GEK

Dr. jur. Rolf-Ulrich Schlenker
Stellv. Vorstandsvorsitzender
BARMER GEK

Zusammenfassung

Mit dem diesjährigen BARMER GEK Report Krankenhaus 2014 wird die Berichterstattung der Vorjahre fortgesetzt. Im allgemeinen Teil dieses Reports werden Auswertungen zum vollstationären Versorgungsgeschehen im Berichtsjahr 2013 präsentiert. Dazu wurden Daten zu insgesamt 2,0 Mio. vollstationären Behandlungsfällen ausgewertet. Ausgewählte zentrale Kenngrößen werden zusätzlich in ihrer zeitlichen Entwicklung erstmalig für die Gesamtheit aller Versicherten der zum 1. Januar 2010 zur BARMER GEK fusionierten beiden Ersatzkassen ab dem Jahr 2005 dargestellt.

Im diesjährigen Schwerpunktteil wird das bereits im Jahr 2007 im Rahmen der Berichterstattung der damaligen Gmünder Ersatzkasse (GEK) vertiefend untersuchte Thema „Koronare Herzkrankheiten“ unter Konzentration auf koronare Revaskularisation mittels Bypass-Operation, Stentimplantation oder Ballondilatation aufgegriffen. Dabei liegt das Hauptaugenmerk im vorliegenden Report auf „Trends in der koronaren Revaskularisation“. Für den gesamten Zeitraum von 2005 bis 2013 können umfassende Informationen zum Versorgungs- und Leistungsgeschehen bereit gestellt werden. Erstmals werden für Deutschland, hier für den Bereich der sogenannten GKV-Regel- oder auch Routineversorgung, außerdem repräsentative, flächendeckende Informationen zu Re-Interventionen und Mortalität im ersten Jahr nach einem Eingriff in den Beobachtungsjahren 2005 bis 2013 analysiert. In den versorgungsepidemiologischen Analysen berichtet der diesjährige Report erstmals auch über Angaben zu den Outcomes koronarer Revaskularisation bis zu fünf Jahre nach einem Eingriff.

Datenbasis für diesen Report bilden Informationen zur stationären Versorgung von mehr als 8,6 Millionen Versicherten der BARMER GEK, die einem Anteil von knapp 12,3% aller GKV-Versicherten entsprechen.

Zusammenfassung zum Allgemeinen Teil: Stationäre Versorgung

Leichte Zunahme der Fallzahl in 2013 bei weiterhin rückläufiger Verweildauer

Standardisiert auf die Bevölkerungsstruktur in Deutschland im Jahr 2005 und damit bereinigt um demografische Effekte ergibt sich, dass die Fallzahl – nach einer Stagnation im Jahr 2012 gegenüber dem Jahr 2011 – im Jahr 2013 wieder leicht zugenommen hat: von 204,1 vollstationären Behandlungsfällen je 1.000 Versichertenjahre im Jahr 2012 auf 206,7 im Jahr 2013 (+1,3%). Die durchschnittliche Verweildauer hat im Trend der Vorjahre demgegenüber um knapp 1% von 7,7 auf 7,6 Krankenhaustage je vollstationärem Behandlungsfall weiter leicht abgenommen.

Unterschiede zwischen Männern und Frauen

Um ein durch die spezifische Alters- und Geschlechtsstruktur der BARMER GEK-Versicherten unverzerrtes und zugleich aktuelles Bild des stationären Versorgungsgeschehens in Deutschland im Jahr 2013 geben zu können, wurden die für Versicherte der BARMER GEK ermittelten Ergebnisse auf die Alters- und Geschlechtsstruktur der Bevölkerung Deutschlands im Jahr 2012 – dem momentan aktuellsten verfügbaren Stand – übertragen.

Im Jahr 2013 lagen die durchschnittlichen Ausgaben je Fall bei 3.779 Euro. Pro Versichertenjahr haben sich Ausgaben in Höhe von durchschnittlich gut 802 Euro ergeben. Die durchschnittlichen Ausgaben je Versichertenjahr fallen bei den Frauen um fast 30 Euro niedriger aus als bei den Männern.

Gegenüber männlichen Versicherten weisen weibliche Versicherte dagegen eine um gut 15 Fälle und knapp 150 Tage höhere Anzahl an vollstationären Aufenthalten und Behandlungstagen je 1.000 Versichertenjahre auf. Insgesamt ergibt sich bei Betrachtung der einzelnen Altersgruppen ab dem 50. Lebensjahr bei Männern ein stärkerer Anstieg bei den betrachteten Kenngrößen Fallzahl, Behandlungstage und Ausgaben als bei den Frauen.

Bei den Erkrankungen, die den vollstationären Aufenthalten zugrunde liegen, zeigen sich auch für das Jahr 2013 die bekannten Unterschiede zwischen Männern und Frauen: Zwar stehen den kodierten Diagnosen zufolge bei Männern wie bei Frauen Herz-Kreislauf-Erkrankungen an erster Stelle. Die Fallhäufigkeit liegt bei den Männern mit 35,7 Fällen je 1.000 Versichertenjahre aber auf deutlich höherem Niveau als bei den Frauen (28,0 Fälle je 1.000 Versichertenjahre). An zweiter Stelle stehen bei den Männern Aufenthalte mit Diagnosen zu Erkrankungen des Verdauungssystems (23,7 Fälle), bei den Frauen dagegen stationäre Aufenthalte aufgrund von Muskel-Skelett-Erkrankungen (23,5 Fälle).

Trend zunehmender Verweildauern bei Psychischen und Verhaltensstörungen setzt sich weiter fort

Die längsten Behandlungsdauern sind mit Aufenthalten verbunden, bei denen als Hauptentlassungsdiagnose „Psychische und Verhaltensstörungen“ kodiert wurde (Frauen: 355,0 Tage je 1.000 Versichertenjahre, Männer: 310,6 Tage). Auffällig ist hier in der längsschnittlichen Betrachtung der zum allgemeinen Trend rückläufiger Krankenhaustage je vollstationärem Behandlungsfall gegenläufige und nach wie vor kontinuierliche Anstieg der durchschnittlichen Verweildauer (seit 2005 um 36,2%).

Zusammenfassung zum Schwerpunktthema: Trends in der koronaren Revaskularisation

Die koronare Herzkrankheit (auch koronare Herzerkrankung oder ischämische Herzerkrankung genannt) gehört zu den Volkskrankheiten in Deutschland. Sie zählt zu den häufigsten Diagnosen in der ambulanten ärztlichen Versorgung unter Versicherten ab dem 65. Lebensjahr und verursacht noch immer einen großen Teil der Krankenhausaufenthalte. Trotz des seit mehreren Jahren beobachteten Rückgangs der Sterblichkeit führt die koronare Herzkrankheit noch immer die Todesursachenstatistik an.

Im Mittelpunkt des BARMER GEK Reports Krankenhaus 2014 stehen Maßnahmen, die die Blutversorgung des Herzmuskels verbessern sollen, auch koronare Revaskularisation genannt. Dazu gehören die perkutane koronare Interventionen – Ballondilatation (PTCA), Implantation Medikamenten-freisetzender Stents (DES) sowie die Implantation nicht Medikamenten-freisetzender Stents (BMS) – und die koronare Bypass-Operation (CABG).

In erster Linie geht es um zwei Fragen: Hat sich das Versorgungsgeschehen zwischen 2005 und 2012 bzw. 2013 verändert und, falls ja, zeigen sich Auswirkungen auf die Versorgungsqualität?

Methodik

Durchgeführt wurden Analysen zur Versorgungsepidemiologie der koronaren Revaskularisation auf der Basis von Abrechnungsdaten zur Krankenhausversorgung der Jahre 2005 bis 2013 sowie eine schriftliche Patientenbefragung 18 Monate nach perkutanen koronaren Interventionen oder koronarem Bypass. Befragt wurden Versicherte der BARMER GEK mit stationär durchgeführter koronarer Revaskularisation zwischen dem 01.07.2012 und dem 31.07.2012 (Index-Aufenthalt), die zum Zeitpunkt der Entlassung aus diesem Krankenhausaufenthalt zwischen 40 und maximal 74 Jahre alt gewesen sind.

Als Ergebnisindikatoren wurden zum einen die Re-Interventionsrate und die Sterblichkeit herangezogen und zum anderen die patientennahen Ergebnisindikatoren „erkrankungsspezifische Lebensqualität“, „gesundheitsbezogene Lebensqualität“ sowie die Zufriedenheit mit dem Ergebnis der Intervention. Zur Einordnung der Befunde haben wir die Ergebnisse des 2007 publizierten GEK-Reports Krankenhaus verwendet, in dem über eine weitgehend identisch durchgeführte Patientenbefragung berichtet wird.

Belastbarkeit und Aussagekraft der Ergebnisse

Die auf den bis in das Jahr 2005 zurückreichenden Abrechnungsdaten der BARMER GEK beruhenden Analysen zur Epidemiologie der koronaren Revaskularisation (z. B. zur Behandlungshäufigkeit oder zur Alters- und Ge-

schlechtsverteilung der Behandlungsfälle) liefern Ergebnisse, die sehr gut zu den Daten des Statistischen Bundesamtes und der externen Qualitätssicherung passen. Die Aussagen zur Versorgungsepidemiologie der koronaren Revaskularisation im vorliegenden Report sind damit belastbar und für Deutschland aussagekräftig.

So viele koronare Revaskularisationen wie noch nie

Bezogen auf 10.000 Versichertenjahre und unter Berücksichtigung der von uns vorgenommenen Alters- und Geschlechtsstandardisierung sind für Versicherte der BARMER GEK im Jahr 2013 41,3 Behandlungsfälle im Krankenhaus mit mindestens einer koronaren Revaskularisation erfasst. Hochgerechnet auf die Bevölkerung Deutschlands im Jahr 2013 ergibt sich eine Anzahl von 335.324 Krankenhausfällen, darunter 52.951 Bypass-Operationen am Herzen und 282.373 perkutane koronare Interventionen.

Wie erwartet sind Männer erheblich häufiger von einem revaskularisierenden Eingriff betroffen als Frauen. Bezogen auf die Gesamtpopulation entfallen ca. drei Viertel aller Zieleingriffe auf Männer.

In Krankenhäusern werden im Vergleich zu 2005 weniger Menschen wegen koronarer Herzkrankheit behandelt, aber es werden öfter Eingriffe an Herzkranzgefäßen durchgeführt

Von 2005 bis 2012 hat die Zahl der von einem Krankenhausaufenthalt wegen ischämischer Herzkrankheit betroffenen Personen von 89,4 Personen je 10.000 Versichertenjahre um 24% auf 67,3 Betroffene abgenommen. Selbst unter Berücksichtigung der demografischen Veränderungen ist die Anzahl der Krankenhausbehandlungen aktuell noch um 15% niedriger als in 2005. Trotzdem hat die Zahl der Krankenhausaufenthalte mit koronarer Revaskularisation unter Berücksichtigung der demografischen Veränderungen um 4% zugenommen.

Mehr als 70% aller perkutanen Eingriffe erfolgen aktuell mit beschichteten Stents (DES)

Es erscheint widersprüchlich, wenn weniger betroffene Versicherte und trotzdem mehr Krankenhausaufenthalte mit koronarer Revaskularisation zu

beobachten sind, aber diese Zunahme bei den Fällen ist das Ergebnis von sehr unterschiedlichen Entwicklungen. Koronare Bypass-Operationen haben seit 2005 um 24% abgenommen (bereinigt um demografische Effekte von 7,6 auf 6,5 pro 10.000 Versichertenjahre), die PTCA ist demografiebereinigt auf niedrigem Niveau stabil (3,5 bzw. 3,7 Eingriffe pro 10.000). Die Implantation unbeschichteter Stents (BMS) ist mittlerweile vergleichsweise selten. Ihre Häufigkeit hat sich demografiebereinigt seit 2005 um 71% reduziert (von 17,2 auf 5,1 Eingriffe pro 10.000 Versichertenjahre). Sehr stark zugenommen haben DES: Ihre Häufigkeit ist (demografiebereinigt) um 227% höher als in 2005 (Anstieg von 6,8 auf 22,4 Eingriffe je 10.000 Versichertenjahre).

Zwischen 2005 und 2012 ist der Anteil mittels koronarer Revaskularisation behandelter Patienten an allen wegen ischämischer Herzkrankheit im Krankenhaus behandelten Patienten dabei nur leicht (von 36,6% auf 41,4%) gestiegen. Auch der Anteil an Patienten, die wegen eines Herzinfarktes akut im Krankenhaus behandelt wurden und eine koronare Revaskularisation erhalten haben, hat zwischen 2005 und 2012 nur leicht zugenommen (von 54,5% auf 56,1%). Im aktuellen Behandlungsjahr 2013 sind 72,4% der perkutanen Interventionen DES. Unterschiede in der anteiligen Bedeutung von DES, BMS und PTCA zwischen Männern und Frauen bestehen nicht.

Die in 2012 behandelten Patienten sind durchschnittlich älter und stärker gesundheitlich belastet als die in 2005 behandelten

Das Patientengut, bei dem eine koronare Revaskularisation durchgeführt worden ist, hat sich über die Jahre 2005 bis 2012 verändert. Die Patienten sind älter und weisen gemessen an den zum Index-Aufenthalt dokumentierten Begleiterkrankungen eine erhöhte Morbidität auf.

Die 1-Jahres Re-Interventionsrate nach DES ist noch immer hoch

Die 1-Jahres Re-Interventionsrate aller in 2012 mit einer Bypass-Operation am Herzen versorgten Patienten beträgt 3,1% und ist damit wie erwartet und unverändert zu 2005 deutlich niedriger als nach perkutanen Interventionen. Hier liegt sie zwischen 16,7% (PTCA) und 19,7% (DES). In etwa die Hälfte der Re-Interventionen nach DES, BMS oder PTCA treten bereits innerhalb der ersten 60 Tage nach Entlassung aus dem Index-Aufenthalt auf.

Erstmals Ergebnisse zur 5-Jahres Re-Interventionsrate

Wie nach diesen Ergebnissen zu Re-Interventionen im ersten Jahr nach dem Index-Eingriff zu erwarten ist, unterscheidet sich die Wahrscheinlichkeit für einen erneuten Eingriff auch in den fünf Jahren nach dem Eingriff je nach Zieleingriff erheblich. Die für Patienten der Jahre 2005 bis 2008 ermittelte Re-Interventionsrate nach fünf Jahren ist nach einer Bypass-Operation am Herzen am niedrigsten. (Nur) knapp jeder fünfte Patient (gut 19%) ist nach fünf Jahren erneut revaskularisiert worden. Demgegenüber entwickeln sich die Re-Interventionsraten der weniger aufwändigen und weniger belastenden perkutanen Interventionen über die gesamte Beobachtungsdauer auf deutlich höherem Niveau: Ist der Index-Eingriff ein beschichteter Stent (DES) haben sich nach fünf Jahren 32% der Patienten erneut einer koronaren Revaskularisation unterzogen, bei Patienten nach BMS sind es 33,8%. Bei Patienten nach PTCA liegt der entsprechende Anteilswert sogar bei 37,4%.

Unterschiede in der Sterblichkeit können nicht durchgängig demografisch erklärt werden

Die Sterblichkeit 2012 ist im Vergleich zu 2005 unverändert bzw. aufgrund der unterschiedlichen Zusammensetzung des Patientengutes höher.

Die *tatsächlich beobachtete* 1-Jahressterblichkeit liegt bei allen Zieleingriffen im Jahr 2012 gegenüber der im Report 2007 für das Jahr 2005 berichteten 1-Jahressterblichkeit deutlich höher. Bedingt durch das durchschnittlich höhere Alter der in 2012 behandelten Patienten, ist auch die *erwartete* 1-Jahres-Sterblichkeit bei allen Zieleingriffen erhöht. Der Vergleich

der standardisierten Mortalitätsraten (SMR) nach Zieleingriff zeigt, dass die Unterschiede in der 1-Jahressterblichkeit nach koronarer Bypass-Operation und nach Implantation eines beschichteten Stents zwischen 2005 und 2012 praktisch vollständig demografisch erklärt werden können: Die SMR von Bypass-Operationen (CABG) und Medikamente-beschichteten Stents (DES) hat sich in beiden Beobachtungsjahren kaum verändert (CABG₂₀₁₂ 4,2 vs. CABG₂₀₀₅ 4,1; DES₂₀₁₂ 2,5 vs. DES₂₀₀₅ 2,4). Dagegen hat die SMR nach Implantation eines unbeschichteten Stents stark zugenommen (BMS₂₀₁₂ 3,6 vs. BMS₂₀₀₅ 2,7) und sich bei Patienten mit Ballondilatation verdoppelt (PTCA₂₀₁₂ 6,0 vs. PTCA₂₀₀₅ 3,0).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die aktuell mit BMS und PTCA behandelten Patienten gegenüber dem Jahr 2005 gesundheitlich eingeschränkter sind, so dass in diesen Gruppen auch nach Berücksichtigung demografischer Veränderungen eine im Vergleich zu 2005 höhere 1-Jahressterblichkeit besteht. In einer auf den Zeitraum von fünf Jahren nach dem Eingriff bezogenen Betrachtung verstirbt nach Ballondilatation (PTCA) einer von vier Patienten (25,1%) und einer von fünf Patienten nach Implantation eines unbeschichteten Stents (BMS; 19,7%). Mit 19,1% in etwa gleich hoch ist die Sterblichkeit in den fünf Jahren nach Bypass-Operation am Herzen (CABG). Mit 14,7% ist die Sterblichkeit fünf Jahre nach Implantation eines Medikamente-freisetzenden Stents (DES) am niedrigsten.

Diese deutlichen Unterschiede in der Sterblichkeit dürfen nicht auf die Zieleingriffe zurückgeführt werden, sondern sind vielmehr als Ausdruck der je nach Zieleingriff unterschiedlichen Indikationsstellung zu interpretieren. Dafür spricht, dass sich die Patienten in Abhängigkeit vom Zieleingriff nicht nur in Bezug auf Alter und Geschlecht sondern – wie oben ausgeführt – auch in solchen Merkmalen unterscheiden, die die Sterblichkeit mit beeinflussen (z. B. Komorbidität, Hauptdiagnose, Vorerkrankungen). Diese Faktoren konnten in den vorgestellten Berechnungen nur ansatzweise berücksichtigt werden, vor allem, weil wichtige prognostische Informationen nicht in den Abrechnungsdaten enthalten sind.

Die Einflussgrößen auf patientenseitige Ergebnisindikatoren sind stabil

Im Vergleich der Patientenbefragung für den Report 2007 zu der aktuellen Befragung ist zunächst von Interesse, ob sich in den Stichproben in beiden Jahren dieselben Einflussgrößen als relevant erweisen und welchen Einfluss Merkmale der Behandlungsqualität haben.

Erfreulich ist, dass die patientenseitigen Einflussgrößen zu körperlichen Einschränkungen und zur Häufigkeit von Angina pectoris-Symptomen sehr stabil zu sein scheinen: Im Ergebnis beider Befragungen sind Alter, erinnerte prä-operative Belastungen und Depressivität zum Zeitpunkt der Befragung statistisch signifikante Einflussgrößen und sollten daher immer mit erhoben werden, um faire Vergleiche zwischen unterschiedlichen Patientengruppen zu ermöglichen. Bekannte Vorerkrankungen erweisen sich dagegen in unterschiedlichem Ausmaß als bedeutsam.

Ähnlich wie im Ergebnis der für den Report 2007 durchgeführten Befragung ist nach der aktuellen Befragung die wichtigste behandlungsbezogene Einflussgröße eine seit dem Indexaufenthalt durchgeführte Re-Intervention. Ungeachtet sonstiger Patientenmerkmale geht sie mit größeren körperlichen Einschränkungen, häufigeren Angina pectoris-Anfällen und einer geringeren Patientenzufriedenheit einher.

Bereits aus dem Report 2007 ergab sich insgesamt der Eindruck, dass das unter Studienbedingungen erreichbare Niveau der erkrankungs- und gesundheitsbezogenen Lebensqualität in der Routineversorgung nicht erreicht wird. Das gilt offenbar auch nach den Ergebnissen der aktuellen Befragung. Zusammenfassend lässt sich weitgehend übereinstimmend mit der für den Report 2007 durchgeführten Befragung im Ergebnis festhalten, dass die befragten Patienten über merkliche Verbesserungen in Bezug auf ihre körperliche Verfassung und die Häufigkeit von Angina pectoris berichten. Jedoch ist die gesundheitsbezogene Lebensqualität einer nach Alter und Geschlecht entsprechenden Referenzbevölkerung 1,5 Jahre nach Intervention nicht zu erreichen.

In 2012 bundesweit 2,7 Milliarden Euro Ausgaben für akuten stationäre koronare Revaskularisation

Im Jahr 2012 lagen die durchschnittlichen Ausgaben je Fall für eine Bypass-Operation bei 19.145 Euro, bei den perkutanen Koronareingriffen zwischen 5.159 Euro (PTCA) und 5.565 Euro (BMS). Bezieht man die erweiterten Index-Aufenthalte mit ein, erhöhen sich die mittleren Ausgaben je Fall noch einmal um Beträge zwischen 1.459 Euro (CABG) im Maximum und 452 Euro (PTCA) im Minimum.

Multipliziert man die ermittelten Ausgaben je Index-Aufenthalt mit den aus den Fällen der BARMER GEK-Versicherten für die Bundesbevölkerung geschätzten Fallzahlen, können die mit den betrachteten Zieleingriffen verbundenen Ausgaben für Deutschland im Jahr 2012 mit rund 2,5 Mrd. Euro (nur Index-Aufenthalte) bzw. mit 2,7 Mrd. Euro (mit Berücksichtigung der erweiterten Index-Aufenthalte) genähert werden. Die darüber hinausgehenden Ausgaben für die Behandlung der koronaren Herzkrankheit im ambulant-ärztlichen Bereich und für die medikamentöse Versorgung sind darin nicht enthalten.

Auf der Grundlage des rückwirkend bis zum Jahr 2005 zusammengeführten Datenbestandes der bis zum Jahr 2010 getrennt voneinander agierenden Ersatzkassen wurden für diesen Report auch die durchschnittlichen Ausgaben je Fall für den Index-Aufenthalt im Jahr 2005 ermittelt. Über alle Zieleingriffe hinweg betrachtet ergibt sich im Vergleich zu den Ausgaben je Fall für einen Index-Aufenthalt demnach ein Ausgabenzuwachs von 6.873 Euro im Jahr 2005 auf 7.649 Euro im Jahr 2012 (+11,3%).

Während dabei für alle betrachteten Zieleingriffe Ausgabenzuwächse zwischen 33,3% (PTCA) und 26% (BMS) festzustellen sind, zeigt sich für den Index-Aufenthalt dagegen bei den Medikamente-freisetzenden Stents im Jahr 2012 ein Rückgang von -3,1% bei den durchschnittlichen Ausgaben pro Fall gegenüber dem Jahr 2005. Das dürfte zum einen damit zusammenhängen, dass die Bewertung der Medikamente-freisetzenden Stents im Bereich der Zusatzentgelte angepasst wurde. Zum anderen können dabei weitere Veränderungen im DRG-System wie auch Rückwirkungen der ins-

gesamt festzustellenden Veränderung in der Zusammensetzung der Patienten auf die Vergütung bei den betrachteten Zieleingriffen eine Rolle spielen. Eine detailliertere Analyse war im Rahmen dieses Reports nicht möglich und muss weiterführenden Analysen vorbehalten bleiben.

Fazit

- Bezogen auf koronare Revaskularisation sind die Behandlungsfallzahlen seit 2005 gestiegen, obwohl die Behandlungshäufigkeit wegen koronarer Herzkrankheit im Krankenhaus abgenommen hat. Der Anstieg geht zum Teil darauf zurück, dass Menschen, deren koronare Herzkrankheit früher nicht behandelt worden ist, heute behandelt werden. Darüber hinaus werden aber auch zunehmend Menschen mit anderen (Herz-) Erkrankungen behandelt.
- Die massive Diffusion der DES, lässt sich – trotz zurückhaltender Leitlinienempfehlungen und abgesenkter Zusatzentgelte – eigentlich nur mit dem Versprechen deutlich reduzierter Re-Interventionsraten begründen. Die vorgelegten Zahlen sprechen jedoch dafür, dass Reduktionen, wie sie aus vielen qualitativ hochwertigen Studien berichtet werden, in der Routineversorgung praktisch nicht ankommen.
- Perkutane koronare Interventionen sind in der Lage, die Sterblichkeit des akuten Herzinfarktes zu reduzieren, ein Einfluss auf die Sterblichkeit der chronischen koronaren Herzkrankheit konnte dagegen bislang nicht konsistent belegt werden. Nur für die Bypass-Operation am Herzen liegen dazu Daten aus qualitativ hochwertigen Studien vor.
- Daher ist die Entscheidung, ob und wenn ja, wie die Durchblutungsverhältnisse am Herzen verbessert werden sollen, nicht einfach.
- Die aktuell zur Diskussion stehende Konsultationsfassung der Nationalen Versorgungsleitlinie spricht sich deshalb explizit für die Entwicklung evidenzbasierter Entscheidungshilfen für Patienten aus, um zunächst die Frage zu klären, ob ein solcher Eingriff überhaupt in Frage kommt, und, falls ja, welche Form der koronaren Revaskularisation den Präferenzen der Betroffenen entspricht.

- Der vorliegende Report unterstreicht einmal mehr den Stellenwert flächendeckender Analysen zur stationären Versorgung über längere Zeiträume.

1 *Einleitung*

Für das Jahr 2013 beliefen sich die Ausgaben der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) für die Behandlung der Versicherten in Krankenhäusern nach vorläufigem Rechnungsergebnis auf knapp 64,21 Mrd. Euro. Der Zuwachs bei den Ausgaben je Versichertem gegenüber dem Vorjahreszeitraum beträgt +3,68% (BMG 2014). Mit gut 35% bilden die Ausgaben für die Versorgung in Krankenhäusern den mit Abstand größten Posten unter den GKV-finanzierten Leistungsausgaben.

Für die akut-stationäre Versorgung der Bevölkerung standen im Jahr 2012 501.475 aufgestellte Betten in 2.107 Krankenhäusern zur Verfügung. Die Fallzahl betrug im selben Jahr 18,6 Mio. bei gut 142 Mio. Belegungstagen und einer durchschnittlichen Verweildauer von 7,6 Tagen (Statistisches Bundesamt 2013b). 2012 war die Verweildauer damit gegenüber dem Vorjahr weiter rückläufig, Fallzahl und Belegungstage haben dagegen weiter zugenommen.

Nach Hochrechnung aus den für das Jahr 2013 vorliegenden Daten der BARMER GEK auf Deutschland ergibt sich, dass die Fallzahl im Jahr 2013 leicht zu- und die durchschnittlichen Verweildauer abgenommen hat¹. Das gilt auch nach einer Bereinigung um demografische Effekte.

Der vorliegende BARMER GEK Report Krankenhaus 2014 setzt die Berichterstattung der Vorjahre nahtlos fort. Auch dieser Report zeichnet anhand von Auswertungen zur akut-stationären Versorgung in einem allgemeinen Teil zunächst ein Bild des gesamten vollstationären Versorgungsgeschehens im Jahr 2013 (Kapitel 2). Ausgewählte zentrale Kenngrößen werden in ihrer zeitlichen Entwicklung dargestellt. Anders als in den Vorgängerreporten beziehen sich die Zeitreihen nicht mehr allein auf die Versicherten der ehemaligen Gmünder Ersatzkasse (GEK), sondern auf die Gesamtheit aller Versicherten der zum 1. Januar 2010 zur BARMER GEK fusionierten beiden Ersatzkassen. Die Darstellung der Zeitreihen für den

¹ Die entsprechenden Gesamtwerte für Deutschland im Jahr 2013 lagen zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Reports noch nicht vor.

gesamten Versichertenbestand ist beginnend mit dem Jahr 2005 möglich. Für den Zeitraum 2005 bis 2009 konnten die Datenbestände der beiden bis dahin noch getrennt voneinander agierenden Krankenkassen rückwirkend zusammengeführt werden.

Im diesjährigen Schwerpunktteil (Kapitel 3 bis 6) wird ein Thema wieder aufgegriffen, das im Jahr 2007 im Rahmen der Berichterstattung der damaligen GEK schon einmal vertiefend untersucht worden ist: Koronare Herzkrankheiten unter Konzentration auf koronare Revaskularisation mittels Bypass-Operation, Stentimplantation oder Ballondilatation.

Wie in anderen Versorgungsbereichen auch, sind die Behandlungsmethoden in den vergangenen Jahren hier beständig weiterentwickelt worden, insbesondere im Bereich der beschichteten Stents. Anders als im GEK Report 2007 stehen in diesem Jahr deshalb längsschnittliche Analysen stärker im Mittelpunkt, über die Trends in der koronaren Revaskularisation sichtbar gemacht werden können. Und es wird der Frage nachgegangen, ob und inwieweit die zu beobachtenden Veränderungen in den Behandlungsmethoden zu Veränderungen wesentlicher Ergebnisparameter geführt haben.

Datenbasis für diesen Report bilden Informationen zur stationären Versorgung von mehr als 8,6 Millionen Versicherten der BARMER GEK, die einem Anteil von knapp 12,3% aller GKV-Versicherten entsprechen. Bezogen auf die deutsche Bevölkerung wird ein Anteilswert von 10,5% erreicht. Dabei variiert der Anteil der Versicherten der BARMER GEK an der Bevölkerung zum Stichtag 31. Dezember 2012 in den Ländern zwischen 5,6 (Bremen) und 16,8% (Brandenburg; vgl. Abbildung 1-1). Der zur Verfügung stehende Datensatz liefert damit bis auf die Ebene der Länder hinab eine breite empirische Basis für bevölkerungsbezogene Aussagen zur akut-stationären Versorgung in Deutschland.

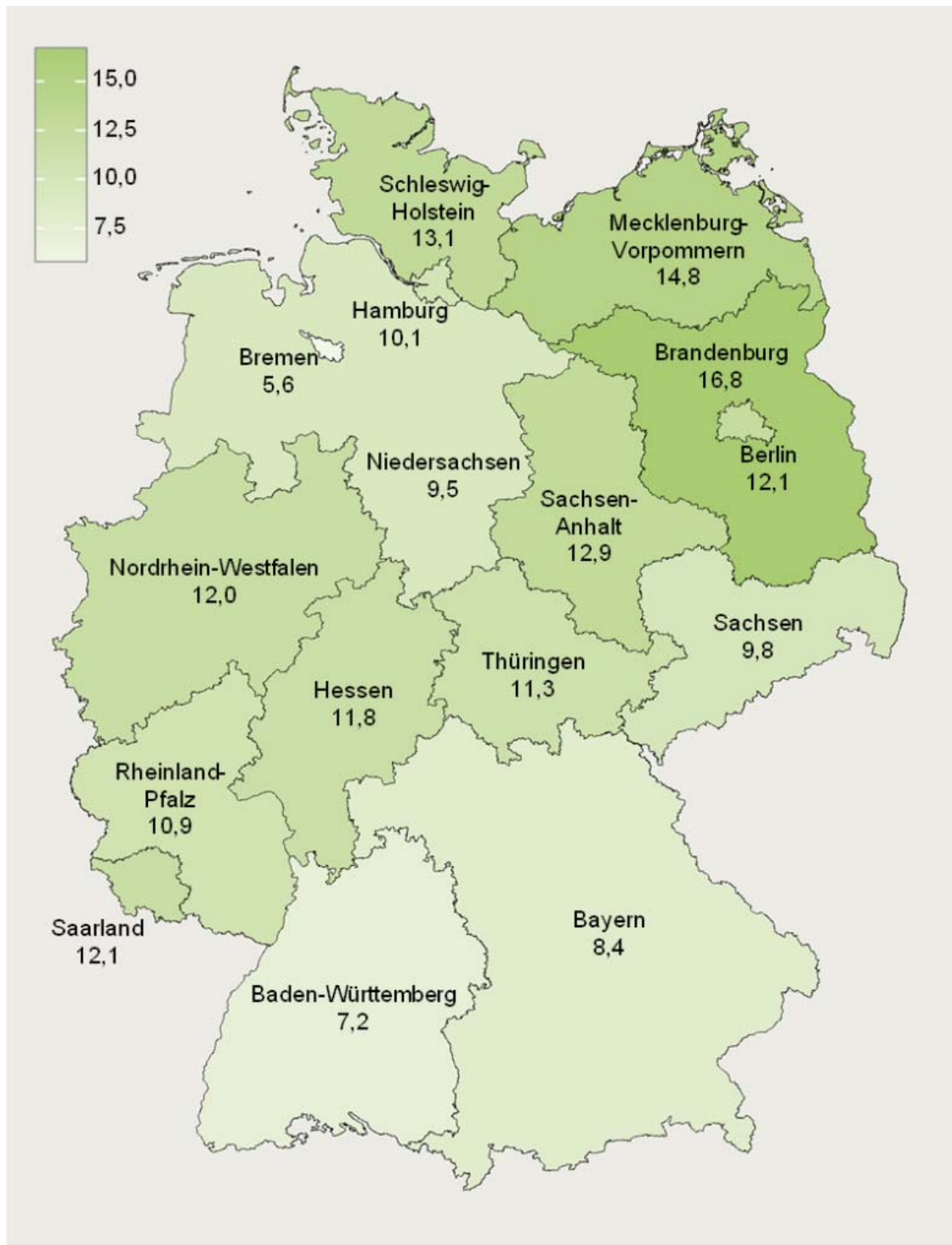


Abbildung 1-1: Anteil der BARMER GEK-Versicherten an der Bevölkerung nach Ländern am 31. Dezember 2012; Angaben in Prozent

In methodischer Hinsicht ist zu beachten, dass die dargestellten Auswertungsergebnisse in der Regel demografisch adjustiert (standardisiert) wiedergegeben werden. Die demografische Adjustierung bzw. Standardisierung ist vor allem für vergleichende Betrachtungen über die Zeit oder auch für Vergleiche zwischen Regionen (z. B. Ländern, Kreisregionen) erforderlich. Unterschiede in den Zusammensetzungen der jeweils betrachteten Populationen nach dem Alter und dem Geschlecht werden dadurch berücksichtigt bzw. „heraus gerechnet“. Die Ergebnisse können direkt miteinander verglichen werden. Werden längsschnittliche Vergleiche angestellt, wird üblicherweise einheitlich auf die Bevölkerungsstruktur ein- und desselben Jahres standardisiert. Im vorliegenden Report ist das in der Regel das Jahr 2005. Für Vergleiche im Querschnitt wird im vorliegenden Report auf die Bevölkerung im jeweiligen Berichtsjahr standardisiert. In den Überschriften von Tabellen und Abbildungen wird auf die Alters- und Geschlechtsstandardisierung der dargestellten Ergebnisse durch das Kürzel **stand.DJJJJ** aufmerksam gemacht, wobei **JJJJ** jeweils durch die Angabe des Jahres ersetzt ist, auf das standardisiert worden ist.

2 Akut-Stationäres Versorgungsgeschehen

2.1 Datengrundlage und Kenngrößen

Die in diesem Report dargestellten Analyseergebnisse zum Leistungsgeschehen im akut-stationären Bereich beziehen sich durchgängig auf vollstationäre Aufenthalte (teil-, vor- und nachstationäre Aufenthalte wurden aus den Auswertungen ausgenommen). Bezugspopulation für die Berechnungen im vorliegenden Kapitel zur akut-stationären Versorgung innerhalb eines Kalenderjahres bilden im Rahmen des vorliegenden Reports *ausschließlich* Versicherte, für die in den sogenannten Stammdaten mindestens ein Versicherungstag dokumentiert ist. In der Regel werden die Versichertentage aufsummiert und durch 365 Kalendertage dividiert, so dass man als Bezugseinheit für Parameter der Inanspruchnahme (Fälle, Tage) und der Ausgaben Versichertenjahre erhält². Berücksichtigt werden stationäre Aufenthalte mit Entlassungsdatum im Auswertungsjahr, die über eine gültige ICD10-Hauptdiagnose verfügen³. Für das aktuelle Berichtsjahr 2013 liegen Daten zu insgesamt 2,0 Mio. vollstationären Behandlungsfällen vor.

Tabelle 2-1 zeigt im Überblick, zu welchen Kenngrößen der stationären Versorgung im vorliegenden Kapitel Ergebnisse berichtet werden.

² Dadurch werden (im Gegensatz zu den Reporten der Vorgängerjahre) auch Versicherte mit kürzeren Versicherungszeiten, insbesondere Neugeborene und Verstorbene, aber auch Ein- und Austritte im Laufe eines Jahres, berücksichtigt. Hochrechnungen auf bekannte Bundeswerte haben gezeigt, dass dieses Verfahren alternativen Verfahren überlegen ist.

³ Von den Analysen wurden Krankenhausaufenthalte mit dem Aufnahmegrund „Geburt“ ausgenommen. Diese Fälle sind in den Daten nicht einheitlich zugeordnet. Durch die Nicht-Berücksichtigung können artifizielle Verzerrungen vermieden werden.

Tabelle 2-1: Kenngrößen des stationären Leistungsgeschehens

Allgemeine Bezeichnung	Definition - Einheit	Anmerkung
Leistungsvolumen, Krankenhaustage (KH-Tage)	Leistungstage je 1.000 Versichertenjahre*	Durchschnittliche Zahl der dokumentierten Krankenhaustage je 1.000 Versichertenjahre
Leistungsfälle je Versicherungszeit, Inzidenz (KH-Fälle)	Leistungsfälle je 1.000 Versichertenjahre*	Durchschnittliche Zahl der dokumentierten Krankenhausfälle je 1.000 Versichertenjahre
Durchschnittliche Falldauer bzw. fallbezogene stationäre Verweildauer	KH-Tage je Fall	Stationäre Leistungstage je Fall. Die Verweildauer ergibt sich als Differenz von Entlassungs- und Aufnahmedatum (Aufnahme- und Entlassungstag werden als EIN Behandlungstag behandelt)**

* Bedeutungsgemäß entsprechen Fälle oder Tage in Bezug auf 1.000 Versichertenjahre der Zahl von Fällen oder KH-Tagen, die bei 1.000 Personen durchschnittlich zu beachten sind, wenn diese über ein Jahr durchgängig versichert waren. Durch einen rechnerischen Bezug auf Versichertenjahre können auch Personen mit nur zeitweiliger Versicherung innerhalb eines Jahres adäquat berücksichtigt werden.

** Diese Vorgehensweise unterscheidet sich von der der Vorgängerreporte, entspricht jedoch der in den meisten öffentlich zugänglichen Statistiken verwendeten.

2.2 Trends stationärer Behandlungen insgesamt

Abbildung 2-1 weist die mittlere Anzahl der Krankenhausfälle und -tage je 1.000 Versichertenjahre der BARMER- und der GEK-Versicherten (seit 2010 zur BARMER GEK fusioniert) für die Jahre 2005 bis 2013 aus. Es wird ersichtlich, dass die durchschnittliche Anzahl der akut-stationären Versorgungsfälle in den vergangenen neun Jahren relativ kontinuierlich angestiegen ist, während die durchschnittliche Verweildauer eine fallende Tendenz zeigt⁴. So unterscheiden sich die alters- und geschlechtsstandardisierten Behandlungsfallzahlen der Jahre 2005 und 2013 um +9,1% (189,4 Fälle je 1.000 Versichertenjahre in 2005 gegenüber 206,7 Fällen in 2013),

⁴ Die Ausweisung der Krankenhaustage ist auf der Grundlage des rückwirkend zusammengeführten Datenbestandes für die BARMER GEK erstmals für das Jahr 2006 möglich.

die alters- und geschlechtsstandardisierten Krankenhaustage der Jahre 2006 und 2013 um -4,8% (1.657 Tage je 1.000 Versichertenjahre in 2006 gegenüber 1.577 Tagen in 2013).

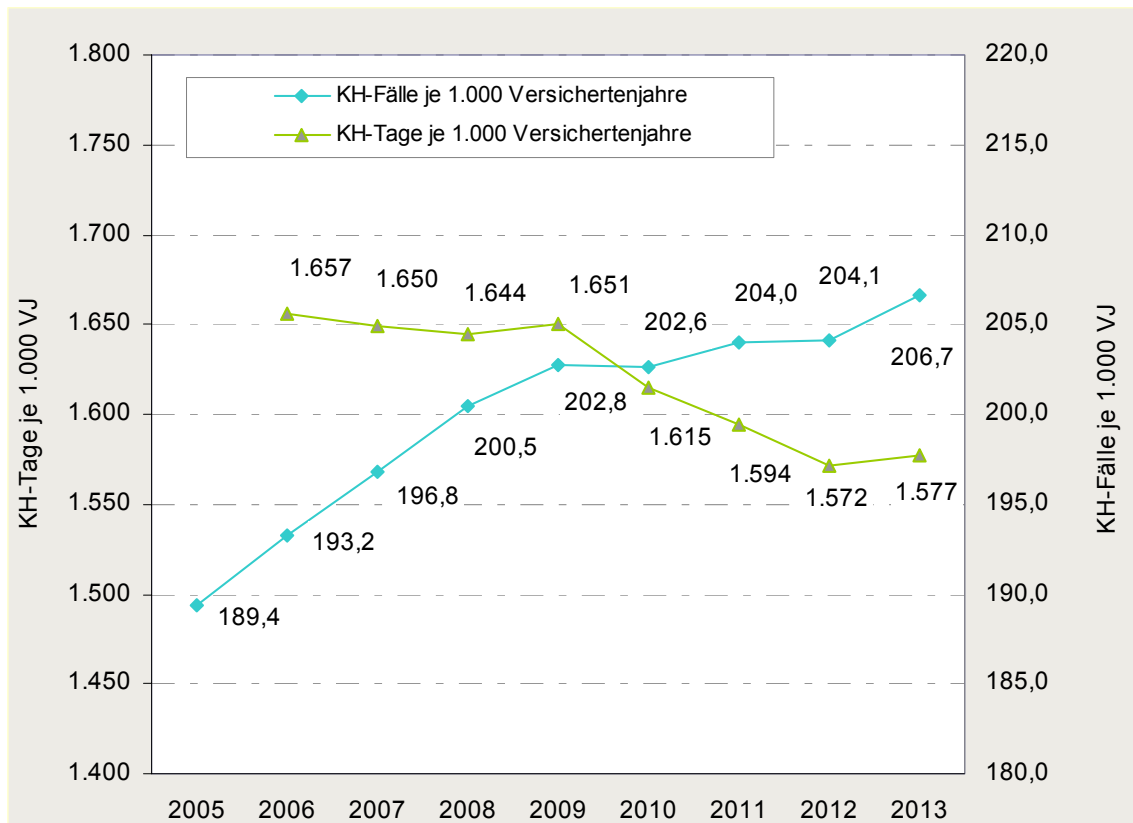


Abbildung 2-1: Krankenhausfälle 2005 bis 2013 und Krankenhaustage 2006 bis 2013 (BARMER GEK Versicherte insgesamt, stand.D2005)

Demzufolge sinkt auch die durchschnittliche fallbezogene Verweildauer (s. Abbildung 2-2) über die betrachteten Jahre hinweg kontinuierlich. Während im Jahr 2006 ein durchschnittlicher stationärer Aufenthalt noch 8,6 Behandlungstage umfasste, waren es in 2013 nur noch 7,6 Tage. Das entspricht einer Reduktion von -11,1% bzw. um einen vollen Tag.

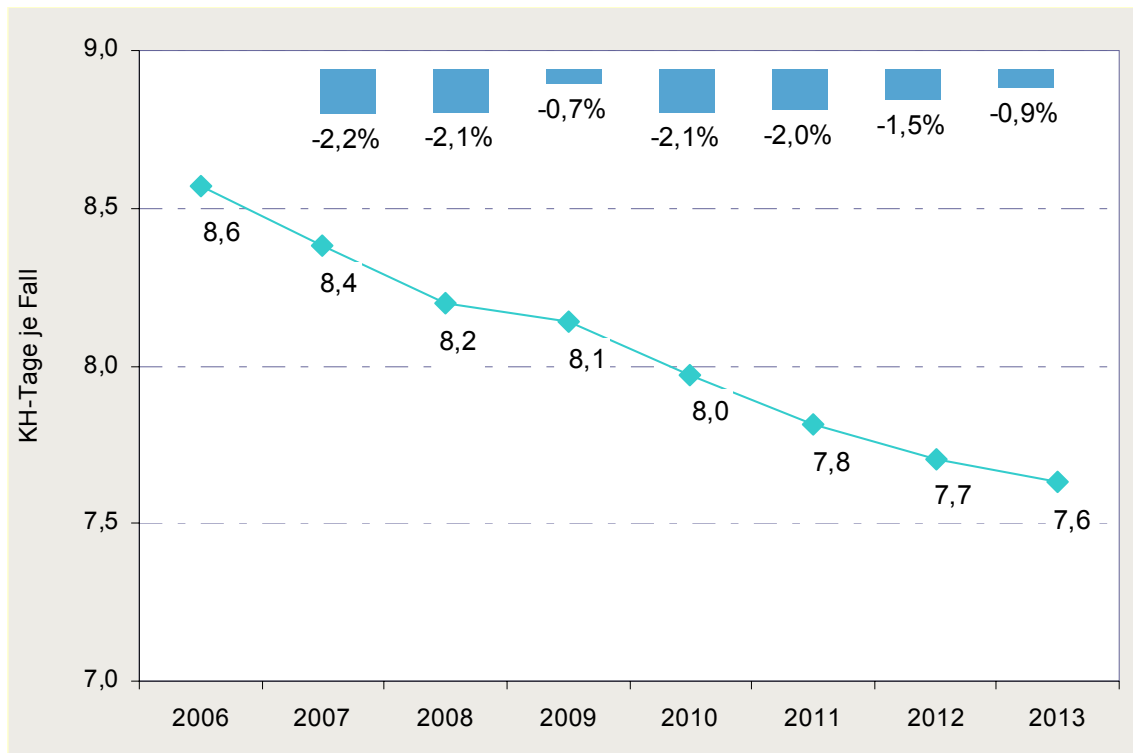


Abbildung 2-2: Durchschnittliche fallbezogene Verweildauer: 2006 bis 2013
(BARMER GEK Versicherte insgesamt, stand.D2005)

2.3 Stationäre Behandlungen nach Alter und Geschlecht

Für das Abrechnungsjahr 2013 liegt die auf Basis der bundesdeutschen Bevölkerung des Jahres 2012 alters- und geschlechtsstandardisierte durchschnittliche Häufigkeit vollstationärer Behandlungsfälle bei 212,4 stationären Krankenhausaufenthalten je 1.000 Versichertenjahre. Je 1.000 Versichertenjahre ergeben sich durchschnittlich 1.645,2 Behandlungstage. Pro Versichertenjahr fallen Ausgaben in Höhe von durchschnittlich 802,41 Euro an. Die mittleren Ausgaben je Fall belaufen sich auf 3.778,63 Euro.

Aus Abbildung 2-3 und Abbildung 2-4 werden die Unterschiede in der Inanspruchnahme stationärer Leistungen in den unterschiedlichen Altersgruppen und zwischen den Geschlechtern deutlich. Die zugehörigen Zahlenwerte können ebenso wie die zu Beginn des Abschnitts aufgeführten Werte Tabelle 9-2 bis Tabelle 9-7 im Anhang entnommen werden.

Insgesamt weisen Frauen mit 219,9 Behandlungsfällen je 1.000 Versichertenjahre etwas mehr vollstationäre Aufenthalte auf als Männer mit 204,5 Fällen. Beim Vergleich der Anzahl der Leistungstage zeigt sich ein ähnlicher Unterschied: Die weiblichen Versicherten weisen im Jahr 2013 altersstandardisiert mit 1.715,7 Leistungstagen je 1.000 Versichertenjahre knapp 150 Tage mehr auf als die männlichen Versicherten mit 1.572,3 Leistungstagen.

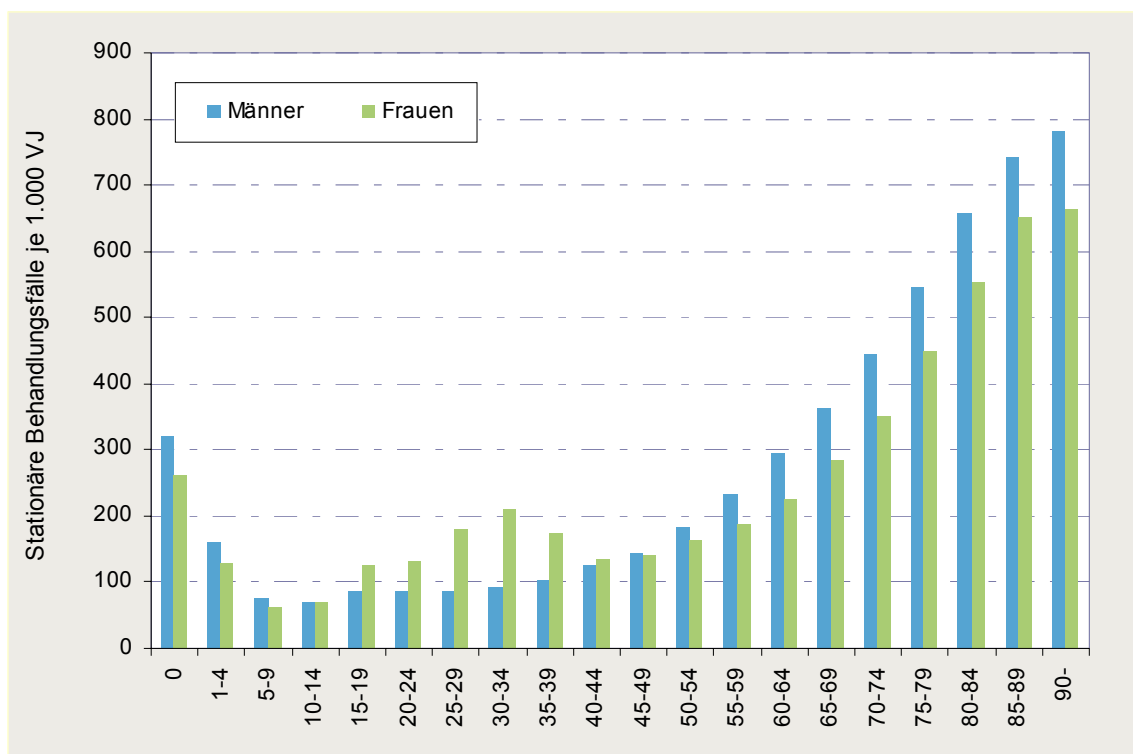


Abbildung 2-3: Vollstationäre Krankenhausfälle nach Alter und Geschlecht 2013 (stand.D2012)

Beim Vergleich der einzelnen Altersgruppen zwischen den Geschlechtern fällt neben dem Gipfel bei den Fallzahlen der Frauen im mittleren Alter insbesondere der stärkere Anstieg bei den Männern ab dem 50. Lebensjahr auf. Zwar steigt die Häufigkeit vollstationärer Behandlungsfälle ab diesem Alter auch bei den Frauen mit zunehmendem Lebensalter kontinuierlich an, jedoch ergibt sich ein flacherer Kurvenverlauf als bei den Männern. In den unteren Altersgruppen (Kinder und Jugendliche) ist die

Häufigkeit vollstationärer Krankenhausaufenthalte je 1.000 Versichertenjahre der Mädchen etwas geringer als die der Jungen.

Analog dazu verhalten sich auch die Krankenhaustage je 1.000 Versichertenjahre. Auch hier ist mit zunehmendem Lebensalter ein starker und stetiger Anstieg bei beiden Geschlechtern festzustellen. Erneut ist jedoch bei den Männern ab dem 50. Lebensjahr ein stärkerer Anstieg zu verzeichnen. Bei den Frauen im fertilen Alter zeigt sich erneut eine verstärkte Inanspruchnahme (hier hinsichtlich der Krankenhaustage) im Vergleich zu den Männern der jeweiligen Altersgruppen.

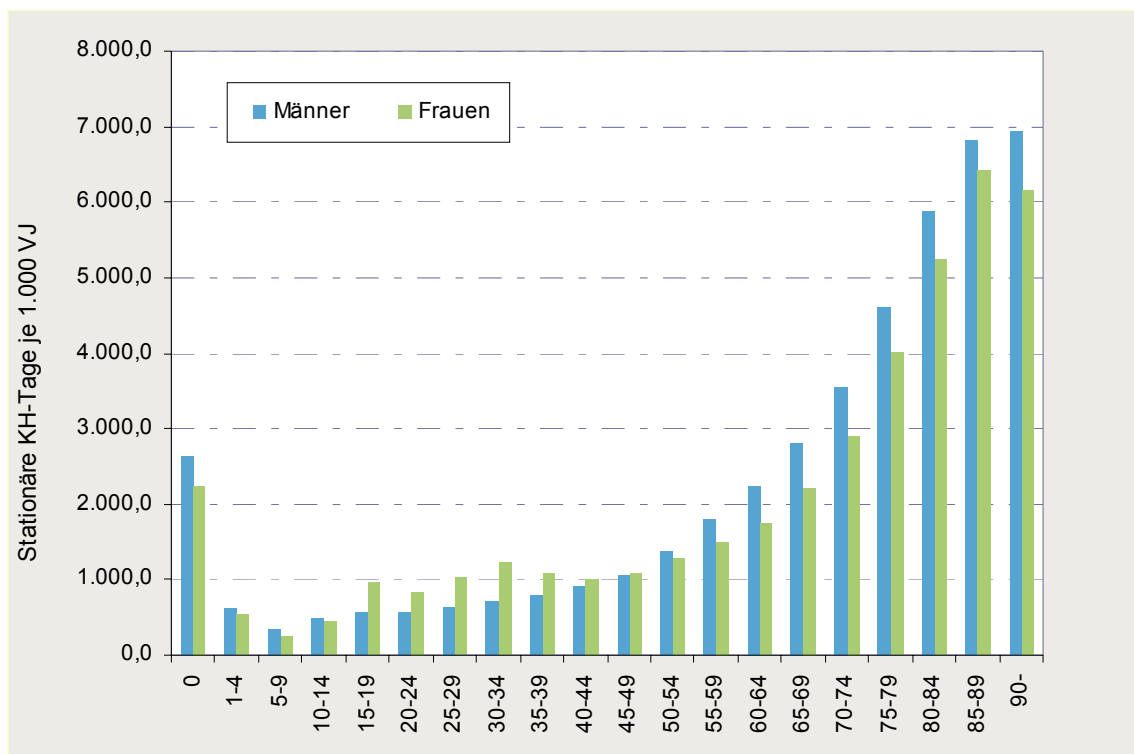


Abbildung 2-4: Vollstationäre Krankenhaustage nach Alter und Geschlecht 2013 (stand.D2012)

Bei Betrachtung der alters- und geschlechtsstandardisierten Ausgaben für vollstationäre Krankenhausaufenthalte (Abbildung 2-5) zeigen sich analoge Verläufe wie bereits bei der Fallhäufigkeit und der Verweildauer. Dennoch liegen die durchschnittlichen Ausgaben je Versichertenjahr bei den

Männern insgesamt um knapp 30 Euro über denen der Frauen. Während für weibliche Versicherte im Jahr 2013 durchschnittliche Ausgaben je Versichertenjahr für vollstationäre Aufenthalte in Höhe von 788,22 Euro angefallen sind, lagen die vergleichbaren Ausgaben der männlichen Versicherten bei 817,07 Euro. Bei Betrachtung der Ausgaben je Fall zeigt sich ein Unterschied in den Ausgaben zwischen den Geschlechtern in Höhe von gut 400 Euro (Männer: 3.994,83 Euro, Frauen: 3.584,17 Euro).

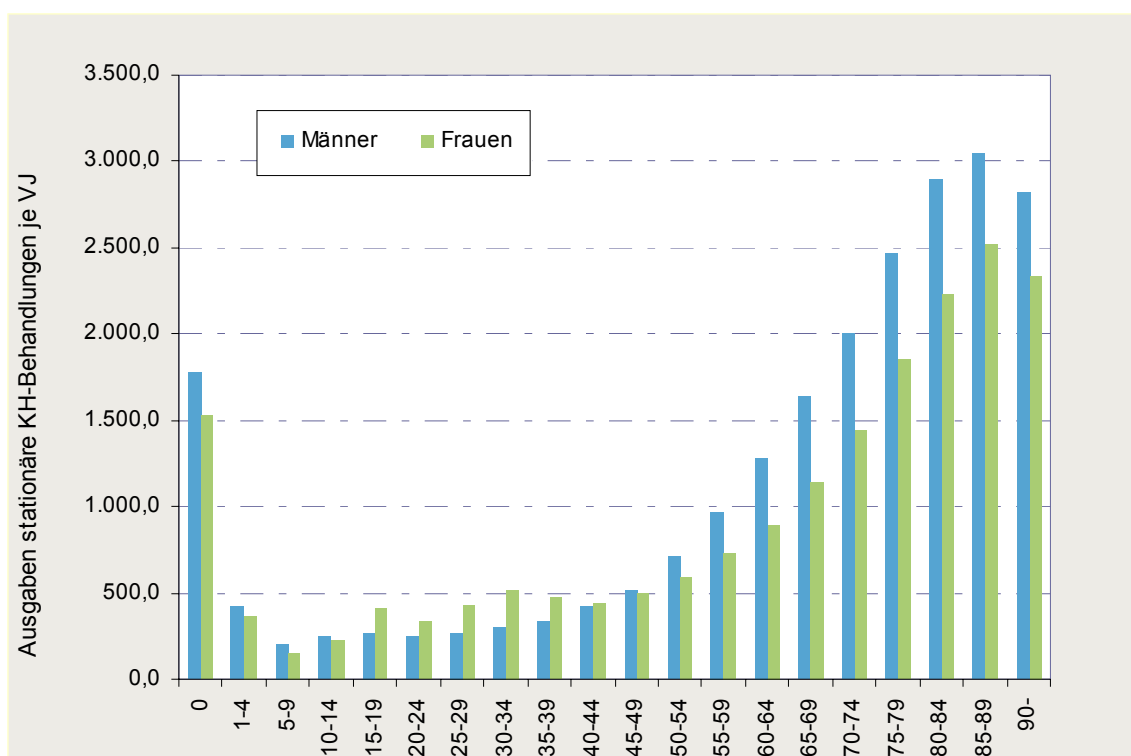


Abbildung 2-5: Ausgaben für vollstationäre Krankenhausbehandlungen je Versichertenjahr nach Alter und Geschlecht 2013 (stand.D2012)

Insgesamt bleibt festzustellen, dass die weiblichen Versicherten der BARMER GEK im Jahr 2013 je 1.000 Versichertenjahren etwas mehr vollstationäre Aufenthalte bei einer gleichzeitig etwas höheren Anzahl an Krankenhaustagen aufweisen, die Ausgaben jedoch niedriger als bei den männlichen Versicherten ausfallen. Auffällig ist der stärkere Anstieg der Kenngrößen der Inanspruchnahme bei den Männern ab dem 50. Lebensjahr.

2.4 *Regionales stationäres Leistungsgeschehen*

Abbildung 2-6 und Abbildung 2-7 können detaillierte Informationen zum vollstationären Leistungsgeschehen innerhalb der einzelnen Länder entnommen werden. Die demografische Adjustierung der Ergebnisse erfolgte einheitlich auf der Basis der Geschlechts- und Altersstruktur der bundesdeutschen Bevölkerung des Jahres 2012, so dass ein direkter Vergleich der Länderzahlen untereinander möglich ist.

Insgesamt gesehen variieren die betrachteten Kenngrößen auf einem mittleren Niveau. Baden-Württemberg ist das Land mit der niedrigsten Anzahl an Krankenhausfällen und -tagen je 1.000 Versichertenjahre (178,9 Krankenhausfälle und 1.428,2 Krankenhaustage), gefolgt von den Stadtstaaten Bremen und Hamburg mit 195,6 und 198,6 Krankenhausfällen bzw. Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen mit 1.528,1 und 1.563,5 Krankenhaustagen je 1.000 Versichertenjahre. Nordrhein-Westfalen weist mit 229,0 Krankenhausfällen und 1.808,2 Krankenhaustagen je 1.000 Versichertenjahre die höchste Inanspruchnahme vor Thüringen (228,8 Krankenhausfälle) und Sachsen-Anhalt (227,2 Krankenhausfälle) auf bzw. vor Saarland (1.807,3 Krankenhaustage) und Thüringen (1.741,7 Krankenhaustage).

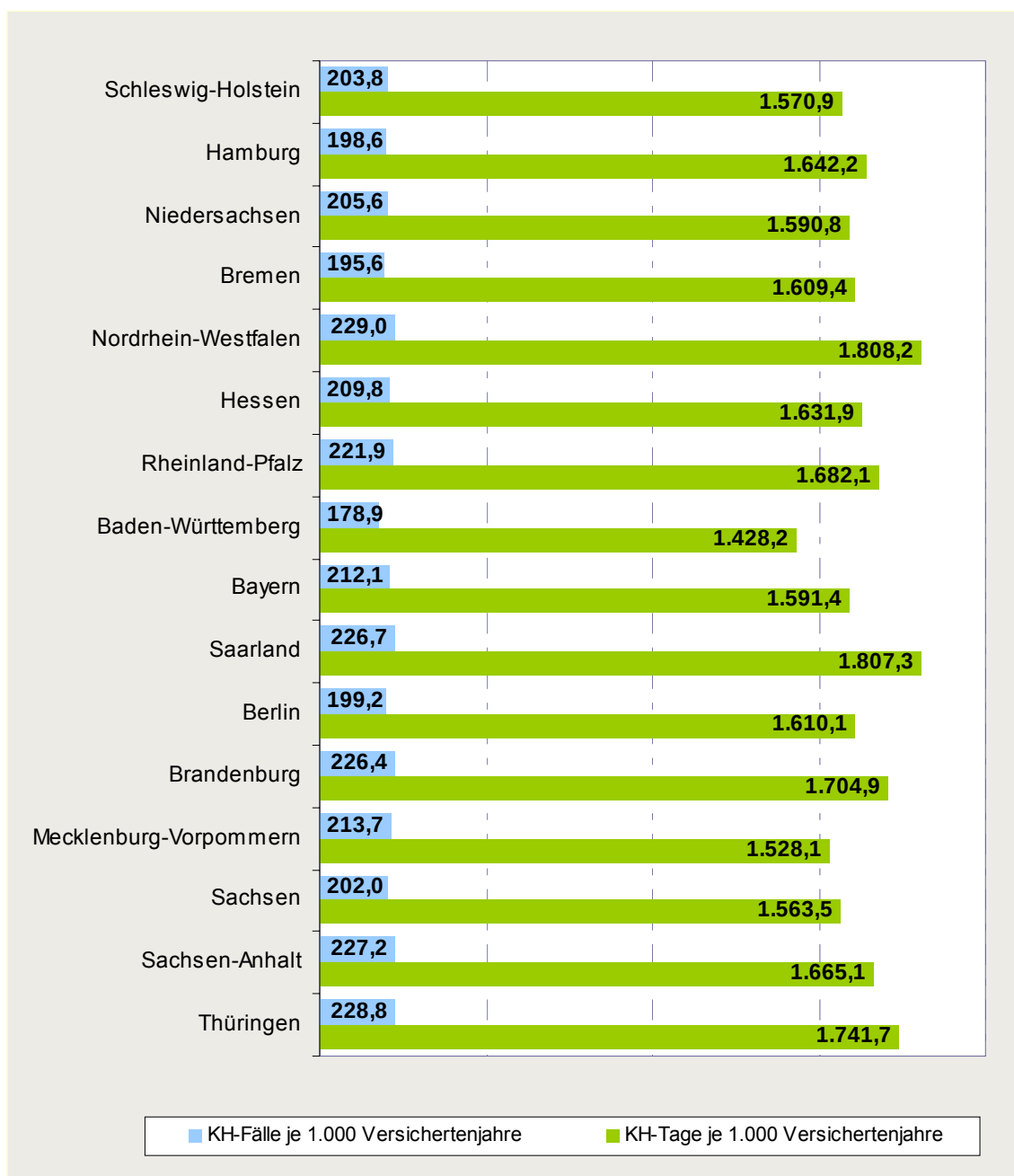


Abbildung 2-6: Krankenhausfälle und -tage nach Bundesländern 2013 (stand.D2012)

Die Ausgaben je Versichertenjahr der einzelnen Länder liegen zwischen 713 Euro in Baden-Württemberg und 882 Euro im Saarland.

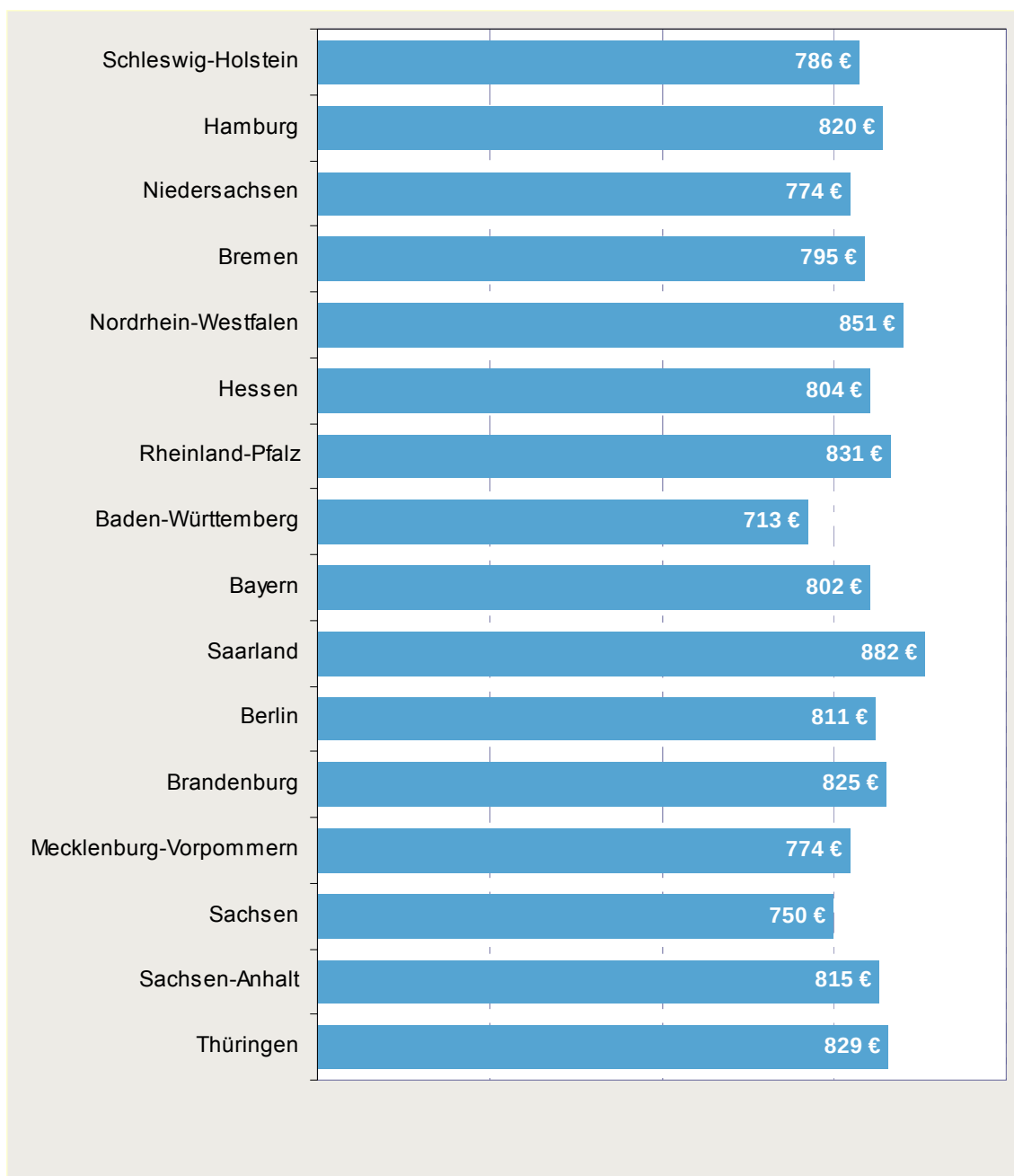


Abbildung 2-7: Ausgaben für vollstationäre Krankenhausbehandlungen je Versichertenjahr nach Bundesländern 2013 (stand.D2012)

2.5 Trends bei Diagnosen stationärer Behandlungen

Die grafische Darstellung des längsschnittlichen Verlaufs der Anzahl vollstationärer Krankenhaustage für ausgewählte ICD10-Kapitel in Abbildung 2-8 weist für fünf der sechs seit 2005 betrachteten ICD10-Kapitel einen leichten Rückgang der Behandlungstage je 1.000 Versichertenjahre aus. So sind im Jahr 2005 noch 237,4 Behandlungstage je 1.000 Versichertenjahre mit der Diagnose Herz-Kreislauferkrankung (ICD10-Kapitel IX) zu verzeichnen. Die Anzahl der Behandlungstage für stationäre Aufenthalte mit dieser Diagnose sinkt bis zum Jahr 2013 kontinuierlich auf 211,7 Tage je 1.000 Versichertenjahre.

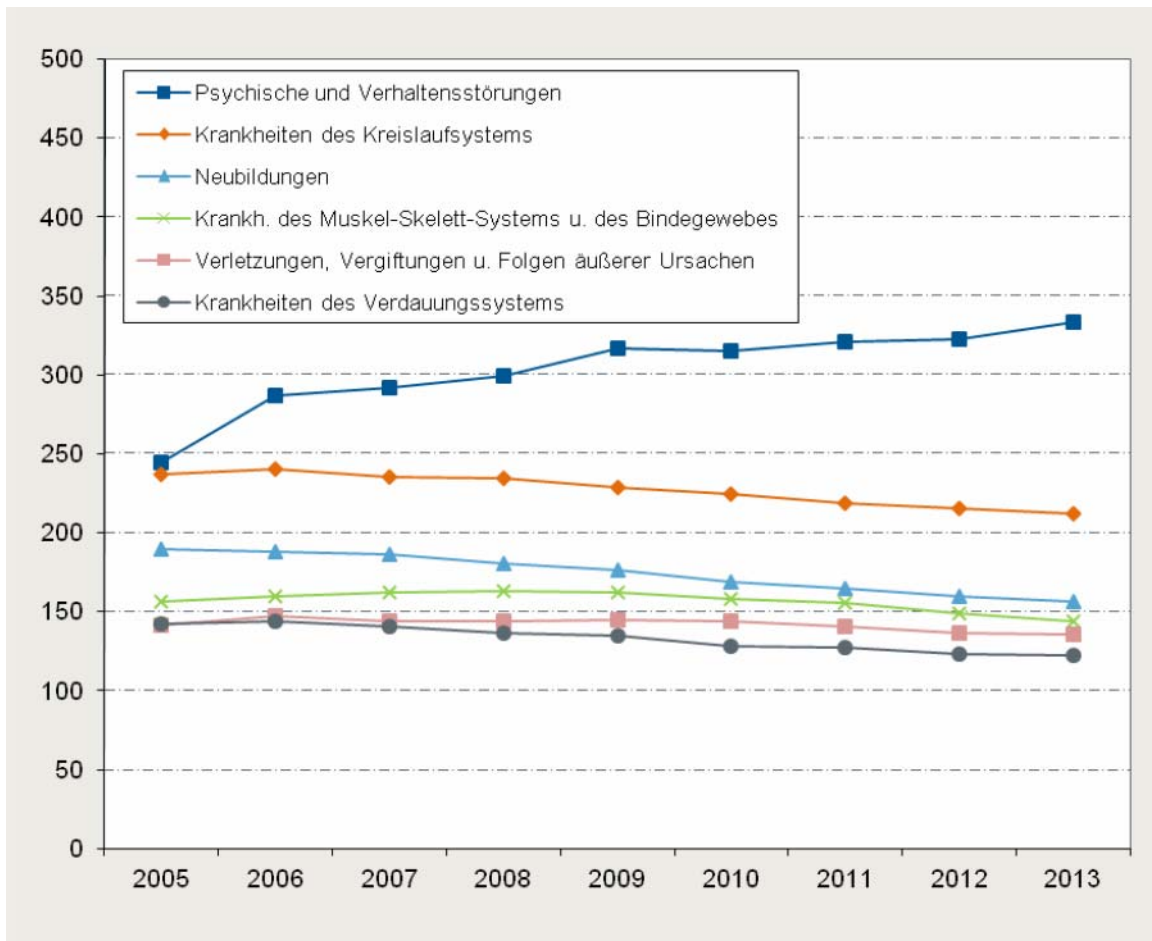


Abbildung 2-8: Krankenhaustage in sechs relevanten ICD10-Kapiteln: 2005 bis 2013 (stand.D2005)

Einzig vollstationäre Aufenthalte mit Diagnose einer psychischen Störung (ICD10-Kapitel V) zeigen im gleichen Zeitraum einen kontinuierlichen Anstieg an vollstationären Behandlungstagen. Die Größenordnung dieses Anstiegs beträgt insgesamt 36,2% und wird aus der grafischen Darstellung der relativen Veränderung der Behandlungsdauer in Abbildung 2-9 klar ersichtlich. Der Rückgang der Behandlungstage der Krankenhausaufenthalte mit einer Hauptdiagnose aus einem der der übrigen fünf betrachteten ICD10-Kapitel bewegt sich zwischen 4,0% und 17,5% (zu den genauen Werten siehe Tabelle 9-11 im Anhang).

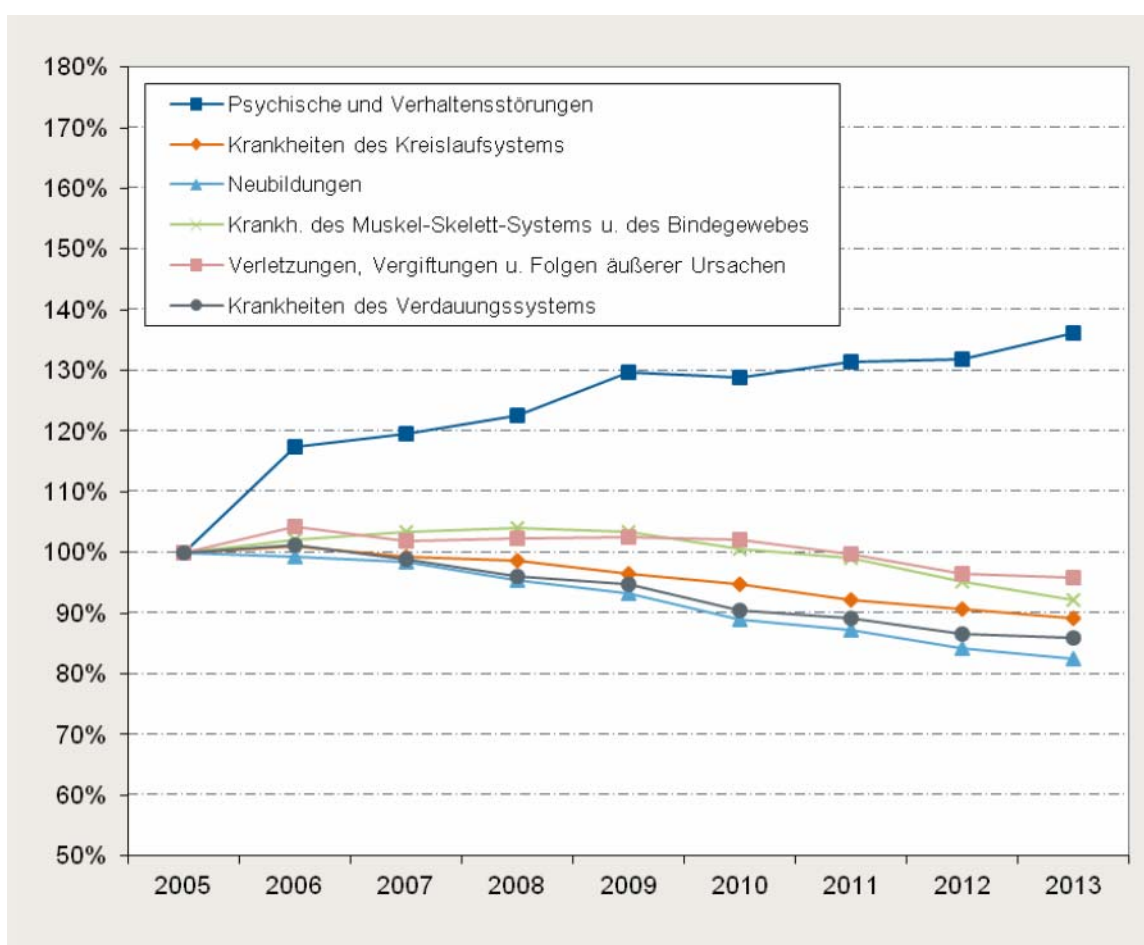


Abbildung 2-9: Relative Veränderung der Verweilzeiten in sechs relevanten ICD10-Kapiteln: 2005 bis 2013 (stand.D2005)

Insgesamt gesehen ist für nahezu alle betrachteten ICD10-Kapitel ein leichter Rückgang der vollstationären Behandlungstage zu verzeichnen. Gleichzeitig ist jedoch zu betonen, dass in den betrachteten Jahren 2005 bis

2013 die auf Versichertenjahre bezogene Dauer vollstationärer Aufenthalte mit diagnostizierter psychischer Störung um mehr als ein Drittel angestiegen ist.

2.6 *Diagnosen stationärer Behandlungen*

In Abbildung 2-10 bis Abbildung 2-13 sind die alters- und geschlechts-adjustierten Auswertungsergebnisse der betrachteten Kenngrößen (vgl. Tabelle 2-1) für die – nach Häufigkeit der Inanspruchnahme – relevantesten ICD10-Kapitel nach Geschlecht unterteilt grafisch dargestellt⁵. Erneut zeigt sich der bereits oben angesprochene Unterschied in der Inanspruchnahme stationärer Leistungen zwischen den Geschlechtern.

So werden bezogen auf 1.000 Versichertenjahre mit 35,7 gegenüber 28,0 bzw. 23,7 gegenüber 21,2 Behandlungsfällen mehr Männer als Frauen mit Diagnose Herz-Kreislaufkrankung bzw. mit Erkrankung des Verdauungssystems im Krankenhaus behandelt (Abbildung 2-10). Bei den weiblichen Versicherten überwiegen demgegenüber (abgesehen von Aufenthalten, die im Zusammenhang mit Schwangerschaft und Entbindung stehen) vollstationäre Behandlungen mit Diagnosestellung aus ICD10-Kapitel XIII (Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems und des Bindegewebes: Frauen 23,5 Fälle, Männer 18,1 Fälle je 1.000 Versichertenjahre) und ICD10-Kapitel XIX (Verletzungen, Vergiftungen und bestimmte andere Folgen äußerer Ursachen: Frauen 21,6 Fälle, Männer 19,2 Fälle je 1.000 Versichertenjahre).

⁵ Die vollstationären Aufenthalte der ICD-Kapitel VI, VII und VIII werden der Übersichtlichkeit halber zusammengefasst dargestellt.

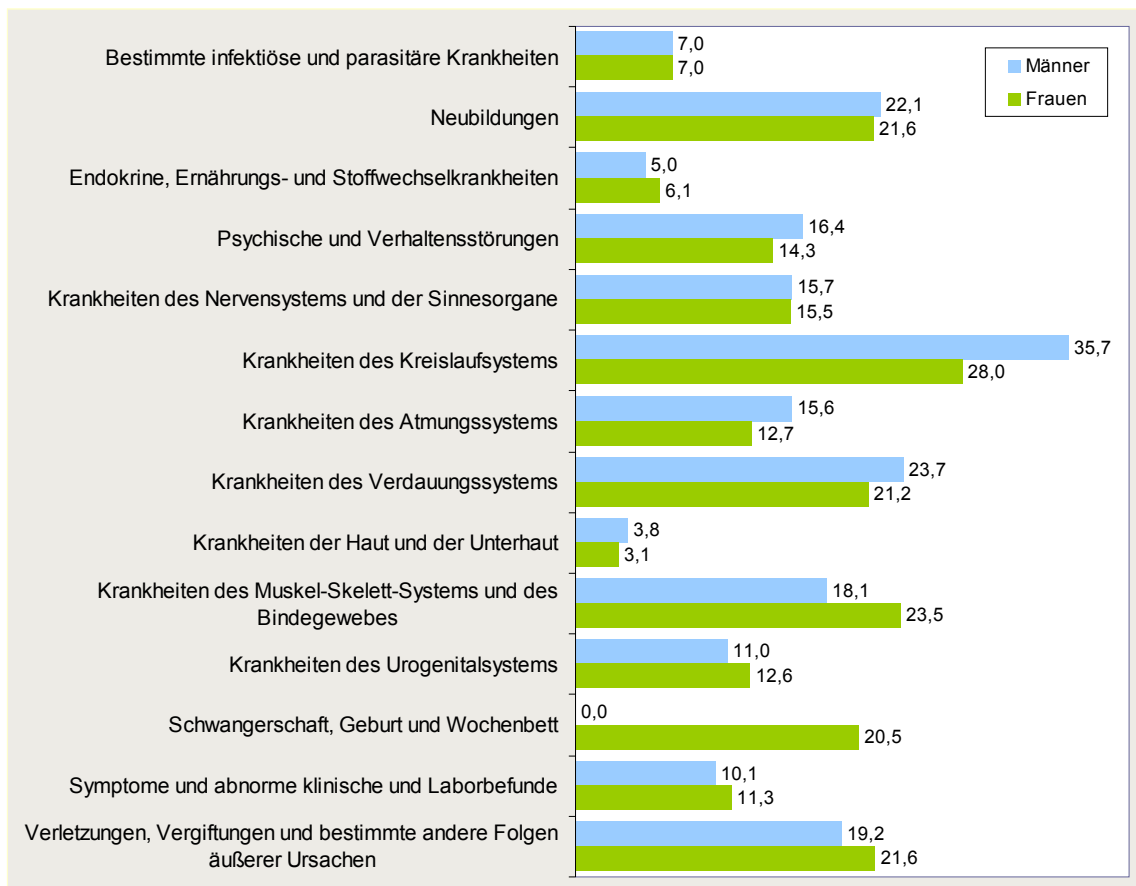


Abbildung 2-10: Krankenhausfälle nach ICD10-Kapiteln 2013 (stand.D2012)

Diese Unterschiede in der Inanspruchnahme vollstationärer Leistungen zwischen Männern und Frauen zeigen sich nahezu durchgängig auch bei Betrachtung der durchschnittlichen Anzahl von Behandlungstagen je 1.000 Versichertenjahre (Abbildung 2-11). Auffällig ist hier erneut die bereits thematisierte große Anzahl vollstationärer Behandlungstage mit Diagnose einer psychischen Störung. Ebenfalls augenfällig ist der Unterschied von knapp 50 Behandlungstagen zwischen männlichen und weiblichen Versicherten. Während Männer in 2013 bezogen auf 1.000 Versichertenjahre 310,6 Behandlungstage aufweisen, wurden für Frauen 355,0 Behandlungstage abgerechnet.

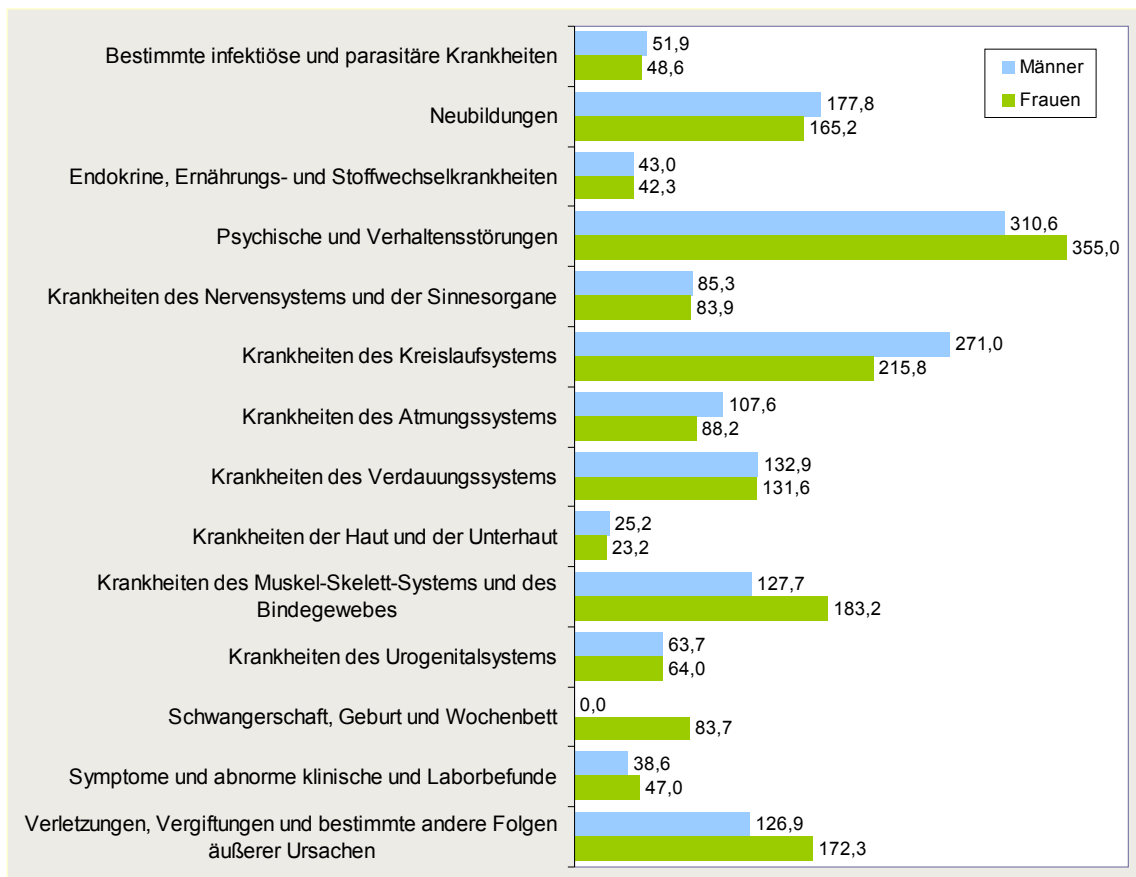


Abbildung 2-11: Krankenhaustage nach ICD10-Kapiteln 2013 (stand.D2012)

Dieser Unterschied zeigt sich auch sehr deutlich in der Betrachtung der durchschnittlichen Verweildauer in Abbildung 2-12. Während die mittlere Verweildauer für nahezu alle dargestellten ICD10-Kapitel zwischen knapp vier und neun Tagen je Behandlungsfall liegt und nur geringe Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Versicherte aufweist, liegt die durchschnittliche Verweildauer bei Frauen mit Diagnose Psychische Störung mit 24,9 Behandlungstagen deutlich über der der Männer mit 18,9 Behandlungstagen je Behandlungsfall.

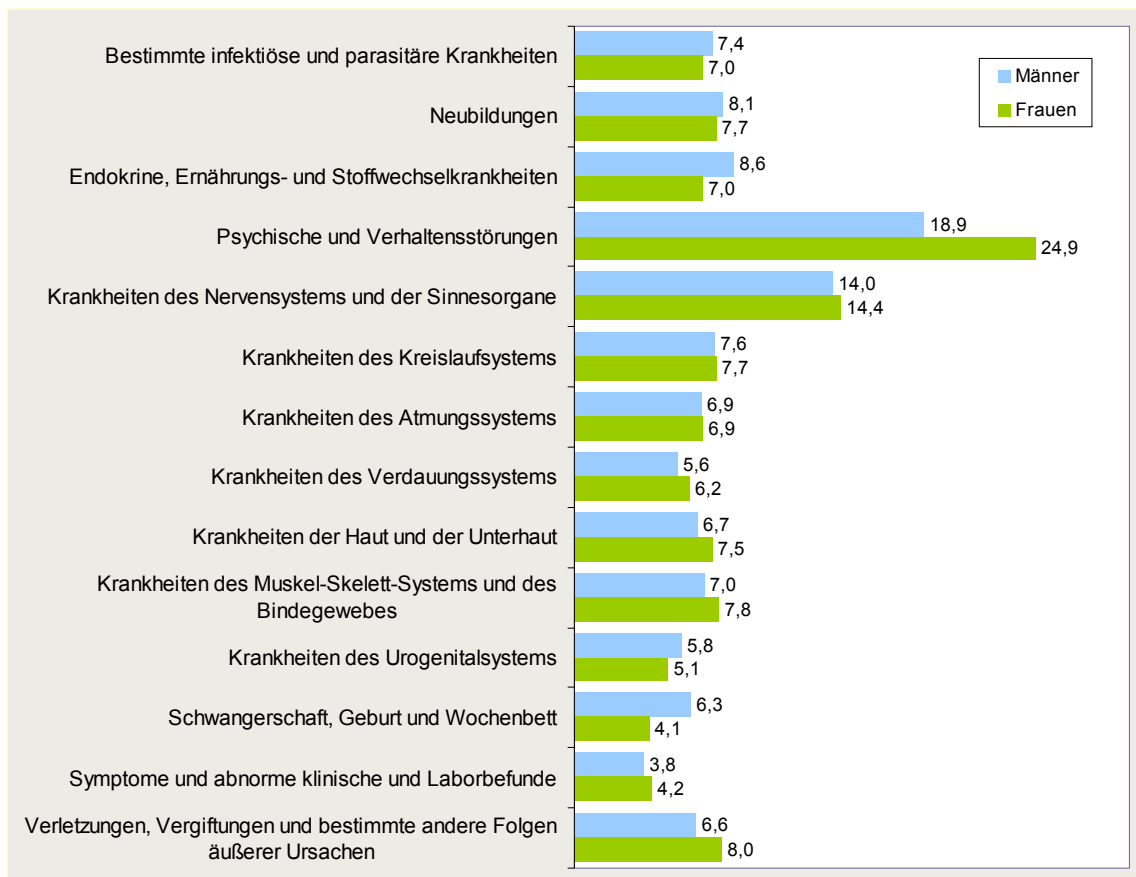


Abbildung 2-12: Durchschnittliche Verweildauer nach ICD10-Kapiteln 2013 (stand.D2012)

Abbildung 2-13 zeigt die auf der Basis der Bevölkerung des Jahres 2012 standardisierten Ausgaben nach ICD10-Kapiteln. Die weitaus höchsten Ausgaben in 2013 entfallen auf vollstationäre Aufenthalte mit Diagnose Herz-Kreislauferkrankung. Hier lagen die Ausgaben für die stationäre Behandlung der Männer mit 189,30 Euro je Versichertenjahr deutlich über denen der Frauen mit 119,67 Euro. Einen anteilig gesehen ähnlich großen Unterschied von fast 30% findet man beim Vergleich der durch die stationäre Behandlung von Muskel- und Skeletterkrankungen begründeten Ausgaben. Hier weisen die Frauen mit 94,37 Euro deutlich höhere Ausgaben je 1.000 Versichertenjahre auf als die Männer mit 71,68 Euro. Für die übrigen Diagnosekapitel ergeben sich beim Vergleich der beiden Geschlechter sowohl dem Betrag nach als auch anteilig gesehen deutlich geringere Unterschiede in den Ausgaben.

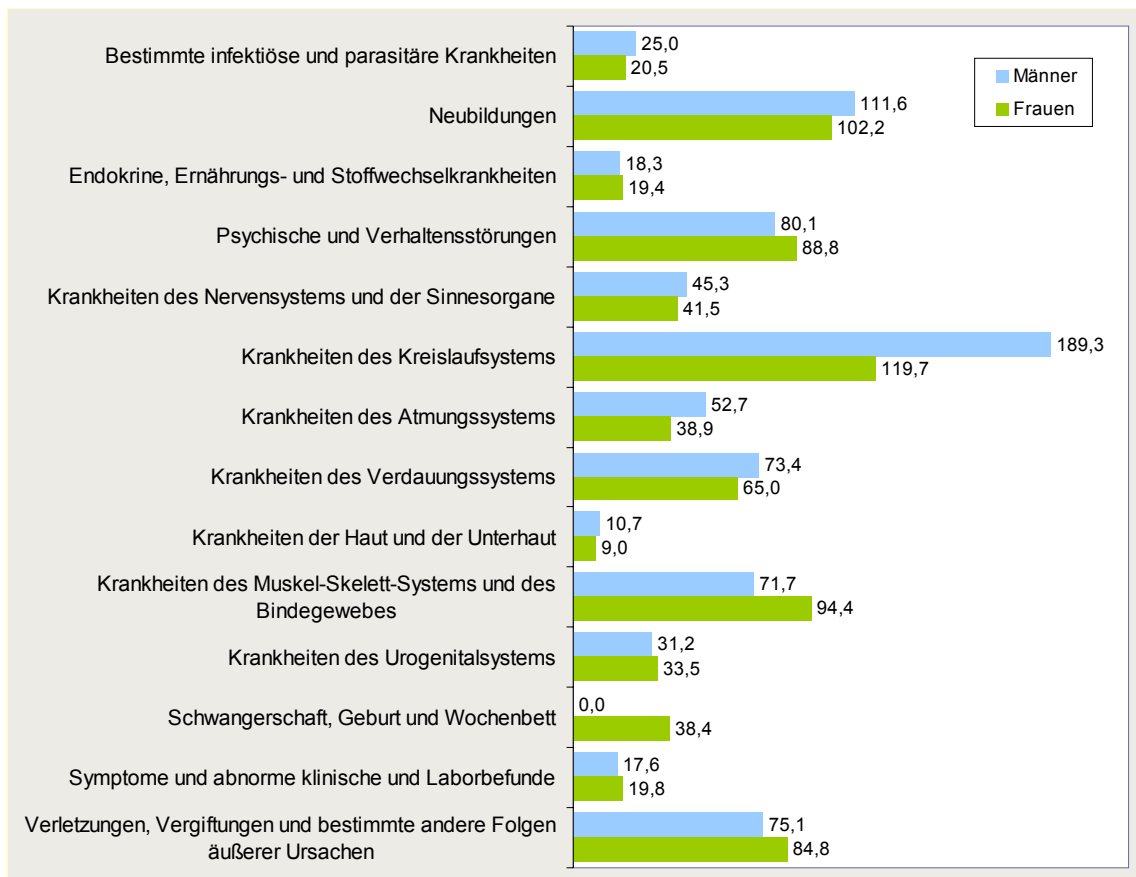


Abbildung 2-13: Vollstationäre Behandlungskosten nach ICD10-Kapiteln 2013 (stand.D2012)

2.6.1 Dreistellige Hauptentlassungsdiagnosen

In Tabelle 2-2 sind – alters- und geschlechtsstandardisiert – die häufigsten Hauptdiagnosen sortiert nach absteigender Fallhäufigkeit gelistet. Ausgewiesen werden neben der absoluten Anzahl der abgerechneten Fälle je 10.000 Versichertenjahre der relative Anteil der Fälle mit der entsprechenden dreistelligen ICD10-Kodierung an allen abgerechneten vollstationären Krankenhausfällen sowie die durchschnittliche Verweildauer je Fall.

Tabelle 2-2: Häufige 3-stellige ICD10-Diagnosen – Anteil an den erfassten vollstationären Leistungsfällen 2013 (stand.D2012)

ICD10	Diagnosen – Rangfolge nach KH-Fälle 2013	Fälle je 10.000 VJ	Tage je Fall	Anteil an allen Fällen
F10	Psychische und Verhaltensstörungen durch Alkohol	39,9	7,7	1,88%
I50	Herzinsuffizienz	38,1	10,6	1,79%
I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	35,2	4,9	1,66%
I20	Angina pectoris	27,9	4,3	1,31%
J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	26,6	9,3	1,25%
S06	Intrakranielle Verletzung	26,5	4,2	1,25%
I63	Hirninfarkt	26,2	12,1	1,23%
K80	Cholelithiasis	25,7	6,0	1,21%
I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	25,6	4,6	1,21%
I21	Akuter Myokardinfarkt	24,3	8,3	1,14%
M54	Rückenschmerzen	24,2	6,7	1,14%
I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	23,2	5,1	1,09%
J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit	21,5	9,4	1,01%
K40	Hernia inguinalis	21,1	2,5	0,99%
M17	Gonarthrose [Arthrose des Kniegelenkes]	20,7	9,9	0,98%
I70	Atherosklerose	20,6	10,0	0,97%
C34	Bösartige Neubildung der Bronchien und der Lunge	20,5	7,8	0,96%
M51	Sonstige Bandscheibenschäden	19,4	7,2	0,92%
M16	Koxarthrose [Arthrose des Hüftgelenkes]	19,3	11,6	0,91%
A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	18,8	3,7	0,89%
	Kumulativ	505,2		23,79%

Die Liste wird angeführt von vollstationären Aufenthalten mit der Diagnose „F10 - Psychische und Verhaltensstörungen durch Alkohol“, die mit 39,9 Fällen je 10.000 Versichertenjahre knapp 2% aller Krankenhausaufenthalte ausmachen. Auf den folgenden drei Positionen folgen Diagnosen aus dem ICD10-Kapitel “Krankheiten des Kreislaufsystems“.

Insgesamt entfallen auf die ersten 20 Positionen der nach Fallhäufigkeit sortierten dreistelligen ICD10-Schlüssel mit einem Anteil von insgesamt 23,8% fast ein Viertel aller gestellten Hauptdiagnosen.

In Tabelle 2-3 sind die ersten 20 der insgesamt 1.470 mindestens einmal als Hauptdiagnose kodierten ICD10-Diagnosen sortiert nach absteigender Falldauer aufgeführt. Im Vergleich zur vorangegangenen Tabelle zeigen sich teils markante Unterschiede. So ist festzustellen, dass für bestimmte vollstationäre Aufenthalte mit Diagnose Psychischer Störungen (F33, F32 und F20) in 2013 deutlich mehr Behandlungstage abgerechnet wurden als für z. B. die durch hohe Fallhäufigkeiten gekennzeichneten Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems (I50, I63).

Die Behandlungstage der ersten 20 dreistelligen Diagnosen mit den meisten Behandlungstagen in 2013 summieren sich zu insgesamt über 5.300 Tagen je 10.000 Versichertenjahre auf und umfassen damit knapp ein Drittel aller abgerechneten vollstationären Krankenhaustage. Es bleibt festzuhalten, dass sich ein großer Anteil der durchgeführten vollstationären Behandlungen – sowohl was die Anzahl der Behandlungsfälle als auch was die Anzahl der Behandlungstage betrifft – auf eine relativ geringe Anzahl von Hauptdiagnosen verdichtet.

Tabelle 2-3: Relevante 3-stellige ICD10-Diagnosen – Anteil an den erfassten vollstationären Leistungstagen 2013 (stand.D2012)

ICD10	Diagnosen – Rangfolge nach KH-Tagen 2013	Tage je 10.000 VJ	Tage je Fall	Anteil an allen KH-Tagen
F33	Rezidivierende depressive Störung	674,4	37,0	4,10%
F32	Depressive Episode	536,0	31,9	3,26%
I50	Herzinsuffizienz	403,1	10,6	2,45%
F20	Schizophrenie	378,1	32,4	2,30%
I63	Hirninfarkt	316,2	12,1	1,92%
F10	Psychische und Verhaltensstörungen durch Alkohol	306,3	7,7	1,86%
S72	Fraktur des Femurs	283,7	15,3	1,72%
J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	246,4	9,3	1,50%
M16	Koxarthrose [Arthrose des Hüftgelenkes]	224,7	11,6	1,37%
I70	Atherosklerose	206,7	10,0	1,26%
M17	Gonarthrose [Arthrose des Kniegelenkes]	206,2	9,9	1,25%
J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit	201,9	9,4	1,23%
I21	Akuter Myokardinfarkt	201,8	8,3	1,23%
E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	183,8	11,2	1,12%
I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	173,2	4,9	1,05%
M54	Rückenschmerzen	161,4	6,7	0,98%
C34	Bösartige Neubildung der Bronchien und der Lunge	159,4	7,8	0,97%
K80	Cholelithiasis	153,5	6,0	0,93%
T84	Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate	152,3	14,3	0,93%
M51	Sonstige Bandscheibenschäden	140,7	7,2	0,86%
	Kumulativ	5.309,9		32,27%

2.6.2 *Haupt- und Begleitdiagnosen*

Die bisherigen Ausführungen im Abschnitt “Diagnosen stationärer Behandlungen” basierten durchgängig auf den sogenannten Hauptentlassungsdiagnosen. Sie sind wichtiger Bestandteil der fallbezogenen und im Rahmen des Datenträgeraustauschs übermittelten Abrechnungsdaten. Parallel dazu werden jedoch zahlreiche weitere Neben- und Begleitdiagnosen, wie z. B. Aufnahme-, Neben-, Begleit- oder Hauptdiagnosen zu Teilaufenthalten gespeichert, die über die zentrale Information zum Hauptbehandlungsanlass hinaus weitere interessante Einblicke in das stationäre Versorgungsgeschehen liefern können. In Tabelle 2-4 sind die 20 häufigsten kodierten Diagnosen (unabhängig von der Art der Diagnose) in absteigender Reihenfolge gelistet (s. Spalte “alle Nennungen”). Ebenfalls ausgewiesen wird die Häufigkeit, mit der dieser Diagnoseschlüssel als Hauptdiagnose verwendet wurde, sowie das Verhältnis, in dem die Verwendung als unspezifische Diagnose zur Verwendung als Hauptdiagnose steht. Eine kleine Relation deutet auf einen Diagnoseschlüssel mit häufiger Verwendung als Hauptdiagnose hin (z. B. Relation = 5 bei I48 – Herzinsuffizienz), während eine hohe Relation auf Diagnoseschlüssel hinweist, die stärker begleitenden diagnostischen Charakter haben (z. B. E87 – Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes). Über alle gestellten Diagnosen hinweg lässt sich eine Relation von 1:10 feststellen, d. h. auf eine Hauptdiagnose entfallen im Durchschnitt neun Begleitdiagnosen.

Tabelle 2-4: Häufige 3-stellige ICD10-Diagnosen – unter Einbeziehung aller erfassten Diagnoseangaben zu Krankenhausbehandlungsfällen

ICD10	Diagnosen Krankenhausbehandlungen 2013 (vollst. KH-Fälle absolut, ohne Geburten)	als Hauptdiagnose	Alle Nennungen	Relation alle vs. Hauptd.
I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	26.239	987.167	38
I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	20.984	427.299	20
Z92	Medizinische Behandlung in der Eigenanamnese	3	379.129	--
E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]	15.382	371.390	24
I48	Vorhofflimmern und Vorhofflattern	34.214	333.742	10
E87	Sonstige Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes sowie des Säure-Basen-Gleichgewichts	3.219	326.951	102
I50	Herzinsuffizienz	38.429	305.340	8
E78	Störungen des Lipoproteinstoffwechsels und sonstige Lipidämien	47	295.311	6.283
Z95	Vorhandensein von kardialen oder vaskulären Implantaten oder Transplantaten	1	263.166	--
N18	Chronische Nierenkrankheit	4.458	238.679	54
Z74	Probleme mit Bezug auf Pflegebedürftigkeit	13	231.221	--
E03	Sonstige Hypothyreose	167	189.053	1.132
N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	15.231	187.685	12
F10	Psychische und Verhaltensstörungen durch Alkohol	31.262	167.704	5
J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit	21.283	157.047	7
O09	Schwangerschaftsdauer	0	154.034	--
E86	Volumenmangel	10.949	143.874	13
E66	Adipositas	1.526	140.580	92
J96	Respiratorische Insuffizienz, anderenorts nicht klassifiziert	3.169	137.198	43
B96	Sonstige näher bezeichnete Bakterien als Ursache von Krankheiten, die in anderen Kapiteln klassifiziert sind	0	134.070	--
	Kumulativ	2.016.244	19.439.377	10

Inhaltlich zeigt sich mit den sowohl als Primär- als auch als Begleitdiagnose verwendeten ICD10-Schlüsseln I10, I25, I48 und I50 erneut die große Bedeutung der Behandlung von Krankheiten des Herz-Kreislaufsystems im stationären Setting. Einzelne Diagnosen sind per Definition nicht als Hauptdiagnose zulässig (so z. B. Schwangerschaftsdauer) bzw. erfolgen nur ausgesprochen selten. Die Ausweisung einer Relation unterbleibt in diesen Fällen.

2.7 Operationen und Prozeduren

Zusätzlich zu den ICD10-kodierten Diagnosen beinhalten die Abrechnungsdaten gemäß § 301 SGB V auch Informationen zu den im Rahmen des stationären Aufenthalts durchgeführten Operationen und Prozeduren.

Die Kodierung basiert auf dem sogenannten "Operationen- und Prozedurenschlüssel" (kurz: OPS), der in einer aktualisierten Version alljährlich vom Deutschen Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) zur Verfügung gestellt wird (Internet: www.dimdi.de).

Das Klassifikationssystem des OPS umfasst bis zu sechs Hierarchieebenen und gliedert sich auf der obersten Ebene in sechs Kapitel (1, 3, 5, 6, 8 und 9), die den Bereich aller kodierbaren medizinischen Maßnahmen abdecken (s. Tabelle 2-5).

Tabelle 2-5: Häufigkeit der Dokumentation von OPS-Schlüsseln bei vollstationären Krankenhausbehandlungen nach Kapiteln 2013

Kapitel	Kapitelbezeichnung (vollstat. KH-Fälle absolut, ohne Geburten)	Anzahl der dokumentierten OPS	Anzahl der KH-Fälle mit OPS	Anteil der KH-Fälle mit OPS
1	Diagnostische Maßnahmen	1.198.956	580.383	28,8%
3	Bildgebende Diagnostik	1.268.095	560.112	27,8%
5	Operationen	1.828.823	770.540	38,2%
6	Medikamente	30.356	26.336	1,3%
8	Nichtoperative therapeutische Maßnahmen	1.662.271	725.870	36,0%
9	Ergänzende Maßnahmen	1.057.740	230.083	11,4%
1-9	alle OPS	7.046.241	1.690.294	83,8%
	KH-Fälle insgesamt (mit und ohne OPS)		2.016.244	

Die Analysen des vorliegenden Kapitels basieren auf insgesamt 2.016.244 vollstationären Behandlungsfällen des Jahres 2013. Zu knapp 84% dieser Fälle wurde mindestens ein OP-Schlüssel kodiert. Mit 38,0% ist die Anzahl der Fälle, in denen mindestens eine Operation dokumentiert wurde (OPS-Kapitel 5), etwas größer als die Anzahl der Fälle, in denen mindestens eine nicht-operative therapeutische Maßnahme kodiert wurde (OPS-Kapitel 8, 36,0%).

Für die Darstellung in der nachfolgenden Tabelle 2-6 wurden die vierstelligen Schlüsselnummern zu OPS-Gruppen zusammengefasst.

Tabelle 2-6: Häufigkeit der Dokumentation von OPS-Schlüsseln bei vollstationären Krankenhausbehandlungen nach Kapiteln 2013

Kapitel	OPS-Gruppen 3-Steller (vollstat. KH-Fälle absolut, ohne Geburten)	Anzahl der dokumentierten OPS	Anzahl der KH-Fälle mit OPS	Anteil der KH- Fälle mit OPS
1-10...1-10	Klinische Untersuchung	1.755	1.566	0,1%
1-20...1-33	Untersuchung einzelner Körpersysteme	390.474	234.009	11,6%
1-40...1-49	Biopsie ohne Inzision	165.287	134.368	6,7%
1-50...1-58	Biopsie durch Inzision	11.433	10.394	0,5%
1-61...1-69	Diagnostische Endoskopie	415.017	260.908	12,9%
1-70...1-79	Funktionstests	160.657	91.316	4,5%
1-84...1-85	Explorative diagnostische Maßnahmen	27.561	23.970	1,2%
1-90...1-99	Andere diagnostische Maßnahmen	26.772	22.735	1,1%
3-03...3-05	Ultraschalluntersuchungen	97.446	74.734	3,7%
3-10...3-13	Projektionsradiographie	44.418	35.704	1,8%
3-20...3-26	Computertomographie (CT)	604.543	361.672	17,9%
3-30...3-30	Optische Verfahren	2.848	2.189	0,1%
3-60...3-69	Darstellung des Gefäßsystems	70.960	39.759	2,0%
3-70...3-76	Nuklearmedizinische diagnostische Verfahren	47.409	29.982	1,5%
3-80...3-84	Magnetresonanztomographie (MRT)	220.275	147.671	7,3%
3-90...3-90	Andere bildgebende Verfahren	5.458	5.424	0,3%
3-99...3-99	Zusatzinformationen zu bildgebenden Verfahren	174.738	124.721	6,2%
5-01...5-05	Operationen am Nervensystem	86.603	44.639	2,2%
5-06...5-07	Operationen an endokrinen Drüsen	20.805	10.528	0,5%
5-08...5-16	Operationen an den Augen	70.361	35.978	1,8%
5-18...5-20	Operationen an den Ohren	16.727	11.115	0,6%
5-21...5-22	Operationen an Nase und Nasennebenhöhlen	44.820	19.748	1,0%
5-23...5-28	Operationen an Mundhöhle und Gesicht	35.235	24.848	1,2%
5-29...5-31	Operationen an Pharynx, Larynx und Trachea	12.189	10.410	0,5%
5-32...5-34	Operationen an Lunge und Bronchus	18.873	10.534	0,5%
5-35...5-37	Operationen am Herzen	43.986	28.920	1,4%
5-38...5-39	Operationen an den Blutgefäßen	81.840	43.924	2,2%
5-40...5-41	Operationen am hämatopoetischen und Lymphgefäßsystem	25.159	21.179	1,1%
5-42...5-54	Operationen am Verdauungstrakt	272.109	158.810	7,9%
5-55...5-59	Operationen an den Harnorganen	62.982	47.967	2,4%

Kapitel	OPS-Gruppen 3-Steller (vollstat. KH-Fälle absolut, ohne Geburten)	Anzahl der dokumentierten OPS	Anzahl der KH-Fälle mit OPS	Anteil der KH- Fälle mit OPS
5-60...5-64	Operationen an den männlichen Geschlechtsorganen	21.124	17.086	0,8%
5-65...5-71	Operationen an den weiblichen Geschlechtsorganen	78.479	47.853	2,4%
5-72...5-75	Geburtshilfliche Operationen	81.335	57.445	2,8%
5-76...5-77	Operationen an Kiefer- und Gesichtsschädelknochen	8.171	5.145	0,3%
5-78...5-86	Operationen an den Bewegungsorganen	516.085	223.241	11,1%
5-87...5-88	Operationen an der Mamma	24.087	19.396	1,0%
5-89...5-92	Operationen an Haut und Unterhaut	165.747	74.351	3,7%
5-93...5-99	Zusatzinformationen zu Operationen	142.106	120.270	6,0%
6-00...6-00	Applikation von Medikamenten	30.356	26.336	1,3%
8-01...8-02	Applikation von Medikamenten und Nahrung und therapeutische Injektion	47.685	44.295	2,2%
8-03...8-03	Immuntherapie	527	521	0,0%
8-10...8-11	Entfernung von Fremdmaterial und Konkrementen	6.326	5.122	0,3%
8-12...8-13	Manipulationen an Verdauungstrakt und Harntrakt	65.579	48.698	2,4%
8-14...8-17	Therapeutische Katheterisierung, Aspiration, Punktion und Spülung	48.644	38.270	1,9%
8-19...8-19	Verbände	32.882	24.765	1,2%
8-20...8-22	Geschlossene Reposition und Korrektur von Deformitäten	6.716	6.239	0,3%
8-31...8-39	Immobilisation und spezielle Lagerung	24.841	23.642	1,2%
8-40...8-41	Knochenextension und andere Extensionsverfahren	718	695	0,0%
8-50...8-51	Tamponade von Blutungen und Manipulation an Fetus oder Uterus	6.258	5.115	0,3%
8-52...8-54	Strahlentherapie, nuklearmedizinische Therapie und Chemotherapie	175.858	69.913	3,5%
8-55...8-60	Frührehabilitative und physikalische Therapie	103.178	91.283	4,5%
8-63...8-66	Elektrostimulation, Elektrotherapie und Dauer der Behandlung durch fokussierten Ultraschall	35.596	30.371	1,5%
8-70...8-72	Maßnahmen für das Atmungssystem	60.801	45.956	2,3%
8-77...8-77	Maßnahmen im Rahmen der Reanimation	9.116	8.413	0,4%
8-80...8-85	Maßnahmen für den Blutkreislauf	489.098	217.785	10,8%
8-86...8-86	Therapie mit besonderen Zellen und	198	181	0,0%

Kapitel	OPS-Gruppen 3-Steller (vollstat. KH-Fälle absolut, ohne Geburten)	Anzahl der dokumentierten OPS	Anzahl der KH-Fälle mit OPS	Anteil der KH- Fälle mit OPS
	Blutbestandteilen			
8-90...8-91	Anästhesie und Schmerztherapie	157.873	119.438	5,9%
8-92...8-93	Patientenmonitoring	252.385	236.704	11,7%
8-97...8-98	Komplexbehandlung	137.515	129.253	6,4%
8-99...8-99	Zusatzinformationen zu nichtoperativen therapeutischen Maßnahmen	477	475	0,0%
9-20...9-20	Pflege und Versorgung von Patienten	19.628	19.519	1,0%
9-26...9-28	Geburtsbegleitende Maßnahmen und Behandlung wegen Infertilität	49.743	48.581	2,4%
9-31...9-32	Phoniatrie und pädaudiologische Therapie	14.705	14.172	0,7%
9-40...9-41	Psychosoziale, psychosomatische, neuropsychologische und psychotherapeutische Therapie	44.046	39.424	2,0%
9-50...9-50	Präventive Maßnahmen	19.040	18.775	0,9%
9-60...9-64	Behandlung bei psychischen und psychosomatischen Störungen und Verhaltensstörungen bei Erwachsenen	699.875	92.975	4,6%
9-65...9-69	Behandlung bei psychischen und psychosomatischen Störungen und Verhaltensstörungen bei Kindern und Jugendlichen	67.179	5.506	0,3%
9-98...9-99	Andere ergänzende Maßnahmen und Informationen	143.524	95.277	4,7%
1-9	alle OPS	7.046.241	1.690.294	83,8%
	KH-Fälle insgesamt (mit und ohne OPS)		2.016.244	

Bei der am häufigsten kodierten Prozedur handelt es sich mit 17,9% um die Computertomographie (CT, OP-Schlüssel 3-20...3-26), die nächsthäufige Prozedur aus dem Bereich "Bildgebende Diagnostik" ist die Ultraschalluntersuchung (OP-Schlüssel 3-03...3-05) mit einer relativen Häufigkeit von 3,7%. Bei "Diagnostische Endoskopie" (OP-Schlüssel 1-61...1-69) und "Untersuchung einzelner Körpersysteme" (OP-Schlüssel 1-20...1-33) handelt es sich mit 12,6% und 11,9% um die Prozeduren mit der größten Kodierhäufigkeit aus dem Bereich „Diagnostische Maßnahmen“. Die mit Abstand am häufigsten durchgeführten Operationen entstammen mit insgesamt 11,1% dem Bereich „Operationen an den Bewegungsorganen“

(OP-Schlüssel 5-78...5-86) gefolgt von „Operationen am Verdauungstrakt“ (OP-Schlüssel 5-42...5-54) mit 7,9%. Unter „Nichtoperative therapeutische Maßnahmen“ des OPS-Kapitels 8 finden sich zwei Prozeduren, die in mehr als 10% der Behandlungsfälle zum Einsatz kamen: „Patientenmonitoring“ (OP-Schlüssel 8-92...8-93) mit 11,7% und „Maßnahmen für den Blutkreislauf“ (OP-Schlüssel 8-80...8-85) mit 10,8%.

3 *Schwerpunktthema: Trends in der koronaren Revaskularisation*

3.1 *Einführung in das Thema*

Die koronare Revaskularisation, d. h. die möglichst weitgehende Wiederherstellung der Durchgängigkeit verengter Herzkranzgefäße mit dem Ziel der Verbesserung der Durchblutung und der Sauerstoffversorgung des Herzmuskels, ist ein zentraler Bestandteil der Therapie der koronaren Herzkrankheit. Die koronare Herzkrankheit (Synonyme: koronare Herzerkrankung, ischämische Herzerkrankung) gehört zu den Volkskrankheiten in Deutschland. Sie zählt zu den häufigsten Diagnosen in der ambulanten ärztlichen Versorgung unter Versicherten ab dem 65. Lebensjahr (Grobe, T.G. et al. 2014), trägt in erheblichem Maße zur Inanspruchnahme von Krankenhaus- und Rehabilitationsleistungen (Bitzer, E.M. et al. 2013) bei, ist eine der häufigsten Ursachen für Erwerbsunfähigkeit und führt trotz eines seit mehreren Jahren beobachteten Rückgangs der Sterblichkeit noch immer die Todesursachenstatistik an. Auch aus volkswirtschaftlicher Sicht ist die koronare Herzkrankheit von großer Relevanz: Für das Jahr 2008 wurden die Gesamtausgaben in Deutschland für die koronare Herzkrankheit mit ca. 6,2 Milliarden Euro berechnet, wobei die meisten Ausgaben auf Krankenhauskosten (ca. 3,2 Mrd. Euro) und Arzneimittel (ca. 0,86 Mrd. Euro) entfielen (Statistisches Bundesamt 2010b). Durch Arbeitsunfähigkeit, Invalidität und vorzeitige Sterblichkeit gehen darüber 123.000 Erwerbstätigkeitsjahre pro Jahr verloren (Statistisches Bundesamt 2010a). Aktuellere Zahlen liegen derzeit nicht vor. An der grundsätzlich hohen ökonomischen Bedeutung dürfte sich (allein aufgrund der demografischen Entwicklung) jedoch nichts geändert haben.

Wie manifestiert sich die koronare Herzkrankheit?

Die koronare Herzkrankheit ist die Manifestation der Artherosklerose der Herzkranzgefäße. Bei höhergradiger Einengung (Stenose) der das Herz mit sauerstoffreichem Blut versorgenden Arterien resultiert ein Missverhältnis zwischen dem Sauerstoffbedarf der Herzmuskulatur und dem zur Verfügung

stehenden Sauerstoffangebot. Sind die Herzkranzgefäße nicht in der Lage, den Sauerstoffbedarf des Herzmuskels zu decken, treten körperliche Symptome mit unterschiedlichem Schweregrad auf.

Bei der koronaren Herzkrankheit unterscheidet man akute von chronischen Formen: Das akute Koronarsyndrom umfasst alle Phasen der koronaren Herzkrankheit, die unmittelbar lebensbedrohlich sind (v. a. instabile Angina pectoris, Herzinfarkt⁶, plötzlicher Herztod), während die chronische Form durch belastungsabhängig auftretende Symptome (v. a. ein Engegefühl in der Brust, Angina pectoris) charakterisiert ist, die in der Regel nicht akut lebensbedrohlich sind.

Welche Behandlungsmöglichkeiten gibt es grundsätzlich?

Die Behandlung der koronaren Herzerkrankung umfasst ein breites Spektrum an Maßnahmen: Management von Risikofaktoren, medikamentöse Therapie mit unterschiedlichen Wirkstoffen und revaskularisierende Maßnahmen. Das Ziel einer Revaskularisation ist es, die verengten Gefäße wieder zu erweitern. Zu den revaskularisierenden Maßnahmen gehören neben der Lyse-Therapie (v. a. bei bestimmten Formen des akuten Koronarsyndroms) perkutane koronare Interventionen, im Einzelnen: Ballondilatation, Implantation eines Medikamente-freisetzenden (bzw. beschichteten) Stents, Implantation eines Stents aus reinem Metall (auch unbeschichteter Stent) sowie die Bypass-Operation am Herzen (BÄK et al. 2013a, 2014).

Den perkutanen koronaren Interventionen gemeinsam ist, dass ein Katheter durch die Blutgefäße bis zur verengten Stelle der Herzkranzgefäße vorgeschoben wird, an dessen Spitze sich ein Ballon befindet. Dieser wird aufgeblasen und so die verengte Stelle aufgedehnt (Bonzel, T. et al. 2009). Damit die gedehnte Stelle sich nicht wieder verengt (es nicht zu einer Restenose kommt), wird mittlerweile in den meisten Fällen ein Stent einge-

⁶ Beim Herzinfarkt wird unterschieden zwischen einer ausgedehnten Form mit typischen elektrokardiografischen Veränderungen (Hebung der ST-Strecke im Elektrokardiogramm) und weniger ausgedehnten Formen ohne elektrokardiografische Veränderungen (Myokardinfarkt ohne Hebung der ST-Strecke bzw. instabiler Angina pectoris) (NICE 2010, 2013; Achenbach, S. et al. 2012).

setzt. Stents unterscheiden sich u. a. im Material des Grundkörpers, im Design der Geflechtmaschen, der Art der Beschichtung und ggf. dem freigesetzten Medikament (Erbel, R. et al. 2012). Die Stents der ersten Generation bestehen aus reinem Metall⁷ (engl.: bare metal stents, BMS). Die zweite Generation der Stents trägt eine Beschichtung, aus der Medikamente⁸ freigesetzt werden (engl.: drug eluting stents, DES). Weiterentwicklungen der Stents beziehen sich auf den freigesetzten Wirkstoff⁹ und die Verwendung von Trägermaterialien mit höherer Bioverträglichkeit (Montalescot, G. et al. 2013).

Als chirurgische Intervention steht zudem eine Operation am Herzen zur Verfügung, die Bypass-Operation (engl.: coronary artery bypass grafting CABG). Hier werden verengte oder verschlossene Blutgefäße „überbrückt“, um die Blutversorgung des Herzens zu verbessern. Zur Überbrückung (Bypass) kann körpereigenes Gewebe, z. B. Unterschenkelvenen, oder Kunststoff (Prothese) verwendet werden. Es handelt sich um einen vergleichsweise großen Eingriff, in der Regel am offenen Herzen mit dem Einsatz der Herz-Lungen-Maschine (AQUA 2009-2012, BÄK et al. 2014).

Diese therapeutischen Optionen werden in Abhängigkeit davon, ob es sich um eine akute oder chronische Manifestation der koronaren Herzkrankheit handelt, sowie unter Berücksichtigung weiterer Faktoren (z. B. Art, Umfang und Anzahl der Gefäßverengung(en), patientenseitige Risikofaktoren und Begleiterkrankungen) eingesetzt, wobei in der Regel eine Kombination aus mehreren therapeutischen Optionen zum Tragen kommt (BÄK et al. 2013b, 2014).

In der Versorgung hat die Implantation von koronaren Stents seit langem die alleinige Ballondilatation weitestgehend ersetzt (Bitzer, E.M. et al. 2007, AQUA 2011a). Im Vergleich zu den BMS können die Medikamente-frei-

⁷ Edelstahl, Platin-Chrom-Legierungen.

⁸ Unter anderen zu nennen sind hier die antiproliferativen Taxane (Paclitaxel) und Rapamycin (Sirolimus) als „älteste“ Substanzen. Weitere Medikamente anderer Hersteller sind u. a. Rapamycin-Analoga (Everolimus, Zotarolimus, Biolimus-A9), Tacrolimus, Pimecrolimus.

⁹ So sind seit einigen Jahren Substanzen in der klinischen Prüfung, die Endothelbildung an der Gefäßinnenwand fördern (Anti-CD34-Antikörper).

setzenden Stents das Risiko einer Re-Stenose und die Notwendigkeit einer erneuten Revaskularisation deutlich senken (IQWiG 2014). Die Stent-Implantation als interventionelles Verfahren konkurriert in vielen Indikationen zudem mit der koronaren Bypasschirurgie.

Mit welchem Ziel erfolgt die Therapie der koronaren Herzkrankheit?

Die primären Ziele der Therapie der koronaren Herzkrankheit bestehen in (Rassaf, T. et al. 2013, Montalescot, G. et al. 2013, BÄK et al. 2013a)

- der Steigerung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, insbesondere durch eine Reduktion der Angina pectoris-Beschwerden, der Erhaltung der Belastungsfähigkeit sowie durch die Vermeidung psychischer Erkrankungen (Depression, Angststörungen),
- der Reduktion der kardiovaskulären Morbidität, d. h. Vermeidung von (erneuten) Herzinfarkt(en) und der Entwicklung einer Herzinsuffizienz,
- der Reduktion der Sterblichkeit, insbesondere der kardiovaskulären Sterblichkeit.

Wie kann man erkennen, wie gut die Therapieziele erreicht werden?

Im Zusammenhang mit den perkutanen Koronarinterventionen und der koronaren Bypass-Chirurgie werden die sog. Re-Stenose- bzw. die Re-Interventionsrate als weitere Ergebnisparameter verwendet. Sie geben Auskunft darüber, wie häufig es zu einer erneuten Verengung der zuvor erweiterten oder überbrückten Herzgefäße kommt bzw. wie häufig eine erneute perkutane oder herzchirurgische Intervention erforderlich gewesen ist.

Je nachdem, auf welchen Zeitraum kardiovaskuläre Morbidität und Mortalität sowie Re-Stenose- und Re-Interventionsrate bezogen werden bzw. zu welchem Zeitpunkt Informationen zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität erhoben werden, geben diese Ergebnisparameter Auskunft über kurz-, mittel- und längerfristige Ergebnisse.

Welche Bedeutung hat die akut-stationäre Versorgung in der Behandlung der koronaren Herzkrankheit?

An der Versorgung von Patienten mit koronarer Herzerkrankung beteiligt sind (zwar nicht in jedem Einzelfall, aber doch grundsätzlich) sämtliche

Sektoren der gesundheitlichen Versorgung, d. h. ambulant tätige Allgemein- und Fachärzte, Akutkrankenhäuser und Rehabilitationseinrichtungen.

Dem akut-stationären Sektor kommt dabei eine zentrale Bedeutung in der Versorgung des akuten Koronarsyndroms sowie in der Bereitstellung und Durchführung der herzchirurgischen Revaskularisationstherapie zu (koronarer-arterieller Bypass, Bypass-Operation am Herzen). Zudem werden fast alle perkutanen koronaren Interventionen im Krankenhaus erbracht. Nur ca. 5 bis 6% werden außerhalb der akut-stationären Versorgung ambulant durchgeführt (Deutsche Herzstiftung e.V. 2014).

3.2 *Womit befasst sich der aktuelle Report Krankenhaus in seinem Schwerpunktthema?*

Mit dem hier vorgelegten BARMER GEK Krankenhausreport 2014 wird der von 2005 bis 2009 kontinuierlich in einjährigen Abständen erschienene „GEK Report Krankenhaus“ fortgesetzt. Ziel ist es, jeweils spezifische gesundheitsbezogene Themen aufzugreifen und wissenschaftlich adäquat zu bearbeiten, die schwerpunktmäßig auf die stationäre Versorgung ausgerichtet sind und thematisch sowohl aus Versorgungsperspektive als auch aus gesundheitspolitischer Sicht von besonderem Interesse sind. Ergänzt wird der Report durch die standardisierten routinemäßigen Datenauswertungen zum stationären Versorgungsgeschehen (s. Kapitel 2).

Der BARMER GEK Report Krankenhaus 2014 basiert auf zwei unterschiedlichen und sich ergänzenden Datenquellen. Basis der Analysen für den Report bilden die Routinedaten des Gesamtversichertenbestandes der BARMER GEK der Jahre 2005 bis 2012 in faktisch anonymisierter Form. Darüber hinaus wurden standardisierte Befragungen von spezifischen Versichertengruppen durchgeführt.

Der Report befasst sich mit einem relevanten Ausschnitt der therapeutischen Optionen der koronaren Herzkrankheit: Im Fokus steht die im Rahmen eines Krankenhausaufenthaltes durchgeführte perkutane koronare Intervention und die herzchirurgische Revaskularisationstherapie (aorto-koronarer Bypass).

Inwiefern die o. g. Therapieziele bevölkerungsbezogen und unter Routinebedingungen erreicht werden, wurde umfassend erstmals für Deutschland im Report akut-stationäre Versorgung 2007 der ehemaligen GEK untersucht (Bitzer, E.M. et al. 2007). Berichtet wurden u. a. 1-Jahressterblichkeit, 1-Jahres-Revaskularisationsrate sowie gesundheitsbezogene Lebensqualität 1,5 Jahre nach einer Revaskularisation (Bitzer, E.M. et al. 2008a, 2008b, Bitzer, E.M. et al. 2008c).

Zwischenzeitlich haben sich die Behandlungsoptionen der koronaren Herzkrankheit sowie die Rahmenbedingungen kardiologischer Versorgung weiterentwickelt bzw. verändert (BÄK et al. 2013b, AQUA 2011a). Zudem stehen mittlerweile Abrechnungsdaten über einen längeren Zeitraum zur Verfügung, sodass auch längerfristige Beobachtungszeiträume möglich sind.

Diese sind u. a. auch deshalb sinnvoll, weil es Hinweise darauf gibt, dass sich Unterschiede in Re-Interventions- und Mortalitätsrate erst über einen Nachbeobachtungszeitraum von mehreren Jahren zeigen (Weintraub, W.S. et al. 2012). Nach Einschätzung von Experten spielt bei diesen Eingriffen auch das Thema Patientensicherheit eine wichtige Rolle (AQUA 2011a). Dazu ist eine kontinuierliche Nachsorge mit einer Kombination aus medikamentöser Sekundärprophylaxe und verhaltenspräventiven Maßnahmen zur Reduktion kardiovaskulärer Risikofaktoren erforderlich.

Der BARMER GEK Report Krankenhaus 2014 soll daher auf der Grundlage von Analysen der Routinedaten und den Daten einer Patientenbefragung u. a. folgende Fragestellungen behandeln:

- Sind substanzielle Veränderungen im Zeitverlauf in den Fallzahlen bei der Revaskularisation der Herzkranzgefäße feststellbar?
- Ist bei den unterschiedlichen Behandlungsmethoden im Zeitverlauf eine Veränderung der Mortalitäts- und Re-Interventionsrate im Zeitverlauf beobachtbar?
- Führen die unterschiedlichen Behandlungsmethoden bei einer Nachbeobachtungszeit von einem Jahr zu besseren oder schlechteren Outcomes?

- Führen die unterschiedlichen Behandlungsmethoden bei einer Nachbeobachtungszeit von bis zu fünf Jahren zu besseren oder schlechteren Outcomes?
- Welche Erfahrungen haben die Betroffenen im Anschluss an die Entlassung aus dem Index-Aufenthalt in Bezug auf den Übergang aus der stationären in die ambulante Versorgung gemacht?
- Welche patientenseitigen und versorgungsstrukturellen Merkmale beeinflussen die patientenseitigen Erfahrungen?
- Wie stellt sich die patientenbezogene Ergebnisqualität der Revaskularisierung im Jahr 2013 im Vergleich zur Ergebnisqualität der Revaskularisierung vor sieben Jahren dar?
- Zeigen sich für das Jahr 2013 im Vergleich zum Jahr 2005 unterschiedliche patientenberichtete Komplikationsraten für die jeweiligen Behandlungsmethoden?
- Gibt es bei den im Jahr 2013 behandelten Patienten im Vergleich zu den 2005 behandelten Patienten in der ein Jahr postinterventionell beobachtbaren erkrankungsspezifischen und gesundheitsbezogenen Lebensqualität sowie bei der Patientenzufriedenheit mit dem Ergebnis der koronaren Intervention Unterschiede in den jeweiligen Revaskularisierungsmethoden?

3.3 *Material und Methoden*

3.3.1 *Studienpopulation*

In die Untersuchung einbezogen wurden Versicherte, die zwischen dem 1. Januar 2013 und dem 31. Dezember 2013 im Rahmen eines Krankenhausaufenthaltes unter Anwendung einer der folgenden Behandlungsmethoden (nachfolgend auch als „Zieleingriffe“ bezeichnet) stationär behandelt worden sind¹⁰:

- OPS 8-837.0 „Ballondilatation“ (PTCA)
- OPS 8-837.k „nicht Medikamente-freisetzende Stentimplantation“ (BMS)
- OPS 8-837.m „Medikamente-freisetzende Stentimplantation“ (DES)
- OPS 5-361, 5-362 „Bypass-Operation“ (CABG)

Im Rahmen eines einzelnen stationären Behandlungsfalles können grundsätzlich auch mehrere gleichartige oder verschiedene Zieleingriffe durchgeführt werden. Für die fallbezogenen Analysen wurden die Eingriffe im Interesse eindeutiger Zuordnungen deshalb hierarchisiert: Krankenhaussfälle mit Bypass-Operationen wurden grundsätzlich der CABG-Gruppe zugeordnet. Fälle ohne Bypass-Operation wurden der DES-Gruppe zugeordnet, wenn zu diesem Fall (mit oder ohne PTCA) mindestens ein Medikamente-freisetzender Stent kodiert war. Wurden nur unbeschichtete Stents (mit oder ohne PTCA) kodiert, wurden diese Fälle entsprechend der BMS-Gruppe zugewiesen. Fälle mit PTCA aber ohne Bypass-Operation und gänzlich ohne Stentimplantation wurden schließlich der PTCA-Gruppe zugeordnet.

Für Fragestellungen, die sich auf der Grundlage von Routinedaten nicht oder nicht abschließend beantworten lassen, wurde zum anderen eine Versichertenbefragung durchgeführt. Befragt wurden Versicherte der BARMER GEK mit Bypass-Operation, Stentimplantation oder Ballondilatation im Zeitraum zwischen dem 1. Juli 2012 und dem 31. Juli 2012. Es wurden nur

¹⁰ Entlassungstag eines Krankenhausaufenthaltes mit einem der angeführten „Operationen- und Prozedurenschlüssel“ (OPS), die in Daten zu Krankenhausaufenthalten zur Dokumentation entsprechender Eingriffe verwendet werden.

Versicherte befragt, die zum Zeitpunkt der Revaskularisationsmaßnahme maximal 75 Jahre alt gewesen sind.

Für alle Versicherten waren Routinedaten der BARMER GEK aus unterschiedlichen Bereichen verfügbar. Berücksichtigt wurden vorrangig Daten zu den Jahren 2005 bis 2013.

3.3.2 Operationalisierung der Ergebnisqualität

Um die eingangs formulierten Fragestellungen zu beantworten, sind zunächst Informationen zum Ergebnis bzw. Outcome der jeweiligen Operation bzw. Prozedur erforderlich.

Tabelle 3-1: Ergebnisqualität revaskularisierender Maßnahmen: Einbezogene Parameter und Datenquelle

Datenquelle	Ergebnisindikator	Zeitlicher Horizont
Routinedaten nach § 301 SGB V	Re-Intervention	Maximal 5 Jahre nach Entlassung aus dem erweiterten Index-Aufenthalt
	Sterblichkeit	Maximal 5 Jahre nach Beginn des Index-Aufenthaltes
Patientenbefragung	Selbstberichtete Komplikationen	
	Erkrankungsspezifische Lebensqualität	Durchschnittlich 1,5 Jahre nach der Index-Operation
	Gesundheitsbezogene Lebensqualität	
	Zufriedenheit mit dem - Krankenhaus	
	- Ergebnis der Intervention	

Die Operationalisierung der Outcomes basiert dabei auf den in Kapitel 3.2 genannten übergeordneten Zielsetzungen der Behandlung der koronaren Herzkrankheit und beruht je nachdem, welcher Ergebnisindikator betrachtet wird, auf unterschiedlichen Datenquellen (vgl. Tabelle 3-1). Wie die genannten Ergebnisparameter genau definiert und operationalisiert wurden, ist in Anhang 10.1 (Tabelle 10-1) beschrieben.

3.3.3 *Operationalisierung der Ausgaben*

Die Daten zu Krankenhausbehandlungen gemäß § 301 SGB V enthalten neben Angaben zu Diagnosen und Prozeduren auch Angaben zu Abrechnungsbeträgen, die sowohl zur Ermittlung der Ausgaben für den Index-Krankenhausaufenthalt als auch zur Ermittlung der Ausgaben für den erweiterten Index-Aufenthalt herangezogen wurden. Berücksichtigt wurden für die näher betrachteten koronaren Interventionen die mit den stationären Aufenthalten im Jahr 2012 verbundenen Ausgaben (im Sinne von Ausgaben der BARMER GEK).

3.3.4 *Operationalisierung der Einflussgrößen auf die Ergebnisqualität*

Wie gut die Ergebnisse der verschiedenen Behandlungsoptionen sind, ist von verschiedenen weiteren Merkmalen abhängig. Zu diesen gehören patientenseitige Merkmale (z. B. Alter, Begleiterkrankungen), spezifische Merkmale der koronaren Herzkrankheit (u. a. Art und Ausmaß der betroffenen Gefäße, Art und Grad der Verengung), Art der medikamentösen Vor- und Nachbehandlung und die Qualität der durchgeführten Intervention. Um also Ergebnisse verschiedener Behandlungsoptionen miteinander vergleichen zu können, sollten Merkmale, die sich auf die Ergebnisqualität auswirken, angemessen berücksichtigt werden.

In Tabelle 3-2 sind bekannte Einflussgrößen auf die Ergebnisqualität nach perkutanen koronaren Interventionen und nach koronaren Bypass-Operationen zusammengestellt. Ausgewiesen wird zudem, aus welchen Datenquellen für den hier vorliegenden Report Informationen verwendet wurden.

Detaillierte Informationen zur Operationalisierung der genannten Einflussgrößen finden sich in Anhang 10.1 ab Seite 211.

Tabelle 3-2: Einflussgrößen auf die Ergebnisqualität nach Revaskularisation:
Einbezogene Merkmale nach Datenquellen

Datenquelle	Einflussgröße	Zeitlicher Horizont
Stammdaten der BARMER GEK	Alter	Zum Zeitpunkt der Intervention
	Geschlecht	
	Versicherungszeiten	Maximal 7 Jahre vor und maximal 1 Jahr nach der Intervention
Daten zu akut-stationären Krankenhausaufenthalten	Bekannte chronische oder akute koronare Herzkrankheit	Maximal 7 Jahre vor der Intervention
	Stationäre Rehabilitation	Maximal 1 Jahr nach der Intervention
Arzneimittelverordnungen	Antihypertensiva	Ein Jahr vor und das erste Jahr nach dem erweiterten Index-Aufenthalt
	Antithrombotika	
	Lipidsenker	
	Antidiabetika	
	Antidepressiva	
Daten nach § 301 SGB V	Aufnahmegrund	Zum Zeitpunkt der Intervention und bis zu einem Jahr nach der Entlassung aus dem (ggf. erweiterten) Index-Aufenthalt
	Verweildauer des Index-Aufenthaltes	
	Verweildauer des erweiterten Index-Aufenthaltes	
	Fallhauptdiagnose	
	Behandelte Gefäße	
	Anzahl Bypässe/Stents	
	Weitere Prozeduren	
Patientenbefragung	alleinlebend	Durchschnittlich 1,5 Jahre nach der Index-Operation
	früherer Schlaganfall	
	pAVK	
	COPD	
	Diabetes mellitus	
	Hypertonie	
	Fettstoffwechselstörung	
	Body Mass Index	
	Depressivität (ADS)	
	Rauchen	

Neben den in der Tabelle 3-2 aufgeführten Einflussgrößen werden in der externen Qualitätssicherung nach § 137 SGB V weitere Informationen genutzt, um angemessene Vergleiche zwischen den Interventionen durchzuführen (AQUA 2011b). Dazu gehören u. a. Informationen zur aktuellen (mittels Echokardiografie ermittelten) Pumpleistung der linken Herzkammer (linksventrikuläre Funktion) sowie die Ergebnisse der vor oder direkt im Zusammenhang mit der Intervention durchgeführten Koronarangiographie, die detaillierte Informationen zur Anzahl betroffener Gefäße und dem Ausmaß der vorliegenden Stenosen liefert.

Koronarangiografische und echokardiografische Informationen sind weder in den Routinedaten der gesetzlichen Krankenkassen enthalten, noch können sie valide von den Patienten erfragt werden. Um zumindest einen Anhaltspunkt zum Ausmaß der Gefäßerkrankung zu erhalten, wurden die in den OPS-Codes enthaltenen Informationen zusammengefasst. So können aus dem OPS-Code selbst und unter Berücksichtigung der pro Aufenthalt dokumentierten OPS-Codes insgesamt Rückschlüsse auf die Anzahl der behandelten Gefäße (nur ein Gefäß oder mehrere Gefäße) sowie die Anzahl der angelegten Bypässe bzw. der implantierten Stents gezogen werden.

3.3.5 *Routinedatenbestände*

Durch die Zusammenführung von GEK und BARMER Ersatzkasse hat sich zum einen der Versichertenbestand, auf den für die Bearbeitung des Schwerpunktthemas zugegriffen werden konnte, von 1,56 Millionen auf jetzt mehr als 8,6 Millionen Versicherte der BARMER GEK erhöht. Zudem steht dieses Jahr erstmalig der bis zum Jahr 2005 rückwirkend zusammengeführte Datenbestand der bis Ende 2009 getrennt voneinander agierenden Ersatzkassen für Auswertungen der Versorgungsforschung und Versorgungsepidemiologie in faktisch anonymisierter Form zur Verfügung. Dadurch wird es möglich, ein differenziertes Bild der Entwicklung des interventionellen kardiologischen und herzchirurgischen stationären Versorgungsgeschehens auf breiter Versichertenbasis über einen Zeitraum von insgesamt acht Jahren nachzuzeichnen.

3.3.6 Versichertenbefragung

In die Versichertenbefragung wurden Patienten mit einem der Zieleingriffe zwischen dem 1. Juli 2012 und dem 31. Juli 2012 einbezogen, die zum Zeitpunkt der Befragung jünger als 75 Jahre waren (vgl. Tabelle 3-3). Die Befragung der Patienten wurde im November 2013 durchgeführt, d. h. durchschnittlich 1,5 Jahre nach dem revaskularisierenden Eingriff.

Tabelle 3-3: Selektionskriterien - Versichertenbefragung

Von Datum Krankenhausaufenthalt *	01.07.2012 bis 31.07.2012
OPS	8-837.0 Ballondilatation 8-837.k nicht Medikamente-freisetzende Stentimplantation 8-837.m Medikamente-freisetzende Stentimplantation 5-361, 5-362 Bypass-Operation
Alter im Jahr 2012	Mindestens 18 und jünger als 75 Jahre (Geburtsjahr 1937 bis 1994)
Versicherungsstatus	zum Zeitpunkt der Befragung (15.11.2013) versichert bei der BARMER GEK

* letzter Tag eines Krankenhausaufenthaltes mit einem der nachfolgend angeführten Operationsschlüssel

Die selektierten Versicherten wurden retrospektiv und mehrdimensional u. a. zu prä- und postoperativen krankheitsspezifischen Beschwerden, zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität sowie zur Zufriedenheit mit dem Operationsergebnis schriftlich befragt.

Für die Patientenbefragungen wurde analog zu der für den Report 2007 durchgeführten Befragung ein standardisierter, insgesamt zwölf Seiten umfassender Fragebogen eingesetzt.

Tabelle 3-4: Versichertenbefragung - Erhebungsinstrument

Bereich	Erhebungsinstrument (Autoren)	Dimensionen, Items
Komorbidität	Charlson-Index (Katz, J.N. et al. 1996)	17 umgangssprachlich formulierte Krankheitsbezeichnungen ¹
Depressivität	Allgemeine Depressionsskala (ADS) (Hautzinger, M. et al. 1992)(Katz, J.N. et al. 1996)	20 Items, >23 = Hinweis auf depressive Störung
Krankheitsspezifische Lebensqualität	Seattle Angina Questionnaire (SAQ) (Spertus, J.A. et al. 1995, Höfer, S. et al. 2003)	19 Items 5 Subskalen ²
Gesundheitsbezogene Lebensqualität	Short-Form 36 (SF-36) (Bullinger, M. et al. 1995, Bullinger, M. et al. 1998)	36 Items 8 Subskalen ^{3, 4}
Zufriedenheit mit dem Behandlungsergebnis	Frühere Reports	3 Items

- 1 Es wurde ergänzt um weitere im Zusammenhang mit der Prognose nach einer Revaskularisation relevante Begleiterkrankungen, die in der ursprünglichen Fassung jedoch nicht enthalten sind (i. E. Bluthochdruck, periphere Verschlusskrankheit der Arterien, Vorliegen erhöhter Blutfette).
- 2 (1) Körperliche Einschränkungen aufgrund von Angina pectoris, (2) Stabilität der Angina pectoris, (3) Häufigkeit von Angina pectoris, (4) Zufriedenheit mit der anti-anginösen Behandlung und (5) Krankheitsbewältigung.
- 3 Neben der „körperlichen Funktionsfähigkeit“ und „Schmerzen“ thematisiert sie die Dimensionen „Körperliche Rollenfunktion“, „Soziale Rollenfunktion“, „Vitalität“ und „Psychisches Wohlbefinden“.
- 4 Die Berechnung der SF-36 Subskalenwerte erfolgte nach dem von Bullinger & Kirchberger (Bullinger, M. et al. 1998) vorgeschlagenen Procedere, in dem zunächst auf Werte zwischen 0 und 100 transformierte Subskalenwerte berechnet werden. In einem weiteren Schritt wurden sog. normbasierte Scores berechnet, die einen direkten Vergleich der gesundheitsbezogenen Lebensqualität der Untersuchungsstichprobe mit einer Referenzbevölkerung erlauben (zu Einzelheiten vgl. Bitzer, E.M. et al. 2007, S. 207 ff).
- 5 „Allgemeine Zufriedenheit mit dem Operationsergebnis“, „Bereitschaft zur Wiederholung der Operation“, „Bereitschaft zur Weiterempfehlung der Operation“.

Der Fragebogen beinhaltet neben Fragen zur Soziodemografie und zur Intervention (z. B. Art der Intervention, Wiederholungs- bzw. Zweiteingriff) Items und Skalen zu Risikofaktoren der koronaren Herzkrankheit, zu postoperativen Behandlungen inkl. stationären Nachbehandlungen, zur stationären Verweildauer, zu Komplikationen im postoperativen Verlauf

sowie zur Komorbidität. Als zentrale Dimensionen zur Beurteilung des Operationserfolges wurden darüber hinaus Itembatterien und Skalen zu Symptomen, Beschwerden und Funktionseinschränkungen im prä- und postoperativen Vergleich und zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität sowie zur Zufriedenheit der Befragten mit dem Ergebnis der Operation in die Fragebögen integriert (vgl. Tabelle 3-4).

Um Veränderungen bei indikationsspezifischen Beschwerden (Seattle Angina Questionnaire, Subskala „Körperliche Einschränkungen“ und „Angina pectoris Häufigkeit“) zwischen der Zeit vor der Operation und dem Befragungszeitpunkt auch im Rahmen einer Querschnittsbefragung abbilden zu können, wurde die quasi-direkte Veränderungsmessung verwendet, in der die Versicherten gebeten werden, sich zum Zeitpunkt der Befragung an die Intensität der vor der Operation bestehenden Beschwerden zu erinnern. Mit diesem forschungsökonomischen Verfahren der Veränderungsmessung lassen sich im Vergleich zu einer prospektiven Zwei-Punktbefragung insbesondere bei stark beeinträchtigenden Erkrankungen valide Ergebnisse erzielen (Bitzer, E.M. et al. 2011).

3.3.7 Datenfluss – Datenschutz

Die Identifikation der Versicherten für die Befragung erfolgte nach den oben beschriebenen Kriterien anhand pseudonymisierter Routinedaten der BARMER GEK. Die Pseudonymisierungsnummern wurden anschließend der BARMER GEK übermittelt. Alle selektierten und zum Zeitpunkt der Befragung noch bei der BARMER GEK versicherten Personen erhielten einen von der BARMER GEK versandten Fragebogen (inkl. Anschreiben und Rückumschlag). Auf dem Fragebogen war eine nicht-sprechende Code-Nummer vermerkt. Die Fragebögen wurden von den angeschriebenen Versicherten direkt an AGENON zurückgeschickt. Dieses Vorgehen gewährleistet personenbezogene Analysen, ohne Rückschlüsse auf einzelne Versicherte zu ermöglichen.

3.3.8 *Auswertungsverfahren*

Neben Prüfungen der psychometrischen Güte des Erhebungsinstrumentariums wurden überwiegend deskriptive Analysen des erhobenen Datenmaterials durchgeführt. Die Auswertungen erfolgten zunächst deskriptiv auf der Basis von Häufigkeitsverteilungen, Kreuztabellen und Mittelwertvergleichen. Zur Überprüfung der statistischen Signifikanz wurden der exakte Chi-Quadrat Test nach Fisher (alternativ: exakte Fisher-Test), die einfaktorielle ANOVA oder alternativ der Kruskal-Wallis H-Test angewandt. Zudem wurden für ausgewählte Fragestellungen multivariate Analyseverfahren verwendet, die neben der linearen, der logistischen und der Cox Regression v. a. verallgemeinerte lineare Modelle (generalized linear models) umfassen.

4 Versorgungsepidemiologie

In den Abschnitten zu versorgungsepidemiologischen Aspekten werden verschiedene Schwerpunkte gesetzt:

- Abschnitt 4.1 gibt zunächst einen Überblick über das akut-stationäre Versorgungsgeschehen im Bereich der interventionellen kardiologischen und herzchirurgischen Versorgung im Jahr 2013, dem aktuellsten verfügbaren Berichtsjahr.
- Das aktuelle Versorgungsgeschehen im Jahr vor und im Jahr nach einer koronaren Revaskularisation bildet den Inhalt von Abschnitt 4.2. Um eine solche Analyse leisten zu können, muss ein Wechsel vom aktuellsten Berichtsjahr – dem Jahr 2013 – auf das Jahr 2012 vorgenommen werden. Entsprechend wird für die Betrachtung nicht auf Patienten mit Eingriff im Jahr 2013, sondern auf Patienten mit Eingriff im Jahr 2012 abgestellt.
- Anschließend wird in Abschnitt 4.3 die Entwicklung der Inanspruchnahme koronarer Revaskularisationen von 2005 bis 2013 unter Berücksichtigung demografischer Veränderungen dargelegt.
- Abschnitt 4.4 ist der Ergebnisqualität der koronaren Revaskularisation im zeitlichen Verlauf gewidmet. Erstmals werden für Deutschland repräsentative, flächendeckende Informationen zur Re-Interventionen und Mortalität im ersten Jahr nach einem Eingriff in den Beobachtungsjahren 2005 bis 2013 berichtet. Die versorgungsepidemiologischen Analysen abschließend berichtet der diesjährige Report erstmals auch Angaben zu den Outcomes koronarer Revaskularisation bis zu fünf Jahre nach einem Eingriff. Die Stabilität der beobachteten 5-Jahresraten erhöhend wurden die Beobachtungen der Jahre 2005 bis 2009 zusammenfassend betrachtet.

4.1 Die Situation in 2013

Im Jahr 2013 haben sich 33.600 Versicherte der BARMER GEK stationär in Krankenhäusern mindestens einer Bypass-Operation am Herzen (CABG), einer Implantation eines unbeschichteten (BMS) oder Medikamente-freisetzenden Stents (DES) und/oder einer Ballondilatation (PTCA) unterzogen¹¹. Da einzelne Versicherte auch mehrfach von einem Zieleingriff betroffen sein können, ist die Gesamtzahl der in 2013 dokumentierten Behandlungsfälle mit Zieleingriff höher und beträgt 36.400. Das entspricht 1,08 Behandlungsfällen pro betroffener Person.

Bezogen auf 10.000 Versichertenjahre sind für Versicherte der BARMER GEK im Jahr 2013 damit 41,3 Behandlungsfälle im Krankenhaus mit mindestens einer koronaren Revaskularisation erfasst (vgl. Tabelle 4-1).

Die Implantation eines Stents fällt in ein und demselben Fall fast immer mit einer Ballondilatation zusammen (vgl. Tabelle 4-4). Vereinzelt gilt das auch für Bypass-Operationen. Es kommt außerdem vor, dass unbeschichtete und Medikamente-freisetzende Stents für ein und denselben Krankenhausaufenthalt bzw. -fall dokumentiert sind.

Rechnet man unter Berücksichtigung der in Abschnitt 3.3.1 beschriebenen Hierarchisierung die genannten 36.400 Krankenhausfälle auf die Bevölkerung Deutschlands im Jahr 2013 hoch, ergibt sich eine Zahl 335.324 Krankenhausfällen, darunter 52.951 Bypass-Operationen am Herzen und 282.373 perkutane koronare Interventionen (vgl. Tabelle 4-1).

Damit ist im Jahr 2013 nur noch jede siebte stationär im Krankenhaus durchgeführte koronare Revaskularisation eine Bypass-Operation am Herzen (CABG, 15,8%), während 84,2% perkutane Interventionen sind. Bei einer perkutanen koronaren Intervention handelt es sich in 2013 in nahezu drei Viertel der Fälle um eine DES-Implantation (72,4%).

¹¹ Die betrachteten Eingriffe wurden nach dem im Beobachtungsjahr gültigen Operationen- und Prozedurenschlüssel in den Routinedaten identifiziert, die bei den Behandlungen in Krankenhäusern dokumentiert wurden. Die für die Analyse der Routinedaten wichtigen Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS) der Eingriffe sind in Tabelle 10-3 im Anhang abgebildet.

Tabelle 4-1: Behandlungsfälle 2013 nach Art der Zieleingriffe (stand.D2012)

(Absolute Fallzahlen BARMER GEK 2013)	CABG n=5.703	DES n=22.094	BMS n=5.347	PTCA n=3.256	Gesamt n=36.400
Gesamt					
Fälle je 10.000 VJ	6,5	25,2	5,9	3,7	41,3
Fälle D2013 abs. geschätzt	52.951	204.402	48.048	29.923	335.324
Anteil an allen Fällen	15,8%	61,0%	14,3%	8,9%	100,0%
Anteil an perkutanen koronaren Interventionen	-.-	72,4%	17,0%	10,6%	100,0%
Männer					
Fälle je 10.000 VJ	10,4	37,3	8,5	5,6	61,8
Fälle D2013 abs. geschätzt	42.044	150.048	34.249	22.516	248.857
Anteil an allen Fällen	16,9%	60,3%	13,8%	9,0%	100,0%
Anteil an perkutanen koronaren Interventionen	-.-	72,6%	16,6%	10,9%	100,0%
Frauen					
Fälle je 10.000 VJ	2,6	13,1	3,3	1,8	20,8
Fälle D2013 abs. geschätzt	10.907	54.354	13.800	7.407	86.467
Anteil an allen Fällen	12,6%	62,9%	16,0%	8,6%	100,0%
Anteil an perkutanen koronaren Interventionen	-.-	71,9%	18,3%	9,8%	100,0%

Unterschiede zwischen Männern und Frauen

Unterschiede zwischen Männern und Frauen beziehen sich (1) auf die Behandlungshäufigkeit und (2) auf die Häufigkeit von CABG. Ad 1: Wie erwartet sind Männer erheblich, nämlich in etwa dreimal häufiger von einem revaskularisierenden Eingriff betroffen als Frauen. Die Fallzahl pro 10.000 versicherte Männer beträgt 61,8, die der Frauen nur 20,8 (pro 10.000 versicherte Frauen). Bezogen auf die Gesamtpopulation entfallen damit drei Viertel aller Zieleingriffe auf Männer.

Ad 2: Koronare Revaskularisation im Krankenhaus bedeutet bei Männern häufiger als bei Frauen eine CABG-Operation (16,9% vs. 12,7%). Entscheidet man sich für eine perkutane Intervention, verteilen sich DES, BMS und PTCA bei beiden Geschlechtern sehr ähnlich wie in der Gesamtpopulation. Ebenso ist die mittlere Anzahl von Zieleingriffen pro betroffener Person bei Männern gut mit der von Frauen vergleichbar (1,08 vs. 1,07).

Unterschiede nach Altersgruppen

Nach Altersgruppen getrennt betrachtet erkennt man erwartungsgemäß, dass die Häufigkeit der koronaren Revaskularisation mit dem Alter zunimmt. Abbildung 4-1 verdeutlicht, dass dieser Anstieg sowohl bei Männern als auch bei Frauen erst in der Gruppe der 80- bis unter 85-Jährigen seinen Höhepunkt erreicht.

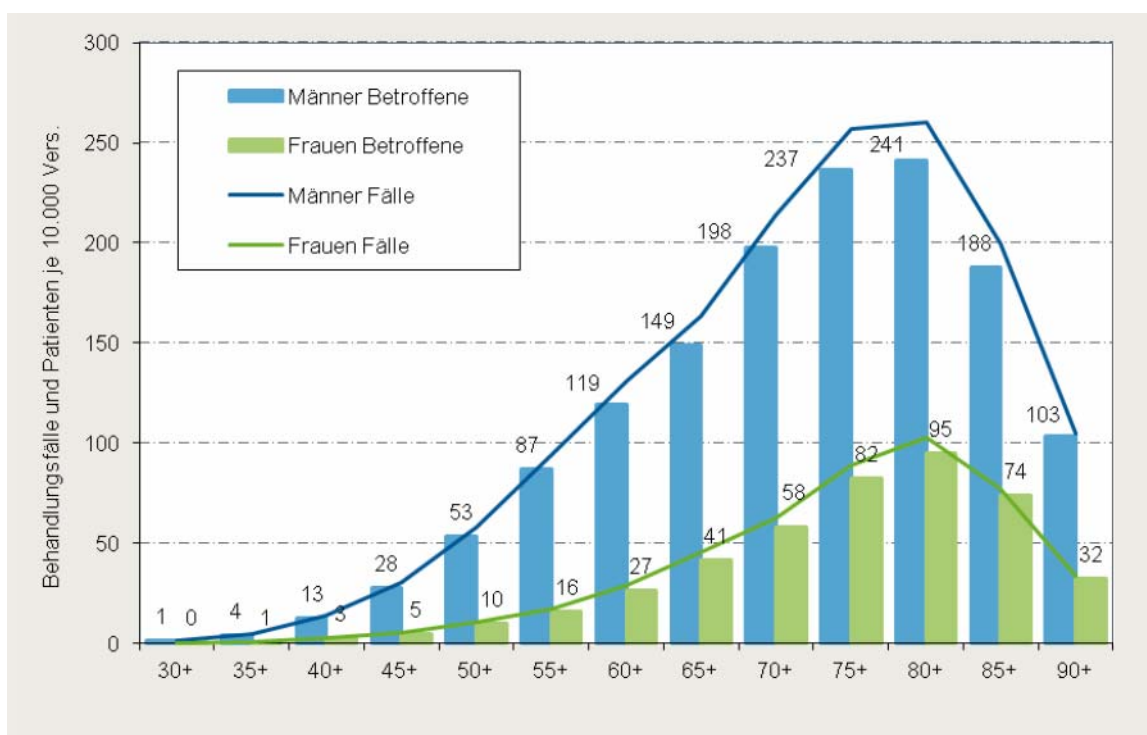


Abbildung 4-1: Betroffene und Behandlungsfälle mit mindestens einem Zieleingriff (CABG, DES, BMS und/oder PTCA) in Krankenhäusern je 10.000 Versichertenjahre nach Alter und Geschlecht (stand.D2012, angegebene Werte beziehen sich auf Betroffene)

So sind 241 von je 10.000 versicherten Männern im Alter von 80 bis unter 85 Jahren von mindestens einem Zieleingriff betroffen (Frauen 95/10.000 versicherte Frauen). In der Altersgruppe der 55- bis unter 60-Jährigen sind es dagegen nur 87/10.000 Männer (bzw. 16/10.000 Frauen; die genauen Zahlenangaben finden sich in Tabelle 10-4 im Anhang).

Betrachtet man die Art der koronaren Revaskularisation in einzelnen Altersgruppen, kann man folgendes Muster erkennen: Ab dem 30. Lebensjahr und bis zum 59. Lebensjahr beträgt der Anteil DES an allen koronaren Revaskularisationen um die 70% und erst ab dem 60. Lebensjahr sinkt er auf Werte um die 60% (vgl. Tabelle 4-2 und Abbildung 4-2).

Tabelle 4-2: Art der koronaren Revaskularisation in 2013 nach Alter (Behandlungsfälle und Betroffene je 10.000 Versichertenjahre, stand.D2012)

Altersgruppe	Fälle je 10.000 VJ					Betroffene je 10.000 VJ				
	CABG	DES	BMS	PTCA	Ges.	CABG	DES	BMS	PTCA	Ges.
30-34	--	1	--	--	1	--	1	--	--	1
35-39	--	2	--	--	3	--	2	--	--	3
40-44	1	7	--	1	8	1	6	--	1	8
45-49	2	13	1	1	18	2	12	1	1	16
50-54	4	24	3	3	34	4	21	3	3	31
55-59	8	37	5	5	56	8	33	5	5	51
60-64	14	51	9	7	80	14	45	9	6	73
65-69	20	63	13	9	104	20	54	12	9	95
70-74	26	80	20	13	138	26	70	19	12	128
75-79	32	98	26	16	173	32	87	25	15	160
80-84	26	101	39	15	182	26	90	37	15	168
85-89	10	77	38	14	138	10	71	37	14	131
90-	2	36	23	7	69	2	35	23	7	68
Ges.	6	25	6	4	41	6	22	6	3	38

Der Anteil der CABG an allen koronaren Revaskularisationen steigt bis zum 65. Lebensjahr langsam von 2% auf 19% und verbleibt dann auf diesem Niveau. Zwischen Männern und Frauen gibt es in Bezug auf die anteilige Bedeutung von CABG und DES im Jahr 2013 keine substantziellen Unterschiede (Ergebnisse nicht dargestellt).

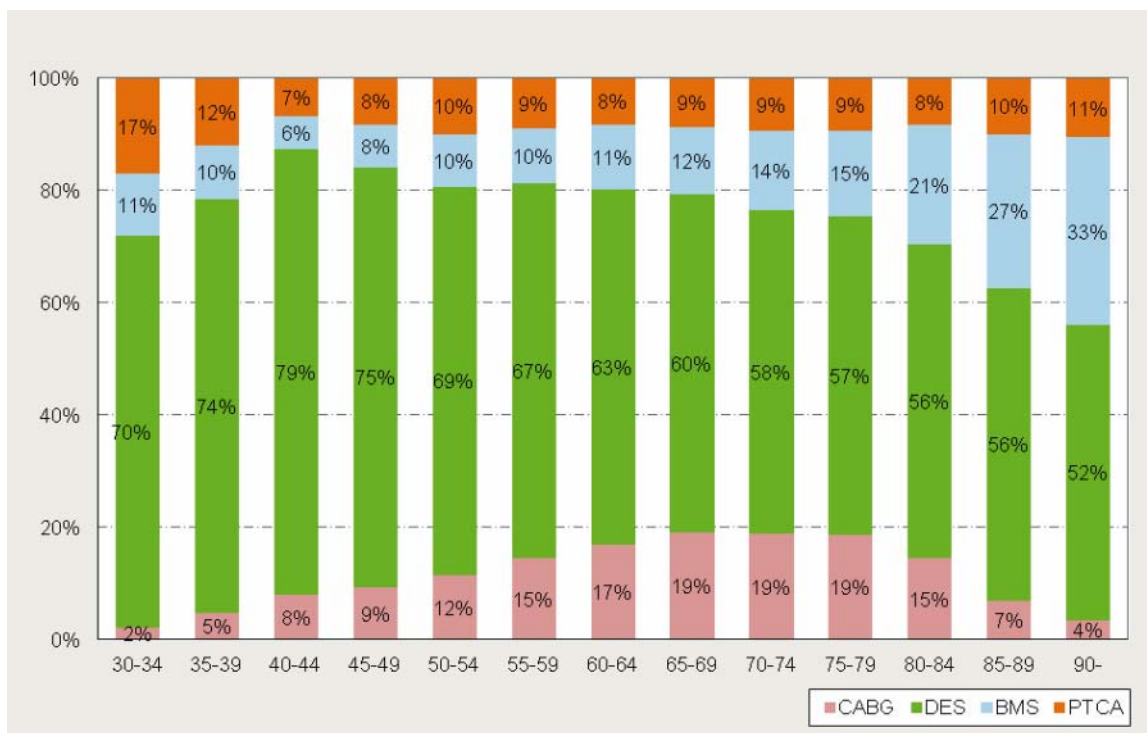


Abbildung 4-2: Anteil CABG, DES, BMS und PTCA an allen Behandlungsfällen in 2013 (stand.D2012)

4.2 Das Versorgungsgeschehen vor, während und nach einer koronaren Revaskularisation – Patienten im Jahr 2012

Aus dem Jahr 2012 liegen Informationen zu 32.367 Versicherten vor, die sich in diesem Jahr einem der vier Zieleingriffe unterzogen haben. In Tabelle 4-3 ist die demografische Struktur dieser Versicherten dargestellt.

Tabelle 4-3: Demografische Charakteristika der Patienten mit koronarer Revaskularisation in 2012

Altersgruppe	CABG (n=5.569)	DES (n=17.046)	BMS (n=7.196)	PTCA (n=2.556)	Gesamt (n=32.367)
Gesamt					
<45 Jahre	1,1%	2,0%	1,2%	1,8%	1,6%
45-54 Jahre	5,9%	10,3%	6,4%	8,4%	8,5%
55-64 Jahre	19,4%	21,6%	15,5%	18,0%	19,6%
65-74 Jahre	39,3%	33,7%	30,3%	34,2%	33,9%
>=75 Jahre	34,4%	32,5%	46,6%	37,6%	36,3%
Mittelwert in Jahren (Standardabweichung)	69,8 (9,4)	68,4 (11,0)	72,4 (11,0)	70,1 (11,0)	69,6 (10,8)
Männer					
<45 Jahre	1,2%	2,4%	1,3%	2,2%	1,9%
45-54 Jahre	6,6%	12,0%	7,9%	10,0%	9,9%
55-64 Jahre	21,7%	23,7%	18,3%	20,0%	21,9%
65-74 Jahre	39,4%	33,3%	31,7%	34,7%	34,2%
>=75 Jahre	31,2%	28,7%	40,8%	33,1%	32,1%
Mittelwert in Jahren (Standardabweichung)	69,1 (9,5)	67,2 (11,0)	70,8 (10,9)	68,7 (10,9)	68,4 (10,8)
Frauen					
<45 Jahre	0,7%	1,3%	0,9%	0,9%	1,1%
45-54 Jahre	4,0%	6,9%	3,8%	5,0%	5,6%
55-64 Jahre	13,0%	17,6%	10,8%	13,7%	15,0%
65-74 Jahre	39,1%	34,5%	27,9%	33,1%	33,4%
>=75 Jahre	43,3%	39,8%	56,5%	47,3%	44,9%
Mittelwert in Jahren (Standardabweichung)	71,9 (8,8)	70,8 (10,4)	75,1 (10,5)	73,2 (10,3)	72,2 (10,4)
Anteil Frauen an Gesamt	26,5%	34,2%	36,6%	31,4%	33,2%

Das Durchschnittsalter der Gesamtpopulation beträgt 69,6 Jahre, der Anteil der Frauen liegt bei 33%. Die jüngsten Patienten sind diejenigen, die einen beschichteten Stent (DES) erhalten (68,4 Jahre), die ältesten dagegen

die Patienten mit einem unbeschichteten Stent (BMS; 72,4 Jahre). Der Anteil an Frauen ist erwartungsgemäß bei den Patienten mit einer Bypass-Operation am niedrigsten (26,5%). Bei den perkutanen koronaren Interventionen variiert er zwischen 31% (PTCA) und bis 37% (BMS). Frauen sind durchschnittlich 3,8 Jahre älter als Männer. Der Altersunterschied zwischen Männern und Frauen ist bei der Bypass-Operation am geringsten (2,8 Jahre) und bei der PTCA am höchsten (4,5 Jahre).

Im folgenden Abschnitt 4.2.1 berichten wir über Details der Versorgung während des Krankenhausaufenthaltes, bei dem die koronare Revaskularisation stattfand, im Abschnitt 4.2.2 über Ereignisse im zeitlichen Vorfeld des Eingriffs (z. B vorausgegangene Revaskularisationen) und in Abschnitt 4.2.3 über die Versorgung im ersten Jahr nach der Entlassung aus dem Krankenhaus.

4.2.1 *Im Krankenhaus*

Basisinformation zum Indexaufenthalt

In Tabelle 4-4 finden sich Basisinformationen zum Eingriffsgeschehen während des Index-Aufenthaltes.

Mit knapp zwei Dritteln machten Implantationen Medikamente-freisetzender Stents (DES) den größten Anteil an primär kathetergestützten Eingriffen aus. Für immerhin 84,9% der Patienten mit Implantation Medikamente-freisetzender Stents und auch für 82,9% der Patienten mit Implantation unbeschichteter Stents wurde eine Ballondilatation kodiert. Ob die Ballondilatationen im Einzelfall als Vorbereitung der Stentimplantation oder als eigenständige Eingriffe an weiteren Gefäßen oder Gefäßabschnitten zu interpretieren sind, lässt sich anhand der Daten nicht exakt differenzieren. Aufgrund des hohen Anteils kodierter Ballondilatationen und dem hohen Anteil an Personen, bei denen nur die Behandlung eines Gefäßes dokumentiert ist, kann vermutet werden, dass es sich überwiegend um Interventionen an identischen Gefäßen handelt und eine Ballondilatation also als vorbereitender Eingriff zu einer Stentimplantation zu werten ist.

Aus der Dokumentation lassen sich Rückschlüsse über die Anzahl der während des Index-Aufenthaltes behandelten Gefäße ziehen: Während der Anteil der Patienten mit CABG und nur einem behandelten Gefäß mit 12,8% sehr gering ist, beträgt er bei den primär kathetergestützten Eingriffen zwischen 57,7% (DES), 69,2% (BMS) und bis zu 93,2% (PTCA).

Tabelle 4-4: Eingriffsgeschehen während des Index-Aufenthaltes 2012

	CABG n=5.569	DES n=17.046	BMS n=7.196	PTCA n=2.556
Anteile an Gesamtgruppe	16,0%	54,9%	21,4%	7,6%
Anteil an kathetergestützten Eingriffen		65,4%	25,5%	9,1%
Zieleingriffe				
CABG	100%	-	-	-
DES	1,0%	100%	-	-
BMS	0,8%	3,5%	100%	-
PTCA	2,6%	84,9%	82,9%	100%
Behandelte Gefäße				
Ein Gefäß	12,8%*	57,7%	69,2%	93,2%
Mehrere Gefäße	-	42,3%	30,8%	6,8%
Anzahl Bypässe/Stents (MW)				
CABG	2,8	-	-	-
DES	-	1,7	-	-
BMS	-	0,1	1,3	-
Weitere Prozeduren am Herzen während des Index Aufenthalts				
Andere gravierende operative Eingriffe am Herzen ohne Eingriffe an Koronargefäßen	33,9%	2,1%	3,4%	2,8%
Darunter OPS 5-35 (vorrangig Herzklappen-OP)	24,0%	0,4%	0,6%	0,3%

* Patienten, bei denen nur ein OPS-Code dokumentiert wurde, der auf einen einfachen Bypass am Herzen hinweist

Ergänzend ist von Interesse, wie viele Bypässe oder Stents pro Fall durchschnittlich dokumentiert worden sind. Bei den Patienten mit CABG-Operation beträgt die durchschnittliche Anzahl der Bypässe 2,8, die Zahl

durchschnittlich pro Fall implantierter Medikamente-freisetzender Stents 1,7 und die durchschnittliche Anzahl unbeschichteter Stents pro Fall 1,3. Aus der Kodierung lässt sich die Anzahl dilatierter Stenosen nicht erkennen.

Bei Patienten, die sich einer CABG-Operation unterziehen, ist zu einem Drittel (33,9%) ein weiterer gravierender operativer Eingriff am Herzen dokumentiert. In der Regel handelt es sich bei diesem Eingriff um eine Operation an der Mitralklappen- oder Aortenklappen. 24% aller CABG-Patienten werden zusätzlich während des Index-Aufenthaltes an den Herzklappen operiert.

Haupt und Nebendiagnosen des Index-Aufenthaltes

Erwartungsgemäß sind Angina pectoris, Herzinfarkt und Sonstige ischämische Herzkrankheiten bei allen Zieleingriffen die quantitativ bedeutsamsten Hauptdiagnosen (vgl. Tabelle 4-5). Mit 8% sind andere Herzerkrankungen in der Gesamtgruppe dagegen deutlich seltener und nur 3,7% der Hauptdiagnosen entfallen auf andere Körperregionen.

Je nach Art des Zieleingriffs unterscheidet sich die anteilige Bedeutung der Hauptdiagnosen. Bei Patienten mit einer Bypass-Operation bilden „Sonstige ischämische Herzkrankheiten“ mit 41,8% die am häufigsten kodierte Hauptdiagnose und auch der Anteil mit einer „anderen Herzerkrankung“ als Hauptdiagnose ist vergleichsweise hoch (15,3%).

Demgegenüber wird bei Patienten mit Implantation Medikamente-freisetzender Stents wie auch bei Patienten mit Implantation unbeschichteter Stents „Herzinfarkt“ als Hauptdiagnose mit 36,7% bzw. 41,4% am häufigsten kodiert. Bei den Fällen mit Medikamente-freisetzenden Stents liegen die Hauptdiagnosen „Angina pectoris“ und „Sonstige ischämische Herzkrankheiten“ mit 27,6% bzw. 26,7% in etwa gleichauf. Bei den unbeschichteten Stents nehmen die Hauptdiagnosen „Angina pectoris“ mit 22,3% und „Sonstige ischämische Herzkrankheiten“ mit 20,3% den zweiten und dritten Platz ein.

Tabelle 4-5 gibt zudem auch einen Überblick über wesentliche Nebendiagnosen, die im Zusammenhang mit dem Index-Aufenthalt kodiert worden sind. Hypertonie und Fettstoffwechselstörungen spielen bei allen Interventionsgruppen erwartungsgemäß die größte Rolle. Die hier betrachteten

Nebendiagnosen kommen bei Patienten mit Bypass-Operation durchgängig am häufigsten vor. Dafür kommen unterschiedliche Erklärungsansätze in Betracht. Zum einen kann sich darin eine gegenüber den Patienten der anderen Interventionsgruppen im Mittel erhöhte Morbiditätslast ausdrücken. Es kann aber auch nicht ausgeschlossen werden, dass ein Zusammenhang zwischen der längeren Dauer eines Krankenhausaufenthaltes von Bypass-Patienten und der Anzahl dokumentierter Nebendiagnosen besteht.

Tabelle 4-5: Index-Aufenthalt 2012 kodierte Haupt- und Nebendiagnosen

	CABG n=5.569	DES n=17.046	BMS n=7.196	PTCA n=2.556	Gesamt n=32.367
Fallhauptdiagnose					
Angina Pectoris (I20)	19,1%	27,6%	22,3%	27,9%	25,3%
Herzinfarkt (I21,I22)	20,1%	36,7%	41,4%	29,0%	34,6%
Sonstige ischämische Herzkrankheiten (I23-I25)	41,8%	26,7%	20,3%	30,3%	28,4%
Andere Herzerkrankungen (I26-I52)	15,3%	5,2%	9,5%	6,8%	8,0%
Andere Diagnose	3,6%	3,7%	6,5%	6,0%	3,7%
Nebendiagnose					
Diabetes mellitus	32,3%	27,6%	25,4%	30,5%	28,1%
Hypertonie	83,1%	77,3%	74,0%	77,0%	77,5%
Fettstoffwechselstörung	62,0%	56,9%	48,7%	51,9%	55,6%
COPD	8,9%	5,5%	7,2%	6,1%	6,5%
Niereninsuffizienz	25,4%	17,7%	22,5%	21,9%	20,4%
Verhaltensstörungen durch Alkohol	1,0%	0,6%	0,7%	0,7%	0,7%
Depression	1,8%	1,7%	2,1%	1,7%	1,8%

Verweildauer und erweiterter Index-Aufenthalt

Die Verweildauer des Index-Aufenthaltes unterscheidet sich erheblich in Abhängigkeit davon, ob es sich bei dem Zieleingriff um eine koronare Bypass-Operation handelt (Verweildauer 16,3 Tage) oder eine perkutane

koronare Intervention (Verweildauer zwischen 5,9 und 7,7 Tage; vgl. Tabelle 4-6).

Dabei variiert die Verweildauer in Abhängigkeit von der Hauptdiagnose nur bei den perkutanen koronaren Interventionen merklich. Patienten mit einer Hauptdiagnose „Herzinfarkt“ sind hier deutlich, d. h. ca. 3 bis 4 Tage, länger im Krankenhaus als Patienten mit anderen Hauptdiagnosen. Bei den Patienten mit CABG-Operation beträgt der Unterschied in der Verweildauer in Abhängigkeit von der Hauptdiagnose dagegen nur zwischen 0,2 und 1,6 Tagen (vgl. Tabelle 4-6).

Bezogen auf den Behandlungsanlass für die stationäre Versorgung gibt die Verweildauer des Index-Aufenthaltes nicht zwingend die komplette Gesamtdauer der stationären Versorgung wieder. Insbesondere bei komplexeren Fällen kommt es vor, dass die Weiterbehandlung in einem anderen Krankenhaus erfolgt, z. B. in einer höher spezialisierten oder dem Wohnort näher gelegenen Klinik.

In der Analyse wurden deshalb auch den Index-Aufenthalten gegebenenfalls zeitlich unmittelbar vorausgehende oder nachfolgende Krankenhausaufenthalte identifiziert und mit dem Index-Aufenthalt zu einem „erweiterten Index-Aufenthalt“ zusammengefasst, wenn zwischen den Aufenthalten nicht mindestens ein (stationär) behandlungsfreier Kalendertag dokumentiert war. Damit wurde auch die fälschliche Erfassung einer Weiterbehandlung nach Verlegung als Re-Hospitalisierung vermieden.

Aus Tabelle 4-6 lässt sich die Verweildauer des erweiterten Index-Aufenthaltes ablesen sowie der Anteil der Patienten, der von direkter stationärer Vor- oder Nachbehandlung jeweils betroffen war.

Tabelle 4-6: Verweildauer – (erweiterter) Index-Aufenthalt

Verweildauer	CABG n=5.569	DES n=17.046	BMS n=7.196	PTCA n=2.556	Gesamt n=32.367
Index-Aufenthalt (MW, Tage)	16,3	5,9	7,7	6,3	8,0
bei Hauptdiagnose I20	15,5	4,0	4,5	4,4	6,0
bei Hauptdiagnose I21,I22	16,5	7,6	8,5	8,2	9,2
bei Hauptdiagnose I23-I25	14,7	3,2	4,1	3,5	5,3
Erweiterter Index-Aufenthalt (MW, Tage)	20,7	6,4	8,8	7,4	9,3
Patienten mit stationärer Vor-/Nachbehandlung*	42,3%	7,4%	10,8%	11,6%	14,0%

* Direkte und lückenlose anschließende Behandlung OHNE einen freien stationären Behandlungstag

Im Ergebnis führt die Berücksichtigung des erweiterten Index-Aufenthaltes bei Bypass-Patienten zu einer Erhöhung der durchschnittlichen Verweildauer von 16,3 Tagen um 4,4 Tage auf 20,7 Tage. Die durchschnittliche Verweildauer eines Patienten nach Implantation eines Medikamentenfreisetzenden Stents (DES) erhöht sich für den erweiterten Index-Aufenthalt von 5,9 auf 6,4 Tage, bei Implantation eines unbeschichteten Stents (BMS) von 7,7 auf 8,8 Tage und bei Ballondilatation (PTCA) von 6,3 auf 7,4 Tage. Während bei den perkutanen Interventionen ein erweiterter Index-Aufenthalt jeweils nur für einen kleinen Teil der Patienten zu berücksichtigen ist (zwischen 7,4 und 11,6% der jeweiligen Fallgruppe), werden mit 42,3% nahezu die Hälfte der Bypass-Patienten im Rahmen von separat abgerechneten stationären Aufenthalten vor- oder weiterbehandelt.

4.2.2 Vorausgehendes Behandlungsgeschehen

Stationärer Herzinfarktstatus

Unter den Vorerkrankungen von Patienten mit revaskularisierenden Maßnahmen nimmt der Herzinfarkt eine besondere Stellung ein. Tabelle 4-7 zeigt, wie häufig die Diagnose Myokardinfarkt (ICD10-Codes I21 und I22) im

Zusammenhang mit stationären Aufenthalten der Indexpopulation in den bis zu sieben Jahren vor dem Index-Aufenthalt kodiert worden ist.

Alle verfügbaren Informationen aus der Abrechnung stationärer Krankenhausaufenthalte der letzten sieben Jahre zusammengefasst haben 27,9% der Patienten mit CABG-Operation aktuell oder in der Vergangenheit einen Herzinfarkt erlebt. Bei den Personen mit perkutanen koronaren Interventionen sind es deutlich mehr, nämlich zwischen 33,6% und bis zu 46,6%. Die meisten Informationen zum Herzinfarktstatus liefert dabei der (erweiterte) Index-Aufenthalt, während die Betrachtung vorausgegangener Krankenhausbehandlungen nur wenig zusätzliche Personen mit einem Herzinfarkt identifiziert.

*Tabelle 4-7: Herzinfarktstatus unter Berücksichtigung der bis zu sieben Jahren vor dem Index-Aufenthalt
(nur Angaben aus der Abrechnung stationärer Krankenhausesfälle, ICD10 I21, I22)*

Stationäre Diagnose Herzinfarkt (ICD10 I21, I22)	CABG n=5.569	DES n=17.046	BMS n=7.196	PTCA n=2.556	Gesamt n=32.367
Vor Index-Aufenthalt					
1 Jahr	3,1%	3,7%	2,3%	8,7%	3,6%
2 Jahre	4,0%	5,2%	3,4%	11,0%	4,9%
5 Jahre	5,6%	8,2%	6,1%	16,0%	7,7%
7 Jahre	6,6%	9,7%	7,3%	18,6%	9,1%
Beim Index-Aufenthalt	20,1%	36,7%	41,4%	29,0%	34,2%
Beim erweiterten Index-Aufenthalt	25,6%	38,5%	44,7%	31,6%	37,1%
Mit Hinweis auf Herzinfarkt insgesamt	27,9%	42,6%	46,4%	33,6%	40,3%

Die Häufigkeit vorausgegangener Herzinfarkte wird mit dem beschriebenen Vorgehen vermutlich unterschätzt, da ein Teil der Herzinfarkte nicht stationär im Krankenhaus behandelt wird. Der Einbezug ambulanter Abrechnungsdaten war im Rahmen der Arbeiten für diesen Report nicht möglich.

Vorausgegangene koronare Revaskularisation

Anhand der Daten zu vorausgegangenen stationären Aufenthalten wurde geprüft, ob bereits in bis zu zwei Jahren vor dem Index-Aufenthalt einer (oder ggf. mehrere) der Zieleingriffe durchgeführt worden ist (sind) (vgl. Tabelle 4-8).

Tabelle 4-8: Koronare Revaskularisation im zeitlichen Vorfeld des Index-Aufenthaltes

	CABG n=5.569	DES n=17.046	BMS n=7.196	PTCA n=2.556	Gesamt n=32.367
Jahr 2 Vorfeld					
Bypass-Operation	0,1%	0,4%	0,3%	0,8%	0,4%
Perkutane koronare Interv.	4,7%	6,9%	5,1%	14,5%	6,7%
Jahr 1 Vorfeld					
Bypass-Operation	0,2%	0,6%	0,6%	0,7%	0,5%
Perkutane koronare Interv.	8,7%	11,4%	8,6%	25,4%	11,5%
Jahr 1 und Jahr 2 Vorfeld					
Bypass-Operation	0,3%	1,0%	0,9%	1,4%	0,9%
Perkutane koronare Interv.	12,1%	16,3%	12,6%	33,5%	16,1%
(Erweiterter) Index-Aufenthalt					
Bypass-Operation	100%	0,2%	0,4%	3,1%	16,4%
Perkutane koronare Interv.	5,7%	100%	100%	100%	84,9%

Bypass-Operation : CABG; Perkutane koronare Interv.: DES, BMS und PTCA

Innerhalb eines Jahres vor dem Index-Aufenthalt sind bei 8,7% der Bypass-Patienten bereits perkutane Eingriffe vorgenommen worden, im zweiten Jahr davor bei 4,7%. Bei einem Viertel der Patienten mit Ballondilatation während des Index-Aufenthaltes (25,4%) sind im vorangehenden Jahr perkutane Eingriffe vorgenommen worden, im zweiten Jahr vor dem Index-Aufenthalt bereits bei 14,5%. Die hier betrachteten Index-Aufenthalte mit PTCA stellen also ihrerseits relativ häufig Folgeeingriffe zu zeitlich bereits vorausgegangenen perkutanen Erweiterungen der Koronargefäße dar. Unterschiede zeigen sich auch zwischen DES- und BMS-

Patienten: Bei Patienten mit DES beim Index-Aufenthalt ist dem Index-Aufenthalt sowohl in Jahr 1 davor, als auch in Jahr 2 davor etwas häufiger eine perkutane Erweiterung der Koronargefäße vorangegangen als bei Patienten mit BMS.

Medikation der Vorerkrankungen

Die Verordnung von Arzneimitteln im Vorfeld des Index-Aufenthaltes gibt wichtige Hinweise auf Vorerkrankungen der Patienten. Tabelle 4-9 zeigt für die Patienten der unterschiedlichen revaskularisierenden Interventionen die Verordnungshäufigkeiten ausgewählter Arzneimittelgruppen im Jahr vor dem Index-Aufenthalt.

Tabelle 4-9: Arzneimittelverordnungen im Jahr vor dem Index-Aufenthalt (Anteil mit mindestens einer Verordnung)

	CABG n=5.569	DES n=17.046	BMS n=7.196	PTCA n=2.556	Gesamt n=32.367
Antidiabetika (A10)	28,5%	25,8%	23,6%	30,0%	26,1%
Antithrombotische Mittel	47,5%	49,2%	52,6%	70,3%	51,3%
Vitamin-K Antagonisten	9,9%	6,7%	19,2%	14,4%	10,6%
Heparine	12,4%	7,5%	14,7%	13,6%	10,5%
Thrombozyten-Aggregationshemmer	37,1%	43,5%	35,6%	61,8%	42,1%
Clopidogrel	13,0%	21,3%	16,8%	37,4%	20,1%
Prasugrel	1,4%	3,9%	1,9%	5,4%	3,2%
Ticagrelor	1,7%	3,2%	2,1%	3,9%	2,8%
ASS*	27,0%	28,7%	24,5%	40,0%	28,4%
Blutdrucksenker gesamt	85,8%	80,9%	82,1%	90,6%	82,8%
Beta-Blocker (C07)	65,6%	63,4%	63,5%	77,2%	64,9%
Renin-Angio.Syst (C09)	74,2%	69,7%	70,2%	80,6%	71,5%
ACE-Hemmer(C09A,B)	52,1%	47,8%	48,1%	56,8%	49,3%
Lipidsenker (C10)	58,9%	55,8%	49,6%	71,5%	56,2%
Statine(C10AA)	55,6%	51,8%	46,6%	65,9%	52,4%
Antidepressiva (N06A)	11,2%	12,7%	13,7%	15,5%	12,9%

* Untererfassung nicht auszuschließen, da rezeptfrei verfügbar

Für die Gesamtgruppe lässt sich festhalten: Knapp 83% der Patienten erhalten im zeitlichen Vorfeld mindestens eine Verordnung eines Medikaments zur Senkung des Blutdrucks, deutlich mehr als die Hälfte (56,2%) erhält Medikamente zur Regulation des Fettstoffwechsels (Lipidsenker) und ebenfalls gut die Hälfte (51,3%) erhält Arzneimittel zur Blutverdünnung (Antithrombotische Mittel). Jeder vierte Patient wird mit einem Antidiabetikum behandelt (26,1%) und bei knapp 13% Patient findet sich die Verordnung eines Antidepressivums im Jahr vor dem Index-Aufenthalt. Die Unterschiede in Abhängigkeit von der Art des Zieleingriffs sind zumeist nicht gravierend. Ausnahme bilden PTCA-Patienten, die deutlich häufiger antithrombotische, den Blutdruck und/oder die Blutfette senkende Mittel einnehmen als die anderen betrachteten Patientengruppen. Auch der Anteil an Personen mit Antidepressiva-Verordnung ist höher (15,5% vs. 12,9% im Durchschnitt).

Bereits die häufig zum Index-Aufenthalt kodierten Nebendiagnosen zeigen, dass Diabetes mellitus, Hypertonie und Fettstoffwechselstörungen generell von großer Bedeutung bei Patienten mit den hier betrachteten Zieleingriffen sind (s. oben Tabelle 4-5). Die Arzneimittelprofile vor Index-Aufenthalt unterstreichen diesen Befund.

4.2.3 *Nach der Entlassung*

Anschlussheilbehandlung und Rehabilitation

Eine wichtige Komponente der postinterventionellen Behandlung nach koronarer Revaskularisierung ist die stationäre Rehabilitation, die sich bei CABG-Operation und nach Herzinfarkt praktisch immer als Anschlussheilbehandlung (AHB) unmittelbar, d. h. spätestens zwei Wochen nach der Entlassung, an eine stationäre Krankenhausbehandlung anschließt.

Tabelle 4-10 gibt wieder, welcher Anteil an Patienten nach einem revaskularisierenden Eingriff im Jahr 2012 innerhalb eines Zeitraums von bis zu einem Monat nach Ende des regulären oder des erweiterten Index-Aufenthaltes mit einer stationären Rehabilitationsmaßnahme begonnen hat.

Innerhalb von 30 Tagen nach Entlassung sind 71,2% der Bypass-Patienten in eine stationäre Rehabilitationsmaßnahme aufgenommen worden.

Für 43,3% dieser Patienten erfolgte die Aufnahme im direkten Anschluss an die Entlassung aus dem Krankenhaus. Demgegenüber sind AHB bzw. rehabilitative Maßnahmen nach perkutanen koronaren Interventionen deutlich seltener. Nur zwischen 14,3% (PTCA) und 18,9% (BMS) der Patienten sind bis zum Tag 30 nach der Entlassung aus dem (erweiterten) Index-Aufenthalt in stationärer rehabilitativer Behandlung.

Betrachtet man den Anteil an Patienten mit Rehabilitation in Abhängigkeit von der Hauptdiagnose des (erweiterten) Index-Aufenthaltes, erkennt man zum einen: Innerhalb der Gruppe der Bypass-Patienten unterscheidet er sich um ca. zehn Prozentpunkte (CABG und Myokardinfarkt: 66,9% vs. sonstige ischämische Herzerkrankungen (ICD-Codes I26-I52; 75,6%). Zum anderen zeigen sich erhebliche Variationen bei den perkutanen koronaren Interventionen. Nach einem Herzinfarkt ist hier immer mehr als ein Drittel (zwischen 33,6% und 35,5%) der Patienten nach Abschluss der Krankenhausbehandlung in stationärer medizinischer Rehabilitation, während es nach anderen Hauptdiagnosen nur zwischen 3,9% (DES bei Angina pectoris) und bis zu 24,7% (BMS bei anderen Diagnosen) sind.

Tabelle 4-10: Stationäre Rehabilitationsmaßnahmen im Anschluss an den Index-Aufenthalt

	CABG n=5.104	DES n=15.590	BMS n=6.738	PTCA n=2.356	Gesamt n=29.788
Rehabilitation nach erweitertem Index-Aufenthalt (Tag 0 – 30)					
Direkt (0-1)	43,3%	2,4%	4,3%	4,2%	9,4%
Tag 2-7	14,9%	4,3%	4,9%	2,6%	6,0%
Tag 8-14	8,6%	6,0%	6,2%	4,1%	6,3%
Tag 15-30	4,4%	3,5%	3,5%	3,4%	3,6%
Gesamt	71,2%	16,2%	18,9%	14,3%	25,2%
Rehabilitation (Tag 0 - 30) nach Hauptdiagnose des Index-Aufenthaltes					
Angina Pectoris	71,9%	3,9%	4,0%	7,4%	12,2%
Myokardinfarkt	66,9%	35,5%	35,4%	33,6%	38,2%
Sonstige ischämische Herzkrankheiten (I23-I25)	71,5%	4,3%	4,7%	4,5%	19,8%
Andere Herzerkrankungen (I26-I52)	75,6%	14,1%	14,8%	10,1%	32,5%
Andere Diagnosen	70,6%	18,3%	24,7%	21,0%	27,4%

Postoperative ambulante Arzneiverordnungen

Tabelle 4-11 gibt im Überblick die Verordnung von Arzneimitteln für Patienten im Jahr nach dem Zieleingriff wieder. Zunächst lässt sich festhalten, dass der Anteil der Personen mit mindestens einer Arzneimittelverordnung in allen betrachteten Wirkstoffgruppen höher ist als vor dem Zieleingriff. Beispielsweise beträgt der Anteil der Patienten, die Antidiabetika erhalten, postoperativ 27,5% (vor dem Eingriff 26,1%; vgl. Tabelle 4-9).

Antithrombotische Mittel werden vorrangig zur Vermeidung von Verschlüssen bei revaskularisierten Gefäßen sowie allgemein zur Reduktion des Thrombose- und Embolie-Risikos verabreicht. 94,5% der Patienten erhalten im ersten Jahr nach dem Eingriff mindestens eine Verordnung gerinnungshemmender Mittel. Vor dem Eingriff beträgt dieser Anteil 51,3%.

Tabelle 4-11: Arzneimittelverordnungen im Jahr nach dem Index-Aufenthalt
(Anteil mit mindestens einer Arzneimittelverordnung in den 365 Tagen
nach der Entlassung aus dem Index-Aufenthalt)

	CABG n=5.253	DES n=16.633	BMS n=6.821	PTCA n=2.404	Gesamt n=31.111
Antidiabetika (A10)	30,5%	27,8%	25,1%	30,9%	27,9%
Antithrombotische Mittel	82,2%	99,3%	95,1%	92,5%	95,0%
Vitamin-K Antagonisten	26,9%	10,6%	24,6%	19,3%	17,1%
Heparine	17,5%	11,9%	22,4%	18,5%	15,6%
Thrombozyten- Aggregationshemmer	69,3%	99,0%	91,2%	87,6%	91,4%
Clopidogrel	21,9%	66,4%	63,9%	57,2%	57,6%
Prasugrel	1,5%	16,6%	8,4%	7,0%	11,6%
Ticagrelor	1,7%	16,6%	10,6%	9,2%	12,3%
ASS*	59,3%	62,5%	61,4%	58,0%	61,4%
Blutdrucksenker gesamt	98,6%	97,8%	97,4%	97,7%	97,8%
Beta-Blocker (C07)	95,2%	90,0%	88,9%	91,1%	90,7%
Renin-Angio.Syst (C09)	84,7%	90,1%	88,9%	89,6%	88,9%
ACE-Hemmer(C09A,B)	64,1%	65,8%	66,0%	64,6%	65,5%
Lipidsenker (C10)	93,1%	92,4%	86,5%	90,4%	91,1%
Statine (C10AA)	89,7%	89,3%	84,1%	85,0%	87,9%
Antidepressiva (N06A)	16,1%	16,9%	18,4%	18,4%	17,2%

Zur Standardmedikation zählt in diesem Zusammenhang die Gabe von niedrig dosiertem ASS, Clopidogrel und in speziellen Situationen Prasugrel, Ticagrelor (Wijns, W. et al. 2010). Bei den antithrombotischen Mitteln zeigt sich insgesamt, dass im Jahr nach dem Index-Aufenthalt mit 95% nahezu alle Patienten eine entsprechende Verordnung erhalten haben. Die höchsten Anteilswerte erreichen dabei Patienten mit Medikamente-freisetzenden (99,3%) und mit unbeschichteten Stents (95,1%).

Der Anteil der Patienten mit mindestens einer Verordnung von ASS ist von 28,4% im Jahr vor dem Index-Aufenthalt auf 61,4% im Jahr danach angestiegen. Dabei nicht berücksichtigt ist ASS, die ohne Verordnung zu Lasten der GKV abgegeben worden ist.

Fast alle Patienten erhalten im Nachbeobachtungszeitraum zudem mindestens eine Verordnung eines Arzneimittels mit blutdrucksenkender Wirkung (97,8%, vor dem Eingriff: 82,8%). Darunter beträgt der Anteil der Patienten mit Beta-Blockern 90,7%, der Anteil der Patienten mit ACE-Hemmern 65,5%. Die Verordnungsraten nach Index-Aufenthalt variieren dabei nur wenig in Abhängigkeit vom durchgeführten Eingriff.

Bei Lipidsenkern fällt der Vergleich der Verordnungen vor und nach dem Eingriff deutlich aus: Erhalten vor dem Eingriff durchschnittlich 56,2% der Patienten Lipidsenker, so beträgt dieser Anteil nach dem Krankenhausaufenthalt 91,1%.

Der Anteil der Patienten mit Verordnungen von Antidepressiva steigt im Vergleich des Zeitraums vor dem Eingriff zum Nachbeobachtungsjahr von 12,9% auf 17,2%.

4.2.4 Ausgaben für stationäre Behandlungen

Im Jahr 2012 lagen die durchschnittlichen Ausgaben je Fall für eine Bypass-Operation bei 19.145 Euro, bei den perkutanen Koronareingriffen zwischen 5.159 Euro (PTCA) und 5.565 Euro (BMS) (Tabelle 4-12). Bezieht man die erweiterten Index-Aufenthalte mit ein, erhöhen sich die mittleren Ausgaben je Fall noch einmal um Beträge zwischen 1.459 Euro (CABG) im Maximum und 452 Euro (PTCA) im Minimum.

Auf der Grundlage des rückwirkend bis zum Jahr 2005 zusammengeführten Datenbestandes der bis zum Jahr 2010 getrennt voneinander agierenden Ersatzkrankenkassen wurden für diesen Report außerdem die durchschnittlichen Ausgaben je Fall für den Index-Aufenthalt im Jahr 2005 ermittelt. Über alle Zieleingriffe hinweg betrachtet ergibt sich im Vergleich zu den Ausgaben je Fall für einen Index-Aufenthalt demnach ein Ausgabenzuwachs von 6.873 Euro im Jahr 2005 auf 7.649 Euro im Jahr 2012 (+11,3%). Dabei fällt der Ausgabenzuwachs bei Ballondilatationen (PTCA) mit 33,3% (von 3.870 auf 5.159 Euro) am deutlichsten aus.

Tabelle 4-12: Ausgaben für stationäre Behandlungen 2012 (Index-Aufenthalt, erweiterter Index-Aufenthalt und im Jahr nach Beendigung des erweiterten Index-Aufenthaltes; alle Angaben in Euro)

	CABG (n=5.569)	DES (n=17.046)	BMS (n=7.196)	PTCA (n=2.556)	Gesamt (n=32.367)
Ausgaben je Fall Index-Aufenthalt					
Rechnungsbetrag (MW)	19.145	5.453	5.565	5.159	7.649
Rechnungsbetrag I20	16.141	3.967	3.254	3.537	5.276
Rechnungsbetrag I21-I22	21.030	6.776	6.389	6.740	8.010
Rechnungsbetrag I23-I25	16.225	3.812	3.224	3.346	6.638
Ausgaben je Fall unter Berücksichtigung Erweiterter Index-Aufenthalt					
Rechnungsbetrag (MW)	20.604	6.322	6.199	5.611	8.696
Hochrechnung Ausgaben je Fall auf D2012					
Fälle D 2012 (geschätzt)	51.887	176.562	66.951	24.493	319.894
Ausgaben alle Index-Aufenthalte (in Mio €)	993	963	373	126	2.455
Ausgaben alle Index-Aufenthalte unter Berücksichtigung Erweiterte Index-Aufenthalte (in Mio €)	1.069	1.116	415	137	2.738
Ausgaben für stationäre Behandlungen in 365 Tagen nach Entlassung aus dem Index-Aufenthalt (in € pro Vers. der jeweiligen Indexpopulation)					
(Überlebende nach erweitertem Index-Aufenthalt)	(n=5.253)	(n=16.633)	(n=6.821)	(n=2.404)	(n=31.111)
Stationäre Behandlungskosten bis Tag 365					
alle Diagnosen	4.680	3.747	5.143	3.556	4.196
Herz (I20-I52)	1.218	1.692	1.967	1.556	1.662
KHK (I20-I25)	424	908	672	746	762
Infarkt (I21-I22)	81	153	165	101	139
kardiale Symptome	71	63	62	30	62
Pneumonie, Sepsis	162	104	137	99	120
chirurg. Komplikationen	343	53	71	90	109

Der Ausgabenzuwachs bei Bypass-Operationen (CABG) liegt bei 27,5% (von 15.010 auf 19.145 Euro) und bei der Implantation eines unbeschichteten Stents (BMS) bei 26% (von 4.415 auf 5.565 Euro). Eine Verminderung

bei den durchschnittlichen Ausgaben je Fall im Jahr 2012 gegenüber dem Jahr 2005 zeigt sich dagegen bei den Medikamente-freisetzenden Stents: Je Fall wurden im Jahr 2005 noch durchschnittlich 5.628 aufgewendet, im Jahr 2012 waren es 5.453 Euro (-3,1%). Das dürfte zum einen damit zusammenhängen, dass die Bewertung der Medikamente-freisetzenden Stents im Bereich der Zusatzentgelte angepasst wurde. Zum anderen können dabei weitere Veränderungen im DRG-System wie auch Rückwirkungen der insgesamt festzustellenden Veränderung in der Zusammensetzung der Patienten auf die Vergütung bei den betrachteten Zieleingriffen eine Rolle spielen. Eine detailliertere Analyse war im Rahmen dieses Reports nicht möglich und muss weiterführenden Analysen vorbehalten bleiben.

Multipliziert man die ermittelten Ausgaben je Index-Aufenthalt und die aus den Fällen der BARMER GEK-Versicherten für die Bundesbevölkerung hochgerechneten Fallzahlen, können die mit den betrachteten Zieleingriffen verbundenen Ausgaben für Deutschland im Jahr 2012 mit insgesamt 2,455 Mrd. Euro (nur Index-Aufenthalte) bzw. mit 2,738 Mrd. Euro (mit Berücksichtigung der erweiterten Index-Aufenthalte) genähert werden.

Bei näherer Betrachtung nach Diagnosen zeigen sich jeweils die höchsten fallbezogenen Behandlungskosten bei der Diagnose Akuter Myokardinfarkt (I21 bis I22): Eine Bypass-Operation ist bei der Diagnose Akuter Myokardinfarkt pro Fall mit Ausgaben von über 21.000 Euro verbunden, bei einer perkutanen Koronarintervention liegen die Ausgaben zwischen 6.776 Euro (DES) und 6.389 Euro (BMS).

Ausschließlich auf Überlebende des Index-Aufenthaltes beziehen sich die Angaben zu den durchschnittlichen Behandlungskosten in 365 Tagen nach Entlassung. Im Durchschnitt über alle Behandlungsgruppen wurden für diesen Zeitraum stationäre Behandlungskosten von 4.196 Euro (2005: 3.904 Euro) erfasst, wobei auf Gruppe der BMS-Patienten mit 5.143 Euro die höchsten Behandlungskosten entfallen.

4.3 *Leistungsgeschehen im zeitlichen Verlauf*

Der zeitliche Verlauf bezieht sich auf die Kalenderjahre 2005 bis 2013. Um eine durch demografische Effekte unverzerrte Entwicklung über die Zeit abbilden zu können, wurden die in der BARMER GEK beobachteten Fallzahlen in den Jahren 2005 bis 2013 je Alters- und Geschlechtsgruppe auf jeweils 10.000 Versichertenjahre bezogen und dann einheitlich auf die Alters- und Geschlechtsstruktur der bundesdeutschen Bevölkerung im Jahr 2005 übertragen. Damit aber auch demografische Effekte sichtbar sind, wurden die in den einzelnen Jahren beobachteten Fallzahlen zudem auf die Alters- und Geschlechtsstruktur des jeweiligen Beobachtungsjahres standardisiert. Basierend auf diesen Berechnungen kann dann auf absolute Fallzahlen in Deutschland in den einzelnen Beobachtungsjahren hochgerechnet werden.

Zunächst soll jedoch ein Eindruck von der Belastbarkeit der Aussagen auf der Grundlage von Daten der BARMER GEK vermittelt werden. Dazu wurden die geschätzten Behandlungsfallzahlen aufgrund von ischämischer Herzkrankheit der Jahre 2005 bis 2012 mit den beobachteten, vom Statistischen Bundesamt berichteten Fallzahlen verglichen (Abbildung 4-3¹²).

¹² Die genauen Zahlenangaben sind in Tabelle 10-6 und Tabelle 10-7 im Anhang zusammengestellt.

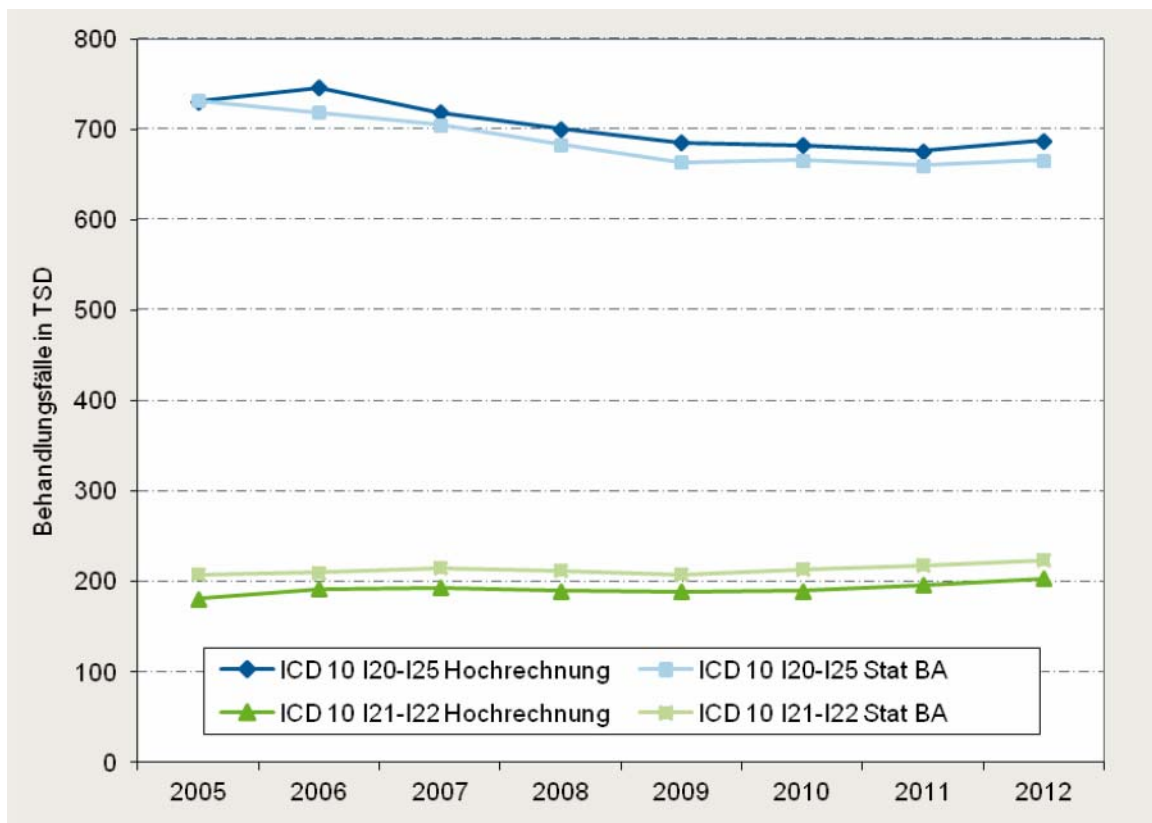


Abbildung 4-3: Krankenhausbehandlung wegen ischämischer Herzkrankheit (ICD10 I20-I25) und Myokardinfarkt (ICD10 I21-I22) 2005 bis 2013

Erläuterung: Absolute Behandlungsfallzahlen des Statistischen Bundesamtes (Stat BA) und für Deutschland hochgerechnete Fallzahlen auf Basis der BARMER GEK

Die Hochrechnungen auf der Basis der BARMER GEK Abrechnungsdaten für Krankenhausbehandlungen aufgrund von koronarer Herzkrankheit insgesamt (ICD10 I20-I25) liegen in allen Beobachtungsjahren leicht (im Mittel über alle Beobachtungsjahre 3%) über den vom Statistischen Bundesamt veröffentlichten Werten. Die Schätzungen zu Krankenhausaufenthalten aufgrund von Myokardinfarkt (ICD10 I21-I22) liegen dagegen immer unter den vom Statistischen Bundesamt ausgewiesenen Werten (im Durchschnitt um 10%, vgl. Abbildung 4-3).

Erkennbar verläuft jedoch die zeitliche Entwicklung bei den Hauptdiagnosen praktisch identisch zu der jeweils auf Bundesebene beobachteten. Betrachtet man beispielsweise immer die Veränderungen im Vergleich zum Vorjahr beträgt die mittlere Abweichung zwischen den BARMER GEK-

basierten Analysen und denen des Statistischen Bundesamtes nur 0,5 Punkte. Insgesamt gehen wir daher von einer belastbaren Datenbasis für versorgungsepidemiologische Analysen zur zeitlichen Entwicklung aus.

4.3.1 Krankenhausbehandlungen aufgrund von koronarer Herzkrankheit

Aus der Krankenhausdiagnostik ist bekannt, dass Krankenhausaufenthalte mit der Hauptdiagnose „Ischämische Herzkrankheiten (ICD-10 I20-I25)“ trotz der alternden Bevölkerung seit Jahren abnehmen. Wie oben gezeigt ist allein zwischen 2005 und 2012 die absolute Anzahl an Krankenhausbehandlungen von 732 TSD auf 666 TSD um 9% gesunken (Statistisches Bundesamt 2013a).

Die zeitliche Entwicklung der koronaren Revaskularisation und der betrachteten Zieleingriffe lässt sich daher nicht ohne die gleichzeitige Betrachtung des stationären Behandlungsgeschehens aufgrund ischämischer Herzkrankheiten insgesamt interpretieren.

Abbildung 4-4 spiegelt zunächst den Verlauf Krankenhausbehandlungen aufgrund von ischämischen Herzkrankheiten (ICD10 I20-I25), aufgrund von Myokardinfarkt (ICD10 I21-I22) und aufgrund koronarer Revaskularisation insgesamt in den Jahren 2005 bis 2013 wider¹³. Basis sind die Abrechnungsdaten der BARMER GEK. Ausgewiesen sind jeweils die Fallzahlen pro 10.000 Versichertenjahre einheitlich standardisiert auf die Alters- und Geschlechtsstruktur Deutschlands im Jahr 2005. Diese Darstellung gibt sinngemäß die Entwicklung von 2005 bis 2013 wieder, wenn sich an der Alters- und Geschlechtszusammensetzung seit 2005 nichts verändert hätte. Sie ist somit um demografische Effekte bereinigt. Außerdem sind Fallzahlen je 10.000 Versichertenjahre alters- und geschlechtsstandardisiert nach der Struktur der deutschen Bevölkerung im jeweiligen Jahr von 2005 bis 2013 ausgewiesen. Diese Darstellung berücksichtigt die

¹³ Alle Zahlenangaben sowie die für Deutschland hoch gerechneten Behandlungsfallzahlen finden sich in Tabelle 10-6 bis Tabelle 10-8 im Anhang.

demografischen Veränderungen im Beobachtungszeitraum. Aus dem Vergleich beider Angaben kann man erkennen, wie sich die demografisch veränderte Zusammensetzung des Patientengutes auf die zeitliche Entwicklung des Behandlungsgeschehens auswirkt.

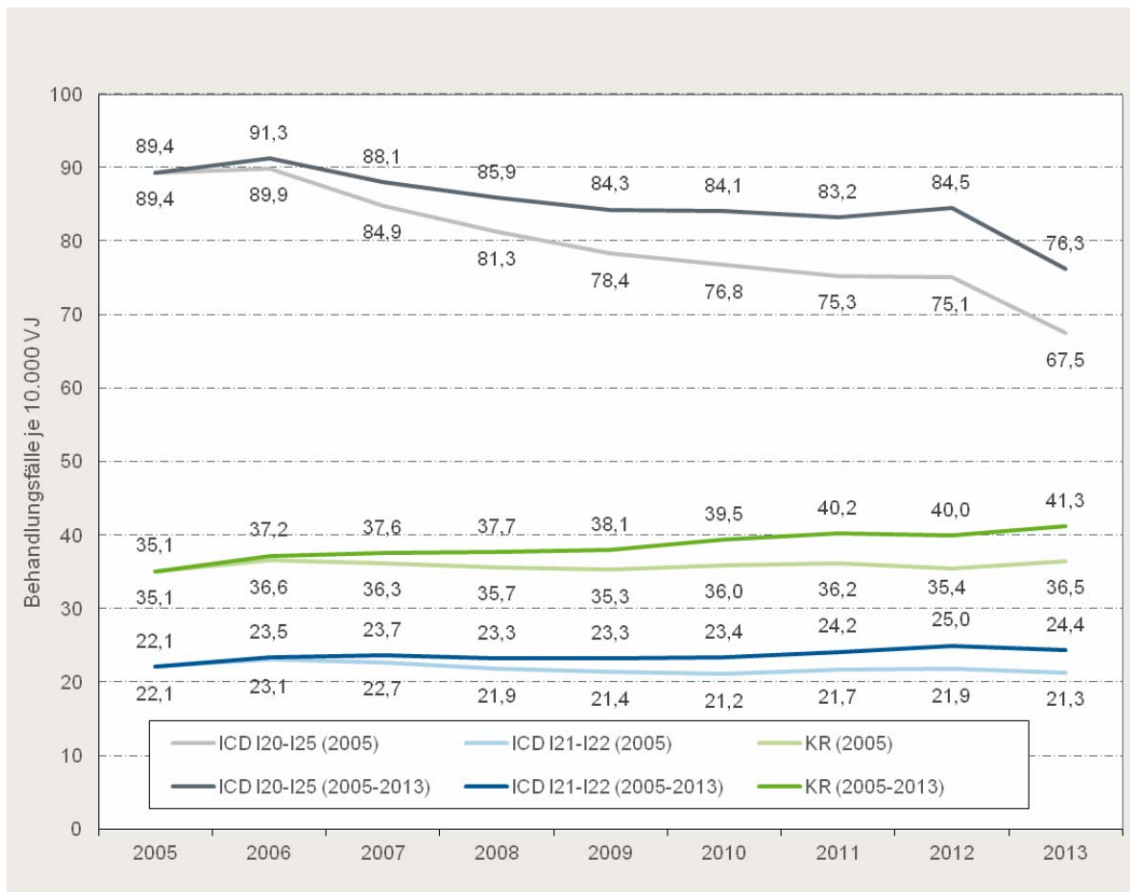


Abbildung 4-4: Krankenhausbehandlung wg. ischämischer Herzkrankheit (ICD10 I20-I25), Myokardinfarkt (ICD10 I21-I22) und aufgrund koronarer Revaskularisation (KR) 2005 bis 2013

Erläuterungen: Fallzahlen je 10.000 Versichertenjahre insgesamt, jeweils einheitlich standardisiert auf die Bevölkerung 2005 bzw. geschlechts- und altersstandardisiert nach Struktur der deutschen Bevölkerung im jeweiligen Jahr von 2005 bis 2012, in 2013 aufgrund noch nicht verfügbarer Angaben zur Bevölkerung auf 2012 standardisiert

Erkennbar hat die Anzahl der Krankenhausbehandlungen aufgrund ischämischer Herzkrankheiten von 2005 bis 2013 stark abgenommen: nach den Daten für Versicherte der BARMER GEK seit 2005 bereinigt um

demografische Effekte um 24% und unter Berücksichtigung der veränderten demografischen Zusammensetzung noch immer um 15%. Dagegen ist die Häufigkeit von Krankenhausbehandlungen aufgrund von Herzinfarkt in diesem Zeitraum vergleichsweise stabil geblieben. Sie hat um demografische Effekte bereinigt um nur 3% abgenommen, unter Berücksichtigung der Demografie jedoch um 10% zugenommen.

Vor diesem Hintergrund ist es bemerkenswert, dass die Anzahl der Krankenhausbehandlungen, bei denen koronare Revaskularisationen (CABG, DES, BMS oder PTCA) dokumentiert sind, bereinigt um demografische Effekte um 4% zugenommen hat (unter Berücksichtigung demografischer Effekte sogar um 17%). Trotz sinkender Krankenhausbehandlungen aufgrund ischämischer Herzkrankheiten steigt somit die Anzahl der Behandlungsfälle mit koronarer Revaskularisation. Das bedeutet auch, dass der Anteil an revaskulierten Patienten an allen wegen koronarer Herzkrankheit behandelten Patienten zwischen 2005 und 2013 zugenommen haben muss. Eine Abschätzung erhält man, in dem man die Anzahl der koronaren Interventionen eines Jahres mit der Hauptdiagnose „Ischämische Herzkrankheit“ auf die im gleichen Jahr beobachteten Krankenhausbehandlungen mit der Diagnose „Ischämische Herzkrankheit“ bezieht. Dieser Anteil hat von 2005 bis 2012 von 36,6% auf 41,7% zugenommen. Dabei hat sich der Anteil der Patienten, die wegen eines Myokardinfarktes im Krankenhaus mit koronarer Revaskularisation behandelt werden, zwischen 2005 und 2012 um nur 1,6 Prozentpunkte erhöht (von 54,5% in 2005 auf 56,1% in 2012; zu Details der Berechnung vgl. Tabelle 10-13 im Anhang).

Mittlerweile wird bei vier von zehn Krankenhausaufenthalten wegen Ischämischer Herzkrankheit eine Revaskularisation durchgeführt.

Ob sich diese Entwicklung bei allen Formen der koronaren Revaskularisation zeigt, erschließt sich aus der folgenden Abbildung 4-5. Sie gibt die zeitliche Entwicklung der Krankenhausbehandlungen mit koronarer Revaskularisation differenziert nach Art der Revaskularisation wieder¹⁴.

¹⁴ Zu allen in der Abbildung enthaltenen Daten finden sich die konkreten Zahlenangaben in den Tabelle 10-9 bis Tabelle 10-12 im Anhang.

Für jeden Zieleingriff ist die Fallzahl pro 10.000 Versichertenjahre mit und ohne Berücksichtigung demografischer Effekte in den Beobachtungsjahren 2005 bis 2013 ausgewiesen. Deutlich werden sehr unterschiedliche Verläufe je nach Art der koronaren Revaskularisation.

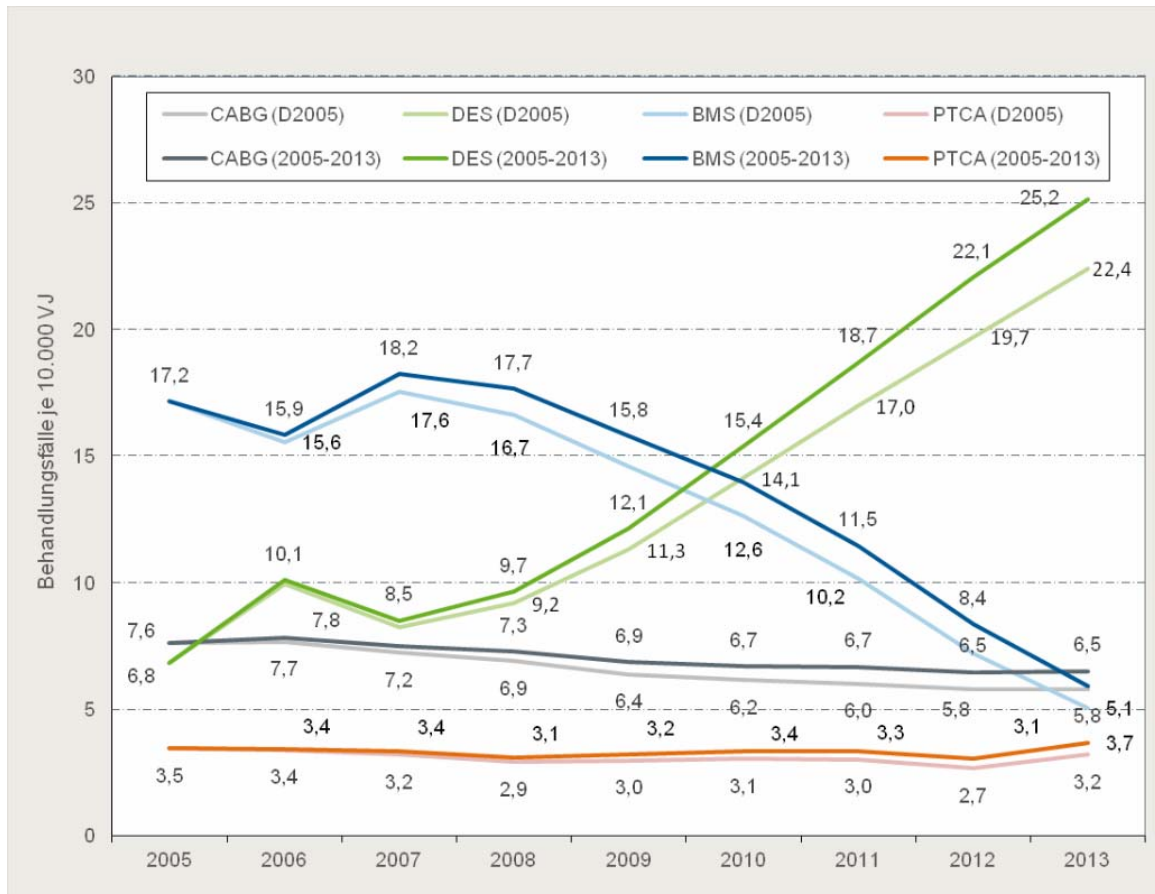


Abbildung 4-5: Krankenhausbehandlungen aufgrund von CABG, DES, BMS oder PTCA 2005 bis 2013

Erläuterungen: Fallzahlen je 10.000 Versichertenjahre insgesamt, jeweils einheitlich standardisiert auf die Bevölkerung 2005 bzw. Geschlechts- und altersstandardisiert nach Struktur der deutschen Bevölkerung im jeweiligen Jahr von 2005 bis 2012, in 2013 aufgrund noch nicht verfügbarer Angaben zur Bevölkerung auf 2012 standardisiert

Die Häufigkeit von **CABG-Operationen** nimmt im Beobachtungszeitraum selbst unter Berücksichtigung der veränderten demografischen Zusammensetzung der Bevölkerung um 14% gegenüber 2005 ab (von 7,6 auf 6,5, jeweils pro 10.000 Versichertenjahre). Rechnet man die demografischen

Effekte heraus, ist die Anzahl der Bypass-Operationen am Herzen sogar um 24% gesunken. Damit spiegeln die relativen Veränderungen der Häufigkeit von CABG-Operationen zwischen 2005 und 2013 recht gut die Veränderungen in der Häufigkeit von Krankenhausbehandlungen aufgrund von ischämischer Herzkrankheit im gleichen Beobachtungszeitraum wider.

Abgenommen hat auch die Häufigkeit der **BMS-Implantationen**, und das im Vergleich zu Bypass-Operationen am Herzen erheblich stärker: Im Vergleich zu 2005 werden im Jahr 2013 66% weniger BMS implantiert (Reduktion von 17,2 auf 5,9 je 10.000 Versichertenjahre). Rechnet man demografische Effekte heraus, hat die Behandlungshäufigkeit sogar um 71% abgenommen (von 17,2 auf 5,1 je 10.000 Versichertenjahre).

Demgegenüber ist die Häufigkeit von Krankenhausaufenthalten mit einer PTCA (Ballondilatation) auf niedrigem Niveau weitgehend stabil: Demografiebereinigt nimmt sie zwischen 2005 und 2013 um 7% ab (von 3,5 auf 3,2 pro 10.000 Versichertenjahre), ohne Bereinigung um demografische Effekte um 6% zu (von 3,5 auf 3,7 pro 10.000 Versichertenjahre).

Da die Gesamtzahl der Krankenhausaufenthalte mit koronarer Intervention in den Jahren 2005 bis 2013 nicht abgenommen, sondern – entgegen der Entwicklung der Krankenhausaufenthalte mit ischämischen Herzkrankheiten insgesamt – zugenommen hat (vgl. Abbildung 4-5), stellt sich die Frage, welche Eingriffe an den Koronargefäßen dann die Entwicklung des Leistungsgeschehens bestimmt haben.

Die Antwort darauf ist eindeutig: Es sind die **DES-Implantationen**. Zwischen 2005 und 2013 werden weit mehr als dreimal so viele Behandlungsfälle gezählt (Anstieg von 6,8 auf 25,2 je 10.000 Versichertenjahre, +268%). Nur ein kleiner Teil dieses Anstieges lässt sich auf demografische Veränderungen zurückführen: Rechnet man demografische Effekte heraus, bleibt noch immer ein Anstieg um 227% (von 6,8 auf 22,4 je 10.000 Versichertenjahre).

Abbildung 4-5 verdeutlicht auch, dass nur ein Teil des Zuwachses an Medikamente-freisetzenden Stents zu Lasten der (älteren) unbeschichteten Stents geht. Würden genauso viele Stents wie in 2005 implantiert, dann müsste die Fallzahl der DES in 2013 bei ca. 20 pro 10.000 Versichertenjahre

liegen. Die beobachteten Raten sind aber deutlich höher. D. h. seit 2005 werden DES zunehmend bei Patienten eingesetzt, die bisher einen BMS erhalten haben, und darüber hinaus bei Patientengruppen, bei denen in früheren Jahren keine perkutanen koronaren Interventionen durchgeführt worden sind.

Sämtliche Analysen wurden für Männer und für Frauen getrennt durchgeführt. Bei den aufgezeigten Entwicklungen über die Zeit zeigen sich allerdings keine substantiellen Unterschiede zwischen den beiden Geschlechtern (vgl. Tabelle 10-9 bis Tabelle 10-12 im Anhang).

4.4 Outcomes: Re-Hospitalisierung und Mortalität

Als zentrale Indikatoren der Ergebnisqualität dienen die Re-Interventionsrate und die Sterblichkeit. Zu beiden Indikatoren wurden zunächst jeweils bevölkerungsbezogen 60-Tage und 1-Jahres-Werte für die Patienten des Jahres 2012 berechnet. Ergänzend berichten wir die 1-Jahres-Rate der Patienten, die sich im Jahr 2012 erstmals einer koronaren Revaskularisation unterzogen haben. Um einen Eindruck von der zeitlichen Stabilität der 1-Jahresraten zu erhalten, berichten wir darüber hinaus die 1-Jahresraten der Patienten, bei denen in 2011, 2010 bzw. 2009 erstmals eine koronare Revaskularisation durchgeführt wurde¹⁵.

Da sich das Patientengut in diesen Jahren in Bezug auf die Alters- und Geschlechtsstruktur, aber auch in Bezug auf weitere Merkmale verändert hat, kann ein Vergleich der rohen 1-Jahresraten in die Irre führen. Daher werden diese 1-Jahresraten auch standardisiert nach Alter, Geschlecht, Art des Zieleingriffs und Hauptdiagnose des Index-Aufenthaltes berichtet.

¹⁵ „Erstmaliger Eingriff“: bis zum Jahr 2005 ist keiner der Zieleingriffe in den stationären Abrechnungsdaten der BARMER GEK dokumentiert.

4.4.1 Re-Interventionen im ersten Jahr

Die 1-Jahres Re-Interventionsrate aller in 2012 mit einer Bypass-Operation am Herzen versorgten Patienten beträgt 3,1%. Sie ist deutlich niedriger als nach perkutanen Interventionen. Hier bewegt sie sich zwischen 16,7% (PTCA) und 19,7% (DES) (vgl. Tabelle 4-13). In etwa die Hälfte der Re-Interventionen nach DES, BMS oder PTCA tritt bereits innerhalb der ersten 60 Tage nach Entlassung aus dem Index-Aufenthalt auf.

Betrachtet man nur die Ersteingriffe des Jahres 2012, verändert sich die 1-Jahres-Reinterventionsrate nur wenig. Auch die Standardisierung (u. a. nach Alter, Geschlecht und Hauptdiagnose) führt nicht zu substantiell anderen Werten in 2012.

Die Re-Interventionsrate nach Ersteingriff scheint über die vier Beobachtungsjahre bei allen perkutanen Interventionen leicht abzunehmen: Beispielsweise beträgt die Wahrscheinlichkeit für eine Re-Intervention einer Person, die sich im Jahr 2009 einer BMS-Implantation unterzogen hat, 20,7%, in 2012 nur noch 18,6%. Die 1-Jahres Re-Interventionsrate nach einer Bypass-Operation am Herzen liegt dagegen vergleichsweise stabil bei etwa 3% (vgl. Tabelle 4-13).

Tabelle 4-13: 1-Jahres-Re-Interventionsrate 2012 bis 2009

	CABG	DES	BMS	PTCA
Überlebende nach erweitertem Index-Aufenthalt	5.347	16.772	6.922	2.457
Re-Intervention bis Tag 60				
Bypass-Operation	0,0%	0,3%	1,0%	2,6%
Perkutane koronare Interv.	0,4%	9,5%	5,9%	5,9%
Bypass-Operation od. perkutane koronare Interv.	0,5%	9,8%	6,8%	8,5%
Re-Intervention bis Tag 365				
Bypass-Operation	0,2%	1,3%	2,2%	4,1%
Perkutane koronare Interv.	2,9%	19,0%	14,9%	13,1%
Bypass-Operation od. perkutane koronare Interv.	3,1%	19,7%	16,8%	16,7%
Re-Interventionen bis Tag 365				
Ersteingriffe				
2012				
N	4.412	12.447	5.701	1.092
roh*	3,1%	20,4%	17,0%	18,5%
standardisiert**	3,2%	20,6%	16,2%	19,6%
2011				
N	4.575	10.070	7.768	1.218
roh*	2,8%	21,6%	19,2%	21,8%
standardisiert**	2,8%	22,0%	19,1%	24,3%
2010				
N	4.620	8.118	9.486	1.284
roh*	3,1%	21,8%	20,0%	19,9%
standardisiert**	3,3%	21,9%	19,7%	20,6%
2009				
N	4.767	6.065	10.819	1.301
roh*	3,0%	22,2%	20,7%	21,5%
standardisiert**	3,2%	22,3%	20,6%	22,9%

* Ersteingriffe. Nur Personen, bei denen bis zum Jahr 2005 keine Revaskularisation in den stationären Abrechnungsdaten dokumentiert ist.

** Standardisiert: Standardisiert wurde nach Alter, Geschlecht, Art des Zieleingriffs und Hauptdiagnose des Index-Aufenthaltes.

4.4.2 Sterblichkeit im ersten Jahr

Von den Patienten, die sich im Jahr 2012 einer Bypass-Operation am Herzen unterzogen haben, sind nach einem Jahr 8,4% verstorben, nach Implantation eines DES 5,2%, nach Implantation eines BMS 11,2% und nach einer PTCA 10,8% (vgl. Tabelle 4-14). Bereits im Krankenhaus versterben zwischen 1,9% nach DES und um die 4% der Patienten mit anderen Zieleingriffen.

Um Angaben zur Sterblichkeit in Gruppen mit unterschiedlicher Alters- und Geschlechtszusammensetzung besser vergleichen zu können, ist die standardisierte Mortalitätsrate (SMR) ein anschauliches Maß. Die SMR ist der Quotient aus in der Zielpopulation beobachteter Sterblichkeit und erwarteter Sterblichkeit. Eine SMR größer 1 bedeutet, dass in der Zielpopulation mehr Menschen sterben, als nach ihrer Alters- und Geschlechtsverteilung zu erwarten ist. Für die nach Zieleingriff (CABG, DES, BMS, PTCA) und Beobachtungsjahr (2012 bis 2009) getrennt betrachteten Populationen wurde auch jeweils die erwartete 1-Jahressterblichkeit berechnet (vgl. Tabelle 4-14). Ausgewiesen werden in der Tabelle zudem die jeweils beobachtete 1-Jahressterblichkeit und die SMR.

Der Vergleich der erwarteten Sterblichkeit in den Gruppen mit unterschiedlichen Zieleingriffen belegt deutliche Unterschiede: Patienten mit einer Bypass-Operation am Herzen in 2012 und Patienten mit einem DES in 2012 haben eine erwartete 1-Jahressterblichkeit von ca. 2%. Demgegenüber ist die Wahrscheinlichkeit, im nächsten Jahr zu versterben, bei Patienten mit BMS und PTCA allein aufgrund ihrer Alters- und Geschlechtsverteilung mit 3,2% bzw. 2,6% deutlich höher. Bei der tatsächlich in 2012 bei Ersteingriffen beobachteten 1-Jahressterblichkeit ist die deutlich höhere Sterblichkeit von Ersteingriffen mit BMS (11,6%) oder PTCA (13,9%) auffällig.

Tabelle 4-14: 1-Jahres-Sterblichkeit 2012 bis 2009

	CABG	DES	BMS	PTCA
Gesamtpopulation 2012				
Überlebende nach IA	5.355	16.718	6.902	2.438
Überlebende nach erweitertem IA	5.253	16.633	6.821	2.404
Tag 0	3,8%	1,9%	4,1%	4,6%
Tag 60	5,6%	2,9%	6,1%	6,7%
Tag 365	8,4%	5,2%	11,2%	10,8%
Ersteingriffe 2012				
N	4.412	12.447	5.701	1.092
Erwartete Sterblichkeit	2,1%	2,1%	3,2%	2,6%
Beobachtete Sterblichkeit	8,5%	5,4%	11,6%	13,9%
SMR	4,00	2,46	3,56	6,03
Ersteingriffe 2011				
N	4.575	10.070	7.768	1.218
Erwartete Sterblichkeit	2,1%	2,0%	2,8%	2,5%
Beobachtete Sterblichkeit	8,9%	4,9%	9,9%	15,1%
SMR	4,19	2,46	3,56	6,03
Ersteingriffe 2010				
N	4.620	8.118	9.486	1.284
Erwartete Sterblichkeit	2,1%	2,0%	2,7%	2,6%
Beobachtete Sterblichkeit	8,1%	5,0%	9,1%	13,9%
SMR	3,91	2,50	3,43	5,27
Ersteingriffe 2009				
N	4.767	6.065	10.819	1.301
Erwartete Sterblichkeit	2,2%	2,0%	2,6%	2,7%
Beobachtete Sterblichkeit	8,8%	5,0%	8,3%	12,0%
SMR	4,10	2,46	3,19	4,47

IA: Index-Aufenthalt

Ersteingriffe: Nur Personen, bei denen bis zum Jahr 2005 keine Revaskularisation in den stationären Abrechnungsdaten dokumentiert ist.

Erwartete Sterblichkeit. Sterblichkeit, wie sie im Versichertenbestand der BARMER GEK erwartet würde, wenn diese die gleiche Alters- und Geschlechtsstruktur der jeweiligen Zielpopulation hätte.

Beobachtete Sterblichkeit: Sterblichkeit, wie sie im ersten Jahr nach dem jeweiligen Zieleingriff beobachtet wurde.

SMR = Standardisierte Mortalitätsrate. Die SMR ist der Quotient aus beobachteter Sterblichkeit und erwarteter Sterblichkeit. Eine SMR größer 1 bedeutet, dass in der Zielpopulation mehr Menschen sterben, als nach ihrer Alters- und Geschlechtsverteilung zu erwarten ist.

Die Betrachtung der SMR verdeutlicht zunächst, dass alle vier betrachteten Populationen eine höhere Wahrscheinlichkeit haben, innerhalb eines Jahres zu versterben, als nach der Alters- und Geschlechtsverteilung zu erwarten wäre (alle $SMR > 1$). D. h. Patienten, die sich einer koronaren Revaskularisation unterziehen, haben eine im Vergleich zur Referenzbevölkerung geringere Lebenserwartung.

Dabei sind die Unterschiede in der SMR je nach Zieleingriff beträchtlich: Patienten mit DES versterben mehr als doppelt so oft als erwartet, bei Patienten nach PTCA ist die Wahrscheinlichkeit sogar sechsmal größer.

Betrachtet man die einzelnen Jahre 2012 bis 2009 fällt folgendes auf:

- Die deutlichen Unterschiede in der erwarteten Sterblichkeit zwischen CABG/DES auf der einen Seite und BMS/PTCA auf der anderen Seite lassen sich stabil in allen einbezogenen Jahren beobachten.
- Die SMR in den Patientengruppen mit CABG, DES bzw. BMS ist stabil, während die SMR unter Patienten mit PTCA von 4,47 in 2009 auf 6,0 in 2011 deutlich ansteigt. Auch wenn die erwartete Sterblichkeit nach PTCA vergleichsweise stabil ist, deutet dieser Befund darauf hin, dass die PTCA zunehmend bei Patienten mit weniger guter Prognose eingesetzt wird.

In der folgenden Tabelle 4-15 ist die 1-Jahressterblichkeit unter Patienten zusammengestellt, die sich KEINEM anderen gravierenden herzchirurgischen Eingriff während des Index-Aufenthaltes unterzogen haben. Erwartungsgemäß sind die beobachtete Sterblichkeit und auch die SMR niedriger als in der zuvor dargestellten Gesamtgruppe.

Mit dieser Beschränkung nähert sich die SMR von Bypass-Operation, DES und BMS an ($SMR_{DES_{2012}}: 2,4$, $CABG_{2012}: 3,1$, $BMS_{2012}: 3,5$). Nur die erhebliche Übersterblichkeit nach PTCA ($SMR_{PTCA_{2012}}: 6,0$) bleibt bestehen.

Tabelle 4-15: 1-Jahres-Sterblichkeit 2012 bis 2009 (nur Personen ohne andere gravierende Operationen am Herzen)

	CABG	DES	BMS	PTCA
Ersteingriffe 2012				
N	3.152	12.394	5.656	1.085
Erwartete Sterblichkeit	2,0%	2,1%	3,2%	2,6%
Beobachtete Sterblichkeit	6,1%	5,4%	11,4%	13,6%
SMR	3,07	2,43	3,52	6,00
Ersteingriffe 2011				
N	3.157	10.024	7.730	1.214
Erwartete Sterblichkeit	1,9%	2,0%	2,8%	2,5%
Beobachtete Sterblichkeit	6,1%	4,7%	9,7%	15,0%
SMR	3,16	2,43	3,52	6,00
Ersteingriffe 2010				
N	3.295	8.097	9.460	1.280
Erwartete Sterblichkeit	1,9%	2,0%	2,6%	2,6%
Beobachtete Sterblichkeit	5,8%	4,9%	9,0%	13,8%
SMR	3,06	2,47	3,41	5,23
Ersteingriffe 2009				
N	3.439	6.046	10.794	1.298
Erwartete Sterblichkeit	2,0%	2,0%	2,6%	2,7%
Beobachtete Sterblichkeit	5,9%	5,0%	8,2%	12,0%
SMR	2,99	2,44	3,18	4,49

Ersteingriffe: Nur Personen, bei denen bis zum Jahr 2005 keine Revaskularisation in den stationären Abrechnungsdaten dokumentiert ist.

Erwartete Sterblichkeit: Sterblichkeit, wie sie im Versichertenbestand der BARMER GEK erwartet würde, wenn diese die gleiche Alters- und Geschlechtsstruktur der jeweiligen Zielpopulation hätte.

Beobachtete Sterblichkeit: Sterblichkeit, wie sie im ersten Jahr nach dem jeweiligen Zieleingriff beobachtet wurde.

SMR = Standardisierte Mortalitätsrate. Die SMR ist der Quotient aus beobachteter Sterblichkeit und erwarteter Sterblichkeit. Eine SMR größer 1 bedeutet, dass in der Zielpopulation mehr Menschen sterben, als nach ihrer Alters- und Geschlechtsverteilung zu erwarten ist.

4.4.3 Fünf Jahre nach dem Index-Eingriff

Um erstmals auch bundesweite, belastbare Informationen zur mittelfristigen Ergebnisqualität vorzulegen, wurden die Patienten der Jahre 2005 bis 2008 zusammengefasst und für diese Gruppe die Wahrscheinlichkeit für eine Re-Intervention und die Sterblichkeit in den ersten fünf Jahren nach dem Index-Eingriff berechnet. Um die je nach Zieleingriff unterschiedliche soziodemografische Zusammensetzung angemessen zu kontrollieren, haben wir ein Cox-Regressionsmodell berechnet und Alter, Geschlecht sowie die Art des Index-Eingriffs einbezogen. Aufgrund der anderen Stichprobenzusammensetzung (Patienten 2005-2008) und des anderen Berechnungsverfahrens weichen die hier präsentierten Zahlen von den Ergebnissen der Abschnitte 4.4.1 und 4.4.2 zur 1-Jahres Re-Interventionsrate und 1-Jahresterblichkeit ab (diese beziehen sich auf Patienten 2009 bis 2012).

Re-Interventionen

In Abbildung 4-6 ist die kumulative Re-Interventionsrate für die vier betrachteten Zieleingriffe grafisch dargestellt. Ausgewiesen wird für die ersten fünf Jahre (ca. 1.825 Tage) die Wahrscheinlichkeit, dass bis zu einem bestimmten Zeitpunkt eine Re-Intervention erfolgt ist.

Wie nach den Ergebnissen zu Re-Interventionen im ersten Jahr nach dem Index-Eingriff zu erwarten ist, unterscheidet sich die Wahrscheinlichkeit für einen erneuten Eingriff auch in den fünf Jahren nach dem Eingriff erheblich je nach Zieleingriff. Die geringste Re-Interventionsrate nach fünf Jahren wird nach einer Bypass-Operation am Herzen beobachtet: (nur) knapp jeder fünfte Patient (gut 19%) ist nach fünf Jahren erneut revascularisiert worden.

Demgegenüber entwickeln sich die Re-Interventionsraten der perkutanen Interventionen über die gesamte Beobachtungsdauer sehr ähnlich und auf deutlich höherem Niveau. Ist der Index-Eingriff ein beschichteter Stent (DES), haben sich nach fünf Jahren 32% der Patienten erneut einer koronaren Revaskularisation unterzogen, bei Patienten nach BMS sind es 33,8%.

Bei Patienten nach PTCA liegt der entsprechende Anteilswert sogar bei 37,4%. In etwa die Hälfte der Re-Interventionen nach perkutanen koronaren Interventionen erfolgt in den ersten 180 Tagen nach dem Index-Eingriff.

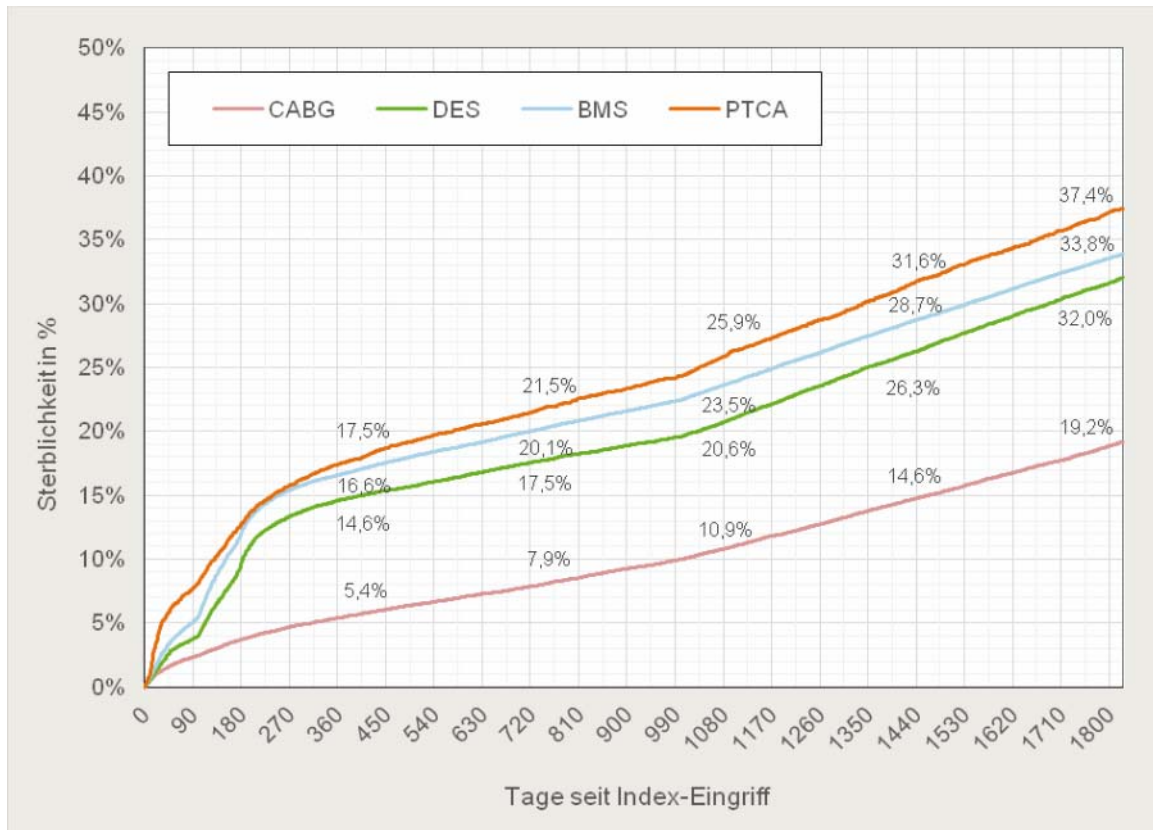


Abbildung 4-6: 5-Jahres-Re-Interventionsrate nach koronarer Revaskularisation (Index-Eingriffe in den Jahren 2005 bis 2008, Überlebende des Index-Aufenthaltes)

Wenn auch mit unterschiedlicher Steigung, verlaufen alle vier Kurven in etwa ab Tag 360 nach dem Index-Eingriff nahezu linear, was dem chronischen, kontinuierlichen Verlauf der Grunderkrankung „ischämische Herzkrankheit“ entspricht.

Sterblichkeit

Wie sich bei den Auswertungen in Abschnitt 4.4.2. gezeigt hat, ist die Wahrscheinlichkeit, im ersten Jahr zu versterben, bei Patienten mit koronarer Revaskularisation unabhängig von der Art des Zieleingriffs immer höher als nach der Alters- und Geschlechtszusammensetzung zu erwarten ist. Wie

lebensbedrohlich die ischämische Herzerkrankung im 5-Jahresverlauf ist, zeigt Abbildung 4-7.

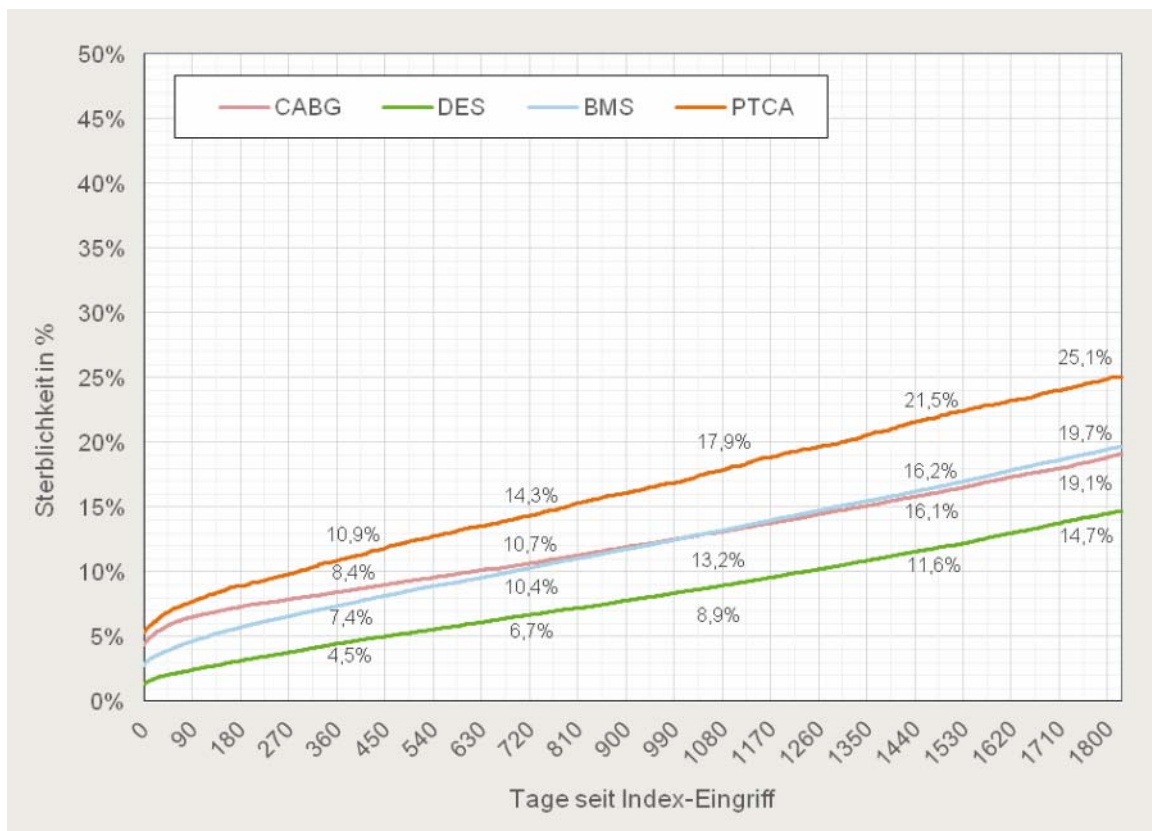


Abbildung 4-7: 5-Jahres-Sterblichkeit nach koronarer Revaskularisation (Versicherte mit Index-Eingriff in den Jahren 2005 bis 2008, inkl. während des Krankenhausaufenthalts Verstorbener)

In den fünf Jahren nach Implantation eines DES verstirbt einer von sieben Patienten (14,7%), einer von fünf Patienten nach BMS (19,7%) oder Bypass-Operation am Herzen (CABG 19,1%) und einer von vier Patienten nach PTCA (25,1%).

Die deutlichen Unterschiede in der Sterblichkeit dürfen nicht auf die Zieleingriffe zurückgeführt werden, sondern sind als Ausdruck der je nach Zieleingriff unterschiedlichen Indikationsstellung zu interpretieren. Dafür spricht (wie in den vorausgegangenen Abschnitten an verschiedenen Stellen gezeigt), dass sich die Patienten in Abhängigkeit vom Zieleingriff nicht nur in Bezug auf Alter und Geschlecht sondern auch in solchen Merkmalen unterscheiden, die die Sterblichkeit mit beeinflussen (z. B. Komorbidität,

Hauptdiagnose, Vorerkrankungen). Diese Faktoren konnten in den vorgestellten Berechnungen nur ansatzweise berücksichtigt werden, vor allem, weil wichtige prognostische Informationen nicht in den Abrechnungsdaten enthalten sind¹⁶.

Die in Abbildung 4-7 grafisch aufbereiteten Ergebnisse zur 5-Jahres-Sterblichkeit bestätigen damit die Ergebnisse zur 1-Jahres-Sterblichkeit und belegen in erster Linie das unterschiedliche Risikoprofil der Patienten in Abhängigkeit vom Zieleingriff. Beispielsweise ist das Risikoprofil von Personen mit DES am günstigsten und das der Patienten mit Ballondilatation am ungünstigsten.

¹⁶ Beispielsweise sind für die 6-Monats-Prognose nach Herzinfarkt neben dem Alter u.a. der Blutdruck bei Aufnahme im Krankenhaus, der Puls und die Nierenfunktion von Bedeutung (NICE 2010)

5 Die Perspektive der Patienten und Patientinnen

Der BARMER GEK-Report akut-stationäre Versorgung 2014 enthält neben der umfangreichen Auswertung der Routinedaten der BARMER GEK auch die Ergebnisse einer Patientenbefragung. In diese Befragung wurden Patienten bis zum Alter von 75 Jahren einbezogen, die sich im Jahr 2012 einer Revaskularisation der Herzkranzgefäße unterzogen haben und die zum Zeitpunkt der Befragung, d. h. ca. 1,5 Jahre nach dem Index-Eingriff, noch bei der BARMER GEK versichert waren. Nicht einbezogen wurden Personen, die verstorben oder aus der BARMER GEK ausgetreten sind.

Für den GEK-Report akut-stationäre Versorgung 2007 (Bitzer, E.M. et al. 2007) wurde eine weitgehend identische Befragung durchgeführt. An einigen Stellen bietet es sich an, die Ergebnisse zu vergleichen.

5.1 Wer hat sich an der Befragung beteiligt?

Insgesamt wurden zum Jahreswechsel 2013/2014 3.542 Personen schriftlich befragt. Die Rücklaufquote betrug 32,3%, d. h. von 1.143 Personen lagen auswertbare Fragebögen vor.

Dabei zeigt sich, dass sich insbesondere die Art der Intervention und das Alter maßgeblich auf die Teilnahme an der Befragung ausgewirkt haben: höheres Alter und die Durchführung einer CABG-Operation ging mit höherer Teilnahmebereitschaft einher. Tabelle 5-1 verdeutlicht, dass sich CABG-Patienten, die zum Zeitpunkt der Operation maximal 55 Jahre alt waren, nur zu 40,8% an der Befragung beteiligt haben, während CABG-Patienten, die älter als 55 Jahre waren, zu 50,3% an der Befragung teilnahmen. Bei den PCI-Interventionen blieb die Beteiligung deutlich dahinter zurück und erreichte maximal 30,4% bei den älteren DES-Patienten. Auch in den drei PCI-Gruppen war die Beteiligung bei den jüngeren Patienten geringer. In den meisten Altersgruppen haben sich Frauen in geringerem Umfang an der Befragung beteiligt als Männer.

Tabelle 5-1: *Beteiligung an der Befragung Antwortquote nach Art der Intervention und Alter (Befragungsteilnehmer, n=1.143)*

	CABG		DES		BMS		PTCA	
	=< 55 J.	> 55 J.	=< 55 J.	> 55 J.	=< 55 J.	> 55 J.	=< 55 J.	> 55 J.
Frauen	52,0%	46,4%	18,7%	26,4%	21,2%	19,6%	13,6%	21,3%
Männer	38,2%	51,4%	22,9%	32,6%	19,1%	26,7%	14,2%	23,1%
Antwort- quote	40,8%	50,3%	21,9%	30,4%	19,6%	24,5%	14,0%	22,6%
N-Frauen	14	50	31	141	8	33	3	14
N-Männer	44	200	123	314	27	94	10	37
N-Gesamt	58	250	154	455	35	127	13	51

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass in der Befragung ältere Versicherte, Männer und Personen, die einen Bypass erhalten haben, überrepräsentiert sind. Unterrepräsentiert sind jüngere Patienten, Frauen und Patienten mit einer PCI-Intervention.

5.2 Die Befragungsteilnehmer

Die Analysen in diesem Kapitel des BARMER GEK-Reports akutstationäre Versorgung 2014 beziehen sich ausschließlich auf die 1.143 Personen, von denen auswertbare Fragebögen vorliegen. Aufgrund von individuell fehlenden Werten kann der Umfang der Stichprobe variieren.

5.2.1 Interventionen während des Index-Aufenthaltes

Im Rahmen des vorliegenden Reports wird ein Vergleich der Ergebnisqualität aus Perspektive der Patienten angestrebt, deren koronare Herzkrankheit mit unterschiedlichen Interventionen zur koronaren Revaskularisation verbunden war. Unter den Befragungsteilnehmern haben 308 Befragte (26,8%) mindestens einen Bypass am Herzen, 609 Personen (53,3%) einen Medikamente-freisetzenden Stent, 162 Personen einen

unbeschichteten Stent (14,2%) und nur noch 64 Personen (5,6%) ausschließlich eine Ballondilatation (PTCA) erhalten (vgl. Tabelle 5-2).

Gegenüber dem Jahr 2007 haben sich die Anteile der Bypass- und ausschließlichen PTCA-Interventionen nur geringfügig verändert. Das Verhältnis bei den Nicht-Medikamente-freisetzende und Medikamente-freisetzende Stents hat sich dagegen praktisch umgekehrt.

Tabelle 5-2: Art und Anzahl der Interventionen (Befragungsteilnehmer, n= 1.143)

	CABG n=308	DES n=609	BMS n=162	PTCA n=64	Gesamt n=1.143
Anteil an Zieleingriffen	26,9%	53,3%	14,2%	5,6%	100%
Anteil an PCI	--	72,9%	19,4%	7,7%	100%
Anteil an Stents	--	79,0%	21,0%	-	100%
Zieleingriffe					
CABG	1	--	--	--	--
DES	2,3%	100,0%	--	--	--
BMS	1,9%	3,3%	100,0%	--	--
PTCA	3,9%	88,7%	84,6%	1	--

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich die vier angestrebten Zielgruppen – wenn auch in unterschiedlichen Anteilen – identifizieren lassen: So entfällt auf die Zielgruppe „CABG“ etwa ein Viertel der Befragten und auf die Zielgruppe „DES“ mehr als die Hälfte. Die beiden anderen Zielgruppen sind dagegen weniger stark vertreten.

5.2.2 Soziodemografie, Begleiterkrankungen, Risikofaktoren und Medikamente

Im Folgenden werden die vier Zielgruppen in Bezug auf die Merkmale Alter und Geschlecht sowie im Hinblick auf Begleiterkrankungen und Risikofaktoren für die koronare Herzkrankheit beschrieben.

Soziodemografie

Das mittlere Alter bewegt sich in den vier Zielgruppen zwischen 64,4 und 66,6 Jahren, wobei die CABG-Gruppe im Vergleich zu den anderen drei Gruppen geringfügig älter ist. Die hohe Besetzung in der Gruppe „75 und älter“ ist dabei durchaus plausibel, denn die Index-Eingriffe sind bei den über 70-Jährigen häufig; so können 1,5 Jahre nach dem Eingriff (d. h. zum Befragungszeitpunkt) relativ viele Patienten 75 oder 76 Jahre alt gewesen sein.

In der CABG-Gruppe sind erwartungsgemäß weniger Frauen vertreten als bei den perkutanen Interventionen: Nur 19,5% der Befragten sind weiblich, während der Frauen-Anteil in den anderen drei Zielgruppen 25,8% (PTCA), 25,5% (BMS) bzw. 28,7% (DES) beträgt (Tabelle 5-3). Diese Verteilung entspricht in etwa der Geschlechtsverteilung, wie wir sie bei den jeweiligen Zieleingriffen im Gesamtversichertenbestand finden (vgl. Abschnitt 4.1 und Abschnitt 4.2)

Tabelle 5-3: Soziodemografie (Befragungsteilnehmer, n=1.143)

Patientenmerkmale	CABG n=308	DES n=609	BMS n=162	PTCA n=64	p-Wert
Alter					<0,01
<45 J.	0,6%	2,6%	2,0%	1,1%	
45-54 J.	6,4%	10,3%	10,6%	6,7%	
55-64 J.	24,3%	28,0%	23,7%	27,8%	
65-74 J.	59,6%	52,9%	57,1%	62,2%	
75 J.	9,1%	6,2%	6,6%	2,2%	
Mittelwert	66,6 J.	64,4 J.	65,8 J.	65,9 J.	< 0,01
95% Konfidenzintervall	(65,8-67,4)	(64,0-65,3)	(64,7-67,0)	(64,3-67,5)	
Geschlecht					< 0,05
weiblich	19,5%	28,7%	25,5%	25,8%	
Lebensform					n.s.
Alleinlebend (n=1.128)	18,2%	16,2%	19,4%	16,1%	

Im Vergleich zur Befragung 2007 ist das Durchschnittsalter der Befragten in den Interventionsgruppen um drei bis fünf Jahre gestiegen. Der Frauenanteil liegt in allen Gruppen um mindestens 50% höher als 2007, was dem im Vergleich zur damaligen GEK deutlich höheren Frauenanteil der fusionierten BARMER GEK geschuldet ist.

Aufgrund der Beschränkung der Befragung auf Personen, die zum Zeitpunkt des Index-Eingriffs maximal 75 Jahre gewesen sind, und aufgrund der Selektionsprozesse beim Fragebogenrücklauf sind die im Vergleich zur Gesamtpopulation der in 2012 mit einer koronaren Revaskularisation behandelten Patienten (vgl. Abschnitt 4.2) jedoch ca. drei bis vier Jahre jünger (vgl. Tabelle 4-3 in Abschnitt 4.2).

Begleiterkrankungen vor dem Index-Aufenthalt

Informationen zu Begleiterkrankungen und zu Risikofaktoren liegen aus unterschiedlichen Datenquellen vor: So wurden Arzneimittelverordnungen im Jahr vor dem Index-Aufenthalt und Daten aus der akut-stationären Versorgung aus maximal sieben Jahren vor dem Index-Aufenthalt und zusätzlich Selbstangaben der Befragten verwendet (vgl. Abschnitt 4.3). Dabei liegen nicht alle Informationen in allen Datenquellen vor; zudem decken sie unterschiedlich lange Zeiträume ab. Um Aussagen über relevante Begleiterkrankungen und Risikofaktoren zu erhalten, haben wir zunächst pro Datenquelle Indikatoren für das Vorliegen einer bestimmten Begleiterkrankung bzw. eines bestimmten Risikofaktors definiert (vgl. dazu Tabelle 10-1 im Anhang).

Zu den Begleiterkrankungen, für deren Vorliegen sowohl aus den Routinedaten der BARMER GEK als auch aus den Selbstangaben der Befragten Hinweise vorliegen, findet sich in Tabelle 5-4 und Tabelle 5-5 jeweils die Routinedaten-basierte Angabe sowie die Kombination aus Routinedaten und Selbstangabe. Ein Vergleich mit den Ergebnissen von 2007 ist bei den meisten Erkrankungen nicht möglich, weil damals auch Daten zu Diagnosen aus der ambulanten ärztlichen Versorgung berücksichtigt wurden.

Tabelle 5-4: Begleiterkrankungen (Befragungsteilnehmer, n=1.143)

Begleiterkrankungen	CABG n=308	DES n=609	BMS n=162	PTCA n=64	p-Wert
Bekannte KHK (stat)	27,1%	28,6%	37,4%	52,2%	< 0,001
Früherer Myokardinfarkt (stat)	5,5%	8,2%	7,1%	11,1%	n.s.
Früherer Schlaganfall (stat)	3,6%	3,4%	4,0%	4,4%	n.s.
FB	15,0%	11,2%	12,0%	8,9%	n.s.
pAVK (stat)	5,8%	7,2%	7,6%	7,8%	n.s.
FB	19,1%	13,6%	19,3%	19,0%	n.s.
COPD (stat)	4,0%	4,5%	5,6%	7,8%	n.s.
FB	11,8%	11,6%	13,3%	19,9%	n.s.
Nierenversagen (stat)	7,6%	5,4%	10,6%	12,2%	< 0,05
FB	10,8%	6,5%	8,9%	15,8%	< 0,05
Verhaltensstörungen durch Alkohol (stat)	1,5%	1,9%	2,5%	1,1%	n.s.
Depression (stat)	1,5%	2,8%	2,5%	4,4%	n.s.

Angaben zu Datenquellen:

stat: Daten zu stationären Krankenhausaufenthalten in den (maximal) 7 Jahren vor dem Index-Aufenthalt

FB: Selbstangabe aus der Befragung

Im Einzelnen zeigt sich bei den Begleiterkrankungen folgendes:

Bekannte koronare Herzkrankheit (KHK): Patienten, bei denen aus den stationären Abrechnungsdaten der BARMER GEK hervorgeht, dass bereits vor dem Index-Aufenthalt eine koronare Herzkrankheit bestand, sind in den vier Zielgruppen zwischen 27,1% und 52,2% vertreten ($p < 0,001$). Sie sind in der PTCA-Gruppe deutlich öfter vertreten als in den beiden Stent-Gruppen (DES und BMS). In der CABG-Gruppe ist ihr Anteil am geringsten.

Herzinfarkt (MI): Zwischen 5,5% und 11,1% der Befragten hatten ausweislich der stationären Routinedaten bereits vor dem Index-Aufenthalt einen Herzinfarkt. Die Unterschiede im Anteil der Patienten mit früherem Herzinfarkt sind zwischen den vier Zielgruppen statistisch nicht signifikant. In

der PTCA-Gruppe ist der Anteil mit früherem Herzinfarkt am höchsten, in der CABG-Gruppe am geringsten.

Früherer Schlaganfall: Anhand der stationären Abrechnungsdaten beträgt der Anteil der Patienten, die vor dem Index-Aufenthalt einen Schlaganfall hatten, zwischen 3,6% (CABG) und 4,4% (PTCA). Vergleicht man diese Werte mit den Selbstangaben der Patienten, weisen diese etwa doppelt bis drei Mal so hohe Raten aus (8,9% bis 15,0%). Der deutlichste Unterschied zeigt sich bei den CABG-Fällen. Hier geben die Patienten mehr als vier Mal so häufig einen Schlaganfall an (FB = Fragebogen). Unabhängig davon, ob nur die stationären Daten oder die Angaben der Patienten betrachtet werden, sind die Unterschiede zwischen den Gruppen nicht statistisch signifikant.

Periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK): Nach Angaben aus der stationären Versorgung in den sieben Jahren vor dem Index-Aufenthalt litten zwischen 5,8% und 7,8% der Befragten der vier Zielgruppen an einer pAVK.

Chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD): Auf der Basis der Abrechnungsdaten aus der stationären Versorgung sind zwischen 4,0% und 7,8% der Befragten an COPD erkrankt. Ergänzt man diese Angaben um die Selbstauskunft der Befragten, ergeben sich zwei bis drei Mal höhere Erkrankungsraten (zwischen 11,6% und 19,9%). Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Selbstauskünfte der Patienten ohne zeitliche Begrenzungen erfragt wurden. Die entsprechenden Angaben sind ambulant-stationäre „Lebenszeitprävalenzen“, während die Routinedaten sich hier nur auf die stationären Diagnosen der vorausgegangenen sieben Jahre beziehen. Unabhängig davon, welche Datenquelle zu Grunde gelegt wird, sind die Unterschiede zwischen den vier Zielgruppen statistisch nicht signifikant. Auch bei der Befragung 2007 lagen die Werte unter Einbeziehung der Selbstangaben der Patienten deutlich über den Erkrankungsraten, die allein aufgrund ambulanter Routinedaten gewonnen wurden.

Nierenversagen: Auf Basis der stationären Abrechnungsdaten hatten zwischen 5,4% (DES) und 12,2% (PTCA) der Befragten einen Krankenhausaufenthalt wegen Nierenversagen ($p < 0,05$).

Verhaltensstörungen durch Alkohol und Depression: Die Häufigkeit dieser Begleiterkrankungen ist insgesamt gering; es bestehen keine signifikanten Unterschiede zwischen den vier Zielgruppen.

„Klassische Risikofaktoren“ vor dem Index-Aufenthalt

Tabelle 5-5 gibt Auskunft über die Häufigkeit der „klassischen Risikofaktoren“ für koronare Herzkrankheit: Diabetes mellitus, Hypertonie (Bluthochdruck), Fettstoffwechselstörungen, Übergewicht und Rauchen. Aus den Routinedaten zur Arzneimittelverordnung lassen sich nur Angaben zu Diabetes mellitus, Hypertonie und Fettstoffwechselstörungen ableiten. Die Angaben zu Rauchen und Übergewicht basieren auf der Selbstausskunft der Patienten.

Diabetes mellitus: Nach den Routinedaten zu den ambulanten Arzneimittelverordnungen sind 20,7% bis 28,9% der Patienten an Diabetes mellitus erkrankt. Die Selbstangaben der Patienten (FB=Fragebogen) zeigen um 20 bis 30% höhere Anteilswerte (zwischen 25,9% und 37,9%). Unabhängig davon, welche Datenquelle man betrachtet, ist der Anteil der Personen mit Diabetes mellitus in der BMS-Gruppe am niedrigsten.

Hypertonie: Nach der Medikation sind zwischen 69,7% (BMS) und 81,1% (PTCA) der Befragten an Hypertonie erkrankt. Zieht man die Selbstangabe der Patienten hinzu, ergeben sich in allen vier Zielgruppen nur wenig abweichende Anteile. Die Unterschiede zwischen den Gruppen sind bei Routinedaten und Selbstausskunft nicht signifikant.

Fettstoffwechselstörung: Zwischen 40,6% (DES) und 62,2% (PTCA) der Befragten werden mit Arzneimitteln wegen einer Fettstoffwechselstörung behandelt ($p < 0,05$). Zieht man die Selbstangabe der Patienten hinzu, liegen die Anteile der Patienten mit einer Fettstoffwechselstörung in der CABG- und der BMS-Gruppe weniger als halb so hoch. Bei DES und PTCA geben die Patienten im Vergleich zu den Medikationsdaten diese Erkrankungen nur zu einem Drittel an. Der Anteil mit Fettstoffwechselstörung liegt nach den Fragebogen-Auskünften zwischen 13,6% und 19,3%. Unabhängig von der zu Grunde gelegten Datenquelle sind in der DES-Gruppe die wenigsten Patienten von einer Fettstoffwechselstörung betroffen.

Tabelle 5-5: „Klassische“ Risikofaktoren für koronare Herzkrankheit
(Befragungsteilnehmer, n=1.143)

Risikofaktoren für KHK	CABG n=308	DES n=609	BMS n=162	PTCA n=64	p-Wert
Diabetes mellitus					
Med	27,4%	23,8%	20,7%	28,9%	n.s.
FB	35,0%	31,3%	25,9%	37,9%	n.s.
Hypertonie					
Med	72,9%	69,8%	69,7%	81,1%	n.s.
FB	70,4%	75,7%	73,5%	80,3%	n.s.
Fettstoffwechselstörung					
Med	42,6%	40,6%	46,0%	62,2%	< 0,05
FB	19,2%	13,6%	19,3%	19,0%	n.s.
Body Mass Index (FB; n=1.092)					n.s.
- Normalgewichtig (<25)	25,6%	26,0%	28,7%	31,1%	
- Übergewichtig (25-30)	46,4%	47,2%	40,8%	39,3%	
- Adipös (>30)	28,0%	26,9%	30,6%	29,5%	
Rauchen (FB; n=1.121)	9,3%	15,9%	20,5%	12,9%	< 0,05
Anzahl Risikofaktoren					
Med					
Mittelwert	1,4	1,3	1,4	1,7	< 0,01
95% Konfidenzintervall	(1,3-1,5)	(1,3-1,4)	(1,3-1,5)	(1,5-1,9)	
Routinedaten/FB*					
Mittelwert	1,8	1,8	1,8	1,9	n.s.
95% Konfidenzintervall	(1,7-2,0)	(1,7-2,2)	(1,6-1,9)	(1,7-2,2)	

* Medikation plus BMI und Rauchen aus der Patientenbefragung

Angaben zu Datenquellen:

Med: Daten zur Arzneimittelverordnungen in dem Jahr vor dem Index-Aufenthalt

FB: Selbstangabe aus der Befragung

Body Mass-Index: Aus den Selbstangaben zu Körpergröße und Körpergewicht konnte bei 1.092 Patienten der Body Mass-Index berechnet werden. Er wurde in drei Kategorien (normal, übergewichtig, adipös) einge-

teilt. Der Anteil Normalgewichtiger bewegt sich zwischen 25,6% (CABG) und 31,1% (PTCA), adipös, d. h. mit einem Body Mass-Index von über 30, sind zwischen 26,9% (DES) und 30,6% (PTCA) der Patienten. Die Unterschiede zwischen den Gruppen erscheinen bei diesem Risikofaktor nicht sehr groß. Im Vergleich zu den Fragebogen-Ergebnissen von 2007 ist die Kategorie „übergewichtig“ aktuell durchweg geringer, die Kategorie „adipös“ dagegen durchweg höher besetzt (zwischen 6,3 und bis zu 15 Prozentpunkte).

Rauchen: Unter den PCI-Patienten ist der Anteil der Raucher mit 12,9% bis 20,5% deutlich höher besetzt als in der CABG-Gruppe (9,3%) ($p < 0,05$). In der Befragung von 2007 lagen die Werte in der gleichen Größenordnung; auch 2007 war der Raucher-Anteil bei der CABG-Gruppe mit 8,3% am geringsten.

Anzahl „klassischer“ Risikofaktoren: Die betrachteten Risikofaktoren, soweit sie allein auf den Medikationsdaten basieren, sind in den vier Zielgruppen statistisch signifikant unterschiedlich verteilt. Gemessen an der Anzahl vorliegender Risikofaktoren weist das günstigste Risikoprofil die DES-Gruppe auf: In dieser Gruppe liegen im Durchschnitt 1,3 Risikofaktoren vor, gegenüber 1,4 Risikofaktoren in der BMS- und der CABG-Gruppe, 1,7 Risikofaktoren waren es in der PTCA-Gruppe. Die Selbstangaben aus der Befragung weisen zwischen den Gruppen keine statistisch signifikanten Unterschiede auf. Dabei hat die durchschnittliche Anzahl vorliegender Risikofaktoren im Vergleich zur Befragung 2007 abgenommen. Damals wurden für die Gruppen noch zwischen 2,2 und 2,5 Risikofaktoren angegeben ($p < 0,01$).

Medikation im Jahr vor dem Index-Aufenthalt

Zur Beschreibung der Medikation im Zusammenhang mit der koronaren Herzkrankheit und anderen Manifestationen der Atherosklerose – sowie zur Behandlung von Diabetes mellitus, Hypertonie, Fettstoffwechselstörungen und Depressionen – wurden die Arzneimittelverordnungen im Jahr vor dem Index-Aufenthalt ausgewertet. Diese Angaben wurden bereits teilweise zur Berechnung der Häufigkeiten von bestimmten Begleiterkrankungen und den klassischen Risikofaktoren benutzt. Die Daten zur medikamentösen

Therapie werden in Tabelle 5-6 zur besseren Übersicht noch einmal differenziert dargestellt.

*Tabelle 5-6: Medikamente im Jahr vor dem Index-Aufenthalt
(Befragungsteilnehmer, n=1.143)*

Medikamente im Jahr vor dem Index-Aufenthalt	CABG n=308	DES n=609	BMS n=162	PTCA n=64	p-Wert
Antihypertensiva	72,9%	69,8%	69,7%	81,1%	n.s.
- β -Blocker	46,2%	47,3%	51,0%	64,4%	< 0,05
- ACE-Hemmer	62,1%	57,9%	56,1%	73,3%	< 0,05
Lipidsenker	42,6%	40,6%	46,0%	62,2%	< 0,01
- Statine	40,1%	37,5%	40,4%	60,0%	< 0,001
Antidiabetika	27,4%	23,8%	20,7%	28,9%	n.s.
Antithrombotika	28,6%	27,7%	34,8%	53,3%	< 0,001
- Vitamin K-Antagonisten	6,7%	4,4%	11,1%	6,7%	< 0,01
- Heparin	4,6%	5,6%	7,6%	7,8%	n.s.
- Thrombozyten-aggregationshemmer	21,3%	22,3%	25,3%	47,8%	< 0,001
Antidepressiva	8,5%	10,6%	10,6%	12,2%	n.s.

Wie schon bei den Analysen zu den Begleiterkrankungen und klassischen Risikofaktoren zeigt sich bei der Betrachtung der medikamentösen Therapie, dass zwischen den vier Zielgruppen erhebliche und zum Teil statistisch hoch signifikante Unterschiede bestehen. Die geringsten Behandlungsraten bei den betrachteten Medikamenten weisen dabei zumeist die beiden Stent-Gruppen auf. Die CABG-Gruppe wird deutlich häufiger und die PTCA-Gruppe am intensivsten medikamentös behandelt. Auch 2007 wiesen die beiden Stent-Gruppen eine geringere Behandlungshäufigkeit auf. Deutlich mehr verordnet wird nach der aktuellen Studie gegenüber 2007 für alle Gruppen bei den Antidiabetika und Antidepressiva. Bei den Antihypertensiva hat sich dagegen das Niveau kaum verändert. In allen Gruppen haben jedoch die ACE-Hemmer die β -Blocker überholt. Bei

den übrigen Medikamenten ist keine klare Tendenz im Zeitvergleich erkennbar.

Zwischenfazit – Situation vor dem Index-Aufenthalt

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich die vier Zielgruppen in Bezug auf Alter und Geschlecht, im Hinblick auf frühere kardiovaskuläre Ereignisse und weitere Manifestationen der Atherosklerose sowie in Bezug auf „klassische“ Risikofaktoren und die medikamentöse Therapie im Jahr vor dem Index-Aufenthalt deutlich und statistisch signifikant unterscheiden. Insgesamt haben die Gruppen der Patienten, die einen Stent erhalten haben, prognostisch eher die günstigeren Merkmale. Die ungünstigste Gruppe sind die PTCA-Patienten, die die höchste Rate bekannter koronarer Herzkrankheiten zeigen, die höchste Zahl bekannter Risikofaktoren aufweisen und medikamentös am intensivsten behandelt werden.

5.2.3 Weitere Merkmale des Index-Aufenthaltes

Zu den weiteren analysierten Merkmalen gehören zunächst grundsätzliche Charakteristika des Index-Aufenthaltes wie die Verweildauer, der Aufnahmegrund sowie die Fallhauptdiagnose. Daneben wurden die Patienten um eine persönliche Einschätzung der Angemessenheit der Verweildauer gebeten. Außerdem wurde der Anteil der Patienten berechnet, bei denen während des Index-Aufenthaltes neben einer CABG-Operation weitere herzchirurgische Eingriffe durchgeführt wurden (Tabelle 5-7).

Tabelle 5-7: Weitere Merkmale des Index-Aufenthaltes (Befragungsteilnehmer, n=1.143)

Medikamente im Jahr vor dem Index-Aufenthalt	CABG n=308	DES n=609	BMS n=162	PTCA n=64	p-Wert
Verweildauer *					
Index-Aufenthalt					< 0,001
Mittelwert	14,1	5,2	6,7	4,7	
95% Konfidenzintervall	(13,16-15,13)	(4,82-5,67)	(5,55-7,75)	(3,36-5,97)	
Erweiterter Index-Aufenthalt					< 0,001
Mittelwert	15,7	5,4	7,2	5,6	
95% Konfidenzintervall	(14,53-16,80)	(4,99-5,89)	(5,93-8,42)	(4,10-7,00)	
Angemessenheit der Verweildauer					
					< 0,001
Zu kurz	19,4%	8,9%	6,3%	13,3%	
Angemessen	75,7%	88,6%	89,9%	83,3%	
Zu lang	4,9%	2,5%	3,8%	3,3%	
Aufnahmegrund *					
Notfall	10,3%	49,5%	50,0%	32,2%	< 0,001
Fallhauptdiagnose *					
					< 0,001
Angina pectoris	18,8%	27,4%	26,3%	26,7%	
Myokardinfarkt	16,4%	43,1%	42,4%	25,6%	
Sonstige Ischämische Herzkrankheit	52,6%	23,0%	20,2%	39,9%	
Andere Herzerkrankungen	10,6%	4,7%	5,6%	7,8%	
Sonstige Diagnose	1,5%	1,9%	5,6%	0,0%	
Herzchirurgische Eingriffe *					
Isolierter CABG	74,20%	-	-	-	
Andere gravierende Eingriffe am Herzen (inkl. Herzklappen-OP)	25,8%	2,0%	5,6%	2,20%	
Herzklappen-OP	17,30%	0,3%	1,0%	-	

* Basis: Daten zum Index-Aufenthalt nach § 301; zur genauen Operationalisierung vgl. Tabelle 10-3 im Anhang

Die **Verweildauer** des Index-Aufenthaltes (und des erweiterten Index-Aufenthaltes) in der CABG-Gruppe ist mehr als doppelt bis drei Mal so lang wie in den PCI-Gruppen ($p < 0,001$). Das entspricht den Ergebnissen der Studie von 2007. Dort lag die Verweildauer allerdings in allen Gruppen höher; für die CABG-Gruppe war der Unterschied mit plus zwei Tagen am größten. Die Verweildauer wird von den Patienten zwar überwiegend als angemessen bezeichnet, aber jeder fünfte CABG-Patient und auch jeder siebte PTCA-Patient empfindet die Dauer des Krankenhausaufenthaltes als „zu kurz“. Die Verteilung der Antworten war bei der Befragung 2007 sehr ähnlich. Der Anteil der Patienten, die die Verweildauer als „zu kurz“ empfanden, lag allerdings insgesamt etwas niedriger.

In Bezug auf den **Aufnahmegrund** unterscheiden sich die CABG-Gruppe und die PCI-Gruppen erheblich: Nur 10,3% der CABG-Patienten wurden zum Index-Aufenthalt als Notfall eingewiesen, während es in den PCI-Gruppen zwischen 50,0% (BMS) und 32,2% (PTCA) sind ($p < 0,001$). Die Verteilung in der Studie von 2007 zeigte ein ganz ähnliches Bild. Die höhere Akuität in den PCI-Gruppen spiegelt sich auch in der Hauptdiagnose wider: Zwischen 25,6% und 43,1% der Patienten aus den PCI-Gruppen haben als Fallhauptdiagnose „Myokardinfarkt“, bei den CABG-Patienten sind es dagegen nur 16,4% ($p < 0,001$). Bei den übrigen Diagnosen ergibt sich kein ebenso klares Bild. Zwar liegen auch die „Angina pectoris“-Diagnosen der CABG-Gruppe niedriger als in den PCI-Gruppen, allerdings werden für die CABG-Gruppen mit 52,6% deutlich mehr „sonstige Ischämische Herzkrankheiten“ als für die PCI-Gruppen diagnostiziert. Das zeigte sich auch beim Report 2007 in gleicher Weise. Im Vergleich zur Studie 2007 hat sich damit das Bild insgesamt kaum verändert.

In der CABG-Gruppe erhielten 74,2% (2007: 83,8%) eine isolierte Bypass-Operation am Herzen. Bei 17,3% (2007: 13,2%) der CABG-Patienten wurde die Bypass-OP mit einer Operation an den Herzklappen kombiniert.

5.2.4 *Nachbehandlung*

Zur poststationären Nachbehandlung wurden Angaben zu stationären Rehabilitationsaufenthalten sowie zu Arzneimittelverordnungen, jeweils im ersten Jahr nach Beendigung des erweiterten Index-Aufenthaltes, ausgewertet (vgl. Tabelle 5-8 und Tabelle 5-9).

Die Entscheidung, eine **stationäre Rehabilitationsmaßnahme** einzuleiten, wird maßgeblich durch die Art der Revaskularisation sowie die Hauptdiagnose des (erweiterten) Index-Aufenthaltes bestimmt:

- So erhalten in den ersten 30 Tagen nach dem (erweiterten) Index-Aufenthalt 76,2% der CABG-Patienten eine stationäre Rehabilitationsmaßnahme, während es in den PCI-Gruppen nur zwischen 15,6% (PTCA) und 30,6% (BMS) sind ($p < 0,001$). Im Jahr 2007 lag der Anteil der CABG-Patienten mit einer Rehabilitationsmaßnahme in den ersten 30 Tagen noch bei 90,3%; bei den PCI-Gruppen lagen die Werte nur etwas über den Werten der aktuellen Studie.
- PCI-Patienten erhalten jedoch – im Vergleich mit der PCI-Gruppe insgesamt – erheblich häufiger eine stationäre Rehabilitationsmaßnahme, wenn sie während des (erweiterten) Index-Aufenthaltes unter der Hauptdiagnose „Myokardinfarkt“ behandelt wurden (zwischen 45,0% (PTCA) und 57,3% (BMS)). Die entsprechenden Werte von 2007 lagen jeweils merklich höher.

Da die Daten der BARMER GEK zur stationären Rehabilitation für das Jahr 2013 noch nicht vorliegen, konnten die Reha-Aufenthalte für „Ein Jahr nach dem Index-Aufenthalt“ nicht ausgewertet werden. Entsprechende Vergleiche zu 2007 sind daher nicht möglich.

Tabelle 5-8: Rehabilitation (Befragungsteilnehmer, n=1.143)

	CABG n=308	DES n=609	BMS n=162	PTCA n=64	p-Wert
Verlegung in Rehabilitation nach dem erweiterten Index-Aufenthalt					
- direkt (Tag 0)	39,3%	2,4%	2,3%	5,2%	< 0,001
- Tag 1-7	22,9%	6,8%	9,2%	1,3%	< 0,001
- Tag 8-14	9,3%	9,7%	11,6%	5,2%	n.s.
- Tag 15-30	4,6%	3,4%	7,5%	3,9%	n.s.
Tag 0-30	76,2%	22,2%	30,6%	15,6%	< 0,001
Anteil mit Rehabilitation (Tag 0-30) nach Hauptdiagnose des Index-Aufenthaltes					
Angina pectoris	70,5%	3,6%	2,1%	5,0%	< 0,001
Myokardinfarkt	67,9%	42,0%	57,3%	45,0%	< 0,01
Ischämische Herzkrankheit	72,2%	21,8%	29,9%	17,1%	< 0,001
Andere Herzerkrankung	82,4%	11,1%	12,5%	0,0%	< 0,001
Andere Diagnose	100,0%	20,0%	37,5%	0,0%	< 0,001

Zu den **Medikamentenverordnungen** im ersten Jahr nach dem erweiterten Index-Aufenthalt ist folgendes festzustellen: Wie bereits in Kapitel 4.2.3 dargestellt, nimmt die Behandlungsrate für alle Untersuchungsgruppen in nahezu allen berücksichtigten Medikamentengruppen deutlich zu (vgl. Tabelle 4-11 und Tabelle 5-6). Tabelle 5-9 belegt, dass nahezu alle Patienten nach einer koronaren Revaskularisation intensiv mit Antihypertensiva, Lipidsenkern und Antithrombotika behandelt werden. Nur bei den Antidiabetika ergibt sich keine nennenswerte Veränderung der Behandlungsintensität im Vergleich zur Zeit vor dem Index-Aufenthalt.

**Tabelle 5-9: Medikamente im Jahr nach erweitertem Index-Aufenthalt
 (Befragungsteilnehmer, n=1.143)**

Medikamente im Jahr nach dem Index-Aufenthalt	CABG n=308	DES n=609	BMS n=162	PTCA n=64	p-Wert
Antihypertensiva	98,5%	97,6%	98,3%	96,1%	n.s.
- β -Blocker	95,4%	90,2%	90,2%	89,6%	n.s.
- ACE-Hemmer	84,8%	89,0%	90,8%	85,7%	n.s.
Lipidsenker	94,7%	94,6%	93,6%	93,5%	n.s.
- Statine	91,3%	90,8%	89,0%	89,6%	n.s.
Antidiabetika	29,1%	25,3%	20,2%	31,2%	n.s.
Antithrombotika	78,3%	99,5%	97,1%	90,9%	< 0,001
- Vitamin K-Antagonisten	22,9%	8,5%	17,9%	15,6%	< 0,001
- Heparin	13,0%	7,1%	19,7%	18,2%	< 0,001
- Thrombozyten- aggregationshemmer	67,2%	99,5%	95,4%	87,0%	< 0,001
- Clopidogrel	22,3%	60,2%	61,8%	50,6%	< 0,001
- ASS	56,7%	61,4%	60,7%	61,0%	n.s.
Antidepressiva	7,7%	12,4%	10,4%	20,8%	< 0,01

Die Unterschiede zwischen den vier Zielgruppen sind für die Antihypertensiva, die Lipidsenker und die Antidiabetika nicht signifikant. Bei den Antithrombotika treten dagegen signifikante Unterschiede zwischen den vier Zielgruppen im Behandlungsspektrum auf: Die CABG-Patienten werden deutlich weniger intensiv behandelt (78,3%) als die PCI-Gruppen, deren Behandlungsraten alle über 90% liegen ($p < 0,001$). Dabei unterscheidet sich die Medikation jedoch im Einzelnen: Zwischen 87,0% (PTCA) und 99,5% (DES) der PCI-Patienten erhalten Thrombozytenaggregationshemmer, aber nur 67,2% der CABG-Patienten. Insbesondere die Substanz „Clopidogrel“ wird in den PCI-Gruppen sehr häufig, in der CABG-Gruppe dagegen eher wenig verordnet. Die Daten von 2007 zeigen hier ein ganz ähnliches Bild.

5.2.5 Re-Intervention

Um den möglichen Einfluss von unbefriedigenden Behandlungsverläufen auf patientennahe Outcomes (gesundheitsbezogene Lebensqualität, Zufriedenheit) zu untersuchen, wurde analog zu Kapitel 4.4 auch für die Befragungsteilnehmer die Häufigkeit von erneuten koronaren Revaskularisationen im ersten Jahr nach dem erweiterten Index-Aufenthalt berechnet. Alle Angaben sind in Tabelle 5-10 für die vier Zielgruppen getrennt dargestellt.

Tabelle 5-10: Re-Interventionen im ersten Jahr nach dem erweiterten Index-Aufenthalt (Befragungsteilnehmer, n=1.143)

	CABG n=308	DES n=609	BMS n=162	PTCA n=64	p-Wert
Re-Interventionen bis Tag 365					
OP an Koronargefäßen	0,3%	1,4%	3,8%	10,0%	< 0,001
PTCA o. Stent	5,1%	29,5%	19,6%	20,0%	< 0,001
OP, PTCA o. Stent	5,4%	30,8%	23,4%	30,0%	< 0,001

Zu den **Re-Interventionen nach der Index-Prozedur** ist festzustellen, dass die perkutanen koronaren Interventionen häufiger keine definitive Wiederherstellung der Koronargefäße erlauben: Im ersten Jahr nach der Index-Operation werden in diesen Gruppen zwischen 19,6% und 29,5% der Patienten erneut mit einer PCI (d. h. PTCA und/oder Stent) therapiert; zwischen 1,4% und 10,0% erhalten eine chirurgische Revaskularisation (CABG). In der CABG-Gruppe kommt es, zumindest im ersten Jahr nach der Index-Prozedur nicht zu erneuten CABG-Operationen und nur 5,1% der Patienten erhalten eine PCI (mit und ohne Stent). Die Ergebnisse von 2007 zeigen hier ein sehr ähnliches Bild. Im Vergleich zur Gesamtpopulation der Patienten nach CABG oder perkutanen koronaren Interventionen sind die Re-Interventionsraten der Befragungsteilnehmer deutlich niedriger (vgl. Kapitel 4.4).

5.2.6 *Depressivität*

Aus der Literatur ist bekannt, dass der Grad der Depressivität ein wesentlicher Einflussfaktor auf die patientennahen Ergebnisindikatoren bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit ist (Höfer, S. et al. 2006, Parashar, S. et al. 2006, Ruo, B. et al. 2003, Sullivan, M.D. et al. 2001). Daher wurde in der Befragung die Allgemeine Depressions-Skala eingesetzt, deren Mittelwerte zum Befragungszeitpunkt (1,5 Jahre nach der Index-Prozedur) in der folgenden Abbildung 5-1 für die vier Gruppen dargestellt sind (zur psychometrischen Güte dieses Instrumentes vgl. Anhang 10.4, Tabelle 10-14).

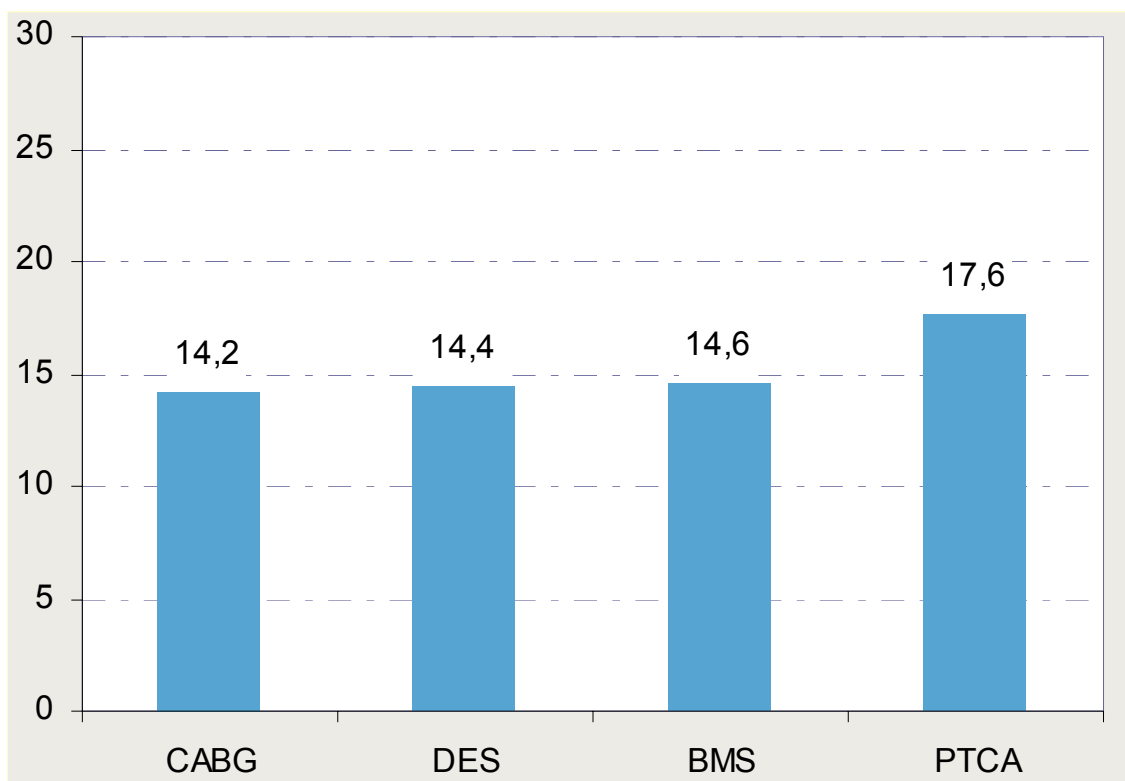


Abbildung 5-1: *Depressivität – 1,5 Jahre nach der Revaskularisation (n=1.143)*

Bei der Interpretation der angegebenen Werte ist zu beachten, dass nach Hautzinger & Bailer (Hautzinger, M. et al. 1992). in Patientengruppen ohne bisherige psychiatrische Abklärung ein ADS-Wert von 23 oder höher auf die Möglichkeit einer ernsthaften depressiven Störung hinweist. Wie aus der Abbildung ersichtlich ist, liegen die beobachteten mittleren ADS-Werte in

allen vier Gruppen deutlich unterhalb dieses Grenzwertes. Allerdings beträgt der Anteil an Patienten oberhalb des kritischen Wertes in den einzelnen Gruppen zwischen 15,6% (DES) und 26,6% (PTCA) (Ergebnisse nicht dargestellt). Das deutet darauf hin, dass Depressivität nach koronarer Revaskularisation zwar kein generelles Problem darstellt, dass aber – unabhängig von der Art des Eingriffs – bei einem nicht zu vernachlässigenden Anteil der Patienten 1,5 Jahre später depressive Symptome vorliegen. Die Ergebnisse des Jahres 2007 stimmen in der Größenordnung weitgehend mit den aktuellen Werten überein.

5.3 *Selbstberichtete postoperative Beschwerden und Komplikationen*

Neben der Auswertung der Routinedaten der BARMER GEK gibt es Angaben aus der Patienten-Befragung zu postoperativen Beschwerden und Komplikationen (vgl. Tabelle 5-11).

Zunächst wird deutlich, dass die CABG-Gruppe in Bezug auf die selbstberichteten postoperativen Beschwerden in höherem Ausmaß betroffen ist als die Patienten mit perkutanen koronaren Interventionen: Rund 50% der CABG-Patienten berichten über mindestens eine Beschwerde (ohne die „sonstigen Komplikationen“), aber nur zwischen 32,3% bis 43,2% der Patienten mit kathetergestützten Eingriffen. Die aktuellen Werte entsprechen weitgehend den 2007 erfragten Ergebnissen mit „mindestens einer Komplikation“.

Tabelle 5-11: Selbstberichtete Komplikationen nach dem Index-Aufenthalt
(Befragungsteilnehmer, n=1.143)

	CABG n=308	DES n=609	BMS n=162	PTCA n=64	p-Wert
Nicht-eitrige Entzündung im Bereich der OP-Wunde	20,1%	6,6%	5,6%	4,7%	< 0,001
Eitrige Entzündung im Bereich der OP-Wunde	9,4%	0,9%	1,2%	1,6%	< 0,001
Herzrhythmusstörungen	16,9%	14,9%	22,8%	17,2%	n.s.
Fieber	4,5%	2,3%	1,2%	4,7%	n.s.
Entzündung der Harnwege	6,8%	5,7%	8,6%	6,3%	n.s.
Lungenentzündung	2,6%	2,5%	3,7%	3,1%	n.s.
Tiefe Beinvenenthrombose	2,3%	2,1%	3,1%	0,0%	n.s.
Lungenembolie	1,0%	0,5%	0,6%	1,6%	n.s.
Herzinfarkt	0,6%	3,9%	6,8%	4,7%	< 0,01
Schlaganfall	1,6%	1,8%	2,5%	1,6%	n.s.
Keine	50,6%	67,7%	56,8%	67,2%	< 0,001
Mindestens eine	49,4%	32,3%	43,2%	32,8%	

Dabei sind in der aktuellen Studie CABG-Patienten insbesondere bei den „Entzündungen im Bereich der OP-Wunde“ deutlich häufiger betroffen als die Patienten der PCI-Gruppen ($p < 0,001$). Das stimmt mit den Daten der Studie 2007 überein.

5.4 Erkrankungsspezifische Lebensqualität

Die erkrankungsspezifische Lebensqualität haben wir mit dem Seattle Angina Questionnaire (SAQ) erhoben. Dieser Fragebogen thematisiert, wie die Lebensqualität speziell durch Angina pectoris, ihre Symptome und ihre Behandlung beeinträchtigt wird (zur psychometrischen Güte dieses Instruments vgl. Anhang 10.4, Tabelle 10-14).

Bei zwei der insgesamt fünf Subskalen dieses Instruments werden die Befragten gebeten, sich zu erinnern, wie sie vor der koronaren Revasku-

larisation beeinträchtigt gewesen sind. Für die zwei Subskalen „Körperliche Einschränkungen“ (KE) und „Häufigkeit der Angina pectoris“ (FRE) liegen damit (erinnerte) Ausgangswerte vor, die mit den Werten, die zum Befragungszeitpunkt erhoben wurden, verglichen werden können.

In Tabelle 5-12 sind die (erinnerten) präoperativen und die postoperativen, 1,5 Jahre nach der Revaskularisation erhobenen Werte für die vier Gruppen mit unterschiedlichen Interventionen dargestellt. Ergänzend werden die Veränderungen zwischen prä- und postoperativem Niveau aufgezeigt.

Im Einzelnen zeigt sich bei der SAQ-Skala „Körperliche Einschränkungen“ folgendes: Präoperativ weist die PTCA-Gruppe im Vergleich zu den anderen drei Gruppen die größten Einschränkungen auf (hier werden nur 52% der maximal möglichen 100% erreicht, während es in den anderen Gruppen zwischen 59% und bis zu 63% sind; allerdings unterscheiden sich die Werte statistisch nicht signifikant). Postoperativ ist in allen vier Gruppen ein Rückgang der körperlichen Einschränkungen zu verzeichnen, der jedoch unterschiedlich hoch ausfällt. Bei der CABG- und der DES-Gruppe geben gut die Hälfte der Befragten eine „starke Verbesserung“ an; „Verschlechterungen“ werden nur von weniger als einem Zehntel der Befragten angeführt. Die BMS- und vor allem die PTCA-Gruppe sind das negative Spiegelbild. Nur 43,8% der BMS-Gruppe geben eine „starke Verbesserung“ an und 13,0% sogar eine Verschlechterung. In der PTCA-Gruppe sprechen nur 29,1% von einer starken Verbesserung und 18,2% von einer Verschlechterung. Während sich die CABG-Patienten im Durchschnitt um 7,4 Punkte verbessern, verbessern sich die BMS-Patienten nur um 3,3 Punkte. Beim Vergleich mit der Studie 2007 zeigten sich dort größenordnungsmäßig die gleichen Ergebnisse. (Dabei kann die „Mittlere Veränderung“ in Prozentpunkten nur für die Personen ausgezählt werden, die prä- und post-stationär entsprechende Angaben gemacht haben. Aus diesem Grund stimmen die „Punkte“ auch nicht mit der Differenz der oben in der Tabelle angegebenen Durchschnittszeilen überein.)

Tabelle 5-12: Erkrankungsspezifische Lebensqualität – Seattle Angina Questionnaire
(Befragungsteilnehmer, n=1.143, bedingt durch Antwortausfälle variiert der Umfang der Stichproben)

Seattle Angina Questionnaire	CABG	DES	BMS	PTCA	p-Wert
Präoperativ (erinnert)					
Körperliche Einschränkungen	60,2%	62,8%	59,3%	52,2%	n.s.
Häufigkeit Angina pectoris	77,1%	77,7%	77,8%	70,8%	n.s.
Postoperativ (1,5 Jahre)					
Körperliche Einschränkungen (KE)	66,2%	67,9%	63,1%	56,6%	< 0,05
Häufigkeit Angina pectoris (FR)	88,2%	85,9%	82,7%	81,4%	< 0,01
Stabilität Angina pectoris (Stab)	77,5%	75,7%	73,9%	71,9%	n.s.
Behandlungszufriedenheit	80,3%	78,5%	79,6%	69,9%	< 0,05
Krankheitsbewältigung	67,6%	63,0%	61,5%	55,1%	< 0,001
Prä-Post Veränderungen					
Körperliche Einschränkungen					
Verslechterung	9,2%	7,9%	13,0%	18,2%	
Unverändert	15,6%	17,5%	19,2%	18,2%	
Leichte Verbesserung	24,1%	24,5%	24,0%	34,5%	
Starke Verbesserung	51,1%	50,1%	43,8%	29,1%	
Mittlere Veränderung	+ 7,4 Pkt.	+ 4,8 Pkt.	+ 3,3 Pkt.	+ 4,3 Pkt.	< 0,05
Häufigkeit Angina pectoris					
Mittlere Veränderung	+ 11,9 Pkt.	+8,9 Pkt.	+ 5,3 Pkt.	+ 10,3 Pkt.	n.s.
SAQ Scores Risikoadjustiert					
Körperliche Einschränkungen	66,8%	67,4%	59,9%	63,2%	n.s.
Häufigkeit Angina	87,8%	86,1%	77,9%	83,1%	< 0,001

In Bezug auf die SAQ-Skala „Häufigkeit der Angina pectoris“ zeichnet sich ein ähnliches Bild ab. Sowohl vor als auch 1,5 Jahre nach der Revaskularisation haben die PTCA-Patienten die niedrigsten Werte auf der Skala, d. h. sie sind häufiger von Angina pectoris Symptomen betroffen gewesen und immer noch betroffen, als die anderen Gruppen. Wiederum verzeichnet

die CABG-Gruppe den höchsten Zugewinn an Lebensqualität (vgl. Tabelle 5-12). Auch hier stimmen die Ergebnisse weitgehend mit der Studie von 2007 überein.

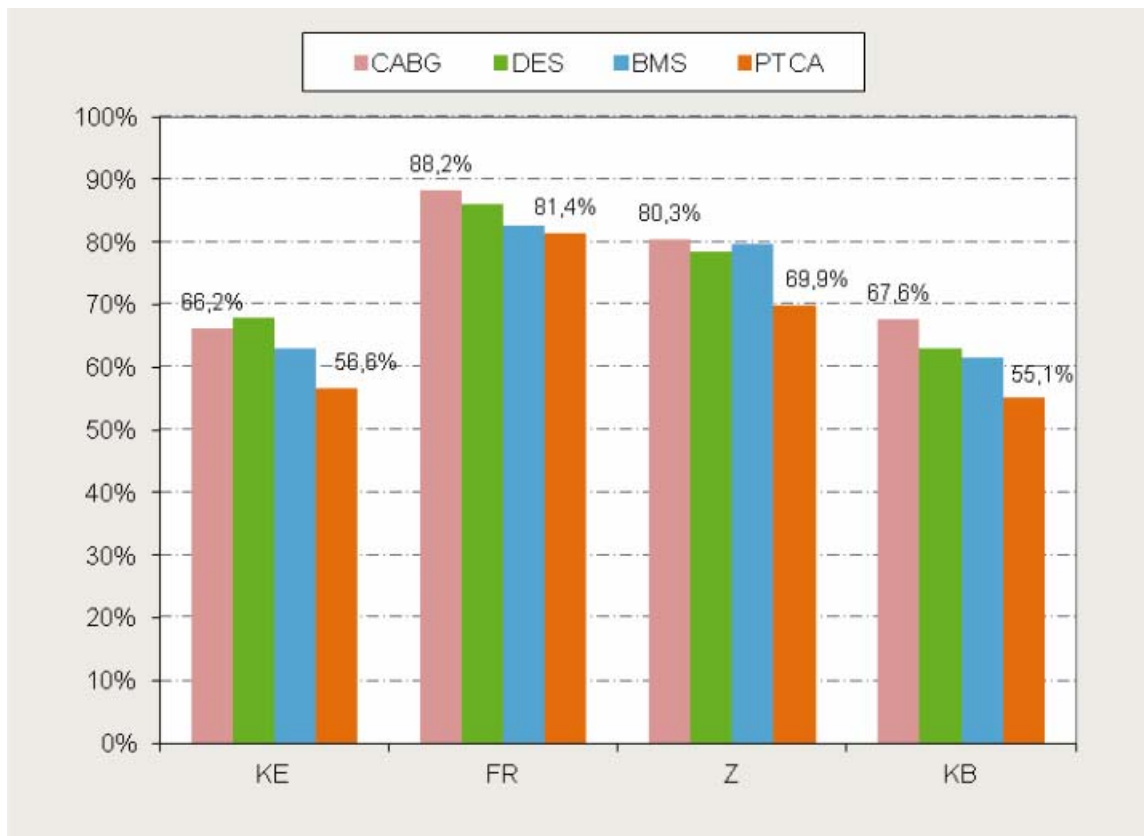


Abbildung 5-2: Seattle Angina Questionnaire – 1,5 Jahre postoperativ

(Subskalen des Seattle Angina Questionnaires: KE: Körperliche Einschränkungen, FR: Angina Häufigkeit, Z: Zufriedenheit mit der Behandlung, KB: Krankheitsbewältigung)

Betrachtet man nur die 1,5 Jahre postoperativ erhobenen Werte zu den mit dem SAQ gemessenen Aspekten der krankheitsspezifischen Lebensqualität, erreichen CABG-Patienten – wie übrigens 2007 – durchgängig die höchsten Werte, d. h. sie fühlen sich am wenigsten durch Angina pectoris beeinträchtigt. Umgekehrt weist die PTCA-Gruppe – ebenfalls wie im Jahr 2007 – durchgängig die schlechtesten Werte auf. In Abbildung 5-2 sind die Mittelwerte der SAQ-Subskalen 1,5 Jahre nach dem Eingriff veranschaulicht.

Allerdings muss – für heute ebenso wie für 2007 – bei der Interpretation der beobachteten SAQ-Scores berücksichtigt werden, dass sie auch in

Abhängigkeit von Patientenmerkmalen (z. B. Alter, Begleiterkrankungen) sowie von Merkmalen des Index-Aufenthaltes (z. B. Hauptdiagnose) und der Nachbehandlung variieren. Außerdem sind diese Merkmale in den unterschiedlichen Behandlungsgruppen verschieden ausgeprägt. Risikoadjustiert sind die Unterschiede je nach Zieleingriff bei der SAQ-Skala „Körperliche Einschränkungen“ nicht mehr statistisch signifikant (vgl. Tabelle 5-12, vorletzte Zeile). Umgekehrt treten unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Verteilung von Risikofaktoren¹⁷ deutliche und statistisch signifikante Unterschiede in der „Häufigkeit von Angina pectoris“ auf Patienten nach einem BMS weisen 1,5 Jahre nach dem Index-Eingriff eine im Vergleich zu den anderen Patientengruppen um 8-10 Punkte niedrigere Lebensqualität durch häufige Angina pectoris. (vgl. Tabelle 5-12, letzte Zeile).

5.5 *Gesundheitsbezogene Lebensqualität*

Zusätzlich zur erkrankungsspezifischen Lebensqualität wurde die SF-36 eingesetzt, die die gesundheitsbezogene Lebensqualität allgemein erhebt, d. h. nicht in Bezug auf eine konkrete Erkrankung. Die mit der SF-36 gewonnenen Ergebnisse lassen sich mit einer deutschen Referenzbevölkerung vergleichen und geben so Auskunft darüber, inwiefern sich die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Patienten 1,5 Jahre nach einem revaskularisierenden Eingriff an den Herzkranzgefäßen von der der Referenzbevölkerung unterscheidet. Zur Erleichterung der Interpretation wurden die acht SF-36 Subskalen so transformiert, dass ein Wert von „50“ bedeutet, dass die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Referenzbevölkerung entspricht.

In Tabelle 5-13 sind die Zahlenwerte für die acht Subskalen der SF-36, für die normbasierten Scores und die rohen Scores mit Werten zwischen „0“ und „100“ zusammengestellt.

¹⁷ Zu den Details der Risikoadjustierung vgl. Abschnitt 5.7.

Tabelle 5-13: Gesundheitsbezogene Lebensqualität – SF-36 (Befragungsteilnehmer, n=1.143, bedingt durch Antwortausfälle variiert der Umfang der Stichproben)

SF-36	CABG	DES	BMS	PTCA	
Normbasierte Scores					p-Wert *
Körperliche Funktionsfähigkeit	40,8%	41,5%	39,6%	36,5%	< 0,05
Körperliche Rollenfunktion	38,6%	38,4%	40,3%	42,6%	n.s.
Körperliche Schmerzen	52,7%	51,1%	50,5%	46,7%	< 0,001
Allg. Gesundheitswahrnehmung	43,1%	43,2%	43,2%	44,4%	n.s.
Vitalität	46,3%	46,1%	45,9%	45,4%	n.s.
Soziale Funktionsfähigkeit	49,8%	48,7%	48,7%	43,9%	< 0,01
Emotionale Rollenfunktion	45,4%	45,2%	44,6%	42,7%	n.s.
Psychisches Wohlbefinden	47,8%	46,8%	46,9%	44,9%	n.s.
Scores zwischen 0 und 100					p-Wert **
Körperliche Funktionsfähigkeit	63,3%	65,3%	60,5%	54,1%	< 0,05
Körperliche Rollenfunktion	38,6%	39,4%	42,7%	54,2%	n.s.
Körperliche Schmerzen	81,8%	78,1%	76,7%	76,7%	< 0,01
Allg. Gesundheitswahrnehmung	55,9%	54,0%	53,7%	48,6%	n.s.
Vitalität	55,7%	54,1%	54,0%	52,4%	n.s.
Soziale Funktionsfähigkeit	83,0%	80,7%	81,4%	71,2%	< 0,01
Emotionale Rollenfunktion	33,2%	33,6%	36,2%	41,7%	n.s.
Psychisches Wohlbefinden	71,1%	69,4%	69,9%	66,8%	n.s.

* p-Wert für Unterschiede zwischen den Gruppen im Vergleich zur Referenzbevölkerung

** p-Wert für Unterschiede zwischen den vier Gruppen

Es zeigt sich, dass die Patienten unabhängig von der Art des Eingriffs, der während des Index-Aufenthaltes durchgeführt wurde, in mehreren der acht SF-36 Subskalen (Ausnahme wie 2007: „Körperliche Schmerzen“) zum Teil deutliche Einschränkungen in der gesundheitsbezogenen Lebensqualität aufweisen. Sie liegen nach den normbasierten Scores bei den Subskalen „körperliche Funktionsfähigkeit“ und „körperliche Rollenfunktion“ rund zehn Punkte unterhalb der Referenzbevölkerung. Bei der „allgemeinen

Gesundheitswahrnehmung“, der „Vitalität“, der „emotionalen Rollenfunktion“ und dem „psychischen Wohlbefinden“, sind es jeweils ca. drei bis sechs Punkte unter der Referenzgruppe. Die geringsten Einschränkungen gibt es offenbar neben den „körperlichen Schmerzen“ bei der „sozialen Funktionsfähigkeit“.

Vergleicht man die rohen Werte der vier verschiedenen Patienten-
gruppen, ergibt sich kein eindeutiges Bild. Die CABG-Gruppe weist bei fünf Subskalen (Körperliche Schmerzen, Allgemeine Gesundheitswahrnehmung, Vitalität, Soziale Funktionsfähigkeit, Psychisches Wohlbefinden) die besten Werte auf, bei der „körperlichen Rollenfunktion“ und der „emotionalen Rollenfunktion“ jedoch die schlechtesten (allerdings z. T. mit statistisch nicht signifikanten Unterschieden zwischen den Gruppen). In der Studie von 2007 wies die CABG-Gruppe in fast allen Subskalen die höchste gesundheitsbezogene Lebensqualität auf. In der aktuellen Studie zeigt die PTCA-Gruppe in vier Subskalen die schlechtesten Werte (Körperliche Funktionsfähigkeit, Allgemeine Gesundheitswahrnehmung, Soziale Funktionsfähigkeit und Psychisches Wohlbefinden). Die übrigen Daten zeigen keine klare Tendenz.

5.6 *Wie zufrieden sind die Patienten?*

Die Zufriedenheit der Patienten wurde in Bezug auf insgesamt drei Aspekte erhoben: (1) Zufriedenheit mit dem Krankenhaus, in dem der Zieleingriff durchgeführt wurde, (2) Zufriedenheit mit dem Ergebnis der Behandlung während des Index-Aufenthaltes und (3) Zufriedenheit mit der augenblicklichen Behandlung der Angina pectoris bzw. der koronaren Herzkrankheit.

Zufriedenheit mit dem Krankenhaus

Die Zufriedenheit mit dem Krankenhaus, in dem die Index-Behandlung stattgefunden hat, variiert in Abhängigkeit von der Art der Revaskularisation. So ist der Anteil der uneingeschränkt zufriedenen Patienten in der CABG-Gruppe mit 65,8% am höchsten, aber auch der Anteil der explizit unzufriedenen Patienten ist mit 7,5% am zweithöchsten (also relativ hoch). Den

geringsten Anteil uneingeschränkt zufriedener Patienten weist die PTCA-Gruppe auf (56,7%), allerdings mit 6,7% auch den geringsten Anteil unzufriedener Personen (vgl. Tabelle 5-14). Die Studie von 2007 zeigte hier ein ähnliches Zufriedenheitsniveau und eine ähnliche Verteilung der Antworten.

Tabelle 5-14: Zufriedenheit mit dem Krankenhaus

Zufriedenheit mit dem Krankenhaus	CABG	DES	BMS	PTCA	p-Wert
Zufriedenheit	301	598	158	60	n.s.
Uneingeschränkt zufrieden	65,8%	62,1%	61,4%	56,7%	
Eingeschränkt zufrieden	26,6%	29,6%	31,6%	36,7%	
Unzufrieden	7,6%	8,3%	7,0%	6,7%	
Erneute Behandlung in diesem Krankenhaus?	304	598	158	60	n.s.
Ja	66,1%	59,0%	58,9%	56,7%	
Eher ja	26,6%	33,8%	31,6%	33,3%	
(Eher) nein	7,2%	7,2%	9,5%	10,0%	
Weiterempfehlung dieses Krankenhauses?	298	581	150	58	< 0,01
Ja	81,5%	69,7%	70,7%	74,1%	
Eher ja	13,1%	23,9%	21,3%	19,0%	
(Eher) nein	5,4%	6,4%	8,0%	6,9%	

Entsprechende Antworten zeigen sich auch bei den Fragen zur Bereitschaft, sich erneut in dem Krankenhaus behandeln zu lassen, in dem der Index-Eingriff durchgeführt wurde, und zur Bereitschaft, dieses Krankenhaus weiterzuempfehlen. Die CABG-Gruppe ist sehr viel stärker als die PCI-Gruppen davon überzeugt, sich ggf. erneut in dem Krankenhaus behandeln zu lassen und es weiterzuempfehlen. Das war auch schon in der Studie 2007 so.

Zufriedenheit mit dem Ergebnis der Intervention

Mit dem Ergebnis der Index-Behandlung uneingeschränkt zufrieden sind zwischen 63,2% (CABG) und 47,4% (PTCA) der Patienten ($p < 0,05$, vgl. Tabelle 5-15). Die Zufriedenheit mit dem Ergebnis der Behandlung ist damit etwas geringer ausgeprägt als die (auf eine explizite Frage bekundete) Zufriedenheit mit dem Krankenhaus, in dem die Index-Behandlung durchgeführt wurde. Die PTCA-Gruppe ist die Gruppe, deren Patienten mit dem Ergebnis der Intervention am wenigsten zufrieden sind. Auffallend ist der mit 19,3% sehr hohe Anteil der explizit Unzufriedenen. In der Studie 2007 lag das Zufriedenheitsniveau insgesamt etwas niedriger. Die CABG-Gruppe war aber auch damals am zufriedensten, die PTCA-Gruppe eher nicht zufrieden.

Erfragt man, ob sich Patienten nach ihren bisherigen Erfahrungen wieder für die jeweilige Zielintervention entscheiden würden, erhält man eine relativ hohe Zustimmung. Unabhängig von der Art der Revaskularisation würden sich fast zwei Drittel der Befragten wieder zu dem jeweiligen Eingriff entschließen. Überraschenderweise drückt die CABG-Gruppe dabei die größte Zurückhaltung aus. Der Anteil, der sich erneut zu einer CABG-OP entschließen würde, ist am niedrigsten und der Anteil, der dieses nicht mehr tun würde, relativ hoch. Korrespondierend zu ihrer hohen Unzufriedenheit mit der Index-Behandlung würden auch 8,8% in der PTCA-Gruppe die erneute Behandlung ablehnen. Die Ergebnisse zu dieser Frage wichen in der Studie 2007 vom aktuellen Niveau der Bewertungen und von der Antwortverteilung nicht wesentlich ab.

Bei der Frage, ob die Patienten die jeweilige Behandlung weiterempfehlen würden, zeigen sich bemerkenswerte Unterschiede ($p < 0,05$). Am überzeugtesten würden die CABG-Patienten ihre Behandlung weiterempfehlen, am wenigsten überzeugt sind die beiden Stent-Gruppen. Bei der Studie 2007 gab es dagegen keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen mit insgesamt einem gleichmäßig hohen Niveau von über 80% für die Weiterempfehlung der Behandlung.

Tabelle 5-15: Zufriedenheit mit dem Ergebnis der Index-Behandlung

Zufriedenheit mit dem Ergebnis der Index-Behandlung	CABG	DES	BMS	PTCA	p-Wert
Zufriedenheit	299	588	154	57	< 0,05
Uneingeschränkt zufrieden	63,2%	54,6%	55,8%	47,4%	
Eingeschränkt zufrieden	31,1%	38,3%	35,7%	33,3%	
Unzufrieden	5,7%	7,1%	8,4%	19,3%	
Erneute Index-Behandlung?	298	584	153	57	< 0,05
Ja	62,1%	69,5%	64,1%	64,9%	
Eher ja	32,6%	28,4%	33,3%	26,3%	
(Eher) nein	5,4%	2,1%	2,6%	8,8%	
Weiterempfehlung dieser Behandlung?	286	554	144	52	< 0,05
Ja	80,8%	69,3%	70,1%	75,0%	
Eher ja	12,9%	22,9%	20,8%	17,3%	
(Eher) nein	6,3%	7,8%	9,0%	7,7%	

Zufriedenheit mit der aktuellen Behandlung

Die SAQ-Subskala „Behandlungszufriedenheit“ thematisiert mit drei einzelnen Fragen die vom Patienten wahrgenommene Zufriedenheit mit der aktuellen Behandlung. Neben dem Ergebnis der während des Index-Aufenthaltes erfolgten Revaskularisation fließen in diese Skala auch die jüngsten konkreten Behandlungserfahrungen der Patienten ein, beispielsweise in der Versorgung durch den Hausarzt, die Hausärztin bzw. andere niedergelassene Ärzte und Ärztinnen. Zur besseren Illustration sind in der folgenden Tabelle 5-16 die Ergebnisse für eine Einteilung des Subskalen-Scores in drei Kategorien „zufrieden“, „eingeschränkt zufrieden“ und „unzufrieden“ (Beinart, S.C. et al. 2003) zusammengestellt.

Tabelle 5-16: Zufriedenheit mit der aktuellen Behandlung (Einzelitems der SAQ-Subskala „Behandlungszufriedenheit“)

	CABG	DES	BMS	PTCA	p-Wert
SAQ-Skala „Behandlungszufriedenheit“					< 0,05
Zufrieden (75%-100%)	61,6%	54,8%	54,6%	34,5%	
Eingeschränkt zufrieden (50%-74%)	27,6%	35,3%	36,9%	50,9%	
Unzufrieden (<50%)	10,8%	9,9%	8,5%	14,5%	

Die kategorisierten Subskalenwerte lassen sich dadurch einfacher mit den eben vorgestellten Ergebnissen zur Krankenhaus- und Ergebniszufriedenheit vergleichen. Betrachtet man nur den Anteil der insgesamt mit der aktuellen Behandlung Zufriedenen, liegt dieser zwischen 61,6% (CABG) und 34,5% (PTCA). Er fällt bei den beiden Stent-Gruppen deutlich um ca. acht Punkte gegenüber der (rohen) Zufriedenheit mit dem Krankenhaus ab. Die Zufriedenheit mit der aktuellen Behandlung liegt bei diesen beiden Gruppen aber auf dem Niveau der (rohen) Zufriedenheit mit den Ergebnissen der Index-Behandlung. Die Zufriedenheit der CABG-Gruppe ist mit 61,6% von allen Gruppen am höchsten, liegt aber auch um ca. vier Punkte unter der Zufriedenheit dieser Gruppe mit dem Krankenhaus, aber nah am Niveau der Zufriedenheit mit der Index-Behandlung. Bei der PTCA-Gruppe liegt die Zufriedenheit mit 34,5% nur bei 60% ihrer (ohnehin relativ geringen) Zufriedenheit mit dem Krankenhaus (56,7%, vgl. Tabelle 5-14). Die explizite Unzufriedenheit liegt im Großen und Ganzen in der Nähe der Unzufriedenheits-Bekundungen bei den beiden Vergleichsfragen (Zufriedenheit mit Krankenhaus und Zufriedenheit mit dem Ergebnis der Index-Behandlung). In der Studie von 2007 lag die Zufriedenheit mit der aktuellen Behandlung auf einem deutlich höheren Niveau: mit 77% (CABG) bis hin zu 66% (DES). Schon damals zeigte auch die PTCA-Gruppe mit 14% die höchste explizite Unzufriedenheit.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Antworten zu den drei Zufriedenheitsfragen (Krankenhaus, Ergebnis der Intervention, aktuelle

Behandlung) – ebenso wie in der Studie 2007 – weitgehend übereinstimmen und in sich plausibel sind. Bei einer Gesamtbetrachtung unterscheidet sich das Zufriedenheitsniveau in beiden Studien nicht wesentlich. In einzelnen Punkten zeigen die Patienten in der aktuellen Studie eine etwas größere Skepsis (etwa bei der Zufriedenheit mit der aktuellen Behandlung).

5.7 Welche Merkmale beeinflussen zentrale patientennahe Ergebnisindikatoren?

Für die drei zentralen patientennahen, von Patienten berichteten und für Patienten relevanten Outcomes „Körperliche Einschränkungen aufgrund von Angina pectoris“, „Häufigkeit von Angina pectoris“ und „Zufriedenheit mit dem Ergebnis der Index-Behandlung“ gehen wir im Folgenden der Frage nach, durch welche Merkmale das aktuell zum Zeitpunkt der Befragung vorherrschende Niveau beeinflusst wird. Diese Frage ist u. a. deshalb wichtig zu klären, um herauszufinden, ob die teilweise erheblichen Unterschiede in Abhängigkeit von der Art der Zieleingriffe auch unter Berücksichtigung weiterer Merkmale (z. B. Alter, Art der Hauptdiagnose oder stattgehabte Re-Intervention) bestehen bleiben. Aus der 2007 veröffentlichten Studie liegen bereits detaillierte Informationen zu relevanten Einflussgrößen vor. Daher wurde in der aktuellen Studie zunächst geprüft, ob die damals identifizierten Einflussgrößen sich auch in der aktuellen Befragtengruppe als statistisch signifikante, unabhängige Einflussgrößen erweisen. Die Ergebnisse dieser Analysen sind in den Tabelle 10-15 bis Tabelle 10-17 im Anhang dargestellt.

Die körperlichen Einschränkungen durch Angina pectoris sowie die Häufigkeit der Angina pectoris werden sowohl in der Befragung für den Report 2007 als auch in der aktuellen Befragung zu einem großen Teil durch ähnliche Einflussgrößen bestimmt. In beiden Beobachtungsjahren sind Alter, erinnerte prä-operative Belastungen und Depressivität zum Zeitpunkt der Befragung statistisch signifikante Einflussgrößen. Erstaunlich ist, dass sogar die Stärke des Einflusses in beiden Beobachtungsjahren fast identisch ist (z. B. nimmt die körperliche Einschränkung zum Befragungszeitpunkt 2012 mit jedem Punkt höherer präoperativ erinnelter Einschränkungen um 0,6

Punkte zu, in der im Jahr 2006 für den Report 2007 durchgeführten Befragung um 0,5 Punkte). In beiden Jahren nehmen körperliche Einschränkungen um 0,7 Punkte ab, wenn eine um einen Punkt höhere Depressivität vorliegt.

Bekannte Vorerkrankungen erweisen sich dagegen in unterschiedlichem Ausmaß als bedeutsam. So war in 2006 das Vorliegen eines Herzinfarktes, einer peripheren arteriellen Verschlusskrankheit oder eines Schlaganfalls mit höheren körperlichen Einschränkungen, bekannte chronisch obstruktive Lungenerkrankung und bekannte koronare Herzkrankheit jeweils mit höheren körperlichen Einschränkungen und höherer Angina pectoris-Frequenz verbunden. In 2012 erweisen sich nur noch periphere arterielle Verschlusskrankheit (bei den körperlichen Einschränkungen) und die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (bei der Häufigkeit von Angina pectoris) als unabhängige Prädiktoren.

Trotz gewisser Unterschiede zwischen den im Jahr 2006 und den 2013 befragten Patienten sprechen die Ergebnisse für eine hohe Stabilität relevanter Einflussgrößen auf die ausgewählten patientennahen Ergebnisindikatoren. Die wichtigste behandlungsbezogene Einflussgröße ist eine seit dem Index-Aufenthalt erfolgte Re-Intervention. Ungeachtet sonstiger Patientenmerkmale geht sie mit größeren körperlichen Einschränkungen, häufigeren Angina pectoris-Anfällen und geringerer Patientenzufriedenheit einher.

6 *Diskussion*

Der BARMER GEK Report Krankenhaus 2014 liefert zum Themenbereich „Trends in der koronaren Revaskularisation“ umfassende und belastbare Informationen zum bundesweiten Versorgungs- und Leistungsgeschehen über die Zeitspanne 2005 bis 2013 für Patienten, die sich solchen Eingriffen unterziehen. Berichtet werden können außerdem patientenrelevante Ergebnisindikatoren wie erkrankungs- und gesundheitsbezogene Lebensqualität, Re-Interventionsrate und Sterblichkeit.

Die zentrale Grundlage bilden Analysen von Abrechnungsdaten der BARMER GEK und die Befragung von Patienten.

Die Reichhaltigkeit und Belastbarkeit der vorgestellten Ergebnisse ergibt sich dabei aus mehreren Umständen:

1. Mit der Nutzung von Versichertenzeiten ist die exakte zeitliche Zuordnungen zwischen Ereignissen und der Bevölkerung unter Risiko möglich (Nennerbezug). Dies erhöht die Genauigkeit epidemiologischer Maßzahlen.
2. Unter den mehr als 8,6 Mio. Versicherten der BARMER GEK kommen auch vergleichsweise seltene Ereignisse so häufig vor, dass zuverlässige Schätzungen möglich sind.
3. Mit der Bereitstellung mehrerer Berichtsjahre für ausgewählte versorgungsepidemiologische Fragestellungen werden echte längsschnittliche Betrachtungen von Behandlungsergebnissen unter Routinebedingungen möglich.
4. Ein Alleinstellungsmerkmal des seit 2005 (zunächst von der ehemaligen GEK, seit 2010 von der BARMER GEK) herausgegebenen Report Krankenhaus besteht in der konsequenten Einbeziehung der Perspektive der Patienten durch standardisierte Erhebung von patienten-relevanten Endpunkten wie Lebensqualität und Behandlungszufriedenheit. Damit wird eine umfassende Bewertung der Versorgungssituation möglich.
5. Für den vorliegenden BARMER GEK Report Krankenhaus 2014 besonders fruchtbar erweist sich das langjährige Engagement der

BARMER GEK in der Versorgungsforschung zur stationären Krankenhausversorgung. Die sektorübergreifende Analyse des Versorgungsgeschehens rund um die koronare Revaskularisation war Schwerpunktthema des Report Krankenhaus aus dem Jahr 2007 (Bitzer, E.M. et al. 2007). Damit besteht die Möglichkeit, auch die aktuellen Ergebnisse zu von Patienten berichteten Endpunkten vergleichend zu analysieren.

6.1.1 *Wie belastbar sind die Ergebnisse auf Basis der BARMER GEK Daten?*

Auf der Basis der BARMER GEK hochgerechnet sind in Deutschland im Jahr 2013 621 TSD Personen aufgrund einer koronaren Herzerkrankung (KHK) im Krankenhaus behandelt worden, davon 199 TSD aufgrund eines Herzinfarktes. Die Hochrechnungen überschätzen die vom Statistischen Bundesamt berichteten Werte zur koronaren Herzerkrankung um ca. 3%, während die Fallzahlen zum Herzinfarkt um etwa 10% unterschätzt werden (Statistisches Bundesamt 2013a). Für das diesjährige Schwerpunktthema ist jedoch weniger die absolute Höhe der Behandlungszahlen relevant, als vielmehr die zeitliche Entwicklung. Und hier zeigt sich eine sehr gute Übereinstimmung zwischen Entwicklungen, die auf BARMER GEK-Daten basieren und denen, die sich aus den Angaben des Statistischen Bundesamtes oder der externen Qualitätssicherung nach § 137e SGB V ableiten lassen. Beispielsweise weichen die BARMER GEK-basierten Veränderungen im Vergleich zum Vorjahr im Mittel über den Zeitraum von 2005 bis 2012 nur um 0,5 Punkte von denen der Krankenhausdiagnosestatistik ab.

Betrachtet man die im Krankenhaus durchgeführten koronaren Revaskularisationen, ergeben sich bundesweit auf der Basis der BARMER GEK-Daten für Deutschland 282.373 perkutane koronare Interventionen an 256.415 Personen. Zusätzlich sind 52.951 koronare Bypass-Operationen durchgeführt worden, davon 40.243 Operationen isoliert, d. h. ohne andere Operation an den Herzklappen. Zum Vergleich: In den aktuellsten, aus dem Jahr 2012 verfügbaren Angaben aus der sektorübergreifenden Qualitäts-

sicherung nach § 137a SGB V sind 289.304 Behandlungsfälle mit einer perkutanen koronaren Intervention und 40.195 isolierte Bypass-Operationen am Herzen dokumentiert (AQUA 2013).

Weiterer Beleg für die Aussagekraft der vorliegenden Daten ist die im Vergleich zur sektorübergreifenden Qualitätssicherung sehr gut übereinstimmende Verteilung von Ballondilatation (PTCA), unbeschichteten Stents (BMS) und beschichteten Stents (DES) an allen perkutanen Interventionen. Nach den vorliegenden Zahlen der BARMER GEK waren im Jahr 2012 9,3% der perkutanen Interventionen PTCA (d. h. ohne Stent), 23% mit Implantation eines BMS und 67% mit DES-Implantation. Die entsprechenden Daten der externen Qualitätssicherung lauten 10% (PTCA), 27,5% (BMS) und 63,9% (DES).

Aufgrund von Größe und regionaler Verteilung der Versichertenpopulation der BARMER GEK kann des Weiteren davon ausgegangen werden, dass die vorliegenden Daten nicht durch die Beschränkung auf ausgewählte Leistungserbringer verzerrt sind.

Zusammenfassend sprechen diese Befunde für eine gute Übereinstimmung mit dem bundesweiten Versorgungsgeschehen, so dass wir von einer hohen Belastbarkeit der vorliegenden Ergebnisse ausgehen.

6.1.2 2005 - 2013: Wie hat sich die Zahl der koronaren Revaskularisation der Herzkranzgefäße verändert?

Zwar gibt es trotz (!) einer älter werdenden Gesellschaft im Vergleich zu 2005 deutlich weniger Krankenhausbehandlungen aufgrund von koronarer Herzkrankheit (-15%), allerdings haben die Krankenhausaufenthalte mit koronaren Revaskularisationen bereinigt um demografische Effekte insgesamt zugenommen (+17%). Mittlerweile wird bei vier von zehn Krankenhausaufenthalten (42%) wegen Ischämischer Herzkrankheit eine Revaskularisation durchgeführt. Im Jahr 2005 betrug der Anteil noch 36,6%. Nur leicht zugenommen hat dabei der Anteil an Personen, die aufgrund eines

Herzinfarktes im Krankenhaus gewesen sind und mittels koronarer Revaskularisation behandelt wurden (von 55% in 2005 auf 56% in 2012).

Die insgesamt bei den koronaren Revaskularisationen beobachtete Mengenentwicklung zeigt sich aber nicht bei allen Formen gleichmäßig. So entspricht die Entwicklung der Häufigkeit der koronaren Bypass-Operation ziemlich genau der Entwicklung der mit koronaren Herzkrankheiten assoziierten Krankenhausbehandlungen insgesamt. Die Häufigkeit der Ballondilatation ist im Beobachtungszeitraum stabil, während die Häufigkeit der unbeschichteten Stents stark abgenommen hat.

Verantwortlich für die Leistungsausweitung sind allein die Medikamentenfreisetzenden Stents. Ihre Verwendung hat zwischen 2005 und 2013 altersbereinigt um 228% zugenommen. Die aktuellen Behandlungszahlen liegen altersbereinigt bei 22,4 DES pro 10.000 Versichertenjahre und damit fast so hoch wie die Behandlungszahlen für alle Stent-Implantationen im Jahr 2005 (24 pro 10.000 Versichertenjahre).

Diese Entwicklung deutete sich bereits 2007 an und kann in den Daten zur externen Qualitätssicherung grob nachvollzogen werden¹⁸. So beträgt der Anstieg der Fallzahlen mit perkutaner koronarer Intervention von 2005 bis 2012 27%, der Abfall der CABG-Fallzahlen im gleichen Beobachtungszeitraum 19% (BQS 2006b, 2006a, AQUA 2013).

In Ergänzung zu den früheren Analysen und den Daten der externen Qualitätssicherung der Jahre 2005 bis 2012 legen wir differenzierte Analysen zum Einfluss demografischer Veränderungen vor. Diese lassen beispielsweise auch erkennen, dass sich die skizzierten Entwicklungen bei Männern und Frauen und in praktisch allen Altersgruppen zeigen. D. h. Alter und Geschlecht bzw. eine veränderte demografische Entwicklung sind nicht geeignet, die erhebliche Leistungsausweitung im Bereich der DES zu erklären.

¹⁸ Beispielsweise können demografische Effekte nicht quantifiziert werden.

6.1.3 2005 – 2012: Wie hat sich das Patientengut verändert?

Um die Frage zu beantworten, wie sich das Patientengut im Jahr 2012 gegenüber dem Jahr 2005 verändert hat, vergleichen wir im Folgenden Ergebnisse des Abschnittes 4.2 mit Ergebnissen analoger Auswertungen für das Jahr 2005, die für den rückwirkend zusammengeführten Gesamtversichertenbestand der beiden in 2005 noch getrennten Ersatzkassen für diesen Report durchgeführt wurden. Vergleichend betrachtet werden das Durchschnittsalter der Patienten sowie die Haupt- und Nebendiagnosen, die zum Index-Aufenthalt dokumentiert worden sind. Bei diesem Vergleich sind demografische Entwicklungen nicht heraus gerechnet.

Alter: Die im Jahr 2012 mittels koronarer Revaskularisation behandelten Patienten sind durchschnittlich um 1,9 Jahre älter als die Versicherten, die im Jahr 2005 entsprechend behandelt wurden. Dabei sind Patienten, denen ein unbeschichteter Stent (BMS) implantiert wurde, im Jahr 2012 um durchschnittlich 4,1 Jahre älter. Der geringste Unterschied zwischen den beiden betrachteten Jahren zeigt sich bei Bypass-Operationen (CABG). Hier waren die Patienten in 2012 durchschnittlich um 1,2 Jahre älter als noch im Jahr 2005.

Hauptdiagnosen des Index-Aufenthaltes: Bei den zum Index-Aufenthalt kodierten Hauptdiagnosen haben unter den ischämischen Herzerkrankungen Angina pectoris (I20) deutlich (2012: 25,3% vs. 2005: 33,8%) und sonstige ischämische Herzkrankheiten (I23-I25) leicht (2012: 28,4% vs. 2005: 30,0%) an Bedeutung verloren. Zugenommen hat die Bedeutung der Diagnose Myokardinfarkt (I21, I22) als Hauptdiagnose (2012: 34,6% vs. 2005: 29,3%). Als Hauptdiagnose leicht zugenommen haben auch andere Herzerkrankungen (I26-I52) (2012: 8,0% vs. 2005: 4,5%). Der Anteil anderer Diagnosen hat sich dagegen kaum verändert (2012: 3,2% vs. 2005: 2,5%). Bezogen auf einzelne Zieleingriffe ist festzustellen, dass in 2012 bei CABG- und DES-Eingriffen deutlich öfter als im Jahr 2005 ein Myokardinfarkt als Hauptdiagnose kodiert wurde (CABG₂₀₁₂: 20,1%, CABG₂₀₀₅: 13,1%; DES₂₀₁₂: 36,7%, DES₂₀₀₅: 23,7%). Weniger deutlich fällt die Veränderung bei PTCA-

Eingriffen aus (PTCA₂₀₁₂: 29,0%, PTCA₂₀₀₅: 24,6%). Bei BMS-Eingriffen beträgt der Anstieg nur 1,9 Prozentpunkte (BMS₂₀₁₂: 41,4%, BMS₂₀₀₅: 39,5%).

Der Anteil mittels koronarer Revaskularisation behandelter Patienten an allen wegen ischämischer Herzkrankheit im Krankenhaus behandelten Patienten ist dabei zwischen 2005 und 2012 nur leicht (von 36,6% auf 41,7% gestiegen, vgl. Tabelle 10-13 im Anhang). Auch der Anteil der Patienten, die wegen eines Herzinfarktes akut im Krankenhaus behandelt wurden und eine koronarer Revaskularisation erhalten haben, ist zwischen 2005 und 2012 nur wenig gestiegen (von 54,5% auf 56,1%).

Nebendiagnosen des Index-Aufenthaltes (Begleiterkrankungen):

Das Spektrum der beim Index-Aufenthalt kodierten Begleiterkrankungen hat sich insgesamt und nahezu durchgängig bei allen Zieleingriffen gleichgerichtet verändert. Diabetes mellitus wird häufiger kodiert (28,1% im Jahr 2012 vs. 24,8% im Jahr 2005), ebenso wie Niereninsuffizienz (20,4% vs. 14,3%) und Bluthochdruck (77,5% vs. 72,9%). Nur wenig bzw. praktisch keine Veränderung zeigen Fettstoffwechselstörung (55,6% vs. 55,0%), COPD (6,5% vs. 5,5%) und Depression (1,8% vs. 1,2%). Von den durchgängig bei allen Zieleingriffen festzustellenden Zunahmen der hier berücksichtigten Begleiterkrankungen gibt es lediglich bei den DES- und den BMS-Implantationen die Ausnahme, dass die Bedeutung von Fettstoffwechselstörungen leicht abgenommen hat (56,9% im Jahr 2012 vs. 59,4% im Jahr 2005 bzw. 48,7% vs. 52,2%).

Zusammenfassend lässt sich zum Patientengut festhalten, dass sich basierend auf den Daten der BARMER GEK das Patientengut, bei dem koronare Revaskularisationen durchgeführt werden, im Vergleich der Jahre 2005 und 2012 in folgenden Hinsichten verändert hat:

- Die Patienten sind älter und ausgehend von den beim Index-Aufenthalt dokumentierten Begleiterkrankungen etwas stärker noch als im Jahr 2005 von Diabetes mellitus, Niereninsuffizienz und Hypertonie betroffen.
- Die koronare Revaskularisation wird merklich seltener mit der Diagnose Angina pectoris als Hauptdiagnose durchgeführt. Leicht abgenommen haben auch sonstige ischämische Herzerkrankungen.

Dagegen hat die Bedeutung der Diagnose Myokardinfarkt wie auch die anderer Herzerkrankungen zugenommen.

- Der Anteil mittels koronarer Revaskularisation behandelter Patienten an allen wegen ischämischer Herzkrankheit im Krankenhaus behandelten Patienten hat leicht zugenommen.

6.1.4 2005 und 2012: Wie hat sich das Behandlungsgeschehen verändert?

Art der Zieleingriffe. Der Anteil an CABG-Patienten ist vergleichsweise stabil geblieben (2012: 16%, 2005: 13,9%), das Verhältnis von DES zu BMS hat sich aber praktisch umgekehrt: 2012 sind 65,4% der perkutanen koronaren Interventionen DES, in 2005 waren es 24,4% (BMS₂₀₁₂: 25,5%, BMS₂₀₀₅: 64,4%). Der Anteil mit Stent-behandelter Patienten mit Herzinfarkt an allen Patienten mit einem im Krankenhaus behandelten Herzinfarkt ist dabei zwischen 2005 und 2012 weitgehend unverändert (MI-Stent₂₀₁₂ 46,8% vs. MI-Stent₂₀₀₅ 45,6%).

Anzahl behandelter Gefäße. Der Anteil der Patienten, bei denen während des Index-Aufenthaltes mehrere Gefäße mittels Stent behandelt werden, ist teilweise mehr als doppelt so hoch wie in 2005 (z. B. DES_{Mehrgefäß2012}: 42,3%, DES_{Mehrgefäß2005}: 22%; BMS_{Mehrgefäß2012}: 30,8%, BMS_{Mehrgefäß2005}: 12,9%).

Weitere gravierende operative Eingriffe am Herzen werden viel häufiger als in 2005 begleitend durchgeführt. Bei den Bypass-Operationen ist das bei mittlerweile 33,9% der Patienten der Fall (in 2005: 19,9%). Bei den perkutanen Eingriffen hat sich der Anteil (allerdings ausgehend von einem sehr niedrigen Niveau) teilweise mehr als verzehnfacht (z. B. DES₂₀₁₂: 2,1%, DES₂₀₀₅: 0%, BMS₂₀₁₂: 3,4, BMS₂₀₀₅: 0,1%; PTCA₂₀₁₂ 2,8% vs. PTCA₂₀₀₅: 0,3%).

Die **Verweildauer** des Index-Aufenthaltes ist im Vergleich zu 2005 um 1,4 Tage (von 9,4 auf 8,0 Tage) gesunken. Die Reduktion resultiert fast ausschließlich aus der kürzeren Verweildauer bei DES (-0,8 Tage) und PTCA (-1,2 Tage). Der **Anteil der Personen mit direkter akut-stationärer**

Vor- oder Nachbehandlung (Verlegungen) ist im Vergleich zu 2005 deutlich um 7,6 Prozentpunkte gesunken (von 21,6% in 2005 auf 14% in 2012).

Zusammenfassend: Das Behandlungsgeschehen während des Index-Aufenthaltes hat sich zwischen 2005 und 2012 stark verändert. Zwar werden nahezu unverändert in etwa 46% der im Krankenhaus behandelten Herzinfarktpatienten mit einem Stent behandelt. Aber mittlerweile haben beschichtete Stents (DES) die unbeschichteten Stents (bei allen Hauptdiagnosen) sehr stark verdrängt. Im Vergleich zu 2005 werden während des Aufenthalts öfter mehrere Gefäße behandelt und es werden häufiger weitere gravierende Herzoperationen vorgenommen. Trotzdem hat die Verweildauer abgenommen und der Anteil verlegter Patienten ist in 2012 niedriger als in 2005.

6.1.5 2005 - 2012: Was hat sich in der Nachbehandlung verändert?

AHB und Medizinische Rehabilitation. In 2012 erhalten deutlich (16 Prozentpunkte) weniger Patienten einen Anschlussheilbehandlung oder eine stationäre medizinische Rehabilitation in den ersten 30 Tagen nach Entlassung aus dem Indexkrankenhaus als in 2005. Maßgeblich dafür verantwortlich ist die niedrigere AHB-Quote nach Bypass-Operation am Herzen (71,2% vs. 87,2%) sowie nach BMS (18,9 vs. 31,9%).

Medikamentöse Behandlung im ersten Jahr nach dem Index-Eingriff. Mittlerweile erhalten nahezu alle Patienten nach einer koronaren Revaskularisation mindestens eine Verordnung eines Antihypertensivums (97,8%, +3,3 Punkte im Vergleich zu 2005), eines antithrombotischen Mittels (95%, +4,4 Punkte im Vergleich zu 2005) und eines Lipidsenkers (91,1%, +2,5 Punkte im Vergleich zu 2005). Deutliche Verschiebungen zeigen sich innerhalb der Antithrombotika: Hier hat der Anteil mit Verordnung von Clopidogrel um -13,7 Punkte (von 71,3% auf 57,6%) abgenommen und der Anteil an Personen mit mindestens einer Verordnung der zweiten Gene-

ration Präparate Prasugrel und Ticagrelor, die in 2005 noch nicht auf dem Markt waren, beträgt 11,6% bzw. 12,3%.

6.1.6 2005 - 2012: Was hat sich in Bezug auf 1-Jahressterblichkeit verändert?

Die beobachtete 1-Jahressterblichkeit der im Jahr 2012 behandelten Versicherten ist im Vergleich zu 2005 deutlich höher (CABG₂₀₁₂ 8,5% vs. CABG₂₀₀₅ 7,7%; DES₂₀₁₂ 5,4% vs. DES₂₀₀₅ 3,5%; BMS₂₀₁₂ 11,6% vs. BMS₂₀₀₅ 5,0%; PTCA₂₀₁₂ 13,9% vs. PTCA₂₀₀₅ 6,2%; vgl. Tabelle 4-14 für Werte 2012 und Bitzer, E.M. et al. 2007, S. 90 für Werte 2005).

Dies resultiert zum einen aus dem durchschnittlich höheren Alter der in 2012 behandelten Patienten. Das zeigt die im Vergleich zu 2005 bei allen Zieleingriffen teilweise deutlich höhere erwartete Sterblichkeit (CABG₂₀₁₂ 2,1% vs. CABG₂₀₀₅ 1,9%; DES₂₀₁₂ 2,1% vs. DES₂₀₀₅ 1,5%; BMS₂₀₁₂ 3,2% vs. BMS₂₀₀₅ 1,8%; PTCA₂₀₁₂ 2,6 vs. PTCA₂₀₀₅ 2,1%).

Ein Vergleich der standardisierten Mortalitätsrate (SMR) nach Zieleingriff zwischen 2005 und 2012 lässt sich wie folgt interpretieren: Ist die SMR in beiden Beobachtungsjahren gleich, erklären sich Unterschiede in der beobachteten Sterblichkeit allein durch die unterschiedliche Alters- und Geschlechtszusammensetzung. Ist die SMR in 2012 höher als in 2005, spricht das für ein, unabhängig von der Alters- und Geschlechtszusammensetzung, gesundheitlich stärker beeinträchtigtes Patientengut in 2012 mit einer geringeren Lebenserwartung.

Die SMR von CABG und DES hat sich in beiden Beobachtungsjahren kaum verändert (CABG₂₀₁₂ 4,2 vs. CABG₂₀₀₅ 4,1; DES₂₀₁₂ 2,5 vs. DES₂₀₀₅ 2,4). Dagegen hat die SMR nach BMS stark zugenommen (BMS₂₀₁₂ 3,6 vs. BMS₂₀₀₅ 2,7) und sich bei Patienten mit PTCA verdoppelt (PTCA₂₀₁₂ 6,0 vs. PTCA₂₀₀₅ 3,0).

Zusammenfassend lässt sich also festhalten, dass sich die 1-Jahressterblichkeit nach koronarer Bypass-Operation (CABG) und nach Implantation eines beschichteten Stents (DES) unter Berücksichtigung demografischer Veränderungen zwischen 2005 und 2012 nicht verändert hat.

Dagegen sind die aktuell mit unbeschichteten Stents (BMS) und Ballondilatation (PTCA) behandelten Patienten gesundheitlich eingeschränkter, so dass in diesen Gruppen trotz Berücksichtigung demografischer Veränderungen eine im Vergleich zu 2005 höhere 1-Jahressterblichkeit besteht.

6.1.7 Was erklärt den breiten Einsatz beschichteter Stents?

Sind beschichtete Stents in der Lage, die Sterblichkeit der koronaren Herzkrankheit zu reduzieren? Und wenn ja, ist dieser Effekt so groß, dass ihre nahezu ausschließliche Nutzung gerechtfertigt ist?

Seit der Einführung der Ballondilatation Ende der 1970er Jahre sind mehr als 100 Studien zu ihrer Wirksamkeit sowie zur Wirksamkeit ihrer Weiterentwicklungen, den unbeschichteten und beschichteten Stents der ersten, zweiten und dritten Generation, durchgeführt worden. Die Studien unterscheiden sich in Bezug auf die Form der ischämischen Herzkrankheit (akuter Herzinfarkt mit und ohne typische Veränderungen im Elektrokardiogramm, chronische koronare Herzkrankheit), die Art und Beschaffenheit der Gefäßveränderungen (z. B. lange Stenose, enge Gefäße), die Zielgruppe (z. B. Menschen mit Diabetes mellitus, Frauen, Hochbetagte). Auf der Basis dieser Studien liegen mehrere qualitativ hochwertige Übersichtsarbeiten und Meta-Analysen vor, deren Ergebnisse wir im Folgenden skizzieren.

Koronare Revaskularisation bei akutem Herzinfarkt

- Die koronare Revaskularisation bei akutem Herzinfarkt reduziert die Sterblichkeit (Keeley, E.C. et al. 2003, Mehta, S.R. et al. 2005, Fox, K.A. et al. 2010). Diese Ergebnisse beruhen zum größten Teil auf Studien aus den 1980er und 1990er Jahren, vor der Verfügbarkeit Medikamente-freisetzender Stents.
- Ca. 30 randomisierte Studien vergleichen Medikamente-freisetzende Stents mit unbeschichteten Modellen in der Behandlung des akuten Herzinfarktes. Aktuelle Meta-Analysen dieser Studien zeigen über-

einstimmend, dass die Verwendung von DES die Sterblichkeit nicht reduziert (aber auch nicht erhöht) (Bangalore, S. et al. 2013, Greenhalgh, J. et al. 2010, Piccolo, R. et al. 2011, Wallace, E.L. et al. 2012).

Koronare Revaskularisation bei chronischer ischämischer Herzkrankheit und stabiler Angina pectoris

- Die koronare Bypass-Operation reduziert im Vergleich zur medikamentösen Therapie die Sterblichkeit, v. a. bei Hochrisikopatienten (Yusuf, S. et al. 1994, Wijns, W. et al. 2010).
- Die Überlegenheit der koronaren Bypass-Operation gegenüber perkutanen koronaren Interventionen wird zunehmend in Frage gestellt. Aktuell wird sie v. a. bei komplexen Gefäßläsionen und Mehrgefäßerkrankungen empfohlen (Wijns, W. et al. 2010, Deb, S. et al. 2013).
- Frühe Untersuchungen zur Ballondilatation (PTCA) im Vergleich zur medikamentösen Therapie belegen einen Vorteil der PTCA in Bezug auf die Reduktion von Symptomen der Angina pectoris, aber keine Reduktion der Sterblichkeit (Trikalinos, T.A. et al. 2009).
- In später durchgeführten Studien schneiden unbeschichtete Stents (BMS) im Vergleich zur Ballondilatation in Bezug auf die Sterblichkeit nicht besser (aber auch nicht schlechter) ab (Trikalinos, T.A. et al. 2009).
- Noch später durchgeführte Studien untersuchen praktisch ausschließlich die Wirksamkeit Medikamente-freisetzender gegenüber unbeschichteten Stents. Basierend auf mittlerweile mehr als 40 randomisierten Studien führen Medikamente-freisetzende Stents nicht zu einer geringeren Sterblichkeit (Greenhalgh, J. et al. 2010, Trikalinos, T.A. et al. 2009).
- Die jüngsten Studien vergleichen nur mehr unterschiedliche Formen Medikamente-freisetzender Stents. Einen Überlebensvorteil bestimmter Stents zeigt sich aber auch hier nicht (aber auch kein Nachteil). Vielmehr bestehen keine substanziellen oder statistisch signifikanten

Unterschiede in der Sterblichkeit zwischen verschiedenen DES (Zhang, X. et al. 2014).

- In einer im Juni 2014 publizierten Netzwerk Meta-Analyse wird erstmals ein Überlebensvorteil für beschichtete Stents der zweiten Generation berichtet, der in etwa dem der koronaren Bypass-Operation gegenüber der medikamentösen Therapie entspricht (Windecker, S. et al. 2014). Die Ergebnisse sollten allerdings zunächst zurückhaltend interpretiert werden¹⁹.

Bestimmte Patientengruppen – Bestimmte Gefäße

- Patienten mit Diabetes mellitus haben keinen Überlebensvorteil von der Verwendung Medikamente-freisetzender Stents im Vergleich zu unbeschichteten Stents bzw. von der Verwendung bestimmter Medikamente-freisetzender Stents im Vergleich zu anderen (Stettler, C. et al. 2008, Bangalore, S. et al. 2012).
- Auch bei Frauen zeigen sich keine Unterschiede in der Sterblichkeit in Abhängigkeit von der Verwendung unbeschichteter oder Medikamente-freisetzender Stents der ersten oder zweiten Generation (Stefanini, G.G. et al. 2013).
- Bei langstreckigen Stenosen reduzieren DES im Vergleich zu BMS nicht die Sterblichkeit (erhöhen sie aber auch nicht) (Geng, D.-F. et al. 2013). Auch bei chronischen Totalverschlüssen bestehen keine Unterschiede in der Sterblichkeit zwischen DES und BMS (Colmenarez, H.J. et al. 2010).

Zusammenfassend lässt sich also festhalten, dass die koronare Revaskularisation die Sterblichkeit des akuten Herzinfarktes reduziert (untersucht mit PTCA, BMS). Bei der chronischen ischämischen Herzkrankheit sind derartige Effekte sicher und konsistent nur für die koronare Bypass-Operation belegt. Medikamente-freisetzende Stents entfalten in mehr als

¹⁹ Beispielsweise zeigt sich der protektive Effekt der 2. Generation DES nur unter Berücksichtigung aller verfügbaren, d. h. auch der älteren Studien. Bei einer von den Autoren durchgeführten Sensitivitätsanalyse, in die nur Studien eingehen, die nach 1998 initiiert wurden, ist der protektive Effekt der 2. Generation DES auf die Mortalität nicht statistisch signifikant.

100 randomisierten Studien weder beim akuten Herzinfarkt noch bei der chronischen ischämischen Herzkrankheit Vorteile im Vergleich zu unbeschichteten Stents in Bezug auf die Sterblichkeit.

Vor diesem Hintergrund ist es nicht verwunderlich, dass auch die im Juni 2014 zur Diskussion stehende Aktualisierung des Kapitels der Nationalen Versorgungsleitlinie zur Revaskularisationstherapie keine Empfehlung für oder gegen bestimmte Formen der perkutanen Interventionen enthält (BÄK et al. 2014), sondern vornehmlich auf die Entscheidung „koronare Bypass-Operation“ oder „perkutane Revaskularisation“ fokussiert.

Von der weiten (praktisch schon fast ausschließlichen) Nutzung Medikamente-freisetzender Stents in der deutschen stationären Versorgung können also, die Ergebnisse der randomisierten kontrollierten Studien ernst nehmend, nur geringe Effekte auf die Sterblichkeit der chronischen koronaren Herzkrankheit insgesamt erwartet werden. Am ehesten würden sich diese zeigen, wenn mehr Patienten mit einem Herzinfarkt im Krankenhaus mittels koronarer Revaskularisation behandelt würden. Daten der Gesundheitsberichterstattung des Bundes zur altersstandardisierten Fall-Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen stationärer Behandlung der Diagnosen Akuter Myokardinfarkt belegen einen kontinuierlichen Rückgang seit dem Jahr 2000, also deutlich vor Einführung der beschichteten Stents (Statistisches Bundesamt 2014). Lohnenswert wären hier tiefergehende Analysen speziell zum Behandlungsgeschehen im Zusammenhang mit dem akuten Herzinfarkt.

Von der weiten (praktisch schon fast ausschließlichen) Nutzung Medikamente-freisetzender Stents in der deutschen stationären Versorgung können also – die Ergebnisse der randomisierten kontrollierten Studien ernst nehmend – nur geringe Effekte auf die Sterblichkeit der koronaren Herzkrankheit insgesamt erwartet werden. Am ehesten würden sich diese zeigen, wenn mehr Patienten mit einem Herzinfarkt im Krankenhaus mittels koronarer Revaskularisation behandelt werden würden. Nach den vorliegenden Analysen ist dieser Anteil aber nur wenig angestiegen.

6.1.8 Mehr beschichtete Stents = weniger Re-Interventionen?

Alle zuvor zitierten systematischen Übersichtsarbeiten und Meta-Analysen zu Vergleichen zwischen PTCA, BMS und DES belegen übereinstimmend: Nach einem Medikamente-freisetzenden Stent ist die Häufigkeit von erneuten Eingriffen am gleichen Gefäß (sog. Target Vessel Revascularisation, TVR) substanziell und statistisch hoch signifikant niedriger. Danach liegt die Re-Interventionsrate nach DES bis zu 50% unter der von BMS (Bangalore, S. et al. 2012, Bangalore, S. et al. 2013), bei den beschichteten Stents der zweiten Generation sogar bis zu 75% (Windecker, S. et al. 2014).

Allerdings variieren die berichteten Raten zumindest theoretisch nach Dauer des Beobachtungszeitraums und Basisrisiko in der Studienpopulation für einen erneuten Eingriff.

Die Angaben aus der aktuellsten Meta-Analyse zur Re-Interventionsrate vermitteln allerdings ein Bild von großer Konsistenz: In den 22 Behandlungsarmen mit einem koronaren Bypass beträgt die Re-Interventionsrate 1%, in den 29 Interventionsgruppen mit PTCA beträgt sie 12%. In den 50 Behandlungsarmen mit BMS wird eine Re-Interventionsrate von 6% berichtet und in den 95 Interventionsgruppen zu verschiedenen beschichteten Stents eine Re-Interventionsrate von 3 bis 4% (Windecker, S. et al. 2014). Diese Raten werden aus Studien berichtet, die einen Nachbeobachtungszeitraum von sechs und bis zu 60 Monaten umfassen (im Mittel 2,7 Jahre)²⁰. Die Stichproben in den in diese Meta-Analyse einbezogenen 100 Studien umfassen zwischen 34% bis zu 80% Patienten mit Mehrgefäß-erkrankungen, Personen im Alter zwischen 51 und 69 Jahren und besitzen einen Anteil von bis zu 42% Frauen.

Diese in den Studien ermittelten Re-Interventionsraten sind nicht direkt mit der hier berichteten Re-Interventionsrate vergleichbar, weil sie sich auch auf Re-Interventionen am Zielgefäß konzentrieren und anhand der Abrech-

²⁰ 37 der 100 einbezogenen Studien umfassen einen Nachbeobachtungszeitraum von 12 Monaten oder weniger.

nungsdaten nicht identifiziert werden kann, ob der erneute Eingriff am selben oder an einem anderen Gefäß durchgeführt wurde. Von daher müssen die hier berichteten Re-Interventionsraten über den in den Studien berichteten TVR-Raten liegen, und auch die erwarteten Unterschiede zwischen den verschiedenen perkutanen Intervention dürften nicht ganz so hoch sein wie in den zitierten Meta-Analysen.

Trotzdem sind die hier auf der Basis von Abrechnungsdaten in der Routineversorgung ermittelten 1- und 5-Jahres Re-Interventionsraten im Vergleich zu den unter Studienbedingungen ermittelten unbefriedigend: Zum einen sind sie sehr viel höher als in den randomisierten kontrollierten Studien und Meta-Analysen und zum anderen sind die Unterschiede zwischen beschichteten und unbeschichteten Stents sehr viel geringer.

So sind die 1-Jahres Re-Interventionsraten bei perkutaner Intervention schon um den Faktor 1,5 (CABG, PTCA), 2,8 (BMS) und 3,7 (DES) höher als nach den Studien zu erwarten²¹. Damit sind auch die Unterschiede zwischen den Zieleingriffen relativ gering. Sie betragen nach Medikamenten-freisetzenden Stents im Vergleich zu den BMS 5% (bzw. 1,9 Prozentpunkte) und im Vergleich zur PTCA 14% (bzw. 5,4 Prozentpunkte).

6.1.9 *Langzeitergebnisse nach koronarer Revaskularisation*

Im Zusammenhang mit der Sicherheit von Medikamenten-freisetzenden Stents sind wiederholt Betrachtungen für längere als 12-Monatszeiträume angemahnt worden (Greenhalgh, J. et al. 2010). Aktuell liegen drei Meta-Analysen zu 5-Jahres-Ergebnissen von Medikamenten-freisetzenden Stents der ersten und zweiten Generation im Vergleich zu unbeschichteten Stents (Caixeta, A. et al. 2009, Mauri, L. et al. 2010, Kandzari, D.E. et al. 2013) vor sowie die 5-Jahres Ergebnisse einer großen dänischen randomisierten kontrollierten Studie (Maeng, M. et al. 2014).

²¹ Z. B. beträgt in der über insgesamt 5 Jahre betrachteten Population die 1-Jahres-Re-Interventionsrate bei CABG 5,4%, DES: 14,6%, BMS: 16,6% und PTCA 17,5%.

Die beiden Meta-Analysen berichten eine kumulative 5-Jahresterblichkeit von ca. 6 bis 8%. In dem dänischen RCT beträgt sie unter den in die Studie einbezogenen Patienten 12%. Von Patienten, die nicht in den RCT einbezogen wurden (und von daher eher unseren, unter Routinebedingungen beobachteten Versicherten entsprechen), wird eine 5-Jahresterblichkeit von 17% berichtet. In den vorliegenden Analysen, die auf den zwischen 2005 und 2008 behandelten Patienten beruhen, beträgt die Sterblichkeit nach DES 14,9%, nach BMS und CABG ca. 20% und nach PTCA 25%. Die sehr viel höhere Sterblichkeit in der Routineversorgung als in den zitierten Studien spricht für die erheblichen Selektionskriterien, die in klinischen Studien zur Anwendung kommen. Umgekehrt könnte man aber auch schließen, dass in Deutschland ein hoher Anteil an Patienten mit einer koronaren Revaskularisation versorgt wird, für dessen Indikation keine klinischen Studien zur Wirksamkeit von koronarer Intervention vorliegen. Als Hinweis dafür kann der gesunkene Anteil an Patienten mit der klassischen Hauptdiagnose „Ischämische Herzkrankheiten“ gelten.

6.2 Was sagen die Patienten?

Zur Repräsentativität der Befragungsergebnisse

Die hier vorgestellten Ergebnisse zur Perspektive der Patienten und Patientinnen beruhen auf einer vergleichsweise großen Stichprobe von 1.143 Personen. Durch die Beschränkung auf Personen, die zum Zeitpunkt des Eingriffs maximal 75 Jahre gewesen sind und bis zum Zeitpunkt der Befragung ihre koronare Revaskularisation überlebt haben, sowie bedingt durch den vergleichsweise geringen Antwortrücklauf sind die Aussagen nicht repräsentativ für die Gesamtheit der revaskulierten Patienten.

Einflussgrößen auf körperliche Einschränkungen und die Häufigkeit von Angina pectoris

Die Stichprobe, die sich an der Befragung 2013 beteiligt hat, unterscheidet sich auch in wesentlichen Merkmalen von den in 2006 (für den Report 2007) befragten Patienten. Daher sollten die vorliegenden Ergeb-

nisse zur erkrankungsspezifischen und gesundheitsbezogenen Lebensqualität sowie zur Zufriedenheit mit dem Ergebnis der koronaren Revaskularisation weniger in Bezug auf die beobachteten Mittel- und Anteilswerte mit der 2006er Befragung verglichen werden. Spannend ist vielmehr, ob sich in den Stichproben in beiden Jahren dieselben Einflussgrößen als relevant erweisen und welchen Einfluss Merkmale der Behandlungsqualität haben, wie beispielsweise die Re-Interventionsrate, auf die patientenberichteten Endpunkte haben.

Erfreulich ist, dass die **patientenseitigen Einflussgrößen** auf die beiden Subskalen des Seattle Angina Questionnaire zu körperlichen Einschränkungen und zur Häufigkeit von Angina pectoris Symptomen sehr stabil zu sein scheinen: In beiden Beobachtungsjahren sind Alter, erinnerte präoperative Belastungen und Depressivität zum Zeitpunkt der Befragung statistisch signifikante Einflussgrößen. Sie sollten daher immer mit erhoben werden, um faire Vergleiche zwischen unterschiedlichen Patientengruppen zu ermöglichen. Bekannte Vorerkrankungen erweisen sich dagegen in unterschiedlichem Ausmaß als bedeutsam.

Ähnlich wie in 2006 ist auch in 2013 die wichtigste **behandlungsbezogene Einflussgröße** eine seit dem Indexaufenthalt erfolgte Re-Intervention. Ungeachtet sonstiger Patientenmerkmale geht sie mit größeren körperlichen Einschränkungen, häufigeren Angina pectoris-Anfällen und geringerer Patientenzufriedenheit einher. In der vorliegenden Stichprobe sind bis zum Zeitpunkt der Befragung 5,4% der mittels Bypass-Operation behandelten Patienten, die sich an der Befragung beteiligt haben, erneut revaskuiert worden. Ihr Anteil ist in den Gruppen nach perkutanen koronaren Interventionen sehr viel höher und bewegt sich zwischen 23,4% (BMS) und 30 bis 31% (PTCA, DES). Die unter den Befragungsteilnehmern beobachteten Re-Interventionsraten sind auch sehr viel höher als die in der Gesamtpopulation der im Jahr 2012 behandelten Patienten.

Studien zum Einfluss der Re-Interventionsrate auf die erkrankungsspezifische Lebensqualität liegen vor allem zu Vergleichen zwischen koronarer Bypass-Operation und perkutanen Interventionen vor (Abdallah, M.S. et al. 2013, Cohen, D.J. et al. 2011, Zhang, Z. et al. 2003). Die

Patienten in diesen Studien leiden an Mehrgefäßerkrankungen und/oder Hauptstammstenose, d. h. schwerer ausgeprägter ischämischer Herzkrankheit. In den älteren Studien ist die koronare Bypass-Operation mit einem deutlichen Zugewinn an erkrankungsspezifischer Lebensqualität gegenüber den damals gebräuchlichen perkutanen koronaren Interventionen verbunden, v. a. unbeschichtete Stents: 6-8 Punkte höhere Lebensqualität (Zhang, Z. et al. 2003). Demgegenüber finden zeitlich später durchgeführte Studien, in denen die Bypass-Operation mit beschichteten Stents (DES) verglichen wird, nur noch leichte Vorteile zugunsten des koronaren Bypass-Operation: SYNTAX-Trial (Cohen, D.J. et al. 2011): 2 Punkte, FREEDOM-Trial (Abdallah, M.S. et al. 2013): 1,3 Punkte.

Dies wird vor allem mit der im Vergleich zu BMS und PTCA deutlich niedrigeren Re-Interventionsrate nach DES begründet. Im Syntax-Trial beträgt die 1-Jahres-Re-Interventionsrate, die im Übrigen analog zu der im vorliegenden Bericht verwendeten Definition berechnet wurde²², für Patienten nach koronarem Bypass 4% und bei Patienten nach DES 12% (Arnold, S.V. et al. 2012). Diese Re-Interventionsrate nach DES ist deutlich geringer als in der bundesdeutschen Routineversorgung beobachtet. Bedenkt man, dass die Re-Interventionsrate nach perkutanen koronaren Interventionen unter Befragungsteilnehmern teilweise mehr als doppelt so hoch ist, verwundert es nicht, dass sich Re-Interventionen unverändert als eigenständiger, negativer Prädiktor auf die erkrankungsspezifische Lebensqualität erweisen.

Arnold et al. (Arnold, S.V. et al. 2012) weisen für die in der SYNTAX-Studie behandelten Patienten zudem nach, dass die Schwelle, sich für eine Re-Intervention zu entscheiden, bei Patienten nach DES niedriger ist als bei Patienten nach einem koronaren Bypass. Bei Patienten nach DES wird bereits bei vergleichsweise gering ausgeprägten Beschwerden erneut interveniert und die Effekte auf die Häufigkeit von Angina pectoris sind zwölf

²² [(Arnold, S.V. et al. 2012)]: "Repeat revascularization was defined any repeat PCI or CABG procedure between initial hospital discharge and 12 months of follow-up (excluding staged PCI that was planned and completed within 14 days of the index PCI).¹ Of note, protocol-driven angiography was not performed in SYNTAX, and thus all follow-up interventions were performed according to the clinical judgment of the treating physician"

Monate nach dem Ersteingriff auch deutlich geringer als bei Re-Interventionen nach koronarem Bypass (Beschwerdereduktion -3,1 Punkte vs. -11,2 Punkte). Aufgrund der in der SYNTAX-Studie beobachteten unterschiedlichen Assoziation zwischen der „Re-Intervention“ und „Häufigkeit der Angina pectoris“ bzw. „Körperliche Einschränkungen durch Angina pectoris“ formulieren die Autorinnen erhebliche Zweifel, dass die Re-Interventionsrate nach Revaskularisation ein geeigneter klinischer Endpunkt ist (Arnold, S.V. et al. 2012).

Eine Reihe von in den letzten Jahren veröffentlichten unkontrollierten Beobachtungsstudien befasst sich mit Vorher-Nacher-Vergleichen der Subskalen des Seattle Angina Questionnaire bei Patienten mit chronisch ischämischer Herzkrankheit (Wijeysundera, H.C. et al. 2014, de Quadros, A. S. et al. 2011, Safley, D.M. et al. 2013). Ausgehend von je nach Studienpopulation unterschiedlichem Ausgangsniveau zeigen sich konsistent deutliche Verbesserungen in der erkrankungsspezifischen Lebensqualität.

Ergebniszufriedenheit

Aus der Studie 2007 ergab sich insgesamt der Eindruck, dass das unter Studienbedingungen erreichbare Niveau der erkrankungs- und gesundheitsbezogenen Lebensqualität in der Routineversorgung nicht erreicht wird. Das gilt offenbar auch für die aktuelle Studie. Schon 2007 zeigte sich die Zufriedenheit mit dem Ergebnis der Intervention – im Vergleich zu selektierten klinischen Studien – als gering ausgeprägt. Das Niveau der aktuell bekundeten Zufriedenheit ist gegenüber den Werten von 2007 bei den perkutanen Stentimplantationen um 8 bis 10 Punkte gesunken: Nur knapp jede zweite Person ist uneingeschränkt zufrieden. Am niedrigsten ist der Anteil uneingeschränkt zufriedener Patienten nach einer Ballondilatation. Nur einer von drei Patienten nach PTCA ist uneingeschränkt zufrieden. Weitgehend unverändert ist die Ergebniszufriedenheit der Patienten nach einer koronaren Bypass-Operation. Die Unterschiede zu 2007 sind dabei vermutlich eher auf einen Effekt der Stichprobenselektivität in 2013 (niedriger Rücklauf) zurückzuführen. Dafür spricht beispielsweise die im Vergleich zur Gesamtpopulation hohe Re-Interventionsrate unter den Ver-

sicherten nach perkutanen koronaren Interventionen, die an der Befragung teilgenommen haben.

Plausibilität der gefundenen Einflussgrößen

Wie bereits in der Studie von 2007 ergeben sich im Ergebnis der aktuellen Befragung nahezu durchgängig Unterschiede in der erkrankungs- und gesundheitsbezogenen Lebensqualität in Abhängigkeit von der Art der Intervention (CABG, PTCA, DES, BMS). Wie bereits im Report 2007 diskutiert, finden sich derartige Unterschiede in klinischen Studien nicht. Allerdings wird in solchen Studien ein homogeneres Patientengut betrachtet.

Zusammenfassend lässt sich – weitgehend übereinstimmend mit der Studie von 2007 – festhalten:

- Patienten, die sich im Krankenhaus einer koronaren Revaskularisation unterziehen, weisen in Abhängigkeit von der Art der Intervention ein unterschiedliches Risikoprofil auf,
- berichten über merkliche Verbesserungen in Bezug auf körperliche Einschränkungen und die Häufigkeit von Angina pectoris,
- erreichen aber 1,5 Jahre nach der Intervention nicht die gesundheitsbezogene Lebensqualität der alters- und geschlechts-entsprechenden Referenzbevölkerung.
- Als wesentliche Einflussfaktoren auf die patientennahen Ergebnisindikatoren erweisen sich Alter, erinnerte prä-operative Belastungen und Depressivität zum Zeitpunkt der Intervention. Sie sollten daher immer mit erhoben werden, um faire Vergleiche zwischen unterschiedlichen Patientengruppen zu ermöglichen.

6.3 *Fazit*

- Bezogen auf koronare Revaskularisation sind die Behandlungsfälle seit 2005 gestiegen, obwohl die Behandlungshäufigkeit wegen koronarer Herzkrankheit im Krankenhaus abgenommen hat. Der Anstieg geht zum Teil darauf zurück, dass Menschen, deren koronare Herzkrankheit früher nicht behandelt worden ist, heute behandelt

werden. Darüber hinaus werden aber auch zunehmend Menschen mit anderen (Herz-) Erkrankungen behandelt.

- Trotz zurückhaltender Leitlinienempfehlungen und abgesenkter Zusatzentgelte lässt sich die massive Diffusion der DES eigentlich nur mit dem Versprechen deutlich reduzierter Re-Interventionsraten begründen. Die vorgelegten Zahlen sprechen jedoch dafür, dass Reduktionen, wie sie aus vielen qualitativ hochwertigen Studien berichtet werden, in der Routineversorgung praktisch nicht ankommen.
- Perkutane koronare Interventionen sind in der Lage, die Sterblichkeit des akuten Herzinfarktes zu reduzieren. Ein Einfluss auf die Sterblichkeit der chronischen koronaren Herzkrankheit konnte dagegen bislang nicht konsistent belegt werden. Nur für die Bypass-Operationen am Herzen liegen Daten aus qualitativ hochwertigen Studien vor.
- Daher ist die Entscheidung, ob, und wenn ja, wie die Durchblutungsverhältnisse am Herzen verbessert werden sollen, keine einfache Entscheidung.
- Die aktuell zur Diskussion stehende Konsultationsfassung der Nationalen Versorgungsleitlinie spricht sich deshalb explizit für die Entwicklung evidenzbasierter Entscheidungshilfen für Patienten aus, um zunächst die Frage zu klären, ob ein solcher Eingriff überhaupt in Frage kommt, und, falls ja, welche Form der koronaren Revaskularisation den Präferenzen der Betroffenen entspricht.
- Der vorliegende Report unterstreicht einmal mehr den Stellenwert flächendeckender Analysen zur stationären Versorgung über längere Zeiträume.

7 **Literatur**

- Abdallah M.S., Wang K., Magnuson E.A., Spertus J.A. et al. (2013): Quality of life after PCI vs CABG among patients with diabetes and multivessel coronary artery disease: a randomized clinical trial. *JAMA* 310(15):1581–1590
- Achenbach S., Szardien S., Zeymer U., Gielen S. et al. (2012): Kommentar zu den Leitlinien der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie (ESC) zur Diagnostik und Therapie des akuten Koronarsyndroms ohne persistierende ST-Streckenhebung. *Kardiologie* 6(4):283–301
- AQUA - Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH (2009-2012): Isolierte Koronarchirurgie. <https://www.sqg.de/ergebnisse/leistungsbereiche/koronarchirurgie-isoliert.html>. zuletzt abgerufen am: 02.07.2014
- AQUA - Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH (2011a): Perkutane Koronarintervention (PCI) und Koronarangiographie. Sektorenübergreifende Qualitätssicherung im Gesundheitswesen nach § 137a SGB V. Abschlussbericht. http://www.sqg.de/downloads/Entwicklung/Abschlussberichte/PCI/Abschlussbericht_PCI_Maerz_1.1.pdf. zuletzt abgerufen am: 02.07.2014
- AQUA - Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH (2011b): Regressionsgewichte für die Risikoadjustierung. Koronarchirurgie, isoliert. Sektorenübergreifende Qualitätssicherung im Gesundheitswesen nach § 137a SGB V. <http://www.sqg.de/downloads/QIDB/2010/Risikoadjustierung/AQUA-Regressionsgewichte-2010-HCHK.pdf>. zuletzt abgerufen am: 02.07.2014
- AQUA - Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH (2013): Qualitätsreport 2012, 1. Auflage, Göttingen

Arnold S.V., Magnuson E.A., Wang K., Serruys P.W. et al. (2012): Do differences in repeat revascularization explain the antianginal benefits of bypass surgery versus percutaneous coronary intervention?: implications for future treatment comparisons. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 5(3):267–275

BÄK - Bundesärztekammer, KBV - Kassenärztliche Bundesvereinigung, AWMF - Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (2013a): Chronische KHK, 2. Auflage. Nationale VersorgungsLeitlinie

BÄK - Bundesärztekammer, KBV - Kassenärztliche Bundesvereinigung, AWMF - Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (2013b): Chronische KHK. Kapitel 11 "Medikamentöse Therapie ". Leitlinien - Report. Nationale VersorgungsLeitlinie

BÄK - Bundesärztekammer, KBV - Kassenärztliche Bundesvereinigung, AWMF - Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (2014): Chronische KHK – Kapitel 12 "Revaskularisationstherapie" Konsultationsfassung, 3. Auflage. Nationale VersorgungsLeitlinie

Bangalore S., Amoroso N., Fusaro M., Kumar S. et al. (2013): Outcomes With Various Drug-Eluting or Bare Metal Stents in Patients With ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction. A Mixed Treatment Comparison Analysis of Trial Level Data From 34068 Patient-Years of Follow-up From Randomized Trials. *Circ Cardiovasc Interv* 6(6):378–390

Bangalore S., Kumar S., Fusaro M., Amoroso N. et al. (2012): Outcomes with various drug eluting or bare metal stents in patients with diabetes mellitus: mixed treatment comparison analysis of 22844 patient years of follow-up from randomised trials. *BMJ* 345

- Beinart S.C., Sales A.E., Spertus J.A., Plomondon M.E. et al. (2003): Impact of angina burden and other factors on treatment satisfaction after acute coronary syndromes. *Am Heart J* 146(4):646–652
- Bitzer E.M., Grobe T., Dörning H., Schwartz F.W. (2008a): One-year mortality after surgical and non-surgical approaches to coronary revascularisation – results based on administrative data of a German health insurance. Ein-Jahres-Sterblichkeit nach koronarer Revaskularisation – Ergebnisse auf der Basis von administrativen Daten einer deutschen Krankenkasse. *GMS Med Inform Biom Epidemiol* 4(2)
- Bitzer, E.M., Grobe, T., Dörning, H., Schwartz, F.W. (2008b): Re-Interventionen und Kosten nach Medikamenten-freisetzenden Stents im Vergleich zu anderen Formen der koronaren Revaskularisation. <http://www.egms.de/en/meetings/dkvf2008/08dkvf151.shtml>
- Bitzer E.M., Grobe T., Schwartz F.W., Dörning H. (2008c): 1.5 years after: no substantial differences in health-related quality of life by type of coronary revascularisation among German health insurance beneficiaries. *Gesundheitswesen* 70(7):457
- Bitzer E.M., Grobe T.G., Dörning H., Schwartz F.W. (2007): GEK-Report akut-stationäre Versorgung 2007. Thema: koronare Herzkrankheiten - interventionelle Kardiologie und Herzchirurgie. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse 58. Asgard-Verlag, Sankt Augustin
- Bitzer E.M., Grobe T.G., Neusser S., Lorenz C. (2013): BARMER GEK Report Krankenhaus 2013. Schwerpunktthema: Die stationäre Versorgung von Darmkrebs. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse 21. Asgard Verlagsservice GmbH, Siegburg
- Bitzer E.M., Petrucci M., Lorenz C., Hussein R. et al. (2011): A comparison of conventional and retrospective measures of change in symptoms after elective surgery. *Health Qual Life Outcomes* 9(23)

- BMG - Bundesministerium für Gesundheit (2014): Gesetzliche Krankenversicherung. Vorläufige Rechnungsergebnisse. 4. Quartal 2013
- Bonzel T., Hamm C.W. (2009): Leitfaden Herzkatheter. Steinkopff Verlag, Berlin
- BQS - Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung (2006a): BQS-Bundesauswertung 2005. Qualitätssicherung Koronarchirurgie, isoliert. Qualitätsindikatoren
- Bullinger M., Kirchberger I., Ware J. (1995): Der deutsche SF-36 Health Survey. Übersetzung und psychometrische Testung eines krankheitsübergreifenden Instruments zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. *J Publ Health* 3(1):21–36
- Bullinger M., Kirchberger I. (1998): Der SF-36. Fragebogen zum Gesundheitszustand. Handanweisung. Hogrefe, Göttingen
- Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung (BQS) (2006b): BQS-Bundesauswertung 2005. Koronarangiographie und perkutane transluminale Koronarangioplastie (PTCA). Vollständigkeit der Daten und Krankenhäuser
- Caixeta A., Leon M.B., Lansky A.J., Nikolsky E. et al. (2009): 5-year clinical outcomes after sirolimus-eluting stent implantation. Insights from a patient-level pooled analysis of 4 randomized trials comparing sirolimus-eluting stents with bare-metal stents. *JACC* 54(10):894–902
- Cohen D.J., van Hout B., Serruys P.W., Mohr F.W. et al. (2011): Quality of life after PCI with drug-eluting stents or coronary-artery bypass surgery. *N Engl J Med* 364(11):1016–1026
- Colmenarez H.J., Escaned J., Fernandez C., Lobo L. et al. (2010): Efficacy and safety of drug-eluting stents in chronic total coronary occlusion recanalization. A systematic review and meta-analysis. *JACC* 55(17):1854–1866

- de Quadros, A. S., Lima T.C., da Rosa Rodrigues, A. P., Modkovski T.B. et al. (2011): Quality of life and health status after percutaneous coronary intervention in stable angina patients: results from the real-world practice. *Catheter Cardiovasc Interv* 77(7):954–960
- Deb S., Wijeyesundera H.C., Ko D.T., Tsubota H. et al. (2013): Coronary artery bypass graft surgery vs percutaneous interventions in coronary revascularization: A systematic review. *JAMA* 310(19):2086–2095
- Deutsche Herzstiftung e.V. (2014): Deutscher Herzbericht 2013. Sektorenübergreifende Versorgungsanalyse zur Kardiologie und Herzchirurgie in Deutschland. 25. Bericht
- Erbel R., Plicht B., Kahlert P., Konorza T. (2012): Herzkatheter-Manual. Diagnostik und interventionelle Therapie. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln
- Fox K.A., Clayton T.C., Damman P., Pocock S.J. et al. (2010): Long-Term Outcome of a Routine Versus Selective Invasive Strategy in Patients With Non–ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndrome. A Meta-Analysis of Individual Patient Data. *JACC* 55(22):2435–2445
- Geng D.-F., Meng Z., Yan H.-Y., Nie R.-Q. et al. (2013): Bare-metal stent versus drug-eluting stent in large coronary arteries: meta-analysis of randomized controlled trials. *Catheter Cardiovasc Interv* 81(7):1087–1094
- Gorenoi V., Siebert U., Perleth M., Brundobler M. et al. (2003): Stenting versus Ballondilatation bei koronarer Herzkrankheit. Systematische Übersicht zur medizinischen Effektivität und gesundheitsökonomische Bewertung. HTA - Schriftenreihe des DIMDI 31. Asgard-Verlag, Sankt Augustin
- Greenhalgh J., Hockenhull J., Rao N., Dundar Y. et al. (2010): Drug-eluting stents versus bare metal stents for angina or acute coronary syndromes. *The Cochrane Library*(5)

- Grobe T.G., Heller G., Szecsenyi J. (2014): BARMER GEK Arztreport 2014. Schwerpunkt: Hautkrebs. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse 24. Asgard Verlagsservice GmbH, Siegburg
- Hautzinger M., Bailer M. (1992): ADS - Allgemeine Depressions Skala. Manual. Beltz Test GmbH, Göttingen
- Höfer S., Benzer W., Schüssler G., Steinbüchel N. von et al. (2003): Health-related quality of life in patients with coronary artery disease treated for angina: validity and reliability of German translations of two specific questionnaires. *Quality of Life Research* 12(2):199–212
- Höfer S., Doering S., Rumpold G., Oldridge N. et al. (2006): Determinants of health-related quality of life in patients with coronary artery disease. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 13(3):398–406
- IQWiG - Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (2014): Antikörperbeschichtete, medikamentenfreisetzende Stents zur Behandlung von Koronargefäßstenosen. Vorläufiger Berichtsplan
- Kandzari D.E., Leon M.B., Meredith I., Fajadet J. et al. (2013): Final 5-year outcomes from the endeavor zotarolimus-eluting stent clinical trial program. Comparison of safety and efficacy with first-generation drug-eluting and bare-metal stents. *JACC: Cardiovascular Interventions* 6(5):504–512
- Katz J.N., Chang L.C., Sangha O., Fossel A.H. et al. (1996): Can comorbidity be measured by questionnaire rather than medical record review? *Med Care* 34(1):73–84
- Keeley E.C., Boura J.A., Grines C.L. (2003): Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomised trials. *Lancet* 361:13–20
- Maeng M., Tilsted H.H., Jensen L.O., Krusell L.R. et al. (2014): Differential clinical outcomes after 1 year versus 5 years in a randomised comparison of zotarolimus-eluting and sirolimus-eluting coronary stents

(the SORT OUT III study): a multicentre, open-label, randomised superiority trial. *Lancet* 383(9934):2047–2056

Mauri L., Massaro J.M., Jiang S., Meredith I. et al. (2010): Long-term clinical outcomes with zotarolimus-eluting versus bare-metal coronary stents. *JACC: Cardiovascular Interventions* 3(12):1240–1249

Mehta S.R., Cannon C.P., Fox K. A. A., Wallentin L. et al. (2005): Routine vs Selective Invasive Strategies in Patients With Acute Coronary Syndromes. A Collaborative Meta-analysis of Randomized Trials. *JAMA* 293(23):2908–2917

Montalescot G., Sechtem U., Achenbach S., Andreotti F. et al. (2013): 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease. The Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 34(38):2949–3003

NICE - National Institute for Health and Care Excellence (2010): Unstable angina and NSTEMI: The early management of unstable angina and non-ST-segment-elevation myocardial infarction. Clinical guideline

NICE - National Institute for Health and Care Excellence (2013): Myocardial infarction with ST-segment elevation. The acute management of myocardial infarction with ST-segment elevation. Clinical guideline

Parashar S., Rumsfeld J.S., Spertus J.A., Reid K.J. et al. (2006): Time course of depression and outcome of myocardial infarction. *Arch Intern Med (Archives of Internal Medicine)* 166(18):2035–2043

Piccolo R., Cassese S., Galasso G., Rosa R.D. et al. (2011): Sirolimus-versus paclitaxel-eluting stents in patients with acute myocardial infarction: a meta-analysis of randomized trials. *Int J Cardiol* 146(2):234–236

Rassaf T., Steiner S., Kelm M. (2013): Patienten nach koronarer Stentimplantation. Nachsorge und Verlaufsbeobachtung. *Deutsches Ärzteblatt* 110(5):72–81

- Ruo B., Rumsfeld J.S., Hlatky M.A., Liu H. et al. (2003): Depressive symptoms and health-related quality of life. The Heart and Soul Study. *JAMA* 290(2):215–221
- Safley D.M., Grantham J.A., Hatch J., Jones P.G. et al. (2013): Quality of life benefits of percutaneous coronary intervention for chronic occlusions. *Catheter Cardiovasc Interv*
- Spertus J.A., Winder J.A., Dewhurst T.A., Deyo R.A. et al. (1995): Development and evaluation of the Seattle Angina Questionnaire: a new functional status measure for coronary artery disease. *JACC* 25(2):333–341
- Statistisches Bundesamt (2010a): Kosten allgemein. Verlorene Erwerbstätigkeitsjahre nach Ausfallart und Geschlecht. Tabelle (gestaltbar). <http://www.gbe-bund.de>. zuletzt abgerufen am: 24.06.2014
- Statistisches Bundesamt (2010b): Krankheitskosten in Mio. € für Deutschland. Krankheitskosten nach Einrichtung und Geschlecht. Tabelle (gestaltbar). <http://www.gbe-bund.de>. zuletzt abgerufen am: 24.06.2014
- Statistisches Bundesamt (2013a): Diagnosedaten der Krankenhäuser ab 2000 (Eckdaten der vollstationären Patienten und Patientinnen). Gliederungsmerkmale: Jahre, Behandlungs-/Wohnort, ICD10 und Geschlecht. Tabelle (gestaltbar). http://www.gbe-bund.de/oowa921-install/servlet/oowa/aw92/dboowasys921.xwdevkit/xwd_init?gbe.isgbeto/!xs_start_neu/&p_aid=i&p_aid=80690189&nummer=550&p_sprache=D&p_indsp=999999999&p_aid=73791263
- Statistisches Bundesamt (2013b): Gesundheit 2012. Grunddaten der Krankenhäuser. Fachserie 12 Reihe 6.1.1, Wiesbaden
- Statistisches Bundesamt (2014): Indikator 79 der ECHI shortlist: Altersstandardisierte Fall-Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen stationärer Behandlung der Diagnosen Akuter Myokardinfarkt und Schlaganfall, in Prozent. <http://www.gbe-bund.de/oowa921->

install/servlet/oowa/aw92/dboowasys921.xwdevkit/xwd_init?gbe.isgbeto
l/xs_start_neu/&p_aid=i&p_aid=90045738&nummer=813&p_sprache=D
&p_indsp=-&p_aid=55786195

- Stefanini G.G., Baber U., Windecker, S. et al. (2013): Safety and efficacy of drug-eluting stents in women: a patient-level pooled analysis of randomised trials. *Lancet* 382(9908):1879–1888
- Stettler C., Allemann S., Wandel S., Kastrati A. et al. (2008): Drug eluting and bare metal stents in people with and without diabetes: collaborative network meta-analysis. *BMJ* 337(7671)
- Sullivan M.D., LaCroix A.Z., Russo J.E., Walker E.A. (2001): Depression and self-reported physical health in patients with coronary disease: mediating and moderating factors. *Psychosom Med (Psychosomatic Medicine)* 63(2):248–256
- Trikalinos T.A., Alsheikh-Ali A.A., Tatsioni A., Nallamothu B.K. et al. (2009): Percutaneous coronary interventions for non-acute coronary artery disease: a quantitative 20-year synopsis and a network meta-analysis. *Lancet* 373(9667):911–918
- Wallace E.L., Abdel-Latif A., Charnigo R., Moliterno D.J. et al. (2012): Meta-analysis of long-term outcomes for drug-eluting stents versus bare-metal stents in primary percutaneous coronary interventions for ST-segment elevation myocardial infarction. *Am J Cardiol* 109(7):932–940
- Weintraub W.S., Grau-Sepulveda M.V., Weiss J.M., O'Brien S.M. et al. (2012): Comparative Effectiveness of Revascularization Strategies. *N Engl J Med* 366(16):1467–1476
- Wijeysundera H.C., Norris C., Fefer P., Galbraith P.D. et al. (2014): Relationship between initial treatment strategy and quality of life in patients with coronary chronic total occlusions. *EuroIntervention* 9(10):1165–1172

- Wijns W., Kolh P., Danchin N., Di Mario C. et al. (2010): Guidelines on myocardial revascularization. The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J* 31:2501–2555
- Windecker S., Stortecky S., Stefanini G.G., daCosta B.R. et al. (2014): Revascularisation versus medical treatment in patients with stable coronary artery disease: network meta-analysis. *BMJ* 348(jun23 8)
- Yusuf S., Zucker D., Peduzzi P., Fisher L.D. et al. (1994): Effect of coronary artery bypass graft surgery on survival: overview of 10-year results from randomised trials by the Coronary Artery Bypass Graft Surgery Trialists Collaboration. *Lancet* 344(8922):563–570
- Zhang, X., Xie, J., Li, G., Chen, Q. et al. (2014): Head-to-Head Comparison of Sirolimus-Eluting Stents versus Paclitaxel-Eluting Stents in Patients Undergoing Percutaneous Coronary Intervention: A Meta-Analysis of 76 Studies.
<http://www.plosone.org/article/fetchObject.action?uri=info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0097934&representation=PDF>
- Zhang Z., Mahoney E.M., Stables R.H., Booth J. et al. (2003): Disease-specific health status after stent-assisted percutaneous coronary intervention and coronary artery bypass surgery. One-year results from the Stent or Surgery trial. *Circulation* 108(14):1694–1700

8 Verzeichnisse

8.1 Verzeichnis häufiger verwendeter Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
ACE-Hemmer	Acetyl-Cholinesterase-Hemmer
ACS	englisch: acute coronary syndrome; Akutes Koronarsyndrom
ADS	Allgemeine Depressions Skala
amb.	ambulant
AQUA	Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen
BEK	BARMER Ersatzkasse
BL	Bundesland
BMI	Body Mass Index
BMS	englisch: bare metal stent, Nicht-Medikamente-freisetzender Stent, unbeschichteter Stent
BQS	Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung
CABG	englisch: Coronary Artery Bypass Graft, Bypass (koronarer ~)
COPD	Chronisch obstruktive Lungenerkrankung
D	Deutschland
d	day (engl., Tag)
DES	englisch: drug eluting stent, Medikamente-freisetzender Stent, beschichteter Stent
DRG	Diagnosis Related Group
EKG	Elektrokardiogramm
FP/SE	Fallpauschale/Sonderentgelt
FRE	Häufigkeit
GEK	Gmünder Ersatzkasse
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
IA	Index-Aufenthalt
ICD10	International Statistical Classification of Diseases, 10. Revision
J	Jahr
KH	Krankenhaus

Abkürzung	Bedeutung
KHK	koronare Herzkrankheit
MI	Myokardinfarkt
MW	Mittelwert
pAVK	Periphere arterielle Verschlusskrankheit
OR	Odds ratio
PCI	Englisch: percutaneous coronary intervention, perkutane Koronarintervention
PTCA	Englisch: percutaneous transluminal Coronary Angioplasty, perkutane transluminale Angioplastie
β-Blocker	Betablocker
SAQ	Seattle Angina Questionnaire
SAQ-FR	SAQ-Häufigkeit der Angina pectoris
SAQ-KB	SAQ-Krankheitsbewältigung
SAQ-KE	SAQ-Körperliche Einschränkungen
SAQ-Stab	SAQ-Stabilität der Angina pectoris
SAQ-Z	SAQ-Behandlungszufriedenheit
SF-36	Short-Form 36
SF-36 BP	SF-36 Körperliche Schmerzen
SF-36 GHP	SF-36 Allgemeine Gesundheitswahrnehmung
SF-36 MH	SF-36 Psychisches Wohlbefinden
SF-36 PF	SF-36 Körperliche Funktionsfähigkeit
SF-36 SF	SF-36 Soziale Funktionsfähigkeit
SF-36 RE	SF-36 Emotionale Rollenfunktion
SF-36 RP	SF-36 Körperliche Rollenfunktion
SF-36 VI	SF-36 Vitalität
stand.	alters- (und ggf. geschlechts-) standardisiert, vgl. Erläuterungen im Anhang
stat.	stationär
TSD	Tausend
VJ	Versichertenjahr

8.2 Glossar

Begriff	Bedeutung
Acetyl-Cholinesterase-Hemmer	Acetyl-Cholinesterase-Hemmer sind Medikamente, die insbesondere in der Therapie des arteriellen Bluthochdruckes (Hypertonie) und der chronischen Herzinsuffizienz Anwendung finden.
Acetylsalicylsäure	Thrombozytenaggregationshemmer
Akutes Koronarsyndrom	Unter dem Begriff akutes Koronarsyndrom werden die Phasen der chronisch koronaren Herzkrankheit zusammengefasst, die unmittelbar lebensbedrohlich sind. Hierzu gehören die instabile Angina pectoris, der akute Herzinfarkt und der plötzliche Herztod. (englisch: ACS = acute coronary syndrome).
Allgemeine Depressions Skala	Fragebogen zur Erfassung depressiver Symptome
Angina pectoris	Angina pectoris bezeichnet anfallsartige Engegefühle bzw. Schmerzen in der Brust, die sich meist unter körperlicher Belastung oder Stress einstellen können. Man unterscheidet die stabile Angina pectoris und die instabile Angina pectoris. Bei der stabilen Angina pectoris treten die Anfälle immer wieder bei bestimmten Belastungen z. B. beim Sport oder Treppensteigen auf. Bei einer instabilen Angina pectoris treten die Anfälle gehäuft und ohne erkennbare Anlässe auf und/oder werden zunehmend stärker.
Antidepressiva	Antidepressiva sind Medikamente, die hauptsächlich gegen Depressionen eingesetzt werden.
Antikoagulantien	Antikoagulantien sind Medikamente, die zur Hemmung der Blutgerinnung eingesetzt werden. Zu ihnen gehören Cumarin und seine Derivate sowie Heparin. Synonym: Gerinnungshemmer, Blutverdünner.
Ballondilatation	Durch die Blutgefäße wird ein Katheter bis zur verengten Stelle des Herzgefäßes vorgeschoben. An der Spitze des Katheters befindet sich ein Ballon. Dieser wird aufgeblasen und dehnt so die verengte Stelle auf. Synonym: Perkutane transluminale Angioplastie
Betablocker	Betablocker sind Medikamente, die u. a. zur Therapie der koronaren Herzkrankheit und des arteriellen Bluthochdruckes eingesetzt werden. Synonym: Betarezeptorenblocker, β -Blocker
Bypass (koronarer ~)	Operation am Herzen, bei der verengte oder verschlossene Blutgefäße „überbrückt“ werden, um die Blutversorgung des Herzens zu verbessern. Zur Überbrückung (Bypass) kann körpereigenes Gewebe (z. B. Unterschenkelvenen, Brustkorbarterie) oder Kunststoff (Prothese) verwendet werden. (englisch: CABG = Coronary Artery Bypass Graft)

Begriff	Bedeutung
Clopidogrel	Thrombozytenaggregationshemmer
Cumarin	Antikoagulantien
Glykoprotein-Antagonisten	Thrombozytenaggregationshemmer
Heparin	Antikoagulantien
Index-Aufenthalt	Der Krankenhausaufenthalt, der dazu geführt hat, dass eine bei der BARMER GEK versicherte Person in die Studie aufgenommen wurde: erster Krankenhausaufenthalt im Jahr 2013, bei dem mindestens einer der folgenden OPS-Codes dokumentiert ist: 8-837.0, 8-837.k, 8-837.m, 5-361, 5-362
Index-Aufenthalt, erweitert	Index-Aufenthalt plus zusätzlich vorher oder nachher direkt anschließender stationärer Krankenhausaufenthalte
Index-Operation	Die während des Index-Aufenthaltes durchgeführte Prozedur, die dazu geführt hat, dass eine bei der BARMER GEK versicherte Person in die Studie aufgenommen wurde: OPS-Codes 8-837.0, 8-837.k, 8-837.m, 5-361, 5-362
Koronarangiographie	Die Koronarangiographie ist eine spezielle Form der Röntgenuntersuchung, bei der die Koronararterien sichtbar gemacht werden. Sie dient zur Diagnostik der morphologischen Verhältnisse der Herzkranzgefäße (Koronararterien) und zur Lokalisierung von Stenosen sowie deren Art und Ausmaß.
Lyse-Therapie	Ein Herzinfarkt kann durch Blutgerinnsel (Thromben) ausgelöst werden. Bei der Lyse-Therapie werden intravenös Medikamente verabreicht, die die Blutgerinnsel auflösen. Synonym: Fibrinolyse
Periphere arterielle Verschlusskrankheit	Bei der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit handelt es sich um eine Störung der arteriellen Durchblutung durch Einengung der Gefäßlichtung an den Extremitäten, vorzugsweise an den Beinen. Die häufigste Ursache ist die Artherosklerose.
Perkutane Koronarintervention	Oberbegriff für die Ballondilatation und Interventionen, bei denen Stents eingesetzt werden (englisch: percutaneous coronary intervention)
Perkutane transluminale Angioplastie	Synonym: Ballondilatation (englisch: percutaneous transluminal Coronary Angioplasty)
Revaskularisierende Maßnahmen	Sammelbegriff für Interventionen, deren Ziel die möglichst weitgehende Wiederherstellung der Durchgängigkeit der verengten Herzgefäße ist. Dazu gehören: Lyse-Therapie, Ballondilatation, Stents, koronarer Bypass
Seattle Angina Questionnaire	Der Seattle Angina Questionnaire ist ein Fragebogen zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, der speziell für Patienten mit koronarer Herzkrankheit entwickelt worden ist.
Short-Form 36	Die Short-Form 36 ist ein Fragebogen zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, der krankheitsübergreifend eingesetzt werden kann.

Begriff	Bedeutung
Statine (syn. Lipidsenker)	Statine sind Medikamente, die hauptsächlich bei Fettstoffwechselstörungen zur Senkung des Cholesterins bzw. der Konzentration des Low-Density-Lipoprotein im Blut eingesetzt werden. Synonym: Lipidsenker
Stenose	Verengung, im Zusammenhang mit der koronaren Herzkrankheit wird damit die Verengung der Herzkranzgefäße bezeichnet.
Stent	Bei Stents handelt es sich um Gefäßstützen aus körperfremdem Material (Metall oder Kunststoff), die mittels eines Katheters in die Koronararterie eingebracht werden, dort gegen die Gefäßwand gedrückt werden. Ihre Aufgabe ist es, die Gefäßwand von innen zu stützen und gegen Ablösung, Einreißen oder eine erneute Einengung zu sichern. Stents verbleiben im Körper.
Stent, Medikamente-freisetzender	Ein Medikamente-freisetzender Stent ist mit speziellem Material beschichtet, aus dem kontinuierlich Medikamente abgegeben werden, die einer erneuten Verengung des Gefäßes vorbeugen sollen. (englisch: DES = drug eluting stent)
Stent, Nicht-Medikamente-freisetzender	Im Gegensatz zu einem Medikamente-freisetzenden Stent ist ein Stent, der keine Medikamente freisetzt, zumeist aus Metall und nicht beschichtet. (englisch: BMS = bare metal stent)
Thrombozyten- aggregationshemmer	Thrombozytenaggregationshemmer sind Medikamente, die die Verklumpung von Blutplättchen (Thrombozytenaggregation) hemmen. Dazu gehören u. a. Acetylsalicylsäure, Clopidogrel und Ticlopidin sowie die Glykoprotein II/IIIa-Antagonisten.
Ticlopidin	Thrombozytenaggregationshemmer

Quellen: (BÄK et al. 2013a, Gorenoi, V. et al. 2003)

8.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1:	Kenngößen des stationären Leistungsgeschehens	26
Tabelle 2-2:	Häufige 3-stellige ICD10-Diagnosen – Anteil an den erfassten vollstationären Leistungsfällen 2013 (stand.D2012)	42
Tabelle 2-3:	Relevante 3-stellige ICD10-Diagnosen – Anteil an den erfassten vollstationären Leistungstagen 2013 (stand.D2012)	44
Tabelle 2-4:	Häufige 3-stellige ICD10-Diagnosen – unter Einbe- ziehung aller erfassten Diagnoseangaben zu Kran- kenhausbehandlungsfällen.....	46
Tabelle 2-5:	Häufigkeit der Dokumentation von OPS-Schlüsseln bei vollstationären Krankenhausbehandlungen nach Kapiteln 2013	48
Tabelle 2-6:	Häufigkeit der Dokumentation von OPS-Schlüsseln bei vollstationären Krankenhausbehandlungen nach Kapiteln 2013	49
Tabelle 3-1:	Ergebnisqualität revaskularisierender Maßnahmen: Einbezogene Parameter und Datenquelle	61
Tabelle 3-2:	Einflussgrößen auf die Ergebnisqualität nach Revasku- larisation: Einbezogene Merkmale nach Datenquellen	63
Tabelle 3-3:	Selektionskriterien - Versichertenbefragung.....	65
Tabelle 3-4:	Versichertenbefragung - Erhebungsinstrument.....	66
Tabelle 4-1:	Behandlungsfälle 2013 nach Art der Zieleingriffe (stand.D2012)	71
Tabelle 4-2:	Art der koronaren Revaskularisation in 2013 nach Alter (stand.D2012)	73
Tabelle 4-3:	Demografische Charakteristika der Patienten mit koronarer Revaskularisation in 2012.....	75
Tabelle 4-4:	Eingriffsgeschehen während des Index-Aufenthaltes 2012	77
Tabelle 4-5:	Index-Aufenthalt 2012 kodierte Haupt- und Neben- diagnosen.....	79
Tabelle 4-6:	Verweildauer – (erweiterter) Index-Aufenthalt.....	81
Tabelle 4-7:	Herzinfarktstatus unter Berücksichtigung der bis zu sieben Jahren vor dem Index-Aufenthalt.....	82

Tabelle 4-8:	Koronare Revaskularisation im zeitlichen Vorfeld des Index-Aufenthaltes	83
Tabelle 4-9:	Arzneimittelverordnungen im Jahr vor dem Index-Aufenthalt (Anteil mit mindestens einer Verordnung)	84
Tabelle 4-10:	Stationäre Rehabilitationsmaßnahmen im Anschluss an den Index-Aufenthalt	87
Tabelle 4-11:	Arzneimittelverordnungen im Jahr nach dem Index-Aufenthalt	88
Tabelle 4-12:	Ausgaben für stationäre Behandlungen 2012	90
Tabelle 4-13:	1-Jahres-Re-Interventionsrate 2012 bis 2009	101
Tabelle 4-14:	1-Jahres-Sterblichkeit 2012 bis 2009	103
Tabelle 4-15:	1-Jahres-Sterblichkeit 2012 bis 2009	105
Tabelle 5-1:	Beteiligung an der Befragung Antwortquote nach Art der Intervention und Alter	112
Tabelle 5-2:	Art und Anzahl der Interventionen	113
Tabelle 5-3:	Soziodemografie	114
Tabelle 5-4:	Begleiterkrankungen	116
Tabelle 5-5:	„Klassische“ Risikofaktoren für koronare Herzkrankheit.....	119
Tabelle 5-6:	Medikamente im Jahr vor dem Index-Aufenthalt	121
Tabelle 5-7:	Weitere Merkmale des Index-Aufenthaltes.....	123
Tabelle 5-8:	Rehabilitation	126
Tabelle 5-9:	Medikamente im Jahr nach erweitertem Index-Aufenthalt	127
Tabelle 5-10:	Re-Interventionen im ersten Jahr nach dem erweiterten Index-Aufenthalt.....	128
Tabelle 5-11:	Selbstberichtete Komplikationen nach dem Index-Aufenthalt	131
Tabelle 5-12:	Erkrankungsspezifische Lebensqualität – Seattle Angina Questionnaire.....	133
Tabelle 5-13:	Gesundheitsbezogene Lebensqualität – SF-36	136
Tabelle 5-14:	Zufriedenheit mit dem Krankenhaus	138
Tabelle 5-15:	Zufriedenheit mit dem Ergebnis der Index-Behandlung	140
Tabelle 5-16:	Zufriedenheit mit der aktuellen Behandlung	141

Tabelle 9-1:	Bevölkerung Deutschland 2005 bis 2012	189
Tabelle 9-2:	Krankenhausfälle und -tage 2005 – 2013	191
Tabelle 9-3:	Krankenhausfälle nach Alter und Geschlecht 2013.....	192
Tabelle 9-4:	Krankenhaustage nach Alter und Geschlecht 2013	193
Tabelle 9-5:	Krankenhaustage je Fall nach Alter und Geschlecht 2013	194
Tabelle 9-6:	Kosten vollstationärer Krankenhausbehandlungen je Versichertenjahr nach Alter und Geschlecht 2013	195
Tabelle 9-7:	Kosten vollstationärer Krankenhausbehandlungen je Fall nach Alter und Geschlecht 2013.....	196
Tabelle 9-8:	Krankenhausfälle nach Bundesländern 2013.....	197
Tabelle 9-9:	Krankenhaustage nach Bundesländern 2013	198
Tabelle 9-10:	Kosten vollstationärer Krankenhausbehandlungen je Versichertenjahr nach Bundesländern 2013.....	199
Tabelle 9-11:	Krankenhaustage je 1.000 VJ mit Diagnosen aus relevanten ICD10-Kapiteln: Trends 2005 bis 2013.....	200
Tabelle 9-12:	Krankenhausfälle nach ICD10-Kapiteln 2013.....	201
Tabelle 9-13:	Krankenhaustage nach ICD10-Kapiteln 2013	202
Tabelle 9-14:	Krankenhaustage je Fall nach ICD10-Kapiteln 2013.....	203
Tabelle 9-15:	Ausgaben für vollstationäre Krankenhausbehand- lungen je Versichertenjahr nach ICD10-Kapiteln 2013	204
Tabelle 9-16:	Ausgaben für vollstationäre Krankenhausbehand- lungen je Fall nach ICD10-Kapiteln 2013	205
Tabelle 9-17:	Relevante 3-stellige ICD10-Diagnosen: Kranken- hausaufenthalte 2013.....	206
Tabelle 10-1:	Ergebnisqualität revaskularisierender Maßnahmen: Operationalisierung der auf Routinedaten der GEK basierenden Parameter.....	211
Tabelle 10-2:	Einflussgrößen auf die Ergebnisqualität nach Revaskularisation: Operationalisierung, der auf Routinedaten der GEK basierenden Parameter.....	212
Tabelle 10-3:	Operationalisierung von Prozeduren für Patienten mit koronarer Revaskularisation.....	214
Tabelle 10-4:	Koronare Revaskularisation in 2013 nach Alter und Geschlecht (stand.D2012).....	214

Tabelle 10-5:	Krankenhausbehandlung wegen ischämischer Herzkrankheit (ICD10 I20 bis I25) und Myokardinfarkt (ICD10 I21 und I22) 2005 bis 2013	215
Tabelle 10-6:	Ischämische Herzkrankheit – Bevölkerungsbezogene Häufigkeit von Krankenhausbehandlungen 2005 bis 2013.....	216
Tabelle 10-7:	Myokardinfarkt – Bevölkerungsbezogene Häufigkeit von Krankenhausbehandlungen 2005 bis 2013	217
Tabelle 10-8:	Koronare Revaskularisation – Bevölkerungsbezogene Häufigkeit von Krankenhausbehandlungen 2005 bis 2013.....	218
Tabelle 10-9:	CABG - Bevölkerungsbezogene Häufigkeit von Krankenhausbehandlungen 2005 bis 2013	219
Tabelle 10-10:	DES - Bevölkerungsbezogene Häufigkeit von Krankenhausbehandlungen 2005 bis 2013	220
Tabelle 10-11:	BMS - Bevölkerungsbezogene Häufigkeit von Krankenhausbehandlungen 2005 bis 2013	221
Tabelle 10-12:	PTCA - Bevölkerungsbezogene Häufigkeit von Krankenhausbehandlungen 2005 bis 2013	222
Tabelle 10-13:	Patienten mit Zieleingriff an allen im Krankenhaus wegen ischämischer Herzkrankheit oder Myokard behandelten Patienten 2005 und 2012	223
Tabelle 10-14:	Psychometrische Kennwerte ADS, SAQ und SF-36	224
Tabelle 10-15:	SAQ-Körperliche Einschränkungen - Modellrechnung zu Einflussgrößen	225
Tabelle 10-16:	SAQ-Häufigkeit der Angina pectoris - Modellrechnung zu Einflussgrößen	226
Tabelle 10-17:	Zufriedenheit mit dem Ergebnis der Intervention – Modellrechnung zu Einflussgrößen	226

8.4 *Abbildungsverzeichnis*

Abbildung 1-1:	Anteil der BARMER GEK-Versicherten an der Bevölkerung nach Ländern am 31. Dezember 2012	23
Abbildung 2-1:	Krankenhausfälle 2005 bis 2013 und Krankenhaustage 2006 bis 2013 (stand.D2005)	27
Abbildung 2-2:	Durchschnittliche fallbezogene Verweildauer: 2006 bis 2013 (stand.D2005)	28
Abbildung 2-3:	Vollstationäre Krankenhausfälle nach Alter und Geschlecht 2013 (stand.D2012)	29
Abbildung 2-4:	Vollstationäre Krankenhaustage nach Alter und Geschlecht 2013 (stand.D2012)	30
Abbildung 2-5:	Ausgaben für vollstationäre Krankenhausbehandlungen je Versichertenjahr nach Alter und Geschlecht 2013 (stand.D2012)	31
Abbildung 2-6:	Krankenhausfälle und -tage nach Bundesländern 2013 (stand.D2012)	33
Abbildung 2-7:	Ausgaben für vollstationäre Krankenhausbehandlungen je Versichertenjahr nach Bundesländern 2013 (stand.D2012)	34
Abbildung 2-8:	Krankenhaustage in sechs relevanten ICD10-Kapiteln: 2005 bis 2013 (stand.D2005)	35
Abbildung 2-9:	Relative Veränderung der Verweilzeiten in sechs relevanten ICD10-Kapiteln: 2005 bis 2013 (stand.D2005)	36
Abbildung 2-10:	Krankenhausfälle nach ICD10-Kapiteln 2013 (stand.D2012)	38
Abbildung 2-11:	Krankenhaustage nach ICD10-Kapiteln 2013 (stand.D2012)	39
Abbildung 2-12:	Durchschnittliche Verweildauer nach ICD10-Kapiteln 2013 (stand.D2012)	40
Abbildung 2-13:	Vollstationäre Behandlungskosten nach ICD10-Kapiteln 2013 (stand.D2012)	41
Abbildung 4-1:	Betroffene und Behandlungsfälle mit mindestens einem Zieleingriff (stand.D2012)	72
Abbildung 4-2:	Anteil CABG, DES, BMS und PTCA an allen Behandlungsfällen in 2013 (stand.D2012)	74

Abbildung 4-3:	Krankenhausbehandlung wegen ischämischer Herzkrankheit (ICD10 I20-I25) und Myokardinfarkt (ICD10 I21-I22) 2005 bis 2013	93
Abbildung 4-4:	Krankenhausbehandlung wg. ischämischer Herzkrankheit (ICD10 I20-I25), Myokardinfarkt (ICD10 I21-I22) und aufgrund koronarer Revaskularisation (KR) 2005 bis 2012	95
Abbildung 4-5:	Krankenhausbehandlungen aufgrund von CABG, DES, BMS oder PTCA 2005 bis 2012	97
Abbildung 4-6:	5-Jahres-Re-Interventionsrate nach koronarer Revaskularisation	107
Abbildung 4-7:	5-Jahres-Sterblichkeit nach koronarer Revaskularisation	108
Abbildung 5-1:	Depressivität – 1,5 Jahre nach der Revaskularisation	129
Abbildung 5-2:	Seattle Angina Questionnaire – 1,5 Jahre postoperativ	134

9 Anhang – Allgemeiner Teil

Als Referenz für die Standardisierung der Auswertungsergebnisse bei Versicherten wurde im Allgemeinen Teil des Reportes die Alters- und Geschlechtsverteilung der Bevölkerung in Deutschland gewählt.

Tabelle 9-1: Bevölkerung Deutschland 2005 bis 2012

Alters- gruppe	Jahr 2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Männer								
0	356.598	348.734	348.892	351.137	345.563	344.107	343.546	343.002
1-4	1.496.093	1.465.658	1.439.977	1.422.985	1.412.486	1.404.418	1.404.143	1.405.009
5-9	2.037.981	2.017.904	1.975.262	1.927.804	1.886.995	1.849.770	1.816.811	1.799.838
10-14	2.156.023	2.089.653	2.064.693	2.050.618	2.038.023	2.033.742	2.018.272	1.982.985
15-19	2.467.847	2.460.792	2.410.688	2.338.159	2.254.433	2.168.646	2.109.108	2.093.259
20-24	2.471.447	2.461.404	2.465.090	2.483.105	2.505.633	2.533.942	2.544.702	2.519.423
25-29	2.435.365	2.474.656	2.504.571	2.521.911	2.522.097	2.517.945	2.528.459	2.564.671
30-34	2.621.256	2.488.757	2.408.967	2.384.591	2.387.717	2.422.343	2.477.605	2.534.539
35-39	3.495.827	3.350.602	3.178.641	2.971.934	2.758.279	2.588.440	2.470.950	2.413.887
40-44	3.663.754	3.691.585	3.688.880	3.646.234	3.560.260	3.446.718	3.315.152	3.163.189
45-49	3.180.692	3.273.689	3.365.806	3.460.032	3.540.801	3.597.519	3.633.124	3.644.812
50-54	2.797.457	2.832.935	2.883.520	2.942.964	3.013.317	3.099.165	3.194.825	3.294.031
55-59	2.330.738	2.478.599	2.577.847	2.638.364	2.669.863	2.692.777	2.729.450	2.783.461
60-64	2.424.215	2.204.673	2.102.193	2.084.379	2.098.159	2.201.357	2.343.834	2.440.935
65-69	2.520.879	2.590.255	2.582.732	2.511.093	2.406.791	2.225.314	2.024.583	1.932.914
70-74	1.667.259	1.759.243	1.872.601	2.006.600	2.132.893	2.230.709	2.298.195	2.295.772
75-79	1.211.137	1.254.517	1.275.443	1.276.111	1.298.989	1.363.986	1.448.987	1.551.934
80-84	652.203	676.508	710.011	760.843	817.736	865.809	900.177	918.243
85-89	221.381	261.071	300.986	332.684	353.048	368.808	387.565	411.233
90-	140.834	136.572	131.023	127.047	130.187	144.356	163.489	181.025

Fortsetzung von Tabelle 9-1

Alters- gruppe	Jahr							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Frauen								
0	338.768	330.671	330.289	333.241	328.428	327.370	326.894	325.720
1-4	1.421.631	1.391.753	1.366.899	1.349.624	1.339.691	1.332.509	1.333.487	1.335.502
5-9	1.933.777	1.916.361	1.876.210	1.831.197	1.793.307	1.757.470	1.724.514	1.707.427
10-14	2.045.998	1.983.531	1.958.897	1.944.911	1.933.050	1.930.094	1.916.701	1.883.008
15-19	2.344.022	2.337.956	2.292.160	2.224.055	2.142.728	2.059.370	2.000.656	1.982.299
20-24	2.400.604	2.389.216	2.386.688	2.395.355	2.409.448	2.429.687	2.431.766	2.402.229
25-29	2.363.810	2.410.893	2.443.627	2.459.976	2.456.994	2.444.777	2.440.545	2.458.088
30-34	2.525.406	2.408.257	2.338.685	2.320.419	2.327.544	2.363.169	2.413.801	2.459.769
35-39	3.318.519	3.193.230	3.040.294	2.856.585	2.668.834	2.515.794	2.403.999	2.345.636
40-44	3.489.322	3.508.400	3.505.083	3.469.624	3.396.334	3.297.831	3.178.899	3.036.418
45-49	3.077.093	3.165.857	3.253.591	3.341.439	3.415.711	3.461.426	3.483.098	3.486.187
50-54	2.800.967	2.826.599	2.863.164	2.907.154	2.964.640	3.041.644	3.130.851	3.221.592
55-59	2.344.900	2.501.151	2.611.117	2.683.665	2.726.407	2.750.063	2.776.422	2.814.769
60-64	2.509.020	2.281.582	2.174.911	2.155.823	2.168.584	2.276.223	2.428.985	2.537.562
65-69	2.761.003	2.825.358	2.808.059	2.723.037	2.604.013	2.404.864	2.185.202	2.082.720
70-74	2.017.734	2.105.694	2.222.009	2.363.515	2.496.589	2.595.986	2.659.148	2.643.418
75-79	1.819.227	1.803.864	1.780.031	1.748.576	1.750.798	1.805.660	1.889.579	1.999.467
80-84	1.499.057	1.484.466	1.468.127	1.464.250	1.466.736	1.467.079	1.460.602	1.445.241
85-89	632.291	733.421	835.519	916.693	964.409	978.534	976.666	972.824
90-	472.209	449.743	419.459	392.042	387.255	418.050	464.418	503.310

Tabelle 9-2: Krankenhausfälle und -tage 2005 – 2013 (stand.D2005)

Jahr	KH-Fälle je 1.000 VJ	KH-Tage je 1.000 VJ	KH-Tage je Fall	Differenz
2005	189,4	1.595,8	8,4	---
2006	193,2	1.656,5	8,6	1,8%
2007	196,8	1.649,6	8,4	-2,2%
2008	200,5	1.644,2	8,2	-2,1%
2009	202,8	1.650,8	8,1	-0,7%
2010	202,6	1.615,1	8,0	-2,1%
2011	204,0	1.594,3	7,8	-2,0%
2012	204,1	1.571,7	7,7	-1,5%
2013	206,7	1.577,2	7,6	-0,9%

Tabelle 9-3: Krankenhausfälle nach Alter und Geschlecht 2013 (stand.D2012)

Altersgruppe	KH-Fälle je 1.000 Versichertenjahre		
	Männer	Frauen	Gesamt
0	321,9	261,7	292,6
1-4	160,7	130,5	146,0
5-9	75,0	61,1	68,2
10-14	70,1	70,4	70,2
15-19	87,9	127,7	107,3
20-24	87,3	131,7	109,0
25-29	85,8	178,8	131,3
30-34	92,0	211,0	150,6
35-39	104,7	174,0	138,9
40-44	125,3	135,9	130,5
45-49	142,9	141,6	142,2
50-54	183,2	163,2	173,3
55-59	234,7	189,4	212,0
60-64	295,4	225,1	259,6
65-69	363,1	282,8	321,5
70-74	445,7	352,7	395,9
75-79	546,0	450,3	492,1
80-84	657,4	553,2	593,7
85-89	741,9	651,8	678,6
90-	780,8	663,4	694,5
Gesamt	204,5	219,9	212,4

Tabelle 9-4: Krankenhaustage nach Alter und Geschlecht 2013 (stand.D2012)

Altersgruppe	KH-Tage je 1.000 Versichertenjahre		
	Männer	Frauen	Gesamt
0	2.640,0	2.247,5	2.448,8
1-4	616,8	532,3	575,6
5-9	351,5	246,9	300,6
10-14	483,8	451,7	468,2
15-19	555,7	951,0	747,9
20-24	569,0	833,5	698,1
25-29	635,9	1.036,9	832,1
30-34	725,0	1.223,1	970,3
35-39	785,6	1.076,6	929,0
40-44	910,5	999,0	953,8
45-49	1.068,9	1.075,8	1.072,2
50-54	1.376,9	1.274,2	1.326,1
55-59	1.798,7	1.497,1	1.647,1
60-64	2.245,9	1.743,2	1.989,6
65-69	2.812,5	2.221,9	2.506,2
70-74	3.551,0	2.900,7	3.203,0
75-79	4.610,5	4.008,9	4.271,8
80-84	5.876,8	5.237,5	5.485,9
85-89	6.818,0	6.429,2	6.544,7
90	6.929,8	6.160,5	6.364,0
Gesamt	1.572,3	1.715,7	1.645,2

**Tabelle 9-5: Krankenhaustage je Fall nach Alter und Geschlecht 2013
(stand.D2012)**

Altersgruppe	KH-Tage je Fall		
	Männer	Frauen	Gesamt
0	8,2	8,6	8,4
1-4	3,8	4,1	3,9
5-9	4,7	4,0	4,4
10-14	6,9	6,4	6,7
15-19	6,3	7,4	7,0
20-24	6,5	6,3	6,4
25-29	7,4	5,8	6,3
30-34	7,9	5,8	6,4
35-39	7,5	6,2	6,7
40-44	7,3	7,4	7,3
45-49	7,5	7,6	7,5
50-54	7,5	7,8	7,7
55-59	7,7	7,9	7,8
60-64	7,6	7,7	7,7
65-69	7,7	7,9	7,8
70-74	8,0	8,2	8,1
75-79	8,4	8,9	8,7
80-84	8,9	9,5	9,2
85-89	9,2	9,9	9,6
90-	8,9	9,3	9,2
Gesamt	7,7	7,8	7,7

Tabelle 9-6: *Kosten vollstationärer Krankenhausbehandlungen je Versichertenjahr nach Alter und Geschlecht 2013 (stand.D2012)*

Altersgruppe	Ausgaben je Versichertenjahr		
	Männer	Frauen	Gesamt
0	1.774,46	1.526,67	1.653,77
1-4	423,51	361,69	393,38
5-9	201,72	149,93	176,51
10-14	242,74	228,51	235,81
15-19	272,91	414,20	341,63
20-24	250,14	334,37	291,25
25-29	272,40	432,59	350,80
30-34	298,51	521,41	408,29
35-39	333,66	472,87	402,27
40-44	418,43	443,16	430,54
45-49	517,60	500,62	509,30
50-54	705,59	595,20	651,01
55-59	972,03	727,02	848,84
60-64	1.283,59	895,78	1.085,92
65-69	1.634,10	1.143,93	1.379,87
70-74	2.006,53	1.439,16	1.702,88
75-79	2.471,32	1.855,72	2.124,73
80-84	2.895,77	2.227,76	2.487,29
85-89	3.048,61	2.524,59	2.680,29
90-	2.820,16	2.339,53	2.466,67
Gesamt	817,07	788,22	802,41

Tabelle 9-7: *Kosten vollstationärer Krankenhausbehandlungen je Fall nach Alter und Geschlecht 2013 (stand.D2012)*

Altersgruppe	Ausgaben je Fall		
	Männer	Frauen	Gesamt
0	5.512,39	5.834,11	5.652,55
1-4	2.635,45	2.772,43	2.695,11
5-9	2.691,35	2.455,56	2.588,56
10-14	3.465,09	3.244,24	3.357,22
15-19	3.104,00	3.242,84	3.184,40
20-24	2.866,06	2.538,68	2.672,91
25-29	3.174,00	2.419,56	2.671,33
30-34	3.244,41	2.470,74	2.710,56
35-39	3.185,69	2.717,97	2.896,89
40-44	3.339,91	3.261,41	3.299,87
45-49	3.623,17	3.535,51	3.580,51
50-54	3.851,75	3.647,18	3.756,50
55-59	4.141,06	3.838,04	4.004,90
60-64	4.344,73	3.979,54	4.183,32
65-69	4.500,83	4.044,42	4.292,55
70-74	4.502,32	4.080,87	4.301,39
75-79	4.526,12	4.121,14	4.317,49
80-84	4.404,66	4.027,14	4.189,56
85-89	4.109,10	3.873,15	3.949,80
90-	3.611,81	3.526,43	3.551,82
Gesamt	3.994,83	3.584,17	3.778,63

Tabelle 9-8: Krankenhausfälle nach Bundesländern 2013 (stand.D2012)

Land	KH-Fälle je 1.000 Versichertenjahre		
	Männer	Frauen	Gesamt
Schleswig-Holstein	194,2	213,0	203,8
Hamburg	190,7	206,3	198,6
Niedersachsen	197,5	213,4	205,6
Bremen	182,2	208,5	195,6
Nordrhein-Westfalen	219,5	238,2	229,0
Hessen	200,9	218,4	209,8
Rheinland-Pfalz	212,2	231,3	221,9
Baden-Württemberg	171,4	186,2	178,9
Bayern	205,1	218,9	212,1
Saarland	220,2	233,1	226,7
Berlin	191,9	206,3	199,2
Brandenburg	219,1	233,5	226,4
Mecklenburg-Vorpommern	213,4	213,9	213,7
Sachsen	200,6	203,4	202,0
Sachsen-Anhalt	221,8	232,3	227,2
Thüringen	223,1	234,2	228,8
Gesamt	204,5	219,9	212,4

Tabelle 9-9: Krankenhaustage nach Bundesländern 2013 (stand.D2012)

Land	KH-Tage je 1.000 Versichertenjahre		
	Männer	Frauen	Gesamt
Schleswig-Holstein	1.483,0	1.656,0	1.570,9
Hamburg	1.580,1	1.702,2	1.642,2
Niedersachsen	1.530,5	1.649,1	1.590,8
Bremen	1.495,6	1.719,5	1.609,4
Nordrhein-Westfalen	1.710,6	1.902,7	1.808,2
Hessen	1.532,3	1.728,1	1.631,9
Rheinland-Pfalz	1.582,2	1.778,7	1.682,1
Baden-Württemberg	1.366,4	1.488,1	1.428,2
Bayern	1.516,7	1.663,5	1.591,4
Saarland	1.751,0	1.861,7	1.807,3
Berlin	1.535,3	1.682,4	1.610,1
Brandenburg	1.642,9	1.764,9	1.704,9
Mecklenburg-Vorpommern	1.541,8	1.514,9	1.528,1
Sachsen	1.584,0	1.543,7	1.563,5
Sachsen-Anhalt	1.655,6	1.674,2	1.665,1
Thüringen	1.694,4	1.787,4	1.741,7
Gesamt	1.572,3	1.715,7	1.645,2

Tabelle 9-10: Kosten vollstationärer Krankenhausbehandlungen je Versichertenjahr nach Bundesländern 2013 (stand.D2012)

Land	Kosten je Versichertenjahr		
	Männer	Frauen	Gesamt
Schleswig-Holstein	800,26	772,41	786,10
Hamburg	849,14	792,58	820,39
Niedersachsen	790,56	757,10	773,55
Bremen	797,41	792,52	794,92
Nordrhein-Westfalen	856,85	845,63	851,14
Hessen	804,86	802,92	803,87
Rheinland-Pfalz	820,01	842,58	831,48
Baden-Württemberg	725,95	700,41	712,97
Bayern	818,48	785,32	801,62
Saarland	914,74	849,75	881,70
Berlin	830,38	792,66	811,21
Brandenburg	846,69	804,78	825,38
Mecklenburg-Vorpommern	824,06	724,72	773,56
Sachsen	799,96	702,25	750,29
Sachsen-Anhalt	857,10	775,12	815,43
Thüringen	853,57	805,81	829,30
Gesamt	817,07	788,22	802,41

Tabelle 9-11: Krankenhaustage je 1.000 VJ mit Diagnosen aus relevanten ICD10-Kapiteln: Trends 2005 bis 2013 (Versicherte insgesamt, stand.D2005)

Jahr	ICD-Kapitel					
	V	IX	II	XIII	XIX	XI
2005	244,5	237,4	189,3	156,6	141,1	142,3
2006	287,0	240,0	188,2	159,7	147,2	143,9
2007	292,1	235,7	186,2	162,0	143,8	140,6
2008	299,8	234,2	180,6	163,0	144,3	136,6
2009	317,1	228,8	176,7	162,1	144,7	134,8
2010	315,2	224,8	168,6	157,7	144,2	128,6
2011	321,2	218,6	165,0	155,2	140,8	127,0
2012	322,5	215,1	159,5	149,2	136,1	123,3
2013	333,1	211,7	156,2	144,2	135,3	122,3

Erläuterungen: Kapitel V: Psychische und Verhaltensstörungen; Kapitel IX: Krankheiten des Kreislaufsystems; Kapitel II: Neubildungen; Kapitel XIII: Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems und des Bindegewebes; Kapitel XIX: Verletzungen, Vergiftungen und bestimmte andere Folgen äußerer Ursachen; Kapitel XI: Krankheiten des Verdauungssystems

Tabelle 9-12: Krankenhausfälle nach ICD10-Kapiteln 2013 (stand.D2012)

	ICD10-Kapitel	KH-Fälle je 1.000 Versichertenjahre*		
		Männer	Frauen	Gesamt
I	Bestimmte infektiöse und parasitäre Krankheiten	7,0	7,0	7,0
II	Neubildungen	22,1	21,6	21,8
III	Krankheiten des Blutes und der blutbildenden Organe sowie bestimmte Störungen mit Beteiligung des Immunsystems	1,3	1,7	1,5
IV	Endokrine, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten	5,0	6,1	5,5
V	Psychische und Verhaltensstörungen	16,4	14,3	15,3
VI	Krankheiten des Nervensystems	10,0	8,8	9,4
VII	Krankheiten des Auges und der Augenanhangsgebilde	3,8	4,7	4,3
VIII	Krankheiten des Ohres und des Warzenfortsatzes	1,8	2,0	1,9
IX	Krankheiten des Kreislaufsystems	35,7	28,0	31,8
X	Krankheiten des Atmungssystems	15,6	12,7	14,1
XI	Krankheiten des Verdauungssystems	23,7	21,2	22,4
XII	Krankheiten der Haut und der Unterhaut	3,8	3,1	3,4
XIII	Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems und des Bindegewebes	18,1	23,5	20,9
XIV	Krankheiten des Urogenitalsystems	11,0	12,6	11,8
XV	Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett	0,0	20,5	10,4
XVI	Bestimmte Zustände, die ihren Ursprung in der Perinatalperiode haben	2,9	2,3	2,6
XVII	Angeborene Fehlbildungen, Deformitäten und Chromosomenanomalien	1,5	1,1	1,3
XVIII	Symptome und abnorme klinische und Laborbefunde, die anderenorts nicht klassifiziert sind	10,1	11,3	10,7
XIX	Verletzungen, Vergiftungen und bestimmte andere Folgen äußerer Ursachen	19,2	21,6	20,4
XX**	Äußere Ursachen von Morbidität und Mortalität	0,0	0,0	0,0
XXI	Faktoren, die den Gesundheitszustand beeinflussen und zur Inanspruchnahme des Gesundheitswesens führen	1,7	1,5	1,6

* Vollstationäre Krankenhausbehandlungen, ohne Geburten bzw. Krankenhausfälle mit Aufnahmegrund „Geburt“.

** Kapitel XX wird bei Krankenhausdiagnosen regulär nicht verwendet, in der Todesursachenstatistik wird es parallel zu Kapitel XIX kodiert.

Tabelle 9-13: Krankenhaustage nach ICD10-Kapiteln 2013 (stand.D2012)

	ICD10-Kapitel	KH-Tage je 1.000 Versichertenjahre*		
		Männer	Frauen	Gesamt
I	Bestimmte infektiöse und parasitäre Krankheiten	51,9	48,6	50,2
II	Neubildungen	177,8	165,2	171,4
III	Krankheiten des Blutes und der blutbildenden Organe sowie bestimmte Störungen mit Beteiligung des Immunsystems	8,7	11,4	10,1
IV	Endokrine, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten	43,0	42,3	42,7
V	Psychische und Verhaltensstörungen	310,6	355,0	333,2
VI	Krankheiten des Nervensystems	65,2	60,9	63,0
VII	Krankheiten des Auges und der Augenanhangsgebilde	12,5	14,2	13,3
VIII	Krankheiten des Ohres und des Warzenfortsatzes	7,6	8,9	8,3
IX	Krankheiten des Kreislaufsystems	271,0	215,8	242,9
X	Krankheiten des Atmungssystems	107,6	88,2	97,8
XI	Krankheiten des Verdauungssystems	132,9	131,6	132,2
XII	Krankheiten der Haut und der Unterhaut	25,2	23,2	24,2
XIII	Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems und des Bindegewebes	127,7	183,2	155,9
XIV	Krankheiten des Urogenitalsystems	63,7	64,0	63,9
XV	Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett	0,0	83,7	42,6
XVI	Bestimmte Zustände, die ihren Ursprung in der Perinatalperiode haben	34,9	28,6	31,7
XVII	Angeborene Fehlbildungen, Deformitäten und Chromosomenanomalien	9,5	7,4	8,4
XVIII	Symptome und abnorme klinische und Laborbefunde, die anderenorts nicht klassifiziert sind	38,6	47,0	42,9
XIX	Verletzungen, Vergiftungen und bestimmte andere Folgen äußerer Ursachen	126,9	172,3	150,0
XX**	Äußere Ursachen von Morbidität und Mortalität	0,0	0,0	0,0
XXI	Faktoren, die den Gesundheitszustand beeinflussen und zur Inanspruchnahme des Gesundheitswesens führen	4,9	4,4	4,6

* Vollstationäre Krankenhausbehandlungen, ohne Geburten bzw. Krankenhausfälle mit Aufnahmegrund „Geburt“.

** Kapitel XX wird bei Krankenhausdiagnosen regulär nicht verwendet, in der Todesursachenstatistik wird es parallel zu Kapitel XIX kodiert.

Tabelle 9-14: Krankenhaustage je Fall nach ICD10-Kapiteln 2013 (stand.D2012)

	ICD10-Kapitel	KH-Tage je Fall*		
		Männer	Frauen	Gesamt
I	Bestimmte infektiöse und parasitäre Krankheiten	7,4	7,0	7,2
II	Neubildungen	8,1	7,7	7,9
III	Krankheiten des Blutes und der blutbildenden Organe sowie bestimmte Störungen mit Beteiligung des Immunsystems	6,6	6,8	6,7
IV	Endokrine, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten	8,6	7,0	7,7
V	Psychische und Verhaltensstörungen	18,9	24,9	21,8
VI	Krankheiten des Nervensystems	6,5	6,9	6,7
VII	Krankheiten des Auges und der Augenanhangsgebilde	3,3	3,0	3,1
VIII	Krankheiten des Ohres und des Warzenfortsatzes	4,2	4,5	4,3
IX	Krankheiten des Kreislaufsystems	7,6	7,7	7,6
X	Krankheiten des Atmungssystems	6,9	6,9	6,9
XI	Krankheiten des Verdauungssystems	5,6	6,2	5,9
XII	Krankheiten der Haut und der Unterhaut	6,7	7,5	7,0
XIII	Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems und des Bindegewebes	7,0	7,8	7,5
XIV	Krankheiten des Urogenitalsystems	5,8	5,1	5,4
XV	Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett	6,3	4,1	4,1
XVI	Bestimmte Zustände, die ihren Ursprung in der Perinatalperiode haben	11,9	12,7	12,2
XVII	Angeborene Fehlbildungen, Deformitäten und Chromosomenanomalien	6,2	6,6	6,4
XVIII	Symptome und abnorme klinische und Laborbefunde, die anderenorts nicht klassifiziert sind	3,8	4,2	4,0
XIX	Verletzungen, Vergiftungen und bestimmte andere Folgen äußerer Ursachen	6,6	8,0	7,3
XX**	Äußere Ursachen von Morbidität und Mortalität	0,0	0,0	0,0
XXI	Faktoren, die den Gesundheitszustand beeinflussen und zur Inanspruchnahme des Gesundheitswesens führen	2,9	2,9	2,9

* Vollstationäre Krankenhausbehandlungen, ohne Geburten bzw. Krankenhausfälle mit Aufnahmegrund „Geburt“.

** Kapitel XX wird bei Krankenhausdiagnosen regulär nicht verwendet, in der Todesursachenstatistik wird es parallel zu Kapitel XIX kodiert.

Tabelle 9-15: Ausgaben für vollstationäre Krankenhausbehandlungen je Versichertenjahr nach ICD10-Kapiteln 2013 (stand.D2012)

	ICD10-Kapitel	Ausgaben je Versichertenjahr*		
		Männer	Frauen	Gesamt
I	Bestimmte infektiöse und parasitäre Krankheiten	25,0	20,5	22,7
II	Neubildungen	111,6	102,2	106,8
III	Krankheiten des Blutes und der blutbildenden Organe sowie bestimmte Störungen mit Beteiligung des Immunsystems	4,8	5,2	5,0
IV	Endokrine, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten	18,3	19,4	18,9
V	Psychische und Verhaltensstörungen	80,1	88,8	84,5
VI	Krankheiten des Nervensystems	33,0	28,3	30,6
VII	Krankheiten des Auges und der Augenanhangsgebilde	7,2	8,1	7,7
VIII	Krankheiten des Ohres und des Warzenfortsatzes	5,0	5,1	5,1
IX	Krankheiten des Kreislaufsystems	189,3	119,7	153,9
X	Krankheiten des Atmungssystems	52,7	38,9	45,7
XI	Krankheiten des Verdauungssystems	73,4	65,0	69,1
XII	Krankheiten der Haut und der Unterhaut	10,7	9,0	9,8
XIII	Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems und des Bindegewebes	71,7	94,4	83,2
XIV	Krankheiten des Urogenitalsystems	31,2	33,5	32,4
XV	Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett	0,0	38,4	19,5
XVI	Bestimmte Zustände, die ihren Ursprung in der Perinatalperiode haben	22,7	19,3	21,0
XVII	Angeborene Fehlbildungen, Deformitäten und Chromosomenanomalien	9,8	7,0	8,3
XVIII	Symptome und abnorme klinische und Laborbefunde, die anderenorts nicht klassifiziert sind	17,6	19,8	18,8
XIX	Verletzungen, Vergiftungen und bestimmte andere Folgen äußerer Ursachen	75,1	84,8	80,1
XX**	Äußere Ursachen von Morbidität und Mortalität	0,0	0,0	0,0
XXI	Faktoren, die den Gesundheitszustand beeinflussen und zur Inanspruchnahme des Gesundheitswesens führen	5,3	3,3	4,3

* Vollstationäre Krankenhausbehandlungen, ohne Geburten bzw. Krankenhausfälle mit Aufnahmegrund „Geburt“.

** Kapitel XX wird bei Krankenhausdiagnosen regulär nicht verwendet, in der Todesursachenstatistik wird es parallel zu Kapitel XIX kodiert.

Tabelle 9-16: Ausgaben für vollstationäre Krankenhausbehandlungen je Fall nach ICD10-Kapiteln 2013 (stand.D2012)

	ICD10-Kapitel	Ausgaben je Fall*		
		Männer	Frauen	Gesamt
I	Bestimmte infektiöse und parasitäre Krankheiten	3.580,6	2.938,0	3.253,8
II	Neubildungen	5.057,3	4.740,1	4.897,9
III	Krankheiten des Blutes und der blutbildenden Organe sowie bestimmte Störungen mit Beteiligung des Immunsystems	3.655,5	3.117,1	3.349,6
IV	Endokrine, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten	3.668,7	3.193,8	3.404,3
V	Psychische und Verhaltensstörungen	4.879,3	6.225,3	5.516,3
VI	Krankheiten des Nervensystems	3.288,7	3.211,2	3.251,8
VII	Krankheiten des Auges und der Augenanhangsgebilde	1.900,6	1.725,4	1.802,5
VIII	Krankheiten des Ohres und des Warzenfortsatzes	2.763,8	2.564,2	2.657,9
IX	Krankheiten des Kreislaufsystems	5.305,9	4.276,4	4.844,9
X	Krankheiten des Atmungssystems	3.378,8	3.059,3	3.232,6
XI	Krankheiten des Verdauungssystems	3.098,9	3.068,9	3.084,5
XII	Krankheiten der Haut und der Unterhaut	2.832,1	2.895,4	2.861,1
XIII	Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems und des Bindegewebes	3.953,7	4.017,0	3.990,0
XIV	Krankheiten des Urogenitalsystems	2.838,0	2.662,6	2.743,0
XV	Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett	6.521,5	1.874,8	1.875,0
XVI	Bestimmte Zustände, die ihren Ursprung in der Perinatalperiode haben	7.742,7	8.536,2	8.093,9
XVII	Angeborene Fehlbildungen, Deformitäten und Chromosomenanomalien	6.386,5	6.207,2	6.309,1
XVIII	Symptome und abnorme klinische und Laborbefunde, die anderenorts nicht klassifiziert sind	1.739,6	1.757,6	1.749,2
XIX	Verletzungen, Vergiftungen und bestimmte andere Folgen äußerer Ursachen	3.913,8	3.918,0	3.916,1
XX**	Äußere Ursachen von Morbidität und Mortalität	0,0	0,0	0,0
XXI	Faktoren, die den Gesundheitszustand beeinflussen und zur Inanspruchnahme des Gesundheitswesens führen	3.133,9	2.171,8	2.671,0

* Vollstationäre Krankenhausbehandlungen, ohne Geburten bzw. Krankenhausfälle mit Aufnahmegrund „Geburt“.

** Kapitel XX wird bei Krankenhausdiagnosen regulär nicht verwendet, in der Todesursachenstatistik wird es parallel zu Kapitel XIX kodiert.

**Tabelle 9-17: Relevante 3-stellige ICD10-Diagnosen: Krankenhausaufenthalte 2013
(TOP 100 – Sortierung nach zurechenbaren stationären Leistungstagen, stand.D2012)**

ICD10	Diagnose	KH-Fälle je 10.000 VJ*	KH-Tage je 10.000 VJ*	Tage je Fall *
F10	Psychische und Verhaltensstörungen durch Alkohol	39,9	306,3	7,7
I50	Herzinsuffizienz	38,1	403,1	10,6
I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	35,2	173,2	4,9
I20	Angina pectoris	27,9	119,7	4,3
J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	26,6	246,4	9,3
S06	Intrakranielle Verletzung	26,5	111,5	4,2
I63	Hirnfarkt	26,2	316,2	12,1
K80	Cholelithiasis	25,7	153,5	6,0
I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	25,6	117,2	4,6
I21	Akuter Myokardinfarkt	24,3	201,8	8,3
M54	Rückenschmerzen	24,2	161,4	6,7
I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	23,2	118,4	5,1
J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit	21,5	201,9	9,4
K40	Hernia inguinalis	21,1	53,0	2,5
M17	Gonarthrose [Arthrose des Kniegelenkes]	20,7	206,2	9,9
I70	Atherosklerose	20,6	206,7	10,0
C34	Bösartige Neubildung der Bronchien und der Lunge	20,5	159,4	7,8
M51	Sonstige Bandscheibenschäden	19,4	140,7	7,2
M16	Koxarthrose [Arthrose des Hüftgelenkes]	19,3	224,7	11,6
A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	18,8	70,0	3,7
R55	Synkope und Kollaps	18,8	86,2	4,6
S72	Fraktur des Femurs	18,5	283,7	15,3
F33	Rezidivierende depressive Störung	18,2	674,4	37,0
C50	Bösartige Neubildung der Brustdrüse [Mamma]	17,1	104,6	6,1
F32	Depressive Episode	16,8	536,0	31,9
G40	Epilepsie	16,8	102,7	6,1
E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-II-Diabetes]	16,4	183,8	11,2
K57	Divertikulose des Darmes	16,2	137,1	8,5
G47	Schlafstörungen	15,2	29,3	1,9
R10	Bauch- und Beckenschmerzen	15,2	37,8	2,5
N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	15,2	93,1	6,1
R07	Hals- und Brustschmerzen	15,0	36,6	2,4

ICD10	Diagnose	KH-Fälle je 10.000 VJ*	KH-Tage je 10.000 VJ*	Tage je Fall *
S82	Fraktur des Unterschenkels, einschließlich des oberen Sprunggelenkes	14,3	121,8	8,5
S52	Fraktur des Unterarmes	14,2	63,2	4,5
J35	Chronische Krankheiten der Gaumen- und Rachenmandeln	13,7	54,7	4,0
K29	Gastritis und Duodenitis	13,5	58,2	4,3
N13	Obstruktive Uropathie und Refluxuropathie	13,2	65,6	5,0
N20	Nieren- und Ureterstein	13,1	52,6	4,0
M75	Schulterläsionen	12,9	44,9	3,5
J20	Akute Bronchitis	12,8	66,8	5,2
G45	Zerebrale transitorische ischämische Attacken und verwandte Syndrome	12,8	71,8	5,6
K35	Akute Appendizitis	12,7	62,2	4,9
K56	Paralytischer Ileus und mechanischer Ileus ohne Hernie	12,6	100,2	8,0
O70	Dammriß unter der Geburt	12,3	41,0	3,3
S42	Fraktur im Bereich der Schulter und des Oberarmes	12,0	97,5	8,1
M23	Binnenschädigung des Kniegelenkes [internal derangement]	11,9	26,8	2,3
F20	Schizophrenie	11,7	378,1	32,4
M48	Sonstige Spondylopathien	11,6	104,4	9,0
C67	Bösartige Neubildung der Harnblase	11,5	77,3	6,7
H25	Cataracta senilis	11,4	19,7	1,7
I83	Varizen der unteren Extremitäten	11,2	42,0	3,8
T84	Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate	10,6	152,3	14,3
A41	Sonstige Sepsis	10,3	136,6	13,3
E86	Volumenmangel	10,3	68,4	6,6
S32	Fraktur der Lendenwirbelsäule und des Beckens	9,8	119,3	12,2
C18	Bösartige Neubildung des Dickdarmes	9,6	113,3	11,8
H40	Glaukom	9,2	31,7	3,5
C44	Sonstige bösartige Neubildungen der Haut	8,8	44,8	5,1
H81	Störungen der Vestibularfunktion	8,7	39,3	4,5
J34	Sonstige Krankheiten der Nase und der Nasennebenhöhlen	8,6	29,6	3,4
K59	Sonstige funktionelle Darmstörungen	8,6	29,9	3,5
F43	Reaktionen auf schwere Belastungen und Anpassungsstörungen	8,4	137,6	16,4
D25	Leiomyom des Uterus	8,4	40,6	4,8
T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	8,2	69,4	8,4

ICD10	Diagnose	KH-Fälle je 10.000 VJ*	KH-Tage je 10.000 VJ*	Tage je Fall *
O68	Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetalen Distreß [fetal distress] [fetaler Gefahrenzustand]	8,2	34,7	4,2
C61	Bösartige Neubildung der Prostata	8,2	62,3	7,6
K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	8,1	39,4	4,9
G35	Multiple Sklerose [Encephalomyelitis disseminata]	8,0	53,7	6,7
I47	Paroxysmale Tachykardie	7,8	38,5	4,9
O42	Vorzeitiger Blasensprung	7,7	32,2	4,2
A46	Erysipel [Wundrose]	7,4	61,1	8,3
J32	Chronische Sinusitis	7,4	27,9	3,8
E04	Sonstige nichttoxische Struma	7,3	27,1	3,7
A08	Virusbedingte und sonstige näher bezeichnete Darminfektionen	7,3	28,0	3,8
M20	Erworbene Deformitäten der Finger und Zehen	7,3	26,5	3,7
C20	Bösartige Neubildung des Rektums	7,0	72,6	10,4
I35	Nicht rheumatische Aortenklappenkrankheiten	7,0	88,4	12,6
S00	Oberflächliche Verletzung des Kopfes	6,9	13,8	2,0
S22	Fraktur der Rippe(n), des Sternums und der Brustwirbelsäule	6,9	58,2	8,4
N40	Prostatahyperplasie	6,7	44,0	6,6
N17	Akutes Nierenversagen	6,5	77,4	11,9
T82	Komplikationen durch Prothesen, Implantate oder Transplantate im Herzen und in den Gefäßen	6,5	58,3	9,0
R42	Schwindel und Taumel	6,5	25,5	3,9
I26	Lungenembolie	6,4	60,8	9,5
I49	Sonstige kardiale Arrhythmien	6,4	43,4	6,7
C79	Sekundäre bösartige Neubildung an sonstigen Lokalisationen	6,2	77,0	12,5
K85	Akute Pankreatitis	6,1	62,2	10,2
K43	Hernia ventralis	6,1	42,0	6,9
L02	Hautabszeß, Furunkel und Karbunkel	6,1	31,9	5,3
S83	Luxation, Verstauchung und Zerrung des Kniegelenkes und von Bändern des Kniegelenkes	6,1	22,3	3,7
C25	Bösartige Neubildung des Pankreas	6,0	58,4	9,7
O34	Betreuung der Mutter bei festgestellter oder vermuteter Anomalie der Beckenorgane	6,0	39,2	6,5
C78	Sekundäre bösartige Neubildung der Atmungs- und Verdauungsorgane	6,0	54,8	9,2
I11	Hypertensive Herzkrankheit	6,0	28,2	4,7
K64	Hämorrhoiden und Perianalvenenthrombose	5,9	17,3	2,9
N30	Zystitis	5,6	33,9	6,0

ICD10	Diagnose	KH-Fälle je 10.000 VJ*	KH-Tage je 10.000 VJ*	Tage je Fall *
N81	Genitalprolaps bei der Frau	5,6	36,6	6,6
K92	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	5,5	29,9	5,4
G20	Primäres Parkinson-Syndrom	5,5	75,1	13,8
A04	Sonstige bakterielle Darminfektionen	5,4	48,2	8,8
	Gesamt	2.124	16.452	
	Summe Top 100	1.303	10.189	
	Anteil Top100-Diagnosen an gesamt	61,4%	61,9%	

* Vollstationäre Krankenhausbehandlungen, ohne Geburten bzw. Krankenhausfälle mit Aufnahmegrund „Geburt“.

10 Anhang – Schwerpunktthema

10.1 Operationalisierung von Indikatoren der Ergebnisqualität und potenzielle Einflussgrößen

Tabelle 10-1: Ergebnisqualität revaskularisierender Maßnahmen: Operationalisierung der auf Routinedaten der GEK basierenden Parameter

Ergebnisindikator	Operationalisierung
<i>Re-Hospitalisierung</i>	Erneuter Krankenhausaufenthalt nach Entlassung aus dem ggf. erweiterten Index-Aufenthalt
mit beliebiger Hauptdiagnose	
Herz	mind. eine Hauptdiagnose aus dem Bereich I20 bis I52
KHK	mind. eine Hauptdiagnose aus dem Bereich I20 bis I25
Myokardinfarkt	mind. eine Hauptdiagnose I21 oder I22
Wegen kardialer Symptome	mind. eine Hauptdiagnose R00 „Störungen des Herzschlages“ R01 „Herzgeräusche und andere Herz-Schallphänomene“ R07 „Hals- und Brustschmerzen“ R09 „Sonstige Symptome, die das Kreislaufsystem und das Atmungssystem betreffen“ R42 „Schwindel und Taumel“ R55 „Synkope und Kollaps“ R57 „Schock, anderenorts nicht klassifiziert“
Pneumonie, Sepsis	mind. eine Hauptdiagnose A40 „Streptokokkensepsis“ A41 „Sonstige Sepsis“ J12-J18 Pneumonien
Chirurgische Komplikationen	mind. eine Hauptdiagnose: T81 „Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert“ T82 „Komplikationen durch Prothesen, Implantate oder Transplantate im Herzen und in den Gefäßen“ T88 „Sonstige Komplikationen bei chirurgischen Eingriffen und medizinischer Behandlung, anderenorts nicht klassifiziert“
<i>Re-Intervention</i>	Krankenhausaufenthalt mit Revaskularisation nach Entlassung aus dem ggf. erweiterten Index-Aufenthalt
Eingriff an Koronargefäßen	OPS 5-36 (Operationen an den Koronargefäßen)
PCI	OPS 8-837 (Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen)
<i>Sterblichkeit</i>	Entlassungsgrund „Tod“ anhand der Daten zu stationären Krankenhausaufenthalten oder Austrittsgrund „Tod“ anhand der Versichertenstammdaten

Tabelle 10-2: Einflussgrößen auf die Ergebnisqualität nach Revaskularisation: Operationalisierung, der auf Routinedaten der GEK basierenden Parameter

Einflussgröße:	Patientenmerkmale
Datenquelle:	Stammdaten der BARMER GEK
Zeitpunkt:	zu Beginn des Index-Aufenthaltes
Merkmal	Operationalisierung
Alter	Alter bei Index-Operation
Geschlecht	männlich/weiblich
Versichertenstatus	ja/nein
Einflussgröße:	Bekannte koronare Herzkrankheit
Datenquelle:	Abrechnungsdaten der akut-stationären Versorgung
Zeitraum:	10 Jahre vor Beginn des Index-Aufenthaltes und mindestens eine 3-stellige ICD10 Diagnose ...
Merkmal	Operationalisierung
Bekannte chronische oder akute koronare Herzkrankheit	I20 „Angina pectoris“
	I21 „Akuter Myokardinfarkt“
	I22 „Rezidivierender Myokardinfarkt“
	I23 „Bestimmte akute Komplikationen n. akutem Myokardinfarkt“
	I24 „Sonstige akute ischämische Herzkrankheit“
	I25 „Chronische ischämische Herzkrankheit“
Früherer Herzinfarkt	I21 „Akuter Myokardinfarkt“
	I22 „Rezidivierender Myokardinfarkt“
Einflussgröße:	Merkmale des Index-Aufenthaltes
Datenquelle:	Daten §302 SGB V
Zeitraum:	ggf. erweiterter Index-Aufenthalt u. mind. ein ICD-/OPS-Code ...
Merkmal	Operationalisierung
Fallhauptdiagnose	
Angina pectoris	Fallhauptdiagnose I20
Myokardinfarkt	Fallhauptdiagnose I21 oder I22
sonst koron. Herzkrankheit	Fallhauptdiagnose I23 oder I24 oder I25
sonst Entlassungsdiagnose	Fallhauptdiagnose mit sonstigem ICD-Code
Aufnahmegrund = Notfall	Aufnahmegrund 3.+4. Stelle = '07'
Behandelte Gefäße - 1 behandeltes Gefäß - mehrere behandelte Gefäße	CABG: nur ein OPS-Code, der auf einen einfachen koronaren Bypass verweist vs. restliche Kombinationen PTCA, DES, BMS: nur ein OPS-Code, der genau auf ein Gefäß verweist vs. restliche Kombinationen
Anzahl Bypässe/Stents	CABG: Summe über die Anzahl der Bypässe nach OPS-Codes (Beispiel: 1-einfacher und 2-facher Bypass = 3 Bypässe) DES/BMS: Summe über die Anzahl Stents nach OPS-Codes
Andere gravierende operative Eingriffe am Herzen ohne Eingriffe an Koronargefäßen	OPS-Codes 5-35 (Operationen an Klappen und Septen des Herzens und herznaher Gefäße) und/oder die Schlüssel 5-370 (Perikardiotomie und Kardiotomie) bis 5-375 (Herz- und Herz-Lungen-Transplantation)

Einflussgröße:	Medikamentöse Therapie
Datenquelle:	Abrechnungsdaten zu Arzneimittelverordnungen
Zeitraum prä.:	im Jahr vor Beginn des Index-Aufenthaltes
Zeitraum post.:	im Jahr nach Entlassung aus (ggf. erweiterten) Index-Aufenthalt und mindestens einen ATC-Code
Merkmal	Operationalisierung
Antidiabetika	A10 „Antidiabetika“
Antithrombotische Mittel	B01AA „Vitamin K-Antagonisten“
	B01AB „Heparin und Derivate“
	B01AC „Thrombozytenaggregationshemmer“
	B01AC04 „Clopidogrel“
	B01AC06 „ASS“
Antihypertensiva	C07 „ β -Blocker“
	C09 „Mittel mit Wirkung auf das Renin-Angiotensin-System“
	C09A „ACE-Hemmer rein“
	C09B „ACE-Hemmer, Kombinationen“
Lipidsenker	C10 „Lipid senkende Mittel“
	C10AA „HMG-CoA-Reduktasehemmer“
Antidepressiva	N06A „Antidepressiva“

* In diesem ICD-Code ausgeschlossen ist die Koronar-, Mesenterial-, Pulmonal- und Zerebralartherosklerose

10.2 Koronare Revaskularisation in 2013 nach Alter und Geschlecht

Tabelle 10-3: Operationalisierung von Prozeduren für Patienten mit koronarer Revaskularisation

Zieleingriff	OPS-Code
Bypass-Operation (CABG)	5-361.0, 5-361.1, 5-361.2, 5-361.3, 5-361.4, 5-361.5, 5-361.y, 5-362.0, 5-362.1, 5-362.2, 5-362.3, 5-362.4, 5-362.5, 5-362.6, 5-362.7, 5-362.8, 5-362.9, 5-362.a, 5-362.b, 5-362.c, 5-362.d, 5-362.e, 5-362.f, 5-362.g, 5-362.h, 5-362.x, 5-362.y
Medikamente-freisetzende Stents (DES)	8-837.m
Unbeschichtete Stents	8-837.k
Ballondilatation (PTCA)	8-837.0

Tabelle 10-4: Koronare Revaskularisation in 2013 nach Alter und Geschlecht (stand.D2012)

Altersgruppe	KH-Fälle 2013		KH-Fälle je 10.000 VJ		KH-Betroff. je 10.000 VJ		Verhältnis
	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer/Frauen
20-24	0	9	-.	-.	-.	-.	-.
25-29	125	18	-.	-.	-.	-.	-.
30-34	368	98	1	-.	1	-.	-.
35-39	1.056	220	4	1	4	1	4,6 : 1
40-44	4.347	861	14	3	13	3	4,8 : 1
45-49	11.022	1.875	30	5	28	5	5,6 : 1
50-54	19.101	3.345	58	10	53	10	5,5 : 1
55-59	26.154	4.848	94	17	87	16	5,4 : 1
60-64	31.992	7.313	131	29	119	27	4,5 : 1
65-69	31.557	9.451	163	45	149	41	3,6 : 1
70-74	49.194	16.559	214	63	198	58	3,4 : 1
75-79	39.912	17.813	257	89	237	82	2,9 : 1
80-84	23.910	14.880	260	103	241	95	2,5 : 1
85-89	8.216	7.487	200	77	188	74	2,5 : 1
90+	1.902	1.691	105	34	103	32	3,2 : 1
gesamt	248.857	86.467	1.533	476	62	22	2,8 : 1

Hinweis: Die Fall- und Betroffenenzahlen pro 10.000 Versichertenjahre ergeben sich als Mittelwert der Werte von Männern und Frauen einer Altersgruppe

10.3 Entwicklung der Krankenhausfälle in den Jahren 2005 bis 2013

Tabelle 10-5: Krankenhausbehandlung wegen ischämischer Herzkrankheit (ICD10 I20 bis I25) und Myokardinfarkt (ICD10 I21 und I22) 2005 bis 2012

	Beobachtungsjahr							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ICD10 I20-I25								
Hochrechnung*	731	746	719	700	685	683	676	688
Statistisches Bundesamt	732	719	705	683	664	666	660	666
ICD10 I21-I22								
Hochrechnung*	181	192	194	190	189	190	197	204
Statistisches Bundesamt	208	210	215	212	208	214	218	224

* Alters- und geschlechtsstandardisiert nach Struktur der deutschen Bevölkerung im jeweiligen Jahr von 2005 bis 2012

Tabelle 10-6: Ischämische Herzkrankheit – Bevölkerungsbezogene Häufigkeit von Krankenhausbehandlungen 2005 bis 2013

	Beobachtungsjahr								
Ischämische Herzkrankheiten ICD10 I20-I25	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Stand.D2005*									
Fälle je 10.000 VJ Männer	122,3	123,5	115,2	111,0	106,9	104,8	102,3	102,3	92,5
Fälle je 10.000 VJ Frauen	56,5	56,3	54,5	51,6	49,8	48,8	48,4	47,9	42,5
Fälle je 10.000 VJ Gesamt	89,4	89,9	84,9	81,3	78,4	76,8	75,3	75,1	67,5
Stand.D2005-D2013 **									
Fälle je 10.000 VJ Männer	122,3	125,7	120,2	118,2	116,2	116,0	115,0	116,8	106,2
Fälle je 10.000 VJ Frauen	56,5	57,0	55,9	53,7	52,5	52,2	51,4	52,2	46,3
Fälle je 10.000 VJ Gesamt	89,4	91,3	88,1	85,9	84,3	84,1	83,2	84,5	76,3
Hochrechnung für D									
Fälle Männer (in TSD)	493	507	484	476	466	465	462	470	428
Fälle Frauen (in TSD)	238	239	235	225	219	218	214	218	193
Fälle Gesamt (in TSD)	731	746	719	700	685	683	676	688	621
Statistisches Bundesamt									
Absolute Fallzahlen D	732	719	705	683	664	666	660	666	***

* Einheitlich alters- und geschlechtsstandardisiert nach Struktur der deutschen Bevölkerung im Jahresdurchschnitt 2005

** Alters- und geschlechtsstandardisiert nach Struktur der deutschen Bevölkerung im jeweiligen Jahr von 2005 bis 2012, in 2013 aufgrund noch nicht verfügbarer Angaben zur Bevölkerung wie 2012 standardisiert

*** Daten noch nicht verfügbar

Tabelle 10-7: Myokardinfarkt – Bevölkerungsbezogene Häufigkeit von Krankenhausbehandlungen 2005 bis 2013

	Beobachtungsjahr								
Myokardinfarkt ICD10 I21-I22	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Stand. D2005 *									
Fälle je 10.000 VJ Männer	29,3	31,1	30,0	28,9	28,3	28,2	28,6	29,4	28,6
Fälle je 10.000 VJ Frauen	14,9	15,0	15,5	14,9	14,5	14,1	14,9	14,3	14,1
Fälle je 10.000 VJ Gesamt	22,1	23,1	22,7	21,9	21,4	21,2	21,7	21,9	21,3
Stand. D2005-D2013 **									
Fälle je 10.000 VJ Männer	29,3	31,7	31,4	30,9	31,0	31,5	32,4	34,1	33,1
Fälle je 10.000 VJ Frauen	14,9	15,2	15,9	15,6	15,5	15,3	15,9	16,0	15,7
Fälle je 10.000 VJ Gesamt	22,1	23,5	23,7	23,3	23,3	23,4	24,2	25,0	24,4
Hochrechnung für D									
Fälle Männer (in TSD)	118	128	127	124	125	126	130	137	133
Fälle Frauen (in TSD)	63	64	67	66	65	64	66	66	65
Fälle Gesamt (in TSD)	181	192	194	190	189	190	197	204	199
Statistisches Bundesamt									
Absolute Fallzahlen D	208	210	215	212	208	214	218	224	***

* Einheitlich alters- und geschlechtsstandardisiert nach Struktur der deutschen Bevölkerung im Jahresdurchschnitt 2005

** Alters- und geschlechtsstandardisiert nach Struktur der deutschen Bevölkerung im jeweiligen Jahr von 2005 bis 2012, in 2013 aufgrund noch nicht verfügbarer Angaben zur Bevölkerung wie 2012 standardisiert

*** Daten noch nicht verfügbar

Tabelle 10-8: Koronare Revaskularisation – Bevölkerungsbezogene Häufigkeit von Krankenhausbehandlungen 2005 bis 2013

	Beobachtungsjahr								
Koronare Revaskularisation Gesamt	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Stand. D2005 *									
Fälle je 10.000 VJ Männer	52,9	55,0	54,3	53,6	52,6	53,4	53,7	52,6	53,9
Fälle je 10.000 VJ Frauen	17,3	18,2	18,2	17,8	18,0	18,6	18,8	18,3	19,1
Fälle je 10.000 VJ Gesamt	35,1	36,6	36,3	35,7	35,3	36,0	36,2	35,4	36,5
Stand. D2005-D2013 **									
Fälle je 10.000 VJ Männer	52,9	56,1	56,6	56,9	57,2	59,0	60,4	60,0	61,8
Fälle je 10.000 VJ Frauen	17,3	18,4	18,7	18,6	19,0	19,9	20,1	20,0	20,8
Fälle je 10.000 VJ Gesamt	35,1	37,2	37,6	37,7	38,1	39,5	40,2	40,0	41,3
Hochrechnung für D									
Fälle Männer (in TSD)	214	226	228	229	229	237	242	242	249
Fälle Frauen (in TSD)	73	77	79	78	79	83	84	83	86
Fälle Gesamt (in TSD)	287	304	306	307	309	320	326	325	335

* Einheitlich alters- und geschlechtsstandardisiert nach Struktur der deutschen Bevölkerung im Jahresdurchschnitt 2005

** Alters- und geschlechtsstandardisiert nach Struktur der deutschen Bevölkerung im jeweiligen Jahr von 2005 bis 2012, in 2013 aufgrund noch nicht verfügbarer Angaben zur Bevölkerung wie 2012 standardisiert

Tabelle 10-9: CABG - Bevölkerungsbezogene Häufigkeit von Krankenhausbehandlungen 2005 bis 2013

	Beobachtungsjahr								
CABG	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Stand. D2005 *									
Fälle je 10.000 VJ Männer	12,0	12,0	11,3	10,8	10,1	9,6	9,5	9,2	9,2
Fälle je 10.000 VJ Frauen	3,2	3,4	3,2	3,0	2,7	2,7	2,6	2,4	2,5
Fälle je 10.000 VJ Gesamt	7,6	7,7	7,2	6,9	6,4	6,2	6,0	5,8	5,8
Stand. D2005-D2013 **									
Fälle je 10.000 VJ Männer	12,0	12,3	11,8	11,5	11,0	10,6	10,6	10,4	10,4
Fälle je 10.000 VJ Frauen	3,2	3,4	3,3	3,1	2,8	2,8	2,8	2,6	2,6
Fälle je 10.000 VJ Gesamt	7,6	7,8	7,5	7,3	6,9	6,7	6,7	6,5	6,5
Hochrechnung für D									
Fälle Männer (in TSD)	49	49	47	46	44	43	43	42	42
Fälle Frauen (in TSD)	14	14	14	13	12	12	11	11	11
Fälle Gesamt (in TSD)	62	64	61	59	56	54	54	53	53

* Einheitlich alters- und geschlechtsstandardisiert nach Struktur der deutschen Bevölkerung im Jahresdurchschnitt 2005

** Alters- und geschlechtsstandardisiert nach Struktur der deutschen Bevölkerung im jeweiligen Jahr von 2005 bis 2012, in 2013 aufgrund noch nicht verfügbarer Angaben zur Bevölkerung wie 2012 standardisiert

Tabelle 10-10: DES - Bevölkerungsbezogene Häufigkeit von Krankenhausbehandlungen 2005 bis 2013

	Beobachtungsjahr								
DES	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Stand. D2005 *									
Fälle je 10.000 VJ Männer	10,4	15,1	12,4	13,9	17,0	21,1	25,5	29,1	32,7
Fälle je 10.000 VJ Frauen	3,3	4,8	4,1	4,5	5,7	7,2	8,5	10,4	12,1
Fälle je 10.000 VJ Gesamt	6,8	9,9	8,2	9,2	11,3	14,1	17,0	19,7	22,4
Stand. D2005-D2013 **									
Fälle je 10.000 VJ Männer	10,4	15,4	12,8	14,7	18,3	23,1	28,3	32,9	37,3
Fälle je 10.000 VJ Frauen	3,3	4,9	4,2	4,7	5,9	7,6	9,1	11,2	13,1
Fälle je 10.000 VJ Gesamt	6,8	10,1	8,5	9,7	12,1	15,4	18,7	22,1	25,2
Hochrechnung für D									
Fälle Männer (in TSD)	42	62	52	59	74	93	114	132	150
Fälle Frauen (in TSD)	14	20	18	20	25	32	38	47	54
Fälle Gesamt (in TSD)	56	82	69	79	98	124	152	179	204

* Einheitlich alters- und geschlechtsstandardisiert nach Struktur der deutschen Bevölkerung im Jahresdurchschnitt 2005

** Alters- und geschlechtsstandardisiert nach Struktur der deutschen Bevölkerung im jeweiligen Jahr von 2005 bis 2012, in 2013 aufgrund noch nicht verfügbarer Angaben zur Bevölkerung wie 2012 standardisiert

Tabelle 10-11: BMS - Bevölkerungsbezogene Häufigkeit von Krankenhausbehandlungen 2005 bis 2013

	Beobachtungsjahr								
BMS	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Stand. D2005 *									
Fälle je 10.000 VJ Männer	25,3	22,8	25,7	24,5	21,1	18,1	14,3	10,2	7,1
Fälle je 10.000 VJ Frauen	9,1	8,3	9,4	8,8	8,1	7,2	6,0	4,3	3,0
Fälle je 10.000 VJ Gesamt	17,2	15,6	17,6	16,7	14,6	12,6	10,2	7,2	5,1
Stand. D2005-D2013 **									
Fälle je 10.000 VJ Männer	25,3	23,3	26,8	26,1	23,0	20,2	16,4	12,0	8,5
Fälle je 10.000 VJ Frauen	9,1	8,4	9,6	9,2	8,6	7,8	6,5	4,8	3,3
Fälle je 10.000 VJ Gesamt	17,2	15,9	18,2	17,7	15,8	14,0	11,5	8,4	5,9
Hochrechnung für D									
Fälle Männer (in TSD)	102	94	108	105	92	81	66	48	34
Fälle Frauen (in TSD)	38	35	40	39	36	32	27	20	14
Fälle Gesamt (in TSD)	140	129	149	144	128	113	93	68	48

* Einheitlich alters- und geschlechtsstandardisiert nach Struktur der deutschen Bevölkerung im Jahresdurchschnitt 2005

** Alters- und geschlechtsstandardisiert nach Struktur der deutschen Bevölkerung im jeweiligen Jahr von 2005 bis 2012, in 2013 aufgrund noch nicht verfügbarer Angaben zur Bevölkerung wie 2012 standardisiert

Tabelle 10-12: PTCA - Bevölkerungsbezogene Häufigkeit von Krankenhausbehandlungen 2005 bis 2013

	Beobachtungsjahr								
PTCA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Stand. D2005 *									
Fälle je 10.000 VJ Männer	5,2	5,2	4,9	4,4	4,4	4,6	4,4	4,1	4,8
Fälle je 10.000 VJ Frauen	1,7	1,7	1,6	1,5	1,6	1,5	1,7	1,3	1,6
Fälle je 10.000 VJ Gesamt	3,5	3,4	3,2	2,9	3,0	3,1	3,0	2,7	3,2
Stand. D2005-D2013 **									
Fälle je 10.000 VJ Männer	5,2	5,2	5,1	4,6	4,8	5,1	5,0	4,7	5,6
Fälle je 10.000 VJ Frauen	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,4	1,8
Fälle je 10.000 VJ Gesamt	3,5	3,4	3,4	3,1	3,2	3,4	3,3	3,1	3,7
Hochrechnung für D									
Fälle Männer (in TSD)	21	21	21	19	19	20	20	19	23
Fälle Frauen (in TSD)	7	7	7	7	7	7	7	6	7
Fälle Gesamt (in TSD)	28	28	27	25	26	27	27	25	30

* Einheitlich alters- und geschlechtsstandardisiert nach Struktur der deutschen Bevölkerung im Jahresdurchschnitt 2005

** Alters- und geschlechtsstandardisiert nach Struktur der deutschen Bevölkerung im jeweiligen Jahr von 2005 bis 2012, in 2013 aufgrund noch nicht verfügbarer Angaben zur Bevölkerung wie 2012 standardisiert

Tabelle 10-13: Patienten mit Zieleingriff an allen im Krankenhaus wegen ischämischer Herzkrankheit oder Myokard behandelten Patienten 2005 und 2012

Zufriedenheit mit dem Krankenhaus	CABG	DES	BMS	PTCA	Gesamt
Krankenhausaufenthalte mit Hauptdiagnose ischämische Herzkrankheit (ICD10 I20-I25)					
2005					
KH-Fälle mit KHK /10.000 VJ	89,4				
pro 10.000 VJ	7,6	6,8	17,2	3,5	35,1
davon mit HD KHK	87,9%	96,0%	94,9%	89,5%	93,1%
KHK-Fälle mit Zieleingriff	7,5%	6,7%	18,2%	3,5%	36,6%
2012					
KH-Fälle mit KHK /10.000 VJ	75,1				
pro 10.000 VJ	5,8	19,7	7,2	2,7	35,4
davon mit HD KHK	81,0%	91,0%	84,0%	87,2%	88,3%
KHK-Fälle mit Zieleingriff	6,3%	23,9%	8,1%	3,1%	41,7%
Krankenhausaufenthalte mit Hauptdiagnose Myokardinfarkt (ICD10 I21-I22)					
2005					
KH-Fälle mit KHK /10.000 VJ	22,1				
pro 10.000 VJ	7,6	6,8	17,2	3,5	35,1
davon mit HD KHK	12,4%	30,0%	46,7%	29,2%	34,3%
MI-Fälle mit Zieleingriff	4,3%	9,3%	36,3%	4,6%	54,5%
2012					
KH-Fälle mit KHK /10.000 VJ	21,9				
pro 10.000 VJ	5,8	19,7	7,2	2,7	35,4
davon mit HD KHK	20,1%	36,7%	41,4%	29,0%	34,6%
MI-Fälle mit Zieleingriff	5,3%	33,1%	13,7%	3,6%	56,1%

10.4 Güte des Erhebungsinstrumentariums

Tabelle 10-14: Psychometrische Kennwerte ADS, SAQ und SF-36

		Antwort- ausfälle	Boden- effekte	Decken- effekte	Cronbach's alpha
ADS	ADS	4,8%	2,9%	0,0%	0,89
<i>Vor der Operation (erinnert)</i>					
SAQ	Körperliche Einschränkungen (KE-r)	7,1%	0,6%	9,1%	0,95
SAQ	FRE-r	3,7%	1,1%	32,3%	0,67
<i>Aktuell zum Befragungszeitpunkt</i>					
SAQ	Körperliche Einschränkungen (KE)	8,9%	1,0%	11,6%	0,95
SAQ	Stabilität der Angina pectoris (STAB)	13,9%	2,5%	42,8%	-
SAQ	Häufigkeit der Angina pectoris (FRE)	10,1%	0,5%	50,6%	0,70
SAQ	Zufriedenheit mit der Behandlung (Z)	11,8%	1,2%	28,0%	0,91
SAQ	Krankheitsbewältigung (KB)	10,9%	0,7%	7,1%	0,75
SF36	Körperliche Funktionsfähigkeit (PF)	2,9%	2,8%	11,2%	0,94
SF36	Körperliche Rollenfunktion (RP)	6,0%	29,0%	42,4%	0,86
SF36	Schmerzen (BP)	2,4%	1,2%	44,7%	0,90
SF36	Allgem. Gesundheitswahrnehmung (GHP)	4,0%	0,6%	1,2%	0,71
SF36	Vitalität (VI)	3,2%	0,7%	1,2%	0,86
SF36	Soziale Funktionsfähigkeit (SF)	4,7%	1,1%	45,2%	0,83
SF36	Emotionale Rollenfunktion (RE)	13,6%	19,6%	45,3%	0,85
SF36	Psychisches Wohlbefinden (MH)	3,5%	0,1%	3,8%	0,87

* mit Korrektur für fehlende Einzelitems

Tabelle 10-15: SAQ-Körperliche Einschränkungen - Modellrechnung zu Einflussgrößen (n=940)

Variable	Ausprägung	Schätzer	95%-KI	p-Wert
Intercept		73,5	(60,7 - 86,4)	0,000
Intervention	DES	-2,5	(-5,2 - 0,1)	0,057
	BMS	-4,2	(-7,8 - -0,6)	0,023
	PTCA	-4,6	(-9,8 - 0,5)	0,076
Body Mass Index (klassifiziert)	übergewichtig ja/nein	-0,1	(-0,4 - 0,1)	0,221
Bekannte pAVK	ja	-6,7	(-11,2 - -2,3)	0,003
Bekannter Herzinfarkt	ja	0,4	(-3,6 - 4,4)	0,854
Bekannter Schlaganfall	ja	0,9	(-5,4 - 7,3)	0,773
Hauptdiagnose	MI	-4,6	(-7,5 - -1,8)	0,001
	sonstige KHK	-2,5	(-7,3 - 2,3)	0,308
	sonst. Herzerkrankung	-3,6	(-6,3 - -0,9)	0,010
	sonstige Diagnose	-13,6	(-22,4 - -4,8)	0,003
Selbstberichtete Komplikation	ja	-2,2	(-4,5 - 0,0)	0,053
Wiederaufnahme Herz	ja	-9,5	(-15,2 - -3,9)	0,001
SAQ-Körperliche Einschränkungen präoperativ		0,6	(0,6 - 0,6)	0,000
Alter		-0,3	(-0,5 - -0,2)	0,000
ADS		-0,7	(-0,8 - -0,6)	0,000
Modellgüte	adj. R2	0,65		

Tabelle 10-16: SAQ-Häufigkeit der Angina pectoris - Modellrechnung zu Einflussgrößen (n=1.016)

Variable	Ausprägung	Schätzer	95%-KI	p-Wert
Intercept		77,0	(72,0 - 82,1)	0,000
Intervention	DES	-3,1	(-5,6 - -0,5)	0,018
	BMS	-6,0	(9,5 - -2,4)	0,001
	PTCA	-3,1	(-8,1 - 2,0)	0,239
Geschlecht	weiblich	0,2	(-2,3 - 2,7)	0,864
Bekannte COPD	ja	-9,9	(-15,0 - -4,8)	0,000
Bekannte KHK	ja	-0,4	(-2,9 - 2,1)	0,732
Selbstberichtete Komplikation	ja	-4,4	(-6,7 - -2,2)	0,000
Wiederaufnahme Herz	ja	-9,9	(-15,5 - -4,4)	0,000
SAQ-Häufigkeit Angina pectoris präoperativ		0,3	(0,3 - 0,4)	0,000
ADS		-0,7	(-0,8 - -0,6)	0,000
Modellgüte	adj. R2	0,38		

Tabelle 10-17: Zufriedenheit mit dem Ergebnis der Intervention - Modellrechnung zu Einflussgrößen (n= 995)

Variable	Ausprägung	Schätzer	Odds ratio	95%-KI	p-Wert
Intercept		3,2	24,6	(11,6 - 55,3)	0,000
Intervention	DES	-0,4	0,7	(0,4 - 1,2)	0,212
	BMS	-0,6	0,5	(0,2 - 1,1)	0,103
	PTCA	-1,3	0,3	(0,1 - 0,7)	0,005
Bekannte KHK	ja	-0,1	0,9	(0,5 - 1,4)	0,592
Hauptdiagnose	Herzinfarkt	0,5	1,6	(0,9 - 3,0)	0,088
Unangemessene Verweildauer	ja	0,4	1,5	(0,9 - 2,6)	0,135
Wiederaufnahme Herz	ja	-0,2	0,9	(0,5 - 1,4)	0,503
Veränderung SAQ-Körperliche Einschränkungen		0,02	1,000	(1,008 - 1,033)	0,001
ADS		-0,1	0,943	(0,924 - 0,964)	0,000
Modellgüte	C-Statistik	73,6			

***In der BARMER GEK-Edition Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse
sind bisher erschienen:***

- | | | |
|----------|---|------------|
| Band 1: | Grobe, T.G., Dörning, H., Schwartz, F.W.:
BARMER GEK Arztreport. 2010
ISBN 978-3-537-44101-0 | Euro 14,90 |
| Band 2: | Glaeske, G., Schick Tanz, C.:
BARMER GEK Arzneimittel-Report 2010. 2010
ISBN 978-3-537-44102-7 | Euro 14,90 |
| Band 3: | Bitzer, E.M., Grobe, T.G., Dörning, H., Schwartz, F.W.:
BARMER GEK Report Krankenhaus 2010. 2010
ISBN 978-3-537-44103-4 | Euro 14,90 |
| Band 4: | Sauer, K., Kemper, C., Kaboth, K., Glaeske, G.:
BARMER GEK Heil- und Hilfsmittel-Report 2010. 2010
ISBN 978-3-537-44104-1 | Euro 14,90 |
| Band 5: | Rothgang, H., Iwansky, S., Müller, R., Sauer, S., Unger, R.:
BARMER GEK Pflegereport 2010. 2010
ISBN 978-3-537-44105-8 | Euro 14,90 |
| Band 6: | Grobe, T.G., Dörning, H., Schwartz, F.W.:
BARMER GEK Arztreport 2011. 2011
ISBN 978-3-537-44106-5 | Euro 14,90 |
| Band 7: | Schäfer, T., Schneider, A., Mieth, I.:
BARMER GEK Zahnreport 2011. 2011
ISBN 978-3-537-44107-2 | Euro 14,90 |
| Band 8: | Glaeske, G., Schick Tanz, C.:
BARMER GEK Arzneimittelreport 2011. 2011
ISBN 978-3-537-44108-9 | Euro 14,90 |
| Band 9: | Bitzer, E.M., Grobe, T.G., Neusser, S., Mieth, I., Schwartz,
F.W.:
BARMER GEK Report Krankenhaus 2011. 2011
ISBN 978-3-537-44109-6 | Euro 14,90 |
| Band 10: | Sauer, K., Kemper, C., Glaeske, G.:
BARMER GEK Heil- und Hilfsmittelreport 2011. 2011
ISBN 978-3-537-44110-2 | Euro 14,90 |

- Band 11: Rothgang, H., Iwansky, S., Müller, R., Sauer, S., Unger, R.:
BARMER GEK Pflegereport 2011. 2011
ISBN 978-3-537-44111-9 Euro 14,90
- Band 12: Grobe, T.G., Dörning, H., Schwartz, F.W.:
BARMER GEK Arztreport 2012. 2012
ISBN 978-3-537-44112-6 Euro 14,90
- Band 13: Schäfer, T., Schneider, A., Hussein, R., Schwartz, F.W.:
BARMER GEK Zahnreport 2012. 2012
ISBN 978-3-943-74478-1 Euro 14,90
- Band 14: Glaeske, G., Schicktanz, C.:
BARMER GEK Arzneimittelreport 2012.
ISBN 978-3-943-74479-8 Euro 14,90
- Band 15: Bitzer, E.M., Grobe, T.G., Neusser, S., Lorenz, C.:
BARMER GEK Report Krankenhaus 2012.
ISBN 978-3-943-74480-4 Euro 14,90
- Band 16: Kemper, C., Sauer, K., Glaeske, G.:
BARMER GEK Heil- und Hilfsmittelreport 2012.
ISBN 978-3-943-74481-1 Euro 14,90
- Band 17: Rothgang, H., Müller, R., Unger, R., Weiß, C., Wolter, A.:
BARMER GEK Pflegereport 2012.
ISBN 978-3-943-74482-8 Euro 14,90
- Band 18: Grobe, T.G., Bitzer, E.M., Schwartz, F.W.:
BARMER GEK Arztreport 2013.
ISBN 978-3-943-74483-5 Euro 14,90
- Band 19: Schäfer, T., Hartmann, A., Hussein, R., Schwartz, F.W.:
BARMER GEK Zahnreport 2013. 2013
ISBN 978-3-943-74484-2 Euro 14,90
- Band 20: Glaeske, G., Schicktanz, C.:
BARMER GEK Arzneimittelreport 2013.
ISBN 978-3-943-74485-9 Euro 14,90
- Band 21: Bitzer, E.M., Grobe, T.G., Neusser, S., Lorenz, C.:
BARMER GEK Report Krankenhaus 2013.
ISBN 978-3-943-74486-6 Euro 14,90

- | | | |
|----------|---|------------|
| Band 22: | Sauer, K., Kemper, C., Schulze, J., Glaeske, G. :
BARMER GEK Heil- und Hilfsmittelreport 2013.
ISBN 978-3-943-74487-3 | Euro 14,90 |
| Band 23: | Rothgang, H., Müller, R., Unger, R.:
BARMER GEK Pflegereport 2013.
ISBN 978-3-943-74488-0 | Euro 14,90 |
| Band 24: | Grobe, T.G. , Heller, G. , Szecsenyi, J.:
BARMER GEK Arztreport 2014.
ISBN 978-3-943-74483-5 | Euro 14,90 |
| Band 25: | Rädel, W., Hartmann, A., Bohm, S., Walter, M.:
BARMER GEK Zahnreport 2014.
ISBN 978-3-943-74490-3 | Euro 14,90 |
| Band 26: | Glaeske, G., Schicktanz, C.:
BARMER GEK Arzneimittelreport 2014.
ISBN 978-3-943-74491-0 | Euro 14,90 |

BARMER GEK Report Krankenhaus 2014

Für das Schwerpunktthema dieses Buchs benutzt die Medizin den Begriff „koronare Revaskularisation“. Ein Wortungetüm, hinter dem sich eine medizinische Erfolgsgeschichte der letzten Jahrzehnte verbirgt. Es geht um die Verbesserung der Durchblutung des Herzmuskels, wenn sich dessen Arterien so verändert haben, dass das Herz weniger Sauerstoff bekommt.

Hier gibt es mehr und bessere Optionen – und auch Operationen. Wir untersuchen mit anonymisierten Daten der BARMER GEK in diesem Buch erstmals über längere Beobachtungszeiträume, wie sich die verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten zugunsten der Patienten auswirken. Wie schnell und wie oft kommt es zu erneuten Eingriffen am Herzen? Wie hoch ist die Sterblichkeit im ersten Jahr nach dem Eingriff?

Daneben stehen wie auch in den Vorjahren die allgemeinen Analysen zum Versorgungsgeschehen in deutschen Krankenhäusern. Dieser Routineteil informiert über häufige Diagnosen, regionale Besonderheiten und Trends bei den vorgenommenen Eingriffen.

Unser Dank gilt Frau Prof. Dr. med. Eva Maria Bitzer von der Pädagogischen Hochschule Freiburg und den Wissenschaftlern von AGENON in Berlin. Sie zeichnen als Team für die umfangreichen und sorgfältigen Auswertungen verantwortlich.

ISBN 978-3-943-74492-7



9 783943 744927