

# ■ Qualitätssicherungsbericht 2013

Disease-Management-Programme in Nordrhein



Brustkrebs ■ Diabetes mellitus Typ 1 / Typ 2  
■ Koronare Herzkrankheit ■ Asthma / COPD

Nordrheinische Gemeinsame Einrichtung  
Disease-Management-Programme GbR

## Impressum

### Herausgeber

Nordrheinische Gemeinsame Einrichtung  
Disease-Management-Programme GbR  
Tersteegenstraße 9 - 40474 Düsseldorf  
Telefon: 0211 5970 80 80  
Telefax: 0211 59 70 90 80

Geschäftsführer: Achim Merling

### Autoren (Zi)

Dr. Bernd Hagen  
Dr. Lutz Altenhofen  
Dr. Sabine Groos, MPH  
Dipl. Psych. Jens Kretschmann, MPH  
Arne Weber, MPH

### Datentechnische Unterstützung

Chafik El Mahi BSc., Dr. Andreas Juhasz  
Fritz Lichtner, Tobias Groben (alle Zi)  
Maik Heringer (Heringer Consulting)

### Redaktion

Miguel Tamayo-Korte, Dr. Patricia Shadiakhy  
(beide KV Nordrhein),  
Ulrich Blaudzun, Christiane Gipp  
(beide IKK classic)  
Claudia Engers  
(AOK Rheinland/Hamburg)  
Silke Niemann, Michael Jäger,  
(Verband der Ersatzkassen vdek)  
Stephan Koberg, Roman Dallner  
(BKK Landesverband NORDWEST)  
Mandy Stark  
(Knappschaft)  
Dr. Miriam Böttge-Joest  
(Krankenhausgesellschaft NRW)

### Titelphoto

Fotolia, Alexander Rath

### Satz und Layout

Tanja Eppler, [www.epplerideen.com](http://www.epplerideen.com)

### Technische Unterstützung

Frank Schaaf, [www.agenzia-gmbh.de](http://www.agenzia-gmbh.de)

Düsseldorf, Dezember 2014

## Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser,

die medizinische und pflegerische Versorgung chronisch kranker Menschen stellt nicht nur für die Betroffenen und ihre Familien, sondern auch für das Gesundheitssystem eine Herausforderung dar. Individuelle Verluste an Lebensqualität auf der einen, steigende Kosten und ungenutztes Potenzial für mehr Qualität und Effizienz auf der anderen Seite haben den Bedarf nach neuen, systematischen Versorgungskonzepten geweckt.

Ein strukturiertes Behandlungsprogramm (Disease Management Programm - DMP) ist ein solches Konzept. Bislang sind hierzulande DMP für Asthma bronchiale, die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD), Diabetes mellitus und koronare Herzerkrankung sowie für Frauen, die an Brustkrebs erkrankt sind, flächendeckend etabliert worden. Die Gesundheitspolitik hat DMP für weitere Erkrankungen angekündigt.

Zwischen 23 % (DMP Asthma bronchiale) und 90 % (Diabetes mellitus Typ 1) der von den jeweiligen Erkrankungen betroffenen Versicherten werden in Nordrhein im Rahmen dieser DMP betreut. Fast 818.000 Menschen profitieren von dem Angebot – mit steigender Tendenz.

Dieser Qualitätsbericht dokumentiert ausführlich, inwieweit die Ziele der Programme erreicht worden sind. Die Zielsetzungen sind vielfältig. Es gilt demnach

- die Selbstkompetenz der chronisch erkrankten Patienten durch krankheitsspezifische Patientenschulungen zu stärken,
- den Krankheitsverlauf engmaschig durch den Hausarzt zu begleiten,
- die Kooperation zwischen Haus- und Facharzt hinsichtlich der Frühdiagnostik von Begleit- und Folgeerkrankungen zu verbessern,
- gemeinsam den individuellen Bedarf für eine Intensivierung der Medikation des Patienten zu erörtern,
- die medizinischen Befunde möglichst vollständig zu dokumentieren und aus den standardisierten Befunddaten weitergehende qualitätssichernde Maßnahmen in den beteiligten Praxen anzustoßen.

Die KV Nordrhein, die nordrheinischen Krankenkassen und die Krankenhausgesellschaft Nordrhein-Westfalen haben das DMP Projektbüro des Zi für die kassenärztliche Versorgung (Zi) beauftragt, die Befunddaten zu den DMP-Patienten wissenschaftlich aufzuarbeiten und einem breiten Leserkreis in der vorliegenden Form vorzustellen.

Im Unterschied zu den Qualitätsberichten anderer Regionen beschränken die Zi-Analysen sich nicht auf die Wiedergabe der allgemeinen Kennzahlen zur Zielerreichung. Die Beschreibung von Untergruppen der eingeschriebenen Patienten (z. B. nach Alter, Geschlecht und klinischen Befunden) sowie die Betrachtung von DMP-Teilnehmern über einen längeren Zeitraum liefern Ärzten wertvolle Erkenntnisse über die Wirksamkeit der (langfristigen) Betreuung chronisch kranker Patienten.

Beispielsweise enthält dieser Bericht vielfältige Hinweise darauf, dass Ziele der Programme umso besser erreicht werden, je länger die Patienten in den Programmen verbleiben. Ferner wird herausgearbeitet, welchen Einfluss Komplikationen und Folgeerkrankungen auf die Zielerreichung haben. Regionale Auswertungen werfen schließlich ein Licht auf den möglichen Einfluss räumlicher Versorgungsinfrastruktur




Bernhard Brautmeier

Vorsitzender der Gemeinsamen Einrichtung

Erst diese differenzierte Analyse wird den unterschiedlichen an den DMP teilnehmenden Patienten- und Ärztegruppen gerecht. Ihnen ermöglicht dieser Datenpool individuelle Lernerfahrungen über Erfolgchancen der komplexen Intervention DMP.

Die seit über zehn Jahren etablierten strukturierten Programme haben schon viel bewirkt: Praxisinterne Abläufe, die Kooperation zwischen Haus-, Facharzt und Krankenhaus, die Verschreibung von Medikamenten nach evidenzbasierten Richtlinien und die Arbeitsteilung zwischen ärztlicher und administrativer/pflegerischer Kompetenz funktionieren auf einem höheren Qualitätsniveau als früher. DMP erweisen sich als zweifellos aufwändige, aber tragfähige Investition in die Organisation der vertragsärztlichen Versorgung vor dem Hintergrund der demographischen und epidemiologischen Herausforderungen der Zukunft.

Die Gemeinsame Einrichtung Nordrhein erfüllt mit der Vorlage dieses umfassenden Berichts nicht nur die Anforderungen aus der DMP-Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses. Die Herausgeber des Qualitätsberichts möchten darüber hinaus auf dieser faktenbasierten Grundlage die gesundheitspolitische Debatte zur Weiterentwicklung der Programme anregen.



Matthias Mohrmann

Vorstand AOK Rheinland / Hamburg

<b>Impressum .....</b>	<b>2</b>
<b>Editorial .....</b>	<b>2</b>
<b>1 Zusammenfassung .....</b>	<b>8</b>
<b>2 Zielsetzung und Adressaten des Qualitätsberichts.....</b>	<b>11</b>
<b>3 Disease-Management-Programme .....</b>	<b>12</b>
<b>4 Qualitätssicherung in den DMP .....</b>	<b>14</b>
4.1 Qualitätssicherungsziele.....	14
4.2 Strukturqualität .....	14
4.3 Prozessqualität: Reminder undFeedback-Berichte als Instru- mente der Qualitätssicherung .....	15
4.4 Weitere begleitende qualitätssichernde Maßnahmen .....	15
4.5 Ergebnisqualität.....	16
4.6 Methodische und statistischeGrundlagen der hier vorgenommenen Analysen .....	16
<b>5 Eingeschriebene Patienten und teilnehmende Ärzte .....</b>	<b>18</b>
5.1 Ärztliche Beteiligung.....	19
5.2 Im DMP betreute Patienten.....	23
5.3 Umfang der vorliegenden Dokumentationen.....	25
<b>6 DMP Diabetes mellitus Typ 2 .....</b>	<b>26</b>
6.1 Definition und Prävalenz desDiabetes mellitus Typ 2.....	27
6.2 Ziele des DMP Diabetes-mellitus Typ 2 und Kooperation der Versorgungsebenen .....	27
6.3 Differenziert untersuchte Patientengruppen im DMP Diabetes mellitus Typ 2 .....	27
6.4 Erreichen der Qualitätsziele im DMP Diabetes mellitus Typ 2 .....	29
6.4.1 Univariate Analyse der Qualitätszielerreichung .....	29
6.4.2 Multivariate Analyse der Qualitätszielerreichung.....	33
6.4.3 Analyse der Qualitätszielerreichung auf Praxisebene .....	34
6.4.4 Vollständigkeit und Plausibilität der Dokumentationen .....	34
6.5 Patientenmerkmale und Befunde bei der Einschreibung.....	34
6.6 Begleit- und Folgeerkrankungen, auffällige Befunde, Risikofaktoren .....	36
6.7 Stoffwechseleinstellung, Blutdruck und Serum-Kreatinin.....	41
6.7.1 Stoffwechseleinstellung und Stoffwechselentgleisungen.....	41
6.7.2 Blutdruck.....	47
6.7.3 Serum-Kreatinin und glomeruläre Filtrationsrate.....	53
6.8 Blutzuckersenkende Therapie.....	54
6.9 Weitere Medikation bei Begleit- und Folgeerkrankungen.....	59
6.10 Schulungen .....	62
6.11 Kontrolluntersuchungen, Überweisungen und Betreuung von Patienten mit Fußläsionen.....	64
6.12 Vergleich der hausärztlich und in diabetologischen Schwerpunkt-praxen betreuten Patienten...	67
6.13 Patienten, die aus dem DMP Diabetes mellitus Typ 2 ausscheiden .....	69
6.14 Regionale Vergleiche .....	71

<b>7</b>	<b>DMP Diabetes mellitus Typ 1 .....</b>	<b>75</b>
7.1	Definition und Prävalenz des Diabetes mellitus Typ 1.....	75
7.2	Ziele des DMP Diabetes mellitus Typ 1.....	76
7.3	Verschiedene Patientengruppen im DMP Diabetes mellitus Typ 1.....	77
7.4	Erreichen der Qualitätsziele im DMP Diabetes mellitus Typ 1 .....	78
7.4.1	Univariate Analyse der Qualitätszielerreichung .....	79
7.4.2	Multivariate Analyse der Qualitätszielerreichung .....	81
7.4.3	Analyse der Qualitätszielerreichung auf Praxisebene .....	83
7.4.4	Vollständigkeit und Plausibilität der Dokumentation .....	83
7.5	Patientenmerkmale und Befunde bei der Einschreibung.....	83
7.6	Stoffwechseleinstellung, Blutdruck und Serum-Kreatinin.....	85
7.6.1	Stoffwechseleinstellung und Stoffwechsellentgleisung .....	85
7.6.2	Blutdruck.....	88
7.6.3	Nierenfunktion, Serum-Kreatinin und glomeruläre Filtrationsrate .....	91
7.7	Folgekomplikationen, Begleiterkrankungen, auffällige Befunde, Risikofaktoren .....	92
7.7.1	Diabetische Folgekomplikationen .....	92
7.7.2	Begleiterkrankungen .....	96
7.7.3	Auffällige Befunde und Risikofaktoren .....	97
7.8	Begleitmedikation .....	98
7.9	Schulungen .....	102
7.10	Kontrolluntersuchungen und Überweisungen .....	104
7.11	Hausärztlich und in diabetologischen Schwerpunktpraxen betreute Patienten .....	106
7.12	Patienten, die aus dem DMP Diabetes mellitus Typ 1 ausscheiden .....	108
<b>8</b>	<b>DMP Koronare Herzkrankheit.....</b>	<b>111</b>
8.1	Definition und Prävalenz der koronaren Herzkrankheit .....	112
8.2	Ziele des DMP Koronare Herzkrankheit.....	112
8.3	Differenziert untersuchte Patientengruppen im DMP Koronare Herzkrankheit .....	113
8.4	Erreichen der Qualitätsziele im DMP Koronare Herzkrankheit.....	114
8.4.1	Univariate Analyse der Qualitätszielerreichung .....	114
8.4.2	Multivariate Analyse der Qualitätszielerreichung.....	118
8.4.3	Analyse der Qualitätszielerreichung auf Praxisebene .....	118
8.4.4	Vollständigkeit und Plausibilität der Dokumentation .....	119
8.5	Patientenmerkmale und Befunde bei Einschreibung.....	119
8.6	Komorbidität.....	121
8.7	Schmerzsymptomatik und Risikofaktoren.....	122
8.8	Blutdruck.....	123
8.9	Koronartherapeutische Interventionen und Notfälle.....	129

## Inhalt

8.10	Medikation.....	130
8.11	Schulungen .....	136
8.12	Überweisungen und Kontrolluntersuchungen .....	137
8.13	Patienten, die aus dem DMP KHK ausscheiden.....	138
8.14	Verstorbene Patienten .....	140
8.15	Regionale Vergleiche.....	143
<b>9</b>	<b>DMP Asthma bronchiale .....</b>	<b>146</b>
9.1	Definition der Erkrankung und Prävalenz des Asthma bronchiale .....	146
9.2	Ziele des DMP Asthma bronchiale .....	147
9.3	Erreichen der Qualitätsziele im DMP Asthma bronchiale .....	147
9.3.1	Univariate Analysen der Qualitätszielerreichung .....	148
9.3.2	Multivariate Analysen der Qualitätszielerreichung.....	150
9.3.3	Analyse der Qualitätszielerreichung auf Praxisebene .....	152
9.3.4	Qualitätsziel Dokumentations-vollständigkeit und Plausibilität .....	152
9.4	Differenziert untersuchte Patientengruppen im DMP Asthma bronchiale.....	153
9.5	Querschnittlicher Vergleich von ausgewählten Patientenmerkmalen bei der Einschreibung in das DMP.....	154
9.6	Darstellung ausgewählter Patientenmerkmale.....	155
9.7	Kontrolle der Asthma -Symptomatik .....	158
9.8	Asthmabezogene stationäre Notfallereignisse .....	160
9.9	Überprüfung der Inhalationstechnik.....	162
9.10	Medikation.....	163
9.11	Selbstmanagementplan und Kooperation der Versorgungsebenen.....	166
9.12	Schulungen von Patienten.....	167
9.13	Vergleich der hausärztlich und von pneumologisch qualifizierten Fachärzten betreuten Patienten .....	170
9.14	Patienten, die aus dem DMP Asthma bronchiale ausscheiden .....	171
9.15	Regionale Vergleiche.....	173
<b>10</b>	<b>DMP Chronisch obstruktive Atemwegserkrankung .....</b>	<b>179</b>
10.1	Definition und Prävalenz der chronisch obstruktiven Atemwegserkrankung .....	179
10.3	Differenziert untersuchte Patientengruppen im DMP COPD .....	180
10.2	Ziele des DMP Chronisch obstruktive Atemwegserkrankung.....	180
10.4	Erreichen der Qualitätsziele im DMP COPD.....	181
10.4.1	Univariate Analyse der Qualitätszielerreichung .....	182
10.4.2	Multivariate Analyse der Qualitätszielerreichung.....	184
10.4.3	Analyse der Qualitätszielerreichung auf Praxisebene .....	186
10.4.4	Vollständigkeit und Plausibilität der Dokumentationen .....	186
10.5	Patientenmerkmale und Befunde bei der Einschreibung.....	186
10.6	Begleiterkrankungen, auffällige Befunde, Risikofaktoren.....	188

10.6.1	Tabakverzicht.....	189
10.6.2	Körpergewicht.....	190
10.7	Stationäre Notfälle und Exazerbationen .....	191
10.8	Medikation.....	193
10.9	Schulung .....	195
10.10	Inhalationstechnik und Behandlungsplan .....	196
10.11	Vergleich der hausärztlich und von pneumologisch qualifizierten Fachärzten betreuten Patienten .....	197
10.12	Patienten, die aus dem DMP COPD ausscheiden .....	198
10.13	Verstorbene Patienten .....	201
10.14	Regionale Vergleiche.....	202
<b>11</b>	<b>DMP Brustkrebs .....</b>	<b>205</b>
11.1	Definition und Prävalenz des Brustkrebs.....	205
11.2	Ziele des DMP Brustkrebs.....	206
11.3	Verschiedene Patientengruppen im DMP Brustkrebs.....	206
11.4	Erreichen der Qualitätsziele im DMP Brustkrebs.....	207
11.4.1	Univariate Analyse der Qualitätszielerreichung .....	208
11.4.2	Vollständigkeit und Plausibilität der Dokumentation .....	211
11.5	Weitere Qualitätsziele .....	211
11.6	Patientinnen nach dem Schweregrad ihrer Erkrankung bei Einschreibung.....	212
11.7	Behandlungsmaßnahmen.....	216
11.7.1	Operative Verfahren.....	216
11.7.2	Strahlentherapien .....	218
11.7.3	Chemotherapien.....	219
11.7.4	Endokrine Therapien.....	220
11.8	Gabe von Bisphosphonaten.....	221
11.9	Auftreten von Rezidiven und Fernmetastasen während der DMP-Betreuung.....	222
<b>12</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>224</b>
12.1	Ergänzende Abbildungen und Tabellen.....	224
12.2	Abkürzungsverzeichnis.....	233
12.3	Abbildungsverzeichnis.....	234
12.4	Tabellenverzeichnis.....	236
12.5	Quellen .....	239

## 1 Zusammenfassung

Der vorliegende Bericht stellt Ergebnisse strukturierter Versorgungsprogramme für chronisch Kranke aus der Region Nordrhein vor, die mit knapp acht Millionen gesetzlich Krankenversicherten zu den größten medizinischen Versorgungsgebieten Deutschlands zählt.

Insgesamt wurden 2013 in Nordrhein 817.596 Patienten und Patientinnen in den sechs Programmen betreut. Hieran waren 6.170 Ärzte aus 4.554 Praxen beteiligt, darunter eine große Zahl an Fachärzten, u.a. Diabetologen, Gynäkologen, Pneumologen und Kardiologen sowie Ärzte in 107 Krankenhäusern. Aus den Befunden der Auswertungen für die einzelnen Indikationen ergeben sich die folgenden, als zentral anzusehenden Erkenntnisse:

### DMP Diabetes mellitus Typ 2

- Aktuelle Umfragedaten zur Diabetesprävalenz legen die Vermutung nahe, dass 2013 zwischen 83 und 94 % der an einem Diabetes mellitus Typ 2 erkrankten gesetzlich Versicherten an dem DMP in Nordrhein teilnehmen. Die insgesamt 503.885 Typ 2-Diabetiker sind im Mittel 68 Jahre alt. Bei 20,7 % der Patienten im DMP ist zusätzlich eine koronare Herzerkrankung, eine arterielle Verschlusskrankheit, eine chronische Herzinsuffizienz, ein Herzinfarkt oder ein Schlaganfall dokumentiert. Für eine Teilgruppe von 31,1 % der Patienten sind diabetische Folgekomplikationen nachgewiesen.
- Über den DMP-Zeitraum von 2003 bis 2013 lässt sich ein deutlicher Rückgang der Häufigkeit schwerer diabetischer Folgeschädigungen beobachten. Betrachtet man nur solche Patienten, die bereits an einer diabetischen Neuro-, Nephro- oder Retinopathie leiden, dann sinkt die Häufigkeit einer Amputation von 292 auf 59, die einer Dialyse (2005–2013) von 98 auf 53 und die einer Erblindung von 100 auf 15 Fälle pro 10.000 Patienten. Parallel hierzu verringert sich die Zweijahresintervall dieser Folgeschädigungen: während sie in der Einschreibekohorte 2003/04 bei 57,6 Fällen liegt, treten in der Kohorte 2009/10 30,5 Fälle pro 10.000 Patienten auf.
- Innerhalb der letzten fünf bis sechs Jahre erhöhen sich bei kontinuierlich am DMP teilnehmenden Patienten mit HbA<sub>1c</sub>-Ausgangswerten bis zu 7,5 % diese Werte um durchschnittlich ca. 0,3 Prozentpunkte, während sich im gleichen Zeitraum für die meisten Patienten sinkende Blutdruckwerte nachweisen lassen. Ein HbA<sub>1c</sub> über 8,5 % oder ein systolischer Blutdruck ab 160 mmHg in den Jahren 2008/09 erhöhen innerhalb dieser Patientengruppe statistisch bedeutsam das Risiko für das erstmalige Auftreten eines nicht tödlichen Herzinfarkts, einer koronaren Herzerkrankung, eines Schlaganfalls

oder einer Nierenschädigung zwischen 2010 und 2013.

- Von den vertraglich festgelegten Qualitätszielquoten werden in der Gesamtgruppe aller DMP-Patienten sechs erreicht: das Einhalten des individuell vereinbarten HbA<sub>1c</sub>-Zielwerts, das Vermeiden schwerer Hypoglykämien und stationärer Diabetes-Behandlungen, das Erreichen eines Blutdrucks unter 140/90 mmHg bei bestehender Hypertonie, die regelmäßige Überprüfung der Nierenfunktion sowie das Verordnen von Metformin bei oral monotherapeutisch behandelten, übergewichtigen Patienten.
- Alter, Teilnahmedauer, fachärztliche Betreuung, Komorbidität und teilweise auch das Geschlecht der Patienten erweisen sich als sehr bedeutsame Prädiktoren der Qualitätszielerreichung. Auch wenn man dies berücksichtigt, zeigen sich darüber hinaus statistisch relevante regionale Unterschiede bei wichtigen Qualitätszielen. So ist in Gebieten mit allgemein hoher Qualitätszielerreichung die Chance größer, dass Patienten an eine DSP bzw. bei Vorliegen einer schweren Fußläsion an eine entsprechend qualifizierte Einrichtung überwiesen werden, außerdem erfolgt in solchen Gebieten auch eher eine regelmäßige Untersuchung der Netzhaut.

### DMP Diabetes mellitus Typ 1

- Insgesamt werden 22.289 Patienten, die an Diabetes mellitus Typ 1 erkrankt sind, im DMP betreut. 1.145 (5,1 %) der Patienten sind unter 18 Jahre alt. 72,8 % der erwachsenen Patienten werden in einer diabetologischen Schwerpunktpraxis betreut. Im Vergleich zu den Patienten der Jahre 2006 bis 2008 wurden 2013 vermehrt jüngere Patienten mit deutlich schlechteren HbA<sub>1c</sub>-Werten, jedoch einer geringeren Belastung durch diabetische Folgekomplikationen eingeschrieben.
- Über eine Beobachtungszeit von fünf bis sechs Jahren steigt der HbA<sub>1c</sub>-Wert im weiteren Behandlungsverlauf bei den meisten Patienten geringfügig an, hingegen zeigt sich bei Patienten mit sehr hohen Ausgangswerten ein leichter Rückgang des mittleren HbA<sub>1c</sub>-Werts. 44,9 % der Patienten weisen einen aktuellen HbA<sub>1c</sub>-Wert von maximal 7,5 % auf.
- Schwere Hypoglykämien ereigneten sich 2013 bei 797 (3,8 %) Patienten mit einer aktuellen Folgedokumentation.
- Von den erwachsenen Typ 1-Diabetikern leiden 28,0 % unter einer diabetischen Neuropathie, 16,6 % unter einer Nephropathie sowie 24,3 % unter



einer Retinopathie. Die bedeutsamsten Risikofaktoren für das Auftreten von Neuro- und Retinopathien stellen das Alter, der HbA<sub>1c</sub>-Wert, aber auch das Vorliegen weiterer diabetischer Folgekomplikationen bzw. kardio-vaskulärer Begleiterkrankungen dar.

- Von den insgesamt 13 patientenbezogenen, quantitativ festgelegten Qualitätszielquoten werden 2013 sieben erreicht. Deutlich übertroffen werden die Zielwerte zum Vermeiden von Hypoglykämien sowie zum Erreichen eines Blutdrucks unter 140/90 mmHg bei erwachsenen Typ 1-Diabetikern mit arterieller Hypertonie. Ebenso werden die Zielwerte überschritten, die sich auf das Überprüfen der Sensibilität, des Puls- und Fußstatus sowie der Nierenfunktion beziehen. Auch die Zielquote zum Vermeiden stationärer Diabetes-Behandlungen wird erreicht.

#### DMP Koronare Herzkrankheit

- Mit insgesamt 233.380 eingeschriebenen Patienten nehmen an dem DMP Koronare Herzkrankheit (KHK) vermutlich etwa 47% der von dieser Erkrankung betroffenen Patienten in der Region teil. Das mittlere Alter der eingeschriebenen Patienten liegt bei fast 72 Jahren, 41,3% der Patienten in diesem DMP sind älter als 75 Jahre. Mit einem Männeranteil von rund 63% werden in dem DMP KHK im Vergleich zu Studienkollektiven von KHK-Patienten vergleichsweise wenig Männer betreut. Bei insgesamt 79% der KHK-Patienten ist zusätzlich ein Diabetes mellitus, ein Herzinfarkt oder eine andere Form des akuten Koronarsyndroms (ACS), eine chronische Herzinsuffizienz, eine arterielle Verschlusskrankheit (AVK) oder ein Schlaganfall, häufig auch in einer Kombination, dokumentiert.
- In einer Teilgruppe von KHK-Patienten, die über die vergangenen fünf bis sechs Jahre kontinuierlich im DMP betreut wurden, lassen sich mehrheitlich signifikante Absenkungen des systolischen wie des diastolischen Blutdrucks feststellen. Über eine mittlere Betreuungszeit von 5 Jahren steigt der Anteil von KHK-Patienten mit arterieller Hypertonie, die normotensive Blutdruckwerte erreichen, von 60,4 auf 66,8%. Auf der anderen Seite haben hohe Blutdruckwerte in den Jahren 2008/09 keine prädiktive Bedeutung für das erstmalige Auftreten eines nicht tödlichen Herzinfarkts/ACS, eines Schlaganfalls oder einer chronischen Herzinsuffizienz seit 2010, im Gegensatz zu den hierfür sehr bedeutsamen Risikofaktoren Hypertonie, Diabetes mellitus oder AVK.
- Unter Einschluss der Qualitätsziele für KHK-Patienten, die zusätzlich an dem Modul Chronische Herzinsuffizienz teilnehmen, werden 2013 vier bzw. fünf der sieben patientenbezogenen, quanti-

tativ definierten Qualitätszielquoten erreicht. Dies trifft zu auf das Erreichen eines Blutdrucks unter 140/90 mmHg bei bestehender arterieller Hypertonie, die Verordnung von Thrombozyten-Aggregationshemmern (TAH) und Statinen sowie (aufgerundet) für die Verordnung von Beta-Blockern.

- Eine Analyse der Sterbefälle aus dem Jahr 2012 zeigt, dass die größten Sterberisiken unter den KHK-Patienten neben einem hohen Alter vor allem von dem Vorliegen spezifischer Begleiterkrankungen ausgehen (COPD, chronische Herzinsuffizienz, Diabetes mellitus, Schlaganfall, AVK). Es erscheint in diesem Kontext allerdings als hervorhebenswert, dass die mittlere Betreuungszeit im DMP bei verstorbenen wie überlebenden Patienten annähernd identisch ist (4,7 vs. 4,6 Jahre).
- Unter Kontrolle der hierfür jeweils zum Teil sehr relevanten Patientenmerkmale Alter, Geschlecht, Teilnahmedauer, Art der Betreuung und Komorbidität kann gezeigt werden, dass die Chance einer Schulungswahrnehmung (Hypertonie) und einer diagnosespezifischen Überweisung in Gebieten mit allgemein hoher mittlerer Qualitätszielerreichungsrate höher ist als in Gebieten mit vergleichsweise niedrigeren Raten.

#### DMP Asthma bronchiale

- Im DMP Asthma bronchiale werden in der Region Nordrhein mit 96.785 eingeschriebenen Patienten vermutlich etwa 23% der GKV-Versicherten betreut, die an dieser Erkrankung leiden. 14.654 (15,1%) der Patienten sind unter 18 Jahre alt.
- 64,4% der Kinder und Jugendlichen sowie 87,6% der erwachsenen Patienten weisen im Jahr 2013 eine gute Asthma-Symptom-Kontrolle auf. Patienten ohne Symptomkontrolle sind jünger und werden intensiver medikamentös versorgt.
- In den vergangenen sechs Monaten ist bei lediglich 0,8% aller Patienten eine stationäre Notfallbehandlung dokumentiert worden. Je häufiger die Asthmasymptomatik bei Einschreibung zu beobachten ist, desto früher erleiden Patienten einen stationären Notfall.
- 49,4% aller Patienten haben im DMP Asthma bronchiale nach einer entsprechenden Empfehlung an einer Schulung teilgenommen. Beschränkt man sich hier auf den Zeitraum der letzten 18 Monate, so lässt sich eine Wahrnehmungsrate von 51,4% beobachten. Nach der Teilnahme an einer Schulung verringert sich der Patientenanteil mit einer täglichen Asthmasymptomatik.

- Von den sechs ausgewerteten patientenbezogenen Qualitätszielen wird 2013 nur die vorgegebene Rate in Bezug auf das Vermeiden stationärer Notfallbehandlungen erreicht. Es existieren große Unterschiede der beobachteten Raten zwischen einzelnen Patientengruppen. So werden fast alle Quoten in der Gruppe der Kinder und Jugendlichen erreicht. Ebenfalls in der Teilgruppe der von pneumologisch qualifizierten Fachärzten betreuten Patienten zeigen sich vergleichsweise sehr hohe Erreichungsquoten.
- Regionalspezifische Analysen bestätigen große Unterschiede in der Qualitätszielerreichung zwischen den Kreisregionen. Relevante regionale Differenzen bestehen sowohl bei der Erlangung einer guten Symptomkontrolle als auch bei der Überweisung zum pneumologisch qualifizierten Facharzt. Ebenfalls unterscheiden sich die Raten einer Schulungsempfehlung sowie -wahrnehmung regional deutlich voneinander. Zudem zeigen sich deutliche regionale Unterschiede bezüglich der Wegezeit zum pneumologisch qualifizierten Facharzt.

### DMP Chronisch obstruktive Atemwegserkrankung (COPD)

- 2013 werden 108.733 Patienten im DMP Chronisch obstruktive Atemwegserkrankung (COPD) betreut. Gemessen an der geschätzten Zahl der im ambulanten Bereich erwarteten Patienten mit einer COPD nehmen vermutlich etwa 36 % davon an diesem DMP teil.
- Im Mittel sind die Patienten 67 Jahre alt und werden seit 3,7 Jahren im DMP betreut. Bei 3 % der Patienten wurde 2013 eine stationäre Notfallbehandlung dokumentiert, für 13,1 % der Patienten ist in diesem Zeitraum das Auftreten von Exazerbationen nachgewiesen. Beide Ereignisse hängen allerdings stark vom Grad der Atemwegsobstruktion ab. Im Vergleich zu Patienten mit der geringsten Beeinträchtigung ist bei Patienten mit sehr starker Beeinträchtigung das Risiko einer stationären COPD-Behandlungen fast sechsmal höher und das von Exazerbationen fast zweieinhalbmal höher.
- 38 % der COPD-Patienten wurden im Verlauf des DMP bislang eine Schulung empfohlen. Bei knapp 45 % der Patienten ist nach einer solchen Empfehlung die Teilnahme an einer Schulung dokumentiert.

- In Bezug auf die ausgewerteten, patientenbezogenen und quantitativ definierten Qualitätszielquoten werden die beiden zum Vermeiden von stationären Notfallbehandlungen und zum Vermeiden von Exazerbationen erreicht. Nur beim Überprüfen der Inhalationstechnik wird die geforderte Quote unterschritten. Es bestehen sehr deutliche Unterschiede in der Qualitätszielerreichung zwischen einzelnen Patientengruppen. Unter den Patienten mit dem geringsten gegenüber denen mit dem höchsten Grad der Atemwegsobstruktion wird seltener die Inhalationstechnik überprüft. Wie bereits oben gezeigt, werden in dieser Gruppe zudem seltener Exazerbationen und stationäre Notfallereignisse dokumentiert. In der Gruppe von COPD-Patienten, die in einer pneumologischen Facharztpraxis betreut werden, werden alle drei geforderten Zielquoten überschritten.

### DMP Brustkrebs

- Im Jahr 2013 wurden 15.077 Patientinnen im DMP betreut, darunter waren 1.630 Frauen, die erst bis zu einem Jahr an Brustkrebs erkrankt sind. Bezogen auf die erwartete Zahl der ca. 11.000 neu an Brustkrebs erkrankten Frauen ist im Jahr 2013 wohl nur jede fünfte an Brustkrebs erkrankte Frau unmittelbar nach Diagnosestellung bzw. Primärtherapie in das strukturierte Behandlungsprogramm im gleichen Jahr aufgenommen worden.
- 44,7 % der Frauen wurden in einem frühen Erkrankungsstadium (pT1) behandelt und haben somit eine gute Prognose im Hinblick auf eine Rezidivfreiheit und ihr weiteres Überleben.
- 85,3 % der Frauen mit einem pT1-Befund konnten brusterhaltend therapiert werden.
- Bei 96,3 % der vor dem Jahr 2013 erkrankten Patientinnen wurde nach brusterhaltender Operation eine Strahlentherapie abgeschlossen und bei 93,8 % der Patientinnen mit hormonrezeptorpositiven Tumoren und einer Krankheitsmanifestation vor 2013 erfolgt eine adjuvante endokrine Therapie.

## 2 Zielsetzung und Adressaten des Qualitätsberichts

Der vorliegende Qualitätsbericht hebt auf eine komplexe Intervention mit einer besonderen Regelungstiefe der medizinischen Versorgung für ausgewählte chronische Erkrankungen ab, die überwiegend im ambulanten Versorgungsbereich stattfindet. Ihr Gegenstand sind die sogenannten Strukturierten Behandlungsprogramme bei chronischen Krankheiten (§137f SGB V), die seit ihrer Einführung in Deutschland im Jahr 2002 in allen Bundesländern umgesetzt werden.

Zum Ende des Jahres 2013 verzeichnet das Bundesversicherungsamt (BVA) bundesweit rund 6,4 Millionen Versicherte, die in mindestens einem der Programme ärztlich versorgt werden (Tabelle 2-1).

In regionaler Hinsicht beschränkt sich der vorliegende Bericht auf den westlichen Teil Nordrhein-Westfalens. Dort haben gesetzliche Krankenkassen, die Kassenärztliche Vereinigung Nordrhein und die Kranken-

hausgesellschaft NRW eine Gemeinsame Einrichtung gegründet, deren Hauptziel darin besteht, die Umsetzung der strukturierten Behandlungsprogramme durch flankierende Qualitätssicherungsbemühungen zu unterstützen.

Dieser Qualitätsbericht dient der öffentlichen Darlegung der Programmefahrungen in der Region Nordrhein und verfolgt insbesondere das Ziel, auf der Basis einer transparenten Darstellung zu einer sachlichen Debatte um die Entwicklungspotentiale von Konzepten zur strukturierten Versorgung chronisch Kranker beizutragen. Die Herausgeber des Qualitätsberichts erhoffen sich hiermit, den an den DMP teilnehmenden Ärztinnen und Ärzten, den Patientinnen und Patienten und der interessierten Fachöffentlichkeit mit den vorliegenden Analysen ein umfassendes Bild zur Umsetzung der strukturierten Behandlungsprogramme im Vertragsgebiet Nordrhein zu liefern.

Tabelle 2-1: Laufende Disease-Management-Programme und bundesweite Teilnehmerzahlen

Indikation	laufende Programme	Teilnehmerzahl
Asthma bronchiale	1.774	822.306
Brustkrebs	1.708	122.214
COPD	1.780	659.292
Diabetes mellitus Typ 1	1.650	163.650
Diabetes mellitus Typ 2	1.820	3.861.212
Koronare Herzkrankheit	1.769	1.728.051
insgesamt	10.501	7.356.725

insgesamt 6.369.490 Versicherte, die in einem o. mehreren DMP eingeschrieben sind; Quelle: Bundesversicherungsamt (grundlegende Informationen zu DMP), Stand: 31. Dezember 2013

### 3 Disease-Management-Programme

Disease-Management-Programme (DMP) sind komplexe Interventionen, welche die Behandlung und Betreuung chronisch kranker Menschen über verschiedene Behandlungspfade und Leistungssektoren der ambulanten und stationären Versorgung auf Basis aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse optimieren sollen. In den USA haben vor allem private und halböffentliche Krankenversicherungsorganisationen in den 1990er Jahren die Instrumente für solche Programme speziell im Interesse der Effizienzsteigerung entwickelt (Greiner, 2005). Im Unterschied zu den US-amerikanischen Programmen stellen die hiezulande etablierten DMP Verbesserungen der Versorgungsqualität in den Vordergrund.

In Deutschland wurden 2002 die Grundelemente dieser Programme in gesetzliche Rahmenprogramme und ministerielle Erlassregelungen eingebunden, um eine weitgehend einheitliche Durchführung der Programme sicherzustellen. Mit Inkrafttreten der Vierten Verordnung zur Änderung der Risikostruktur-Ausgleichsverordnung zum 1. Juli 2002 wurden erstmals gesetzliche Anforderungen an die DMP in Deutschland konkretisiert. Nachdem die inhaltlichen Vorgaben der DMP früher somit gesetzlich geregelt worden sind, hat der Gesetzgeber den Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) im Jahr 2012 dazu beauftragt, die Gestaltung der strukturierten Behandlungsprogramme künftig über Richtlinien in eigener Verantwortung zu regeln.

anbieten, einen Ausgleich für ihre damit verbundenen Aufwendungen aus dem Gesundheitsfonds. Es handelt sich letztlich um Programmkostenpauschalen für Dokumentations- und Koordinationsleistungen, deren Höhe der GKV-Spitzenverband jährlich festlegt. Im Jahr 2013 betrug die Pauschale 147,84 Euro je eingeschriebenem Versicherten (Tabelle 3-1).

Zur Klärung der Frage, ob die DMP ihre erwartete Wirkung entfalten, wird eine externe Evaluation vorgenommen. Hierzu haben die gesetzlichen Krankenkassen Institute beauftragt, die Berichte zu DMP-Indikationen aus allen Vertragsregionen Deutschlands vorgelegt haben. Das BVA hat zentrale Fragestellungen der Evaluation sowie leitende Kriterien verbindlich vorgegeben. Mittlerweile wurde eine Vielzahl von Studien veröffentlicht, die sich mit der Wirksamkeit strukturierter Behandlungsprogramme im Sinne der Verbesserung der Gesundheit, der Lebenserwartung oder der Lebensqualität auseinandersetzen (eine umfangreiche Übersicht enthält der Qualitätsbericht Nordrhein für das Jahr 2011). Diese Studien sind als außerordentlich heterogen hinsichtlich der Fragestellungen, ihres jeweiligen methodischen Zugangs und nicht zuletzt der jeweiligen Datenbasis zu beschreiben.

In der Region Nordrhein (Regierungsbezirke Köln und Düsseldorf) wurden bereits frühzeitig DMP für die Indikationen Brustkrebs, Diabetes mellitus Typ 2 sowie

Tabelle 3-1: Entwicklung der Programmkostenpauschale seit 2009

2009	2010	2011	2012	2013
180,00	180,00	168,00	153,12	147,84

Beträge in Euro; Quelle: Bundesversicherungsamt (grundlegende Informationen zu DMP)

Eine erste Richtlinie des G-BA zur Gestaltung der DMP Brustkrebs und Asthma bronchiale / COPD ist im Juli 2012 bereits in Kraft getreten.

Etabliert wurden DMP zu den Indikationen Brustkrebs, Diabetes mellitus Typ 2 und 1, Koronare Herzkrankheit sowie Asthma bronchiale / COPD. Abgesehen vom DMP Brustkrebs fokussieren die Programme auf die hausärztliche Betreuung, die ärztliche Kooperation bei besonderer Gefährdung der Patienten und die Stärkung der Selbstkompetenz der Patienten durch Förderung der Patienten-Schulungsprogramme. DMP werden regional zwischen Kassenärztlichen Vereinigungen, gesetzlichen Krankenkassen und Krankenhausbetreibern vertraglich vereinbart.

Die Implementierung und Durchführung strukturierter Behandlungsprogramme für chronisch Kranke ist aufwändig und mit hohen Kosten verbunden. Daher erhalten diejenigen Krankenkassen, die solche Programme für ihre chronisch kranken Versicherten

Koronare Herzkrankheit eingeführt. Dazu haben die Kassenärztliche Vereinigung Nordrhein als Vertreterin der niedergelassenen Ärzte und die nordrheinischen Krankenkassenverbände Verträge abgeschlossen zu den folgenden Programmen:

- Brustkrebs, Start März 2003
- Diabetes mellitus Typ 2, Start Juli 2003
- Koronare Herzkrankheit, Start August 2004
- Diabetes mellitus Typ 1, Start Mai 2006
- Asthma bronchiale / COPD, Start Juli 2006

Die Teilnahme von Krankenhäusern an den jeweiligen DMP-Verträgen erfolgte über Einzelverträge (DMP Brustkrebs) zwischen den Krankenhäusern und den nordrheinischen Krankenkassen bzw. über Beitrittsverträge der Krankenhäuser zu Rahmenvereinbarungen zwischen den nordrheinischen Krankenkassen und der Krankenhausgesellschaft NRW. Alle DMP-Verträge einschließlich der Anlagen sind auf der Homepage der KV Nordrhein hinterlegt ([www.kvno.de](http://www.kvno.de)).

Durch die Integration und Koordination aller an der Behandlung der Erkrankung Beteiligten und die Berücksichtigung evidenzbasierten medizinischen Wissens soll eine Verbesserung der Versorgungsqualität unter optimalem Einsatz der zur Verfügung stehenden Mittel erreicht werden. Im Einzelnen werden folgende Ziele angestrebt:

- Sicherung und Verbesserung der Qualität der Langzeitversorgung der eingeschriebenen Versicherten durch einen strukturierten Behandlungsverlauf
- Vermeidung von Symptomen der Erkrankung
- Verbesserung der Lebensqualität der eingeschriebenen Versicherten
- eine strukturierte Information der Versicherten über die Programme
- die aktive Teilnahme der Versicherten bei deren Umsetzung

Die Aufgaben der ärztlichen Qualitätssicherung in den DMP werden von der „Nordrheinischen Gemeinsamen Einrichtung Disease-Management-Programme GbR“ (im Weiteren Gemeinsame Einrichtung) wahrgenommen bzw. veranlasst. Gleichberechtigte Gesellschafter der Gemeinsamen Einrichtung sind die KV Nordrhein, die nordrheinischen Krankenkassen bzw. Verbände der Krankenkassen und die Krankenhausgesellschaft Nordrhein-Westfalen. Aufgabe der Gemeinsamen Einrichtung ist es, auf Basis der von den teilnehmenden Ärzten regelmäßig zu erstellenden Behandlungs- und Befunddokumentationen die ärztliche Qualitätssicherung durchzuführen. Dies umfasst insbesondere

- die Unterstützung bei der Erreichung der DMP-Qualitätsziele,
- die Unterstützung einer qualitätsgesicherten und wirtschaftlichen Arzneimitteltherapie sowie
- die Erstellung von Feedback-Berichten.

Mit der Besetzung der Gemeinsamen Einrichtung werden die Vorgaben des Gesetzgebers umgesetzt, der den Krankenkassen eine zentrale Rolle auch in der ärztlichen Qualitätssicherung zugeordnet hat.

Die Daten werden aus den DMP-beteiligten Praxen zunächst an eine DMP-Datenstelle geschickt, die von dem Unternehmen „systemform MediaCard GmbH“ in Bamberg betrieben wird. Auftraggeber dieser Datenannahmestelle ist die „Nordrheinische Arbeitsgemeinschaft Disease-Management-Programme GbR“. Neben der Annahme und Prüfung der eingehenden Daten werden von hier aus die pseudonymisierten Datenpakete an die Krankenkassen, an die Gemeinsame Einrichtung und an die KV Nordrhein täglich weitergeleitet.

Die Gemeinsame Einrichtung hat im Jahr 2003 das Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung (Zi) mit begleitenden qualitätssichernden Maßnahmen beauftragt. Das Zi unterhält in Köln ein DMP-Projektbüro und nimmt Aufgaben in der Verantwortung der Gemeinsamen Einrichtung wahr. Hierzu zählen u.a.

- die Erstellung von Feedback-Berichten nach dem Benchmarking-Prinzip für die beteiligten Praxen,
- die Erstellung von Erinnerungsschreiben (Reminder) an die beteiligten Praxen, die darüber informieren, welche Patienten im kommenden Quartal erneut in die Praxis einbestellt werden müssen,
- Vorträge vor ärztlichen Qualitätszirkeln zur Umsetzung der DMP in Nordrhein sowie
- verschiedene weitere begleitende qualitätssichernde Maßnahmen.

### 4 Qualitätssicherung in den DMP

Es ist ein erklärter Anspruch der DMP, die Ergebnisse der strukturierten Behandlung chronisch kranker Patienten anhand definierter Qualitätsziele darlegen und überprüfen zu können. Dazu sind in der Anlage 9 der nordrheinischen DMP-Verträge Qualitätsziele formuliert, die auf folgende Aspekte abheben:

- Einhaltung der Anforderungen an die Strukturqualität
- Vollständigkeit, Verfügbarkeit und hohe Qualität der Dokumentation
- Behandlung nach evidenzbasierten Leitlinien
- qualitätsgesicherte und wirtschaftliche Arzneimitteltherapie
- Beachtung der Kooperation der Versorgungsebenen
- aktive Teilnahme der Versicherten

#### 4.1 Qualitätssicherungsziele

Zur Bestimmung der Qualitätszielerreichung für alle am DMP beteiligten Praxen wurden durch den Gemeinsamen Bundesausschuss Indikatoren entwickelt, Auswertungsalgorithmen für die begleitende Qualitätssicherung vorgegeben sowie Maßnahmen dargelegt, die bei einer unzureichenden Zielerreichung zu ergreifen sind. Das Ausmaß der individuellen Zielerreichung wird jeder Praxis über den halbjährlichen Feedback-Bericht des Zi vermittelt. Erreichen an den DMP beteiligte Praxen die Qualitätsziele nicht, so werden sie hierüber im Rahmen der Feedback-Berichte informiert.

Aufgrund der Heterogenität der in die Programme eingeschlossenen Patienten können allerdings die DMP-Vorgaben nicht allen Einzelfällen gerecht werden. Dies gilt insbesondere für die medikamentöse Versorgung, für die fachmedizinisch häufig viel differenziertere Konzepte entwickelt wurden als sie die Rahmenvorgaben des DMP vorsehen.

Im Zeitverlauf der DMP-Umsetzung wurden die jeweiligen Befunddokumentationen mehrfach umgestellt. Diese Modifikationen sind für die statistischen Auswertungen relevant und werden in den folgenden Berichtskapiteln an den betreffenden Stellen diskutiert.

#### 4.2 Strukturqualität

In den DMP-Verträgen regeln die Vertragspartner, welche Anforderungen an Vertragsärzte und stationäre Einrichtungen gestellt werden, um an den DMP teilnehmen zu können. Diese Kriterien beziehen sich auf die fachlichen und räumlichen bzw. die personellen Voraussetzungen einer Praxis bzw. eines Krankenhauses. Die Teilnahme an den DMP ist für Ärzte, Krankenhäuser und selbstverständlich auch für die Patienten freiwillig. Um die Teilnahmeberechtigung aufrecht zu erhalten, müssen Vertragsärzte sich nachweislich an Qualitätszirkeln bzw. sonstigen DMP-orientierten Fortbildungsveranstaltungen beteiligen. Darüber hinaus verpflichten sie sich u. a. dazu,

- die Koordination der Behandlung zu übernehmen,
- die Information und Beratung der Versicherten sicherzustellen,
- die behandlungsbezogenen Dokumentationen zu übermitteln, spezifischen DMP-Qualitätsziele anzustreben,
- die Patienten zu schulen, sofern sie über eine entsprechende Schulungsberechtigung verfügen, sowie
- die Versicherten bevorzugt in solche stationären Einrichtungen einzuweisen, die am DMP teilnehmen.

Die Zulassung des einzelnen Arztes zum DMP, ob als koordinierender Hausarzt oder als Facharzt, nimmt die KV Nordrhein vor. Sie kann auch gegebenenfalls einen Ausschluss von Praxen vornehmen, sofern die Vertragsärzte gegen Vertragsinhalte verstoßen. Die DMP-Verträge stellen darüber hinaus auch eine Rahmenvereinbarung für die Teilnahme stationärer Einrichtungen dar. Die Teilnahme von Krankenhäusern an den DMP erfolgt auf Antrag. Dieser wird zunächst von der Vertragskommission – deren Mitglieder sind die Krankenhausgesellschaft Nordrhein-Westfalen und die nordrheinischen Krankenkassen – geprüft. In einem zweiten Schritt berät die Gemeinsame Einrichtung über deren Beteiligung und spricht gegenüber den Krankenkassen eine entsprechende Empfehlung aus. Bei positiver Empfehlung schließen die Krankenkassen Beitrittsverträge mit den Krankenhäusern ab. Die niedergelassenen DMP-Ärzte haben sich mit ihrer Teilnahme am DMP dazu verpflichtet, ihre eingeschriebenen Versicherten bevorzugt an Krankenhäuser zu überweisen, die am jeweiligen DMP teilnehmen.

### 4.3 Prozessqualität: Reminder und Feedback-Berichte als Instrumente der Qualitätssicherung

Ärzte, die am DMP teilnehmen, haben sich – unabhängig davon, ob sie im vertragsärztlichen oder stationären Bereich tätig sind – dazu verpflichtet, die in den DMP-Verträgen empfohlenen medizinischen Inhalte zu berücksichtigen.

Die am DMP teilnehmenden Praxen erhalten zweimal jährlich ca. vier bis sechs Wochen nach Quartalsende einen Feedback-Bericht. Dieser ermöglicht ihnen eine Betrachtung ihrer DMP-Patienten auf der Ebene individueller Daten (Patientenlisten) und aggregierter Ergebnisse. Die Berichte basieren auf quartals- oder halbjahresweise dokumentierten Daten der Ärzte, die zunächst der Datenannahmestelle übermittelt werden, von wo sie das Zi täglich abrufen. Für die internistischen DMP werden unterschiedliche Berichtsversionen für haus- und fachärztliche Praxen angeboten, darüber hinaus wird im DMP Asthma bronchiale eine Version speziell für Praxen erzeugt, die ausschließlich Kinder- und Jugendliche betreuen. Für die DMP Diabetes mellitus Typ 2 und Koronare Herzkrankheit wird den beteiligten Praxen auf Wunsch statt der Standard- eine Kurzversion der Berichte übermittelt. Alle Feedback-Berichte können optional auch als pdf-Dateien über das Mitgliederportal der KV Nordrhein abgerufen werden. Aktuelle Musterberichte sind auf der Homepage des DMP-Projektbüros verfügbar ([www.zi-dmp.de](http://www.zi-dmp.de)).

Bislang wurden für die an den DMP beteiligten Ärzte aus Nordrhein insgesamt 242.023 Feedback-Berichte erzeugt, davon 26.049 im Berichtsjahr 2013. Regelmäßig werden die Adressaten um eine Einschätzung der zugesandten Berichte gebeten. Im Vordergrund stehen deren Aktualität, Verständlichkeit, Übersichtlichkeit, Relevanz und Brauchbarkeit für eine eventuelle Diskussion im Qualitätszirkel. Zwischen sechs und 28% der angeschriebenen Ärzte beteiligen sich an diesen Befragungen, die wiederholt eine positive Einschätzung der Berichte seitens der Adressaten bestätigt hat.

Das Zi erstellt für die Gemeinsame Einrichtung neben den halbjährlichen Feedback-Berichten in jedem Quartal so genannte Reminder für die teilnehmenden DMP-Praxen, die systematisch an anstehende Wiedervorstellungstermine der Patienten erinnern. Damit soll die regelmäßige Teilnahme der Versicherten an den Programmen unterstützt werden. Seit Beginn der DMP hat das Zi bis zum aktuellen Berichtsjahr insgesamt 430.815 Reminder produziert und versandt, davon 53.207 für 2013.

Die Feedback-Berichte für die Indikationen Diabetes mellitus Typ 2, koronare Herzkrankheit, COPD und Asthma bronchiale, die zahlenmäßig die meisten an DMP teilnehmenden Praxen in Nordrhein erreichen, wurden seit dem Jahr 2005 mit Zusatzausführungen versehen, welche eine wechselnde klinische Thematik vertiefen. Diese Zusatzberichte werden von der nordrheinischen Ärztekammer als zertifizierte Fortbildungsmaßnahme anerkannt. Somit können interessierte Ärzte auch auf diesem Wege der geforderten Fortbildungspflicht entsprechen. Bis zu dem Feedback-Bericht für das erste Halbjahr 2013 haben sich 24% aller Ärzte mindestens einmal hieran beteiligt. Aus dieser Gruppe haben sich wiederum etwa 57% an mindestens zwei CME-Maßnahmen beteiligt.

### 4.4 Weitere begleitende qualitätssichernde Maßnahmen

#### Qualitätssicherung im Rahmen von Qualitätszirkeln und ärztlicher Fortbildung

Die Mitarbeit der Ärzte an einem Qualitätszirkel (QZ) bildet einen wesentlichen Baustein der begleitenden Qualitätssicherung zum DMP. Es gibt allein über 130 von der KV Nordrhein anerkannte QZ zum Thema Diabetes mellitus. Bereits zu Zeiten des Diabetes-Strukturvertrages war die Mitgliedschaft in einem QZ für alle Hausärzte und diabetologische Schwerpunktpraxen verpflichtend. QZ verfolgen insbesondere die Aufgabe, das eigene ärztliche Handeln zu reflektieren, ggf. kritisch zu prüfen und in gemeinsamer Erfahrung und lebendigem Austausch mit den anderen Mitgliedern des QZ Lernprozesse anzustoßen oder angemessene Problemlösungen zu entwickeln.

Das Zi bietet allen QZ im Gebiet der KV Nordrhein kostenfreie Vorträge zur aktuellen Umsetzung der DMP an. Hierzu werden im Zi vorbereitend regionale Sonderauswertungen auf Basis der DMP-Dokumentationen aller teilnehmenden Praxen in quer- und längsschnittlicher Perspektive erstellt. Um möglichen regionalen Besonderheiten bei der statistischen Analyse Rechnung zu tragen, werden diese QZ-bezogenen Auswertungen kontrastiert mit einer Gruppe von Patienten, die in Praxen der gleichen Region betreut werden, deren Praxisinhaber jedoch selbst nicht am QZ beteiligt sind. Auch werden die betreffenden Ärzte gebeten, ihre aktuellen Feedback-Berichte zu dieser Sonderauswertung mitzubringen, um weitere Vergleiche zwischen den Praxen zu ermöglichen. Das Zi hat seit 2003 im Gebiet der KV Nordrhein 85 QZ teilweise mehrfach besucht und entsprechende Vorträge gehalten. Geht man davon aus, dass im Durchschnitt zwischen zehn und fünfzehn Ärzte an den QZ teilnehmen, wurden auf diesem Wege zwischen 850 und 1.275 Ärzte erreicht.

Zusätzlich hat das Zi seit 2003 im Rahmen der von der Nordrheinischen Akademie zweimal jährlich angebotenen Fortbildungsveranstaltungen zum DMP in Norderney Fortbildungsreferate übernommen.

### **Interne Qualitätssicherung durch direkten elektronischen Zugriff auf die Befunddokumentationen, Reminder und Feedback-Berichte**

Zur Unterstützung der Kommunikation mit den DMP-beteiligten Praxen setzt das Zi ein Customer Relationship-Management-System (CRM) ein. Dieses dient vorrangig dazu, bei Anrufen aus der Arztpraxis Daten und Informationen praxisspezifisch zusammenzuführen, um beispielsweise den Dokumentationsverlauf einzelner DMP-Patienten nachvollziehen zu können. Hierbei lassen sich interaktiv die Angaben aus der Praxis mit dem Datenstand vergleichen, der dem Zentralinstitut vorliegt. Ebenfalls ist ein direkter Zugriff auf alle an die Praxis versandten Dokumente (Reminder, Feedback-Berichte und sonstige Korrespondenz) möglich. Bis Ende 2013 wurden 18.026 Anfragen bzw. Kontakte mit am DMP beteiligten Arztpraxen im CRM dokumentiert, wobei das Anfrageaufkommen abhängig von den jeweils versandten Produkten periodisch starken Schwankungen unterworfen ist.

Um allen Praxen einen einfachen Zugang auf verschiedene DMP-relevante Dokumente zu bieten und auch um die Transparenz hinsichtlich der Bereitstellung der Dokumentationen zu erhöhen, hat das Zi ein Internet-Portal für teilnehmende Ärzte entwickelt. Nach entsprechender Registrierung wird den interessierten Ärzten eine Einsichtnahme in alle dem Zentralinstitut vorliegenden Dokumentationen der eigenen Praxis geboten.

### **Erfahrungsaustausch im Rahmen von Tagungen und Veröffentlichungen**

Seit Beginn der DMP werden zentrale Befunde auf relevanten Fachkongressen und Tagungen einzelner medizinischer Fachgesellschaften durch das Zi präsentiert. Exemplarisch hierfür seien die Jahrestagungen der Deutschen Diabetes Gesellschaft und der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie bzw. Innere Medizin sowie die Kongresse für Versorgungsforschung genannt. So wurden in dem Zeitraum zwischen 2003 und 2013 insgesamt 61 Poster und 125 Vorträge zu DMP-Befunden auf wissenschaftlichen Tagungen präsentiert. Das Zi hat darüber hinaus eine Reihe von Ergebnissen aus den DMP in verschiedenen Fachbüchern sowie wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht, hierbei entstanden in dem genannten Zeitraum in der Summe insgesamt 38 Publikationen. Ein detailliertes Verzeichnis aller Vorträge und Veröffentlichungen ist einsehbar auf [www.zi-dmp.de](http://www.zi-dmp.de)

## 4.5 Ergebnisqualität

Aussagen zur Ergebnisqualität der DMP müssen sich aus methodischen Gründen primär auf die in den Dokumentationsbögen abgebildeten Parameter und die vertraglich formulierten Qualitätsziele beschränken. Die Auswertung der im Dokumentationsbogen zu berichtenden krankheitsbezogenen negativen Ereignisse steht vor dem Problem, dass die betroffenen Patienten auch nach Ereigniseintritt im DMP verbleiben müssen, um dieses protokollieren zu können. Da die Folgen der Ereignisse zum Teil so schwerwiegend sind, dass die Patienten teilweise die bisherige hausärztliche Versorgung verlassen und über längere Zeiträume oder dauerhaft institutionsgebundener Pflege oder Rehabilitation bedürfen, ist davon auszugehen, dass nur ein Teil der insgesamt auftretenden schwerwiegenden negativen Ereignisse überhaupt bzw. ohne Zeitverzug dokumentiert werden.

Aufbereitungen der externen Evaluatoren hierzu liegen vor. Sie zeigen eine niedrige Ereignisrate von Sterbefällen und schwerwiegenden Ereignissen, die gewisse Zweifel wecken, ob das derzeit gegenwärtige Berichtssystem, das auf dem erfolgten Besuch des Patienten in der Praxis aufsetzt, für eine zeitnahe und vollständige Erfassung dieser für die abschließende Bewertung der Wirksamkeit bedeutsamen Ereignisse angemessen ist.

## 4.6 Methodische und statistische Grundlagen der hier vorgenommenen Analysen

Der auswertungstechnische Ansatz, der in diesem Qualitätsbericht vom DMP-Projektbüro des Zi gewählt wird, unterscheidet sich in verschiedener Hinsicht von dem der mit der externen Evaluation beauftragten wissenschaftlichen Institute. Während sich die Auswertungen des Zi auf alle DMP-Patienten, unabhängig von der jeweiligen Kassenart, beziehen, beschränken sich die Auswertungen der mit der externen Evaluation beauftragten Institute auf Aussagen über Versicherte bestimmter Kassenarten. Zudem betrachten die externen Evaluatoren die Versichertenkohorten in ihrem weiteren Verlauf bis zu ihrem eventuellen Ausscheiden aus dem DMP und ordnen im Fall einer erneuten Einschreibung die Patienten einer weiteren Kohorte zu.

Das Zi reiht dagegen alle Dokumentationen zwischenzeitlich ausgeschiedener und dann neu eingeschriebener Patienten wieder in den Zeitverlauf ein, und dies auch dann, wenn der Patient inzwischen in einer anderen Praxis oder von einem anderen Arzt betreut wird. Die hier vorliegende Analyse ergänzt somit die im Hinblick auf die Kassenart ausschnitt-



hafte Analyse sowie die spezifische temporale Sicht der externen Evaluatoren und bietet einen weiteren Baustein für die Analysen der Programmwirkungen.

Im Hinblick auf die Frage nach der Wirksamkeit der DMP auf Patientenebene im Vergleich zur Versorgung unter Nicht-DMP-Bedingungen besteht das Problem, dass keine Betrachtungen zu nicht an den DMP teilnehmenden Patienten vorgesehen sind, und insofern geeignete Kontrollgruppen fehlen. Die hier erläuterten Analysen des Zi beschränken sich daher weitgehend auf deskriptive Darstellungen der Befundsituation der DMP-Patienten in quer- und längsschnittlicher Perspektive im Sinne eines Programm-Monitorings. Von besonderem Interesse sind dabei das frühzeitige Erkennen der Abweichungen von den geforderten Qualitätszielen bzw. den Programmanforderungen. Diese können durch konzeptionelle Fehler bedingt (unterstellter Wirkmechanismus unzutreffend) oder Folge spezifischer Programmabweichungen sein (Implementationsdefizite).

Dieser Qualitätsbericht beschreibt ausführlich die Ergebnisse der auf Basis der DMP-Daten durchgeführten Quer- und Längsschnittanalysen. DMP-Patienten unterliegen gewissen Selektionsprozessen. So sollen gemäß den Vorgaben diejenigen Patientinnen und Patienten, die nicht aktiv am Behandlungsprozess partizipieren (mangelnde Adhärenz, fehlende Schulungsbereitschaft) bzw. dies aus altersbedingten Gründen oder infolge ausgeprägter Pflegebedürftigkeit nicht können, nicht in das DMP eingeschrieben werden. Demzufolge kann von den DMP-Daten nicht unmittelbar auf alle Patienten mit den entsprechenden Erkrankungen geschlossen werden. Die am Ende der folgenden Berichtskapitel beschriebenen Dropout-Analysen liefern Hinweise auf mögliche, die Repräsentativität beeinflussende Effekte.

Im vorliegenden Bericht werden die folgenden statistischen Verfahren und Methoden angewandt:

- deskriptive Analyse der absoluten und relativen Häufigkeiten von Gesamt- und Teilpopulationen der an den verschiedenen DMP teilnehmenden Patienten
- Ausweis der Perzentilbereiche zu den relativen Häufigkeiten bei der Darstellung der Qualitätszielerreichung und der Verordnungshäufigkeiten
- logistische Regressionsanalysen zur Vorhersage der Qualitätszielerreichung und des Auftretens spezifischer, erstmalig dokumentierter Begleiterkrankungen unter Einschluss relevanter Kovariaten Cox-Regressions- bzw. Survivalanalysen zur Be-

stimmung des Zeitverlaufs bis zum Eintritt definierter Ereignisse in unterschiedlichen Einschreibekohorten bzw. Patiententeilgruppen (nur in den DMP Asthma bronchiale und COPD)

- varianzanalytische Schätzung der Mittelwerte des HbA<sub>1c</sub> und Blutdrucks unter Einschluss von Kovariaten im Zeitverlauf von 2008/09 bis 2013
- Analysen ausgeschiedener Patienten (Dropout)
- Analysen verstorbener Patienten (nur im DMP Koronare Herzkrankheit)
- Regionalanalysen zur Abhängigkeit des Ausmaßes der Schulungsempfehlung und -wahrnehmung sowie der Überweisungen von der allgemeinen Qualitätszielerreichung in der Region bzw. patientenspezifischen Merkmalen (nur in dem DMP Diabetes mellitus Typ 2, Koronare Herzkrankheit, Asthma bronchiale und COPD)

Die meisten statistischen Darstellungen in dem Bericht geben die relativen (prozentualen) Häufigkeiten für das jeweils betrachtete Merkmal oder einen Befund wieder. Wenn hierbei von Veränderungen in Prozent die Rede ist, sind stets die Unterschiede in Prozentpunkten gemeint. Es erfolgt eine systematische Darstellung der Ergebnisse in Teilgruppen des Patientenkollektivs, z.B. für Frauen vs. Männer oder Kinder/Jugendliche vs. Erwachsene.

Darüber hinaus wird in diesem Bericht an verschiedenen Stellen auch auf bedeutsame Unterschiede zwischen den beteiligten Praxen eingegangen. Hierbei wird zunächst für jede an einem DMP beteiligte Praxis der Prozentwert von Patienten ermittelt, die z.B. eines der Qualitätsziele erreichen oder eine spezifische Medikation erhalten. Die Prozentwerte für alle Praxen werden nach ihrer Größe sortiert und in gleich große Gruppen (Perzentile für 5, 25, 50, 75 und 95% aller Praxen) unterteilt. Für Praxen, die mindestens zehn Patienten in einem DMP betreuen, wird beispielsweise ausgewiesen, in welchem Interquartilbereich (Bereich zwischen dem Ende des 25- und dem Anfang des 75-Prozent-Perzentils) die patientenbezogenen Prozentwerte für die Qualitätszielerreichung oder die Verordnung in den Praxen liegen. Dieses Vorgehen erlaubt im Unterschied zur reinen Darstellung von Punktwerten Aussagen über die typische Schwankungsbreite um den Punktwert, vergleichbar zu der Angabe einer Standardabweichung um einen Mittelwert bei intervallskalierten Parametern wie z. B. dem Alter, der Erkrankungsdauer oder dem Blutdruck.

## 5 Eingeschriebene Patienten und teilnehmende Ärzte



In einer ersten Übersicht sollen zu Beginn des vorliegenden Berichts verschiedene Kennwerte zu den DMP-Teilnehmern berichtet werden. Gegenüber der Praxis der Vorjahre, diese an den Anfang eines indikationsspezifischen Kapitels zu stellen, erfolgt hier erstmals eine synoptische Darstellung, so dass die ausgewählten Kennwerte über die verschiedenen strukturierten Behandlungsprogramme hinweg miteinander verglichen werden können. Auf diese Weise soll ein erster Eindruck davon vermittelt werden, inwieweit sich die verschiedenen Patienten- und Ärztegruppen, die an den DMP teilnehmen, ähneln bzw. voneinander unterscheiden.

Dabei stehen folgende Fragen im Vordergrund: Wie hoch ist die (haus)ärztliche Beteiligung an den DMP in der Region Nordrhein und unterscheiden sich hierbei einzelne Gebiete DMP-übergreifend voneinander? Welche Entwicklungen sind bei der Zahl der teilnehmenden Ärzte und der eingeschriebenen Patienten festzustellen? Welche Erreichungsgrade können die DMP mutmaßlich erzielen? Wie stark unterscheidet sich die Verteilung des Geschlechts, des Alters und der durchschnittlichen Betreuungszeit der Patienten zwischen den verschiedenen DMP?

Die Ergebnisse zeigen, dass bei einer insgesamt hohen bis sehr hohen hausärztlichen Beteiligung gleichwohl Unterschiede zwischen den Kreisen und kreisfreien Städten in der Region Nordrhein bestehen. Diese ist häufig in den westlichen Landesteilen, am rechtsrheinischen Niederrhein sowie in den Ruhrgebietsstädten Duisburg und Essen besonders hoch, während sie in den südlichen Landesteilen, vor allem in der Stadt Bonn, sowie am linksrheinischen Niederrhein deutlich geringer ausfällt. Sowohl auf Seiten der eingeschriebenen Patienten als auch derjenigen der teilnehmen-

den Ärzte zeigt sich über die Jahre ein steter Zuwachs der Zahlen. Hierbei haben sich in einzelnen DMP die Patientenzahlen gegenüber dem Stand bei DMP-Beginn annähernd verdreifacht. Die einzige Ausnahme hiervon stellt das DMP Brustkrebs dar, in dem seit einigen Jahren sowohl hinsichtlich der Patientinnen als auch der teilnehmenden Ärzte ein Rückgang zu erkennen ist. Hohe bis sehr hohe Grade der Patiententeilnahme werden vermutlich vor allem in den beiden Diabetes-DMP erreicht, während in die DMP Koronare Herzkrankheit und COPD jeweils weniger als die Hälfte der mutmaßlich an diesen Erkrankungen leidenden Patienten eingeschrieben sind. Noch geringer fallen die Quoten der erreichten Patienten in den beiden DMP Asthma bronchiale und Brustkrebs aus.

Die absolute Anzahl der weiblichen und männlichen Patienten ist meist recht ausgeglichen, abgesehen von einer Dominanz männlicher Patienten im DMP Koronare Herzkrankheit sowie weiblicher im DMP Asthma bronchiale. Mit Ausnahme der beiden DMP Diabetes mellitus Typ 1 und Asthma bronchiale, in denen auch Kinder und Jugendliche betreut werden, liegt das mittlere Alter der Patienten deutlich über 60 Jahre. Die ältesten Patienten werden dabei im DMP Koronare Herzkrankheit betreut, dort liegt der Altersmittelwert bei fast 72 Jahren. Ein hoher Anteil der von den strukturierten Behandlungsprogrammen erreichten Patienten bleibt über recht lange Zeit im DMP. So werden Patienten aus Nordrhein im DMP Diabetes mellitus Typ 2 und 1 sowie im DMP Koronare Herzkrankheit im Mittel über fünf Jahre oder länger und die in den DMP Asthma bronchiale und COPD durchschnittlich knapp vier Jahre, im DMP Brustkrebs dagegen im Mittel nur drei Jahre betreut.

## 5.1 Ärztliche Beteiligung

Je nach DMP-Indikation liegt der Schwerpunkt der Betreuung der eingeschriebenen Patienten entweder auf Seiten der teilnehmenden hausärztlichen (Diabetes mellitus Typ 2, Koronare Herzkrankheit, Asthma bronchiale, COPD) oder der diabetologischen Schwerpunktpraxen bei Diabetes mellitus Typ 1 sowie der gynäkologischen Praxen bei Brustkrebs. Allgemein ist im Hinblick auf die vier DMP mit einem Schwerpunkt

auf der hausärztlichen Betreuung von Patienten eine hohe bis sehr hohe ärztliche Beteiligung festzustellen. Eine Betrachtung der (haus-)ärztlichen Beteiligung an den DMP auf der Ebene der Kreise und kreisfreien Städte in der Region Nordrhein zeigt jedoch, dass deren Bereitschaft sich an den DMP zu beteiligen, von Gebiet zu Gebiet unterschiedlich ausfällt (Abbildung 5-1).

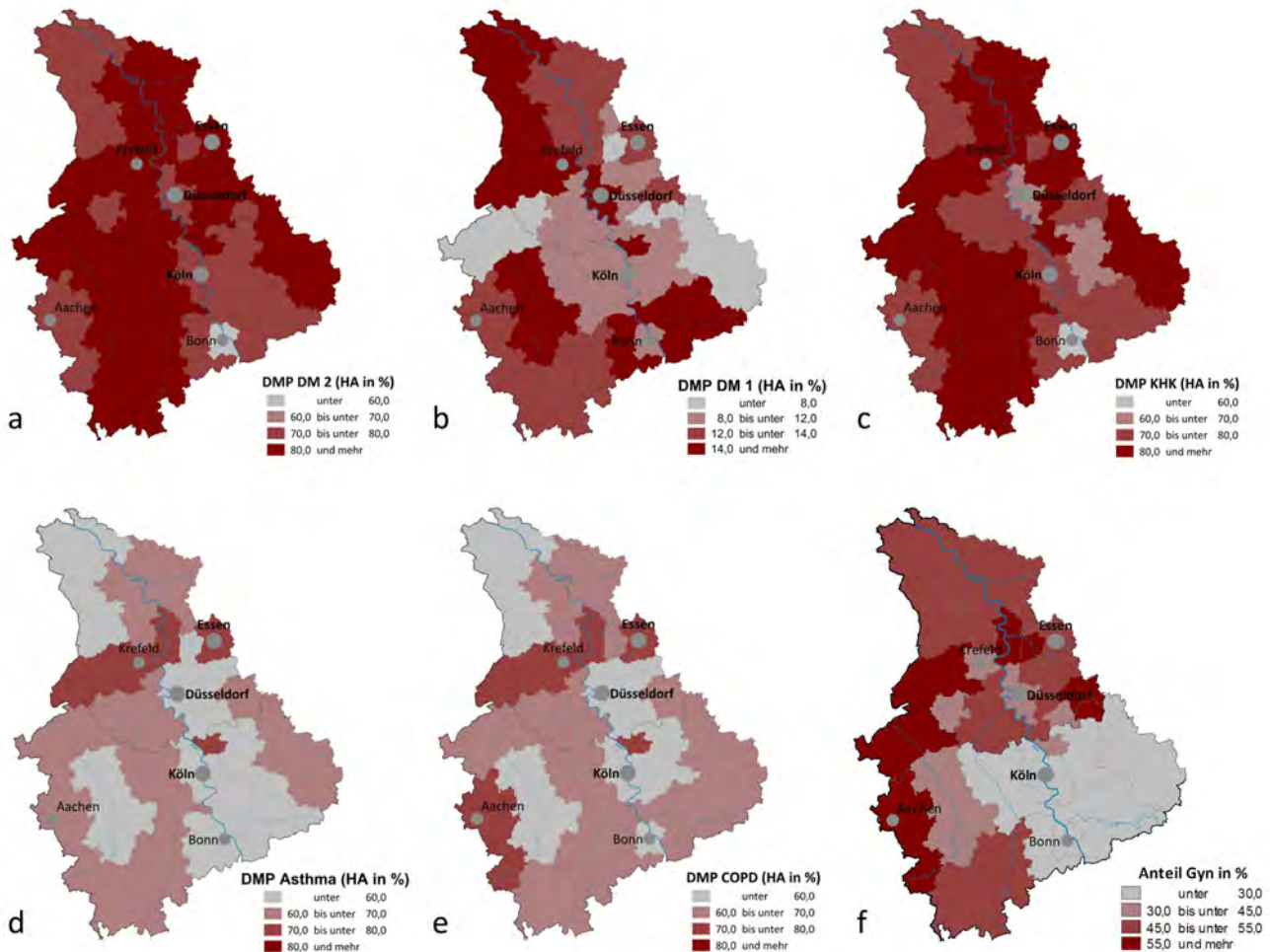


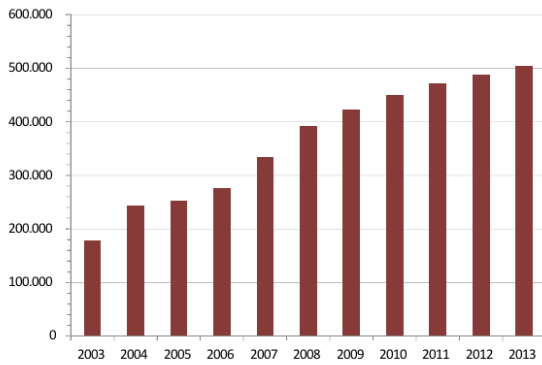
Abbildung 5-1: Beteiligung der Hausärzte 2013, a: Diabetes mellitus Typ 2, b: Diabetes mellitus Typ 1, c: Koronare Herzkrankheit, d: Asthma bronchiale, e: COPD, f: Brustkrebs (Gynäkologen)

So zeigt sich DMP-übergreifend häufig eine hohe (haus-)ärztliche Beteiligungsbereitschaft in den westlichen Landesteilen (Städtereion Aachen, Kreise Viersen, Heinsberg und Euskirchen), am nordwestlichen Niederrhein (Kreis Wesel) sowie in den Ruhrgebietsstädten Duisburg und Essen. In einzelnen DMP finden sich auch weitere Regionen hoher Beteiligungsbereitschaft, wie zum Beispiel die Städte Wuppertal (Brustkrebs, hier bezogen auf Gynäkologen) oder Leverkusen (Diabetes mellitus Typ 2, Koronare Herzkrankheit). Daneben besteht DMP-übergreifend in einigen Gebieten eine eher geringe hausärztliche Beteiligungsbereitschaft:

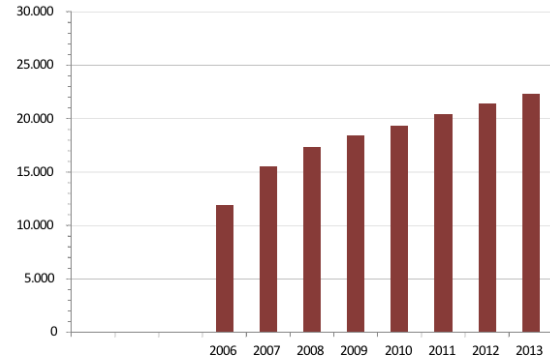
hierbei fallen häufig der linksrheinische Niederrhein (Kreis Kleve), die Stadt Bonn sowie der Rheinisch-Bergische Kreis und Rhein-Sieg-Kreis besonders auf. DMP-spezifisch ist auch eine geringe Beteiligungsbereitschaft in den Städten Düsseldorf (Asthma bronchiale und COPD) und Köln (Brustkrebs) festzustellen.

Die Beteiligung der Patienten an den verschiedenen DMP hat im Sinne der Zahl neu eingeschriebener Patienten zwischen 2003 und 2013 abgesehen von derjenigen zum DMP Brustkrebs deutlich zugenommen (Abbildung 5-2).

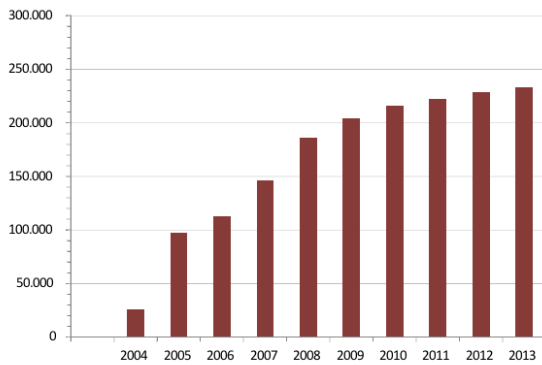
Diabetes mellitus Typ 2



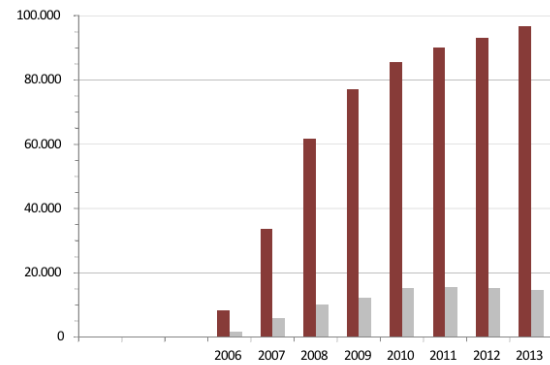
Diabetes mellitus Typ 1



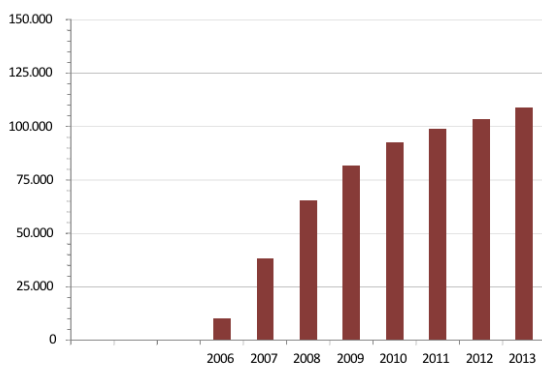
Koronare Herzkrankheit



Asthma bronchiale



COPD



Brustkrebs

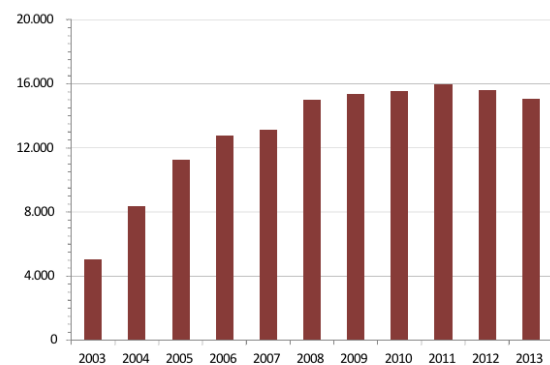


Abbildung 5-2: Im DMP betreute Patienten nach jeweiligen Vertragslaufzeiten

Querschnittszahlen der jeweils in einem Jahr in dem DMP betreuten Patienten; für die Jahre 2003 und 2004 reanalysiert; Asthma bronchiale: graue Balken = Anzahl Kinder und Jugendliche.

Dabei haben sich die Zahlen der in das DMP Diabetes mellitus Typ 2 eingeschriebenen Patienten in dem Zeitraum zwischen dem Beginn der DMP im Jahr 2003 und 2013 in der Regel annähernd verdreifacht. Ähnliche Steigerungen gegenüber dem Auftakt sind in den DMP Asthma bronchiale und COPD (hier Vergleich der Beteiligung der Patienten des Jahres 2007 mit denen des Jahres 2013) erzielt worden. Geringfügig schwächer fallen diese Zunahmen der Patientenzahlen für

die DMP Diabetes mellitus Typ 1 (1,8-fach), Koronare Herzkrankheit (2,4-fach für 2005 vs. 2013) und für die der Kinder und Jugendlichen im DMP Asthma bronchiale (2,5-fach 2007 vs. 2013) aus. Entgegen dieses allgemeinen Trends deutlicher Zuwächse bei den Zahlen der innerhalb der DMP betreuten Patienten ist im DMP Brustkrebs nach einem Höhepunkt der Zahl eingeschriebener Patientinnen im Jahr 2011 ein Rückgang zu beobachten. Ein ähnliches Bild findet sich auch

für die Zahl der im DMP Asthma bronchiale betreuten Kinder und Jugendlichen.

Genauere Angaben zur Zahl der an den DMP aktiv teilnehmenden, also jeweils Patienten dokumentierenden Ärzte sind mit der Aufnahme der lebenslangen Arzt-nummer (LANR) in die DMP-Dokumentation seit der zweiten Hälfte des Jahres 2008 möglich. Betrachtet man die Entwicklung der Arztzahlen unter der Auswertung der verschiedenen LANR in den DMP Dokumentationen seit 2009, dann lässt sich ähnlich wie bei den Patientenzahlen, in der Regel eine Zunahme beobachten (Abbildung 5-3).

Insbesondere sind in diesem Zeitraum die Teilnehmerzahlen in den beiden DMP Asthma bronchiale und COPD angestiegen. Nur im DMP Brustkrebs zeigt sich auch auf der Ebene der Anzahl beteiligter Ärzte ein deutlicher Rückgang.

Während in vier der sechs DMP (Diabetes mellitus Typ 2, Koronare Herzkrankheit, Asthma bronchiale, COPD) das Gros der beteiligten Praxen aus dem hausärztlichen Bereich stammt, werden die Diabetiker im DMP Diabetes mellitus Typ 1 meist in diabetologischen Schwerpunktpraxen betreut. Im DMP Brustkrebs nehmen nahezu nur Gynäkologen teil (Tabelle 5-1).

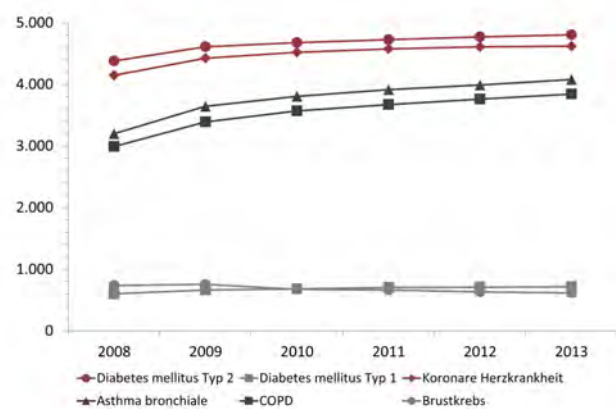


Abbildung 5-3: Anzahl dokumentierender Ärzte seit 2008.

Querschnittszahlen, reanalysiert auf der Datengrundlage distinkter lebenslanger Arztnummern (LANR)

Bedingt durch den Einschluss von Patienten unter 18 Jahren sind an den DMP Diabetes mellitus Typ 1 und Asthma bronchiale zudem auch kinder- und jugendmedizinische Praxen beteiligt. Da altersgerechte Betreuungsangebote jedoch zum Teil auch in DSP oder pneumologisch qualifizierten Facharztpraxen existieren, kommt es hier Überschneidungen bei den Teilnehmerangaben.

Tabelle 5-1: Ärzte, Praxen und Krankenhäuser, die 2013 Patienten in den DMP dokumentiert haben

	Ärzte						Praxen							
	Hausarzt		Facharzt*		Kinder & Jug.		alle		Facharzt*		Kinder & Jug.		alle	
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Diabetes mellitus Typ 2</b>	4.670	97,2	141	2,9	15	2,1	4.803	100,0	3.423	96,3	131	3,7	3.554	100,0
<b>Diabetes mellitus Typ 1</b>	570	79,7	155	21,7	15	2,1	715	100,0	488	80,8	107	17,7	604	100,0
<b>Koronare Herzkrankheit</b>	4.562	98,8	57	1,2			4.619	100,0	3.348	98,2	60	1,8	3.408	100,0
<b>Asthma bronchiale</b>	3.595	88,2	177	4,3	390	9,6	4.077	100,0	2.600	87,2	159	5,3	2.980	100,0
<b>COPD</b>	3.746	97,6	98	2,6			3.840	100,0	2.726	97,3	77	2,7	2.803	100,0
<b>Brustkrebs</b>	6	1,0	608	99,0			614	100,0	6	1,2	491	98,8	497	100,0

\*: Facharzt: Diabetologische Schwerpunktpraxis (DSP), Koronare Herzkrankheit: Kardiologie, Asthma bronchiale / COPD: pneumologisch qualifizierter Facharzt, Brustkrebs: Gynäkologe – bei allen DMP außer Koronare Herzkrankheit und Brustkrebs Mehrfachangaben möglich; Kinder & Jug: kinder- und jugendmedizinische Praxen, FA: auf die Fußbehandlung spezialisierte Praxen, KRH: Krankenhäuser, die hier ausgewiesenen Arztzahlen wurden auf Basis distinkter lebenslanger Arztnummern ermittelt, früher berichtete Angaben weisen eine leichte Überschätzung durch Auszählung aller berechtigten Ärzte pro Betriebsstätte sowie die Mehrfachzählung bei mehreren Betriebsstätten auf

Tabelle 5-2: Patienten, die 2013 in den DMP dokumentiert wurden

	weiblich		männlich		alle		hausärztlich betreut			fachärztlich betreut			in K & J-Praxis betreut					
	n	%	n	%	n	%	n	%	Teilnahme	n	%	Pat/P	n	%	Pat/P	n	%	Pat/P
<b>Diabetes mellitus Typ 2</b>	250.653	49,7	253.232	50,3	503.885	100,0	82,6-93,7	467.338	92,7	137	36.547	7,3	279					
<b>Diabetes mellitus Typ 1</b>	10.012	44,9	12.277	55,1	22.289	100,0	90,0	4.886	21,9	10	16.227	72,8	152	5,3	1.176	5,3	131	
<b>Koronare Herzkrankheit</b>	85.303	36,6	148.077	63,4	233.380	100,0	46,9	229.300	98,3	68	4.080	1,7	68					
<b>Asthma bronchiale</b>	59.331	61,3	37.454	38,7	96.785	100,0	22,6	72.695	75,1	28	19.382	20,0	122	13,7	13.213	13,7	44	
<b>COPD</b>	53.558	49,3	55.175	50,7	108.733	100,0	36,1	97.576	89,7	36	11.157	10,3	145					
<b>Brustkrebs</b>	15.077	100,0			15.077	100,0	21,7	59	0,4	10	15.018	99,6	31					

% erreicht: vermuteter Erreichungsgrad des DMP (für Diabetes mellitus Typ 1 nur sehr grobe Schätzung möglich); Pat/P: Patienten pro Praxis (Mittelwert); bei Asthma bronchiale Mehrfachangaben möglich

Tabelle 5-3: Alter und DMP-Teilnahmedauer der Patienten, die 2013 in den DMP dokumentiert wurden

	Alter in Jahren						Betreuungszeit in Jahren							
	n	%	n	%	n	%	Mw ± SD	n	%	n	%	Mw ± SD		
<b>Diabetes mellitus Typ 2</b>	196.391	≤ 65	153.538	30,5	153.956	≥ 76	66-75	68,1 ± 12,1	171.267	35,3	159.170	32,8	155.423	5,7 ± 3,3
<b>Diabetes mellitus Typ 1</b>	1.145	≤ 17	12.411	55,7	8.733	≥ 76	18-50	45,2 ± 17,1	6.889	32,3	7.181	33,7	7.263	5,1 ± 2,4
<b>Koronare Herzkrankheit</b>	63.337	≤ 65	73.668	31,6	96.375	≥ 76	66-75	71,7 ± 10,8	82.118	36,5	75.751	33,7	66.854	5,0 ± 2,7
<b>Asthma bronchiale</b>	14.654	≤ 17	54.279	56,1	27.852	≥ 76	18-60	46,4 ± 21,4	34.116	37,9	23.992	26,6	31.966	3,8 ± 2,1
<b>COPD</b>	47.266	≤ 65	32.445	29,8	29.022	≥ 76	66-75	67,0 ± 12,1	39.460	38,7	27.982	27,4	34.629	3,7 ± 2,1
<b>Brustkrebs</b>	5.997	≤ 60	4.328	28,7	4.752	≥ 71	61-70	63,5 ± 11,9	5.860	43,7	5.669	42,3	1.880	3,0 ± 1,9

Angaben zum Alter sind nur in ganzen Jahren möglich; Angaben zur Betreuungszeit nur von den Patienten mit aktueller Folgedokumentation; Mw ± SD: Mittelwert ± Standardabweichung

## 5.2 Im DMP betreute Patienten

Auch bei einer Betrachtung auf der Grundlage der eingeschriebenen Patienten ist festzustellen, dass diese in der Mehrzahl hausärztlich betreut werden (Tabelle 5-2). Ausnahmen hiervon bestehen allerdings in den DMP Brustkrebs, Diabetes mellitus Typ 1 und mit Einschränkungen auch bei Asthma bronchiale. Dort finden sich sehr hohe (Brustkrebs, Diabetes mellitus Typ 1) bis überdurchschnittlich hohe (Asthma bronchiale) Quoten fachärztlich betreuter Patienten. Die geringste Quote anderer, nicht hausärztlicher Praxen findet sich im DMP Koronare Herzkrankheit.

Im Allgemeinen ist auch die durchschnittliche Anzahl der pro Praxis betreuten Patienten in spezialisierten Praxen deutlich höher als in den hausärztlichen Praxen. Besonders ausgeprägt ist diese Differenz der Fallzahlen betreuter Patienten im DMP Diabetes mellitus Typ 1, während im DMP Koronare Herzkrankheit in dieser Hinsicht sich kaum Unterschiede zwischen den Versorgungsebenen (Hausarzt/Kardiologe) zeigen.

Aussagen zum Erreichungsgrad der DMP, bezogen auf alle an der jeweiligen Erkrankung leidenden Personen, sind mit großen Unsicherheiten behaftet, da in Deutschland keine bundesweiten Register zu an Diabetes mellitus Erkrankten oder Betroffenen mit anderen DMP-relevanten Erkrankungen existieren. Lediglich über die Zahl der an Brustkrebs erkrankten Personen stehen auf Basis der Zusammenführungen der jährlichen Meldungen der Landeskrebsregister verlässliche Referenzzahlen zur Verfügung. Insofern muss man die entsprechende Datenlage zur alters- und geschlechtsspezifischen Prävalenz der hier betrachteten allgemeinmedizinischen chronischen Erkrankungen als unzureichend beschreiben. Zudem ist weitgehend unbekannt, in welchem Ausmaß sie jeweils in den Gruppen unterschiedlich krankenversicherter Patienten auftreten bzw. sozioökonomische Faktoren auf Inzidenz und krankheitsspezifisches Überleben Einfluss nehmen. Sieht man hierüber hinweg und legt Verteilungsangaben zugrunde, die meist aus Surveys stammen und eine repräsentative Gültigkeit innerhalb der deutschen Gesamtbevölkerung für sich in Anspruch nehmen, lassen sich die folgenden, groben Schätzwerte für die Region Nordrhein bestimmen.

Vermutlich werden die höchsten Erreichungsgrade in den DMP Diabetes mellitus Typ 2 und 1 erreicht, je nach zugrundeliegendem Modell in einer Größenordnung zwischen 80 bis 90 % der von dieser Erkrankung Betroffenen. Deutlich geringere Erreichungsgrade werden in den beiden DMP Koronare Herzkrankheit

und COPD vermutet. Allerdings ist bei diesen Erkrankungen die Schätzgrundlage noch weniger belastbar als bei Diabetes mellitus Typ 2. Die mutmaßlich niedrigsten Erreichungsgrade sind für die DMP Asthma bronchiale und Brustkrebs zu vermuten.

Sowohl im DMP Diabetes mellitus Typ 2 als auch im DMP COPD finden sich eine ähnliche Anzahl weiblicher wie männlicher Patienten, obwohl in der älteren Bevölkerung der Anteil von Männern deutlich geringer ist als der von Frauen und Männer. Teilweise wird somit die annähernd gleiche absolute Anzahl der DMP-Teilnehmer darauf zurückzuführen sein, dass Männer an diesen DMP-relevanten Erkrankungen offenbar früher erkranken als Frauen. Lediglich in den DMP Koronare Herzkrankheit mit einem fast doppelt so hohen Anteil männlicher und in dem DMP Asthma bronchiale mit einem über 1,5-mal höheren Anteil weiblicher Patienten zeigt sich eine geschlechtsspezifisch unterschiedliche Verteilung, die aber gut widerspiegelt, was zur geschlechtsspezifischen Prävalenz dieser beiden Erkrankungen aus der wissenschaftlichen Literatur bekannt ist.

Ähnlich wie im Fall der Verteilung nach Geschlecht verhält sich auch die Verteilung der Altersgruppen gemäß der erwarteten altersspezifischen Prävalenz der jeweiligen Erkrankung (Tabelle 5-3). Das höchste Durchschnittsalter mit fast 72 Jahren weisen die Patienten im DMP Koronare Herzkrankheit auf, knapp gefolgt von Patienten in den DMP Diabetes mellitus Typ 2 (68 Jahre) und COPD (67 Jahre). Das Alter der Brustkrebspatientinnen liegt im Mittel bei etwa 64 Jahren. Bedingt durch den jeweiligen Anteil von Kindern und Jugendlichen liegt das durchschnittliche Alter der Patienten in den DMP Asthma bronchiale (46 Jahre) und Diabetes mellitus Typ 1 (45 Jahre) deutlich niedriger. Noch deutlicher als mit Hilfe des mittleren Alters gelingt eine Beschreibung der unterschiedlichen Alterszusammensetzung der, jeweils in die DMP eingeschriebenen Patienten durch eine differenzierte Darstellung der Altersverteilung (Abbildung 5-3). Hier erweisen sich die Verteilungen für Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2, koronarer Herzkrankheit, COPD oder Brustkrebs als recht ähnlich, mit einem Maximum der Häufigkeit jeweils etwa um das 75. Lebensjahr. Demgegenüber erstreckt sich die Verteilung bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 oder Asthma bronchiale über fast das gesamte Lebensalter, entweder mit einem Maximum (Diabetes mellitus Typ 1, um das 50. Lebensjahr) oder zwei Maxima (Asthma bronchiale, um das 13. und das 50. Lebensjahr).

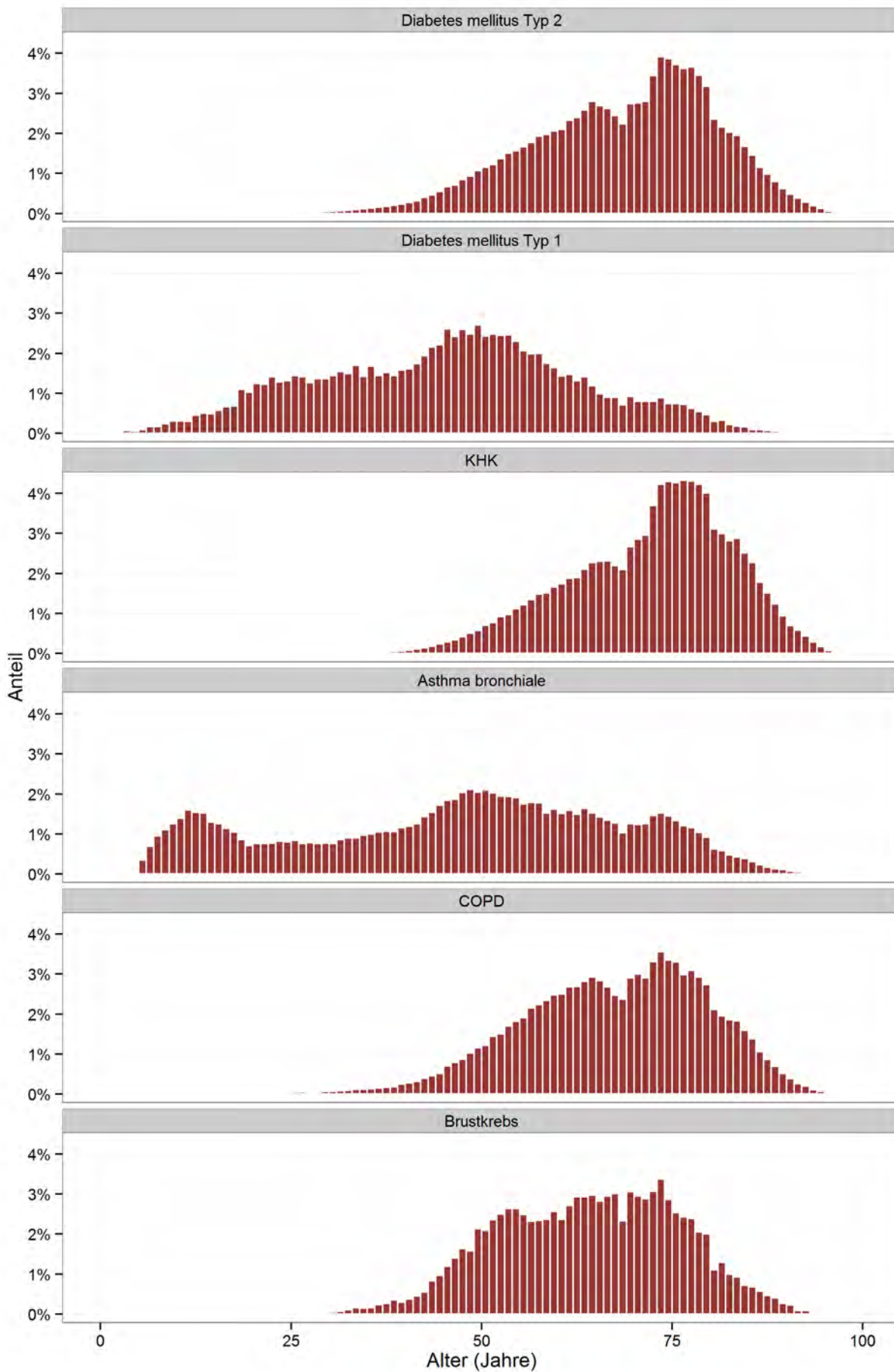


Abbildung 5-4: Altersverteilung der Patienten in 1-Jahresstufen im Jahr 2013



Der temporäre Rückgang der Häufigkeit in der Altersgruppe der Patienten, die dem Geburtsjahrgang 1945 angehören, ist aus dem Aufbau der deutschen Bevölkerungspyramide bekannt und historisch begründet.

Die mittlere Betreuungszeit der Patienten in den DMP korreliert erwartungsgemäß stark mit dem Beginn der DMP sowie der ferneren Lebenserwartung der eingeschriebenen Patienten (Koronare Herzkrankheit) bzw. administrativen Vorgaben (Brustkrebs). Die längste Betreuungszeit ist dementsprechend bei Patienten im DMP Diabetes mellitus (Beginn 2003) mit durchschnittlich fast sechs Jahren dokumentiert, gefolgt von den DMP Diabetes mellitus Typ 1 (Beginn 2006) und Koronare Herzkrankheit (Beginn 2004) mit im Mittel je etwa fünf Jahren Betreuungszeit pro Patient. Hierbei wirkt offensichtlich die kürzere Lebenserwartung der Patienten mit koronarer Herzkrankheit, die zudem die Gruppe der ältesten Erkrankten in allen DMP darstellen, gegenläufig zu dem vergleichsweise frühen Beginn dieses DMP. Patienten in den beiden DMP Asthma bronchiale und COPD kommen auf jeweils etwa vier Jahre durchschnittlicher DMP-Betreuungszeit, was trotz des zeitgleichen Beginns dieser Programme (2006) aufgrund der unterschiedlichen Alterszusammensetzung dieser beiden Patientengruppen auf den ersten Blick etwas erstaunen mag. Wenn man sich jedoch vergegenwärtigt, dass das mittlere Alter der erwachsenen Asthma-Patienten – und diese Gruppe umfasst annähernd 85 % aller in diesem DMP betreuten Patienten – knapp 53 Jahre beträgt und im höheren Alter häufig eine Differenzierung zwischen einem Asthma bronchiale und einer COPD schwierig ist, dann erscheint die Parallelität der Betreuungszeit in diesen beiden DMP durchaus plausibel. Die kurze mittlere Betreuungszeit im DMP Brustkrebs (Beginn 2003) ist dagegen primär auf vertragliche Regelung einer Teilnahmedauerbegrenzung auf höchstens fünf Jahre zurückzuführen. Dieser Zeitrahmen darf nur überschritten werden, wenn zwischenzeitlich ein Rezidiv oder ein kontralateraler Brustkrebs aufgetreten sind.

Eine weitere, differenzierte Darstellung nach Alter und Geschlecht bzw. Komorbidität oder Schweregrad der Erkrankung findet sich in den Einzelkapiteln.

### 5.3 Umfang der vorliegenden Dokumentationen

Analog zu der Entwicklung bei den Zahlen teilnehmender Ärzte und eingeschriebener Patienten lässt sich auch auf der Ebene der Dokumentationen in den meisten DMP ein Mengenzuwachs beobachten (Tabelle 5-4).

Tabelle 5-4: Dokumentationsvolumina bis 2013

	2012	2013	seit DMP-Beginn
Diabetes mellitus Typ 2	1.665.011	1.723.998	13.040.642
Diabetes mellitus Typ 1	70.300	73.718	467.843
Koronare Herzkrankheit	775.401	792.838	5.420.657
Asthma bronchiale	279.854	290.172	1.595.706
COPD	332.295	350.029	1.851.993
Brustkrebs	29.294	28.072	260.697

Anzahl aller verarbeiteten DMP-Dokumentationen, bereinigt um Doppler, Stand Juli 2014

Gegenüber dem Vorjahr fällt dieser mit einer Steigerung der Zahl vorliegender DMP-Dokumentationen um jeweils etwa fünf Prozent am größten für Diabetes mellitus Typ 1 und COPD aus, während er für Diabetes mellitus Typ 2 und Asthma bronchiale knapp unter vier Prozent liegt. Für das DMP Koronare Herzkrankheit wird mit etwas über zwei Prozent nur ein etwa halb so großer Zuwachs der DMP-Datensätze gegenüber dem Vorjahr erzielt. Ähnlich wie auf der Ebene der Ärzte und Patientinnen findet sich für das DMP Brustkrebs auch auf der Dokumentationsebene dagegen ein Rückgang der Zahl der DMP Datensätze um ca. vier Prozent im Vergleich zum Vorjahr.

## 6 DMP Diabetes mellitus Typ 2



In den folgenden Abschnitten dieses Kapitels werden die, für das DMP Diabetes mellitus Typ 2 grundlegenden Voraussetzungen und Ergebnisse präsentiert. Hierzu zählen eine kurze Beschreibung des Erkrankungsbildes und seiner mutmaßlichen regionalen Prävalenz, eine Rekapitulation der wichtigsten Ziele des Programms sowie eine umfangreiche und differenzierte Untersuchung des Erreichens der vertraglich definierten Qualitätsziele.

Die folgenden Fragen sollen dabei durch diese Abschnitte führen: Welche Qualitätsziele wurden erreicht und welche nicht? Existieren hierbei Unterschiede zwischen den, nach Alter, Geschlecht, Komorbidität und Betreuung im DMP verschiedenen Patientengruppen? Wenn sich solche Gruppenunterschiede nachweisen lassen, welche sind davon dann am bedeutsamsten? Finden sich Veränderungen beim Erreichen der Qualitätsziele gegenüber dem Vorjahr? Existieren daneben Unterschiede beim Erreichen der Qualitätsziele auf der Ebene der teilnehmenden Praxen?

Ein bereits in der Übersichtsdarstellung dieses Berichts deutlich gewordener Aspekt wird durch die genauere, auf Untergruppen der Patienten abhebende Auswertung mehrfach bestätigt: die Typ-2-Diabetiker, die in das DMP eingeschrieben sind, stellen keine vollständig homogene Patientengruppe dar. Die Unterschiede hinsichtlich des Alters und der Komorbidität sind dabei zum Teil beträchtlich, was vor dem Hintergrund der völlig verschiedenen Erkrankungsphasen, in denen sich neu- im Vergleich zu langjährig erkrankten Diabetikern befinden, auch unmittelbar einleuchtend erscheint. Als Konsequenz hieraus ergibt sich auch die Notwendigkeit einer differenzierten Betrachtung der Qualitätszielerreichung.

Global werden 2013 sechs der zehn patientenbezogenen sowie das, auf die Qualität der Dokumentationen Bezug nehmende Ziel erreicht. Deutlich übertroffen werden dabei vor allem die Ziele zur Verordnung von Metformin und zum Blutdruck, deutlich verfehlt vor allem die zur Überweisung bei schweren Fußläsionen und zur jährlichen Netzhautuntersuchung. Während für das erstgenannte Phänomen der deutliche Anstieg im DMP-Verlauf auf eine verbesserte Ergebnisqualität hindeutet, stellt sich bei den zuletzt genannten Beob-

achtungen vor allem die Frage, in wie weit hier alle relevanten Ereignisse in den Hausarztpraxen vollständig dokumentiert wurden.

Veränderungen gegenüber 2012 sind in einem nennenswerten Ausmaß kaum zu erkennen, abgesehen von dem Zuwachs normotoner und dem Absinken der Rate augenärztlich untersuchter Patienten. Im Gegensatz hierzu lassen sich jedoch zum Teil beträchtliche Unterschiede zwischen verschiedenen Untergruppen der Patienten feststellen. So wird die in Bezug auf einen HbA<sub>1c</sub>-Wert unter 8,5 % geforderte Quote von mindestens 90 % von Patienten ab 66 Jahren erreicht. Ebenfalls deutlich häufiger wird bei älteren Patienten die Nierenfunktion überprüft und die Netzhaut untersucht. Zusätzlich erweist sich das Vorliegen vor allem von diabetischen Folgekomplikationen als relevant für die erreichte Rate bei den Qualitätszielen. Während beispielsweise hinsichtlich der stoffwechselbezogenen Ziele Patienten ohne diabetische Folgekomplikationen höhere Raten erreichen, zeigt sich das umgekehrte Bild in Bezug auf die Kontrolluntersuchungen und die Überweisungen bei Fußläsionen. Diese erfolgen häufiger bei Patienten mit diabetischen Folgekomplikationen.

Folgerichtig bestätigen multivariate Analysen der Qualitätszielerreichung, dass hierfür neben dem Alter vor allem das Vorliegen diabetischer Folgekomplikationen den bedeutendsten Prädiktor darstellt. Beide Faktoren hängen stark mit der Erkrankungsdauer zusammen. Allerdings gelingt es teilweise (beim Vermeiden schwerer Hypoglykämien und stationärer Diabetes-Behandlungen) diesen massiven Effekt durch eine spezialisierte Betreuung der Patienten zu kompensieren.

Darüber hinaus kann durch Analysen auf Praxenebene nachgewiesen werden, dass zwischen den Praxen besonders deutliche Unterschiede beim Erreichen des HbA<sub>1c</sub>-Zielwerts, des Blutdruckziels, dem Verordnen von TAH, dem Untersuchen der Netzhaut sowie dem Überweisen bei einer schweren Fußläsion bestehen. Dagegen zeigen sich vor allem beim Vermeiden hoher HbA<sub>1c</sub>-Werte, schwerer Hypoglykämien und stationärer Diabetes-Behandlungen nur sehr geringe Unterschiede zwischen den Praxen.

## 6.1 Definition und Prävalenz des Diabetes mellitus Typ 2

Der Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit) stellt die häufigste endokrine Störung dar. Unter dem Namen der Erkrankung werden verschiedene Formen der Störung des Glukosestoffwechsels mit jeweils unterschiedlicher Ätiologie und Symptomatik zusammengefasst. Ihr gemeinsames Kennzeichen ist der relative bis absolute Mangel an Insulin. Der Diabetes mellitus Typ 2 erstreckt sich über die Spanne von der dominierenden Insulinresistenz mit Hyperinsulinämie bis hin zu einem Sekundärversagen mit Insulinresistenz. Eine chronische Hyperinsulinämie und Insulinresistenz führen in der Regel zur Erschöpfung der Beta-Zellfunktion. Übergewicht, meist verbunden mit einer Fettstoffwechselstörung und Bluthochdruck, gilt als Risikofaktor für einen Diabetes mellitus Typ 2.

Auf Grundlage des Bundesgesundheits-Surveys von 1998 wurde für den manifesten Diabetes mellitus Typ 1 und 2 in Deutschland eine Prävalenz von ca. 5% in der Gesamtbevölkerung ermittelt (Thefeld, 1999), dies entspricht einer Anzahl von etwa 4 Millionen Menschen. Etwa 5 bis 10% der Erkrankten haben einen Typ 1-Diabetes. Die Prävalenz des Typ 2-Diabetes steigt mit dem Alter und hat während der letzten Jahrzehnte in Deutschland, wie auch weltweit, vermutlich zugenommen. Auf Grundlage repräsentativer Bevölkerungsumfragen liegt die Lebenszeitprävalenz des Diabetes in Deutschland bei 5,8 (Kohler, Ziese, Robert Koch-Institut, 2004), 6,7 (Ellert et al., 2006), 7 (Hauner, Köster, von Ferber, 2003), 7,2 (DEGS1, Heidemann et al., 2013) bzw. 9% für über 18-jährige Frauen und 8% für über 18-jährige Männer (GEDA09, Heidemann et al., 2011; RKI, 2011).

Zum 1. Juli 2013 waren in der Region Nordrhein 8.009.527 Menschen gesetzlich krankenversichert. Wenn man von den Ergebnissen der beiden neuesten Surveys ausgeht, sind in der Region Nordrhein alters- und geschlechtsadjustiert zwischen 538.000 (DEGS1) und 610.000 (GEDA09) GKV-Versicherte mit Diabetes mellitus Typ 2 zu erwarten.

## 6.2 Ziele des DMP Diabetes-mellitus Typ 2 und Kooperation der Versorgungsebenen

Am 6. Mai 2003 vereinbarten die Vertragspartner in Nordrhein das Disease Management Programm Diabetes mellitus Typ 2. Im Vertragstext (§ 1, Absatz 2) zu dem DMP Diabetes mellitus Typ 2 sind die folgenden Ziele festgelegt:

- Vermeidung von Symptomen der Erkrankung (z. B. Polyurie, Polydipsie, Abgeschlagenheit) einschließlich der Vermeidung neuropathischer Symptome,

Vermeidung von Nebenwirkungen der Therapie (insbesondere schwere oder rezidivierende Hypoglykämien) sowie schwerer hyperglykämischer Stoffwechsellentgleisungen.

- Reduktion des erhöhten Risikos für kardiale, zerebrovaskuläre und sonstige makro-angiopathische Morbidität und Mortalität.
- Vermeidung der mikrovaskulären Folgekomplikationen (insbesondere Retinopathie mit schwerer Sehbehinderung oder Erblindung, Niereninsuffizienz mit der Notwendigkeit einer Nierenersatztherapie).
- Vermeidung des diabetischen Fußsyndroms mit neuro-, angio-, und/oder osteopathischen Läsionen und von Amputationen.

Allgemein soll die Lebenserwartung der Patienten erhöht und die durch den Diabetes beeinträchtigte Lebensqualität erhalten oder verbessert werden. Abhängig vom Alter und eventuellen Begleiterkrankungen sind mit dem Patienten individuelle Therapieziele anzustreben.

Die Kooperation der Versorgungsebenen wird in Anlage 6, Absatz 1.8, des DMP-Vertrages beschrieben. In § 3 des DMP-Vertrags wird definiert, welche Aufgaben der koordinierende Arzt („Teilnahmevoraussetzungen und Aufgaben des hausärztlichen Versorgungsbereichs – koordinierender Arzt“) übernimmt. Hierzu zählen die Einschreibung des Patienten, die Koordination und Dokumentation der Behandlung sowie gegebenenfalls eine Überweisung des Patienten. Darüber hinaus wird in § 4 festgelegt, welche Aufgaben Ärzte in diabetologischen Schwerpunktpraxen („Teilnahmevoraussetzungen und Aufgaben des diabetologisch qualifizierten Versorgungsbereichs – diabetologische Schwerpunktpraxen“) bzw. Krankenhäuser oder Rehabilitationseinrichtungen übernehmen.

## 6.3 Differenziert untersuchte Patientengruppen im DMP Diabetes mellitus Typ 2

Informationen zur Anzahl teilnehmender Ärzte sowie die Verteilung der Patienten nach Alter, Geschlecht und Betreuungszeit wurden bereits in der DMP-übergreifenden Darstellung gezeigt (Kapitel 5, Tabellen 5-1 bis 5-3). An dieser Stelle sollen ergänzend die Gruppen kurz beschrieben werden, die sich aus der Kombination von Alter und Geschlecht bzw. Komorbidität und Geschlecht ergeben. Analysen in den folgenden Abschnitten dieses Kapitels greifen häufig eine dieser Unterteilungen auf, um einzelne Befunde differenzierter darzustellen.

Weibliche DMP-Patientinnen sind im Durchschnitt fast drei Jahre älter und der Anteil von Patientinnen in einem Alter ab 76 Jahren liegt um knapp zehn% über demjenigen der Männer (Tabelle 6-1).

Tabelle 6-1: DM2 – Altersverteilung der weiblichen und männlichen Patienten

	Alter (Jahre)						alle	
	≤65		66–75		≥ 76			
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>weiblich</b>	87.380	34,9	74.327	29,7	88.946	35,5	250.653	100,0
<b>männlich</b>	109.011	43,0	79.211	31,3	65.010	25,7	253.232	100,0
<b>zusammen</b>	196.391	39,0	153.538	30,5	153.956	30,6	503.885	100,0

mittleres Alter weiblich: 69,4 ± 12,4, männlich: 66,8 ± 11,8 Jahre (Mittelwert ± Standardabweichung)

Zusätzlich wird die Komorbidität der Patienten zur differenzierten Beschreibung ausgewählter Befunde wie z.B. bei der Qualitätszielerreichung herangezogen. Hierbei wurden vier voneinander unabhängige Gruppen von Patienten gebildet:

- Patienten ohne eine der nachfolgend betrachteten Begleiterkrankungen,
- Patienten mit einer kardio-vaskulären Begleiterkrankung, das heißt koronarer Herzkrankheit, arterieller Verschlusskrankheit, Herzinfarkt, Herzinsuffizienz oder Schlaganfall,

- Patienten mit einer diabetischen Folgekomplikation, das heißt einer Neuro-, Retino-, Nephropathie, Erblindung, Amputation oder der Notwendigkeit einer Dialyse, sowie
- Patienten mit einer Kombination aus kardio-vaskulärer und diabetischer Begleit- bzw. Folgekomplikation (Tabelle 6-2).

Tabelle 6-2: DM2 – Komorbidität der weiblichen und männlichen Patienten

	Begleiterkrankung oder Folgekomplikation							
	keine		kardio-vaskulär		diabetisch		kardio-vaskulär und diabetisch	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>weiblich</b>	130.910	52,2	44.349	17,7	41.151	16,4	34.243	13,7
<b>männlich</b>	111.788	44,1	60.127	23,7	35.755	14,1	45.562	18,0
<b>zusammen</b>	242.698	48,2	104.476	20,7	76.906	15,3	79.805	15,8

Wie deutlich zu erkennen ist, sind weibliche und männliche Typ 2-Diabetiker von diesen Begleit- und Folgeerkrankungen in sehr unterschiedlichem Ausmaß betroffen: Frauen leiden aufgrund ihres höheren Durchschnittsalters und der damit zusammenhängenden längeren Erkrankungsdauer auch häufiger an diabetischen Folgekomplikationen; bei Männern sind dagegen kardio-vaskuläre Begleiterkrankungen wesentlich häufiger dokumentiert.

Aufgrund dieser Unterschiede werden im Folgenden alle relevanten Befunde geschlechtsspezifisch ausgewiesen. Da außerdem das Alter der Patienten für das Auftreten von Begleiterkrankungen und Folgekomplikationen, die Stoffwechselsituation, den Blutdruck und die medikamentöse Versorgung sehr bedeutsam ist, werden alle zentralen Befunde ebenfalls altersspezifisch dargestellt. Zusätzlich erfolgt an ausgewählten Stellen eine Analyse in Abhängigkeit von der Komorbidität der Patienten. Die Qualitätsziele werden

außerdem noch nach Teilnahmedauer am und Art der Betreuung im DMP (haus- vs. fachärztlich) untersucht.

Die Auswertungen zur Häufigkeit spezifischer Begleiterkrankungen und Folgekomplikationen basieren auf den Daten aller 503.885 Patienten, die 2013 im DMP Diabetes mellitus Typ 2 dokumentiert wurden. Darstellungen aktueller Befunde basieren auf dem Patientenkollektiv, von dem eine aktuelle Folgedokumentation aus dem Jahr 2013 vorliegt, dies sind 485.860 Patienten. Nur für diese Patientengruppe sind Veränderungen der momentanen Situation gegenüber früheren Zeitpunkten abbildbar. Abweichungen von dieser Fallzahlbasis ergeben sich lediglich bei unvollständigen Angaben zu einzelnen Variablen, wie zum Beispiel bei einem fehlenden HbA<sub>1c</sub>-Wert, sowie bei Analysen über den gesamten bisherigen DMP-Zeitverlauf. Letztere setzen vollständige Dokumentationsverläufe und häufig spezifische Erkrankungsmerkmale voraus, weshalb hierbei ein eingeschränkteres Kollektiv betrachtet wird.

## 6.4 Erreichen der Qualitätsziele im DMP Diabetes mellitus Typ 2

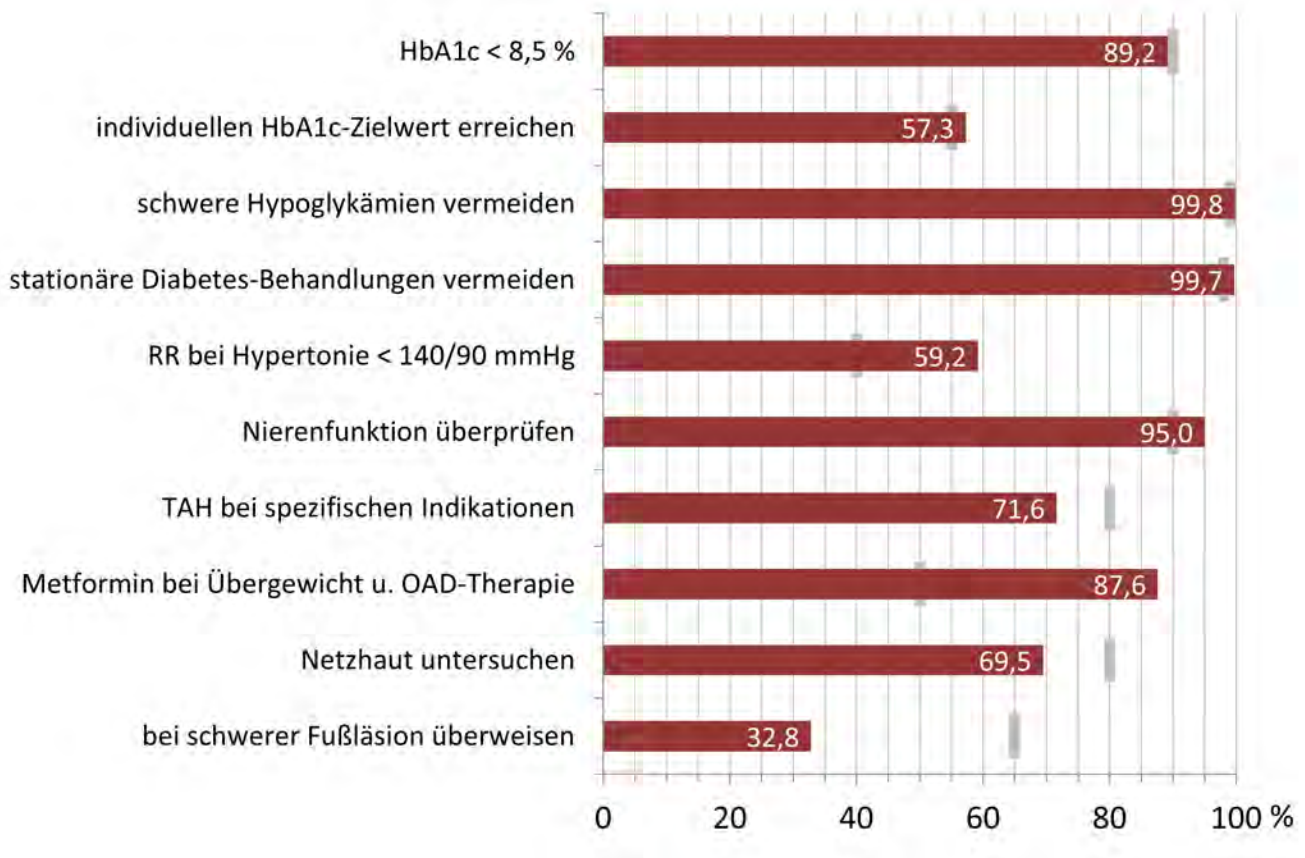
In der Anlage 9 des DMP-Vertrages werden hinsichtlich der arzt- und regionenbezogenen Qualitätssicherung die folgenden Ziele formuliert:

- niedriger Anteil von Patienten mit hohen HbA<sub>1c</sub>-Werten
- hoher Anteil von Patienten, die ihren individuell vereinbarten HbA<sub>1c</sub>-Wert erreichen
- Vermeiden schwerer Hypoglykämien
- Vermeiden notfallmäßiger stationärer Behandlungen wegen Diabetes mellitus
- hoher Anteil von Hypertonikern mit normotensiven Blutdruckwerten
- hoher Anteil von Patienten mit jährlicher Überprüfung der Nierenfunktion
- hoher Anteil von Patienten, die bei makro-angiopathischen Begleit- bzw. Folgeerkrankungen Thrombozyten-Aggregationshemmer erhalten
- hoher Anteil von mit Metformin behandelten übergewichtigen Patienten bei Monotherapie mit einem oralen Antidiabetikum
- hoher Anteil von Patienten mit jährlicher augenärztlicher Untersuchung
- Mitbehandlung durch eine auf die Behandlung des diabetischen Fußes spezialisierte Einrichtung bei auffälligem Fußstatus / schwerer Fußläsion
- Sicherstellung der Vollständigkeit und Plausibilität der Dokumentation

### 6.4.1 Univariate Analyse der Qualitätszielerreichung

Zehn der genannten Ziele beziehen sich auf die Behandlung der Patienten, davon weisen alle eine quantitative Zielvorgabe auf. Sechs der zehn patienten- bzw. behandlungsbezogenen Qualitätsziele werden 2013 erreicht. Deutlich übertroffen werden die Ziele zum

Erreichen eines Blutdrucks unter 140/90 mmHg bei Patienten mit arterieller Hypertonie sowie zur Verordnung von Metformin bei übergewichtigen Patienten unter oraler antidiabetischer Monotherapie (Abbildung 6-1 und Tabelle 6-3).



graue Balken: quantitative Zielvorgabe

Abbildung 6-1: DM2 – Erreichen der Qualitätsziele

Knapp verfehlt wird die gewünschte Quote zum Anteil der Patienten mit einem  $\text{HbA}_{1c}$ -Wert unter 8,5 %. Deutlich unterschritten werden 2013 die angestrebten Quoten bezüglich einer jährlichen augenärztlichen Untersuchung bei Patienten, die mindestens schon ein Jahr an dem DMP teilnehmen, zur Verordnung von Thrombozyten-Aggregationshemmern (TAH) bei spezifischen Begleiterkrankungen sowie zur Überweisung bei schweren Fußläsionen.

Gegenüber 2012 verändert sich das Erreichen der Qualitätsziele 2013 in der Regel nur marginal in einem Bereich  $\pm \leq 0,5$  %. Die einzigen Ausnahmen hiervon zeigen sich in Form einer ausgeprägteren Zunahme des Anteils normotoner Patienten unter jenen mit einer arteriellen Hypertonie sowie in Form etwas stärkerer Rückgänge der Anteile von Patienten, deren Netzhaut untersucht wurde, bzw. die bei Vorliegen einer schweren Fußläsion überwiesen wurden.

Inwieweit diese Effekte auf den Einschluss jüngerer, mutmaßlich kürzer erkrankter und durch diabetische Folgeerkrankungen auffällig geringer belasteter Patienten zurückzuführen ist, wird weiter unten diskutiert. Möglicherweise spielen aber bei diesem Phänomen, das bereits in den Vorjahren auftrat, auch weitere, unbekannte Faktoren eine Rolle. Fraglich ist zum Beispiel, in wie weit alle tatsächlich in den Facharztpraxen erfolgten Netzhautuntersuchungen auf Seiten der Hausärzte auch dokumentiert wurden. Ebenfalls ist zu hinterfragen, ob wirklich alle Überweisungen von Patienten mit schweren Fußläsionen erfasst worden sind. Erweitert man zum Beispiel das relativ eng definierte Ziel der zu überweisenden Patienten mit schweren Fußläsionen um solche, die mit einem entsprechenden Befund in einer spezialisierten Einrichtung versorgt wurden, dann erhöht sich die Quote auf 60,1 % bzw. 67,6 % für Patienten bis 65 Jahre.

Im welchem Ausmaß die Qualitätsziele erreicht werden, erweist sich als abhängig vom Alter, dem Geschlecht, der Komorbidität, der Teilnahmedauer sowie der Betreuung in einer diabetologischen Schwerpunktpraxis (Tabelle 6-3). Ältere Patienten erreichen deutlich öfter die beiden, auf die Einstellung des Stoffwechsels bezogenen Qualitätsziele. Die in Bezug auf einen  $\text{HbA}_{1c}$ -Wert unter 8,5 % geforderte Quote von mindestens 90% wird von Patienten ab 66 Jahren erreicht. Andererseits sind schwere Hypoglykämien als auch stationäre Diabetes-Behandlungen bei älteren etwas häufiger als bei den jüngeren Patienten dokumentiert.

Häufiger erfolgt bei älteren Diabetespatienten auch eine Überprüfung der Nierenfunktion und eine Untersuchung der Netzhaut, auch TAH werden indikations-spezifisch älteren Patienten häufiger verordnet. Deutlich seltener erhalten ältere Patienten Metformin, was vermutlich auf den fortgeschrittenen Diabetesverlauf zurückzuführen ist. Ältere Patienten mit

schweren Fußläsionen werden außerdem sehr viel seltener überwiesen.

Patienten, bei denen bislang keine der hier betrachteten oder lediglich kardio-vaskuläre Begleiterkrankungen dokumentiert sind, erreichen wesentlich öfter die beiden Stoffwechselziele als Patienten, die bereits an diabetischen Folgekomplikationen leiden. Vor allem erreichen sie auffallend häufiger den vereinbarten  $\text{HbA}_{1c}$ -Zielwert. Daneben erleiden sie seltener schwere Hypoglykämien und müssen seltener stationär behandelt werden. Außerdem ist in dieser Patientengruppe der höchste Anteil von Metformin-Verordnungen bei übergewichtigen Patienten festzustellen. Zusammengefasst zeigt dies, dass in dieser Gruppe die Erkrankungsdauer vermutlich noch vergleichsweise kurz ist. In der Gruppe von Patienten mit einer kardio-vaskulären Begleiterkrankung findet sich etwas häufiger ein normotoner Blutdruck, während im Falle vorliegender diabetischer Folgeerkrankungen bei den Patienten häufiger die Nierenfunktion überprüft und die Netzhaut untersucht wird. Patienten mit diabetischen Folgekomplikationen werden bei einer schweren Fußläsion auch mehr als doppelt so häufig überwiesen. Auffällig bleibt die besonders geringe Häufigkeit einer TAH-Verordnung bei Patienten, die ausschließlich an diabetischen Folgekomplikationen leiden.

Eine längere Teilnahme am DMP korreliert positiv mit dem Erreichen eines normotonen Blutdrucks, dem Überprüfen der Nierenfunktion und vor allem einer jährlichen ophthalmologischen Netzhautuntersuchung sowie einer Überweisung im Fall einer schweren Fußläsion. Der Zusammenhang von längerer Teilnahme und geringeren Raten für die beiden Stoffwechselziele ist wahrscheinlich ebenso wie das leicht häufigere Auftreten von Hypoglykämien und stationären Behandlungen sowie die kleinere Rate an Metformin-Verordnungen auf die parallel zur Teilnahmedauer ansteigende Erkrankungsdauer zurückzuführen.

Geschlechtsunterschiede in Bezug auf das Ausmaß der Zielerreichung sind meist nur schwach ausgeprägt. So erreichen Frauen etwas höhere Raten in den beiden Stoffwechselzielen, Männer dagegen in den Zielen zur TAH- und Metformin-Verordnung sowie bei der Überweisungsfrequenz infolge einer schweren Fußläsion.

Tabelle 6-3: DM2 – Erreichen der Qualitätsziele differenziert nach Patientengruppen

Qualitätsziel	Geschlecht		Alter (Jahre)		Komorbidität			Teilnahmedauer (Jahre)		betreut in		Zielerreichung insgesamt			absolute Häufigkeit 2013				
	w	m	≤65	66–75	≥76	keine	karv	diaF	k+d	≤ 4	>4–≤8	> 8	Ha	DSP	Ziel	2013	2012	Zähler	Nenner
HbA <sub>1c</sub> < 8,5 %	90,1	88,4	86,0	90,6	91,9	91,0	90,9	85,8	85,2	92,9	89,0	85,4	89,3	88,0	≥ 90	89,2	89,5	433.288	485.583
HbA <sub>1c</sub> -Zielwert erreichen	58,7	55,9	52,4	58,2	62,3	59,1	59,3	53,1	53,4	63,5	56,6	51,1	57,2	57,9	≥ 55	57,3	57,7	271.355	473.830
Hypoglykämien vermeiden	99,8	99,8	99,8	99,8	99,7	99,9	99,8	99,7	99,5	99,9	99,8	99,6	99,8	99,8	> 99	99,8	99,7	464.691	465.765
stat. Diabetes-Behandlung vermeiden	99,7	99,7	99,8	99,7	99,6	99,9	99,8	99,7	99,2	99,8	99,8	99,6	99,7	99,8	> 98	99,7	99,7	464.447	465.765
RR bei Hypertonie < 140/90 mmHg	59,3	59,1	59,1	58,5	60,0	57,4	62,5	56,6	61,6	58,9	59,3	59,3	59,2	59,3	≥ 40	59,2	57,9	240.569	406.287
Nierenfunktion überprüfen <sup>a</sup>	95,1	95,0	94,4	95,3	95,4	94,3	95,3	95,3	96,3	94,7	95,1	95,2	95,1	94,3	≥ 90	95,0	94,5	419.561	441.515
TAH bei spezifischen Indikationen <sup>b</sup>	67,2	74,8	68,7	72,4	72,6		70,0	35,0	74,2	72,9	70,5	71,8	72,0	66,9	≥ 80	71,6	71,5	119.512	166.825
Metformin bei Übergewicht <sup>c</sup>	86,9	88,2	91,7	88,0	79,8	89,7	85,3	87,6	82,2	89,8	87,3	85,2	87,6	86,6	≥ 50	87,6	87,1	166.704	190.397
Netzhaut untersuchen <sup>a,c</sup>	69,9	69,2	66,0	72,2	70,9	67,1	66,2	75,5	74,1	65,2	69,6	73,0	69,1	74,5	≥ 80	69,5	70,3	306.980	441.515
bei Fußläsion überweisen <sup>c,d</sup>	30,4	33,9	35,8	35,0	29,6	15,7	19,7	36,2	35,2	28,8	31,3	35,5	32,8		≥ 65	32,8	33,7	677	2.067

Patienten mit aktueller Folgedokumentation; w: weiblich; m: männlich; keine: keine der genannten Begleit- und Folgeerkrankungen; karv: KHK, AVK, Herzinfarkt; Herzinsuffizienz oder Schlaganfall; diaF: Neuro-, Retino-, Nephropathie, Erblindung, Amputation oder Dialyse, k+d: karv und diaF; Ha: hausärztliche Praxis; DSP: diabetologische Schwerpunktpraxis; alle Angaben in %; TAH: Thrombozyten-Aggregationshemmer; a: für Patienten mit mindestens einjähriger DMP-Teilnahme; b: bei einer AVK, KHK, einem Schlaganfall, Herzinfarkt oder einer Amputation; c: aufgrund der mittleren Teilnahmedauer von 5,7 Jahren Zielwert ≥3 bis < 6 Jahre DMP-Dauer ausgewählt; d: auffälliger Fußstatus und Wagner-Stadium ≥2 und / oder Armstrong-Klassifikation C oder D

Tabelle 6-4: DM2 – Multivariate Analyse der Prädiktoren des Erreichens ausgewählter Qualitätsziele

Prädiktor	HbA <sub>1c</sub> < 8,5 %		Hypoglykämien vermeiden		stat. Behandlung vermeiden		Blutdruck < 140/90 mmHg		Nierenfunktion überprüfen		Netzhaut untersuchen		bei Fußläsion überweisen	
	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI
<b>Geschlecht (männlich)</b>	0,93	0,91–0,94	1,17	1,03–1,32	1,00	0,90–1,12	0,96	0,95–0,98	0,97	0,94–0,99	0,98	0,97–1,00	1,07	0,86–1,33
<b>Alter (Jahre)</b>														
<b>66 bis 75</b>	1,83	1,78–1,87	1,14	0,98–1,34	1,06	0,91–1,24	0,93	0,92–0,95	1,10	1,06–1,13	1,24	1,22–1,26	0,89	0,69–1,16
<b>≥ 76</b>	2,15	2,10–2,21	1,17	1,00–1,37	0,82	0,71–0,95	0,95	0,94–0,97	1,07	1,03–1,11	1,13	1,11–1,15	0,68	0,52–0,88
<b>Komorbidität</b>														
<b>kardio-vaskulär</b>	0,92	0,90–0,95	0,95	0,77–1,16	0,65	0,54–0,79	1,27	1,25–1,29	1,16	1,11–1,20	0,87	0,85–0,88	1,26	0,68–2,33
<b>diabetische Folgekomplikation</b>	0,87	0,85–0,90	0,65	0,54–0,78	0,52	0,43–0,62	1,00	0,98–1,02	1,17	1,12–1,21	1,34	1,31–1,37	2,68	1,60–4,49
<b>kardio-vaskulär &amp; diab. Folgekomplikation</b>	0,80	0,78–0,83	0,53	0,45–0,64	0,28	0,24–0,33	1,25	1,23–1,28	1,45	1,39–1,52	1,17	1,14–1,19	2,50	1,52–4,09
<b>Teilnahmedauer (Jahre)</b>														
<b>&gt; 4 bis ≤ 8</b>	0,73	0,71–0,75	0,87	0,72–1,06	1,33	1,14–1,56	1,03	1,01–1,04	0,99	0,96–1,03	1,14	1,12–1,15	0,97	0,73–1,29
<b>&gt; 8</b>	0,67	0,65–0,69	0,71	0,59–0,86	1,40	1,21–1,64	1,05	1,03–1,07	0,94	0,91–0,97	1,24	1,22–1,26	1,12	0,86–1,45
<b>Betreuung</b>														
<b>DSP</b>	1,18	1,14–1,23	1,97	1,50–2,58	2,23	1,71–2,91	1,02	0,99–1,05	0,84	0,80–0,89	1,26	1,23–1,29		
<b>Medikation</b>														
<b>orale Antidiabetika</b>	0,47	0,46–0,48	1,10	0,97–1,25	0,84	0,75–0,94	0,88	0,87–0,89	1,17	1,14–1,20	1,12	1,11–1,14	0,88	0,71–1,08
<b>Insulin, -analoga</b>	0,21	0,20–0,21	0,14	0,12–0,17	0,20	0,17–0,22	0,89	0,87–0,90	1,04	1,00–1,07	1,01	1,00–1,03	1,42	1,14–1,76
<b>Antihypertensiva</b>	1,21	1,18–1,24	1,13	0,95–1,35	0,90	0,75–1,08	0,86	0,84–0,88	1,30	1,25–1,34	1,29	1,27–1,31	1,36	0,94–1,97
<b>Fallzahl</b>	478.397		458.751		458.751		399.869		434.735		434.735		1.923	
<b>Nagelkerkes R<sup>2</sup></b>	0,154		0,087		0,081		0,006		0,007		0,020		0,052	

Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall; Referenzgruppen Geschlecht: weiblich, Alter: bis 65 Jahre, DMP-Teilnahme: ≤ 4 Jahre, Komorbidität: keine der betrachteten Begleiterkrankungen, Betreuung: hausärztlich, Medikation: jeweils keine



Patienten, die in einer diabetologischen Schwerpunktpraxis betreut werden, erreichen etwas öfter ihren  $\text{HbA}_{1c}$ -Zielwert, sie werden darüber hinaus deutlich häufiger ophthalmologisch untersucht. Auf der anderen Seite weisen mehr Patienten dieser Gruppe einen  $\text{HbA}_{1c}$  von 8,5 % oder darüber auf, bei ihnen wird seltener die Nierenfunktion überprüft und TAH bzw. Metformin werden seltener verordnet.

#### 6.4.2 Multivariate Analyse der Qualitätszielerreichung

Ergänzend zu diesen univariaten Betrachtungen werden in dem vorliegenden Bericht an ausgewählten Stellen die Zusammenhänge zwischen den Ziel- und den Gruppierungsvariablen, also den Merkmalen der Patienten, auch multivariat betrachtet. Für Patienten im DMP Diabetes mellitus Typ 2 wurden in diesem Zusammenhang logistische Regressionsmodelle berechnet für das erstmalige Auftreten eines nicht tödlichen Herzinfarkts oder Schlaganfalls, einer koronaren Herzkrankheit, Nephropathie oder Dialysepflicht in Abhängigkeit vom Blutdruck, das Ausscheiden aus dem DMP bzw. für die Analyse regionaler Unterschiede für Schulungen, Überweisungen und die Netzhautuntersuchung (vgl. jeweils die folgenden Abschnitte). Von den Qualitätszielen wurden diejenigen zum  $\text{HbA}_{1c}$  unter 8,5 %, dem Vermeiden schwerer Hypoglykämien und stationärer Diabetes-Behandlungen, dem Blutdruck unter 140/90 mmHg, dem Überprüfen der Nierenfunktion und der Netzhaut sowie dem Überweisen bei einer Fußläsion modelliert. Der Aufbau dieser Modelle schließt systematisch immer ein identisches Set patientenbezogener Variablen ein (Geschlecht, Alter, Teilnahmedauer, Betreuung), welches um jeweils spezifische, auswertungsrelevante Variablen (Begleit- und Folgeerkrankungen,  $\text{HbA}_{1c}$ - und Blutdruckwert, Stoffwechselentgleisungen etc.) ergänzt wird.

Die statistische Chance dafür, dass ein  $\text{HbA}_{1c}$ -Wert unter 8,5 % erreicht wird, ist größer bei älteren Patienten (Odds Ratio OR bis zu 2,15, Tabelle 6-4) und solchen, die in einer DSP betreut werden (OR 1,18). Sie ist vor allem dann geringer, wenn bereits diabetische Folgekomplikationen vorliegen bzw. die Patienten mit Insulin behandelt werden müssen (OR bis zu 0,21). Analog zu diesen Befunden ist auch die Chance dafür, dass schwere Hypoglykämien vermieden werden können, tendenziell etwas größer bei älteren Patienten, allerdings deutlich größer bei solchen, die in einer DSP betreut werden (OR 1,97). Sie ist insbesondere dann gering, wenn die Patienten an diabetischen Folgekomplikationen leiden bzw. mit Insulin therapiert werden (OR bis zu 0,14). Während sich für das Vermeiden einer stationären Diabetes-Behandlung auch negative Einflüsse des Vorliegens diabetischer Folge-

komplifikationen oder einer Insulinbehandlung zeigen (OR bis zu 0,20), wirken sich hier eine lange Betreuungszeit und die vor allem die Betreuung in einer DSP positiv aus (OR bis zu 2,23). Allerdings weist auch das hier betrachtete Überweisungsziel einen deutlich negativen Zusammenhang mit dem Alter der Patienten auf (OR bis zu 0,68). Diese Befunde verdeutlichen, dass mit fortschreitender Erkrankungsdauer vor allem das Erreichen der, auf die Güte der Stoffwechselein- stellung bezogenen Qualitätsziele schwerer fällt als zu Erkrankungsbeginn.

Das Erreichen des Blutdruckziels korreliert positiv mit dem Vorliegen kardio-vaskulärer Begleiterkrankungen (OR bis zu 1,27). Für eine Überprüfung der Nierenfunktion (OR bis zu 1,45) oder eine ophthalmologische Untersuchung der Netzhaut (OR bis zu 1,34) sowie ganz besonders für eine Überweisung infolge einer schweren Fußläsion (OR bis zu 2,68) erhöht sich jeweils die Chance bei Vorliegen diabetischer Folgekomplikationen bzw. einer Kombination aus diesen mit kardio-vaskulären Begleiterkrankungen. Auch dies ist sicherlich als ein Effekt der längeren Erkrankungsdauer in diesen Patientengruppen zu interpretieren. Eine Netzhautuntersuchung erweist sich zudem als abhängig von der DMP-Teilnahmedauer: bei längerer Teilnahmedauer erhöht sich ebenfalls die Chance dafür, dass eine solche Untersuchung erfolgt (OR bis zu 1,24).

Für die hier untersuchten Variablen lassen sich im Gegensatz zu den Effekten des Alters, der Betreuungszeit und -art sowie der Komorbidität nur unbedeutende oder sehr schwache Effekte des Geschlechts nachweisen. Die Effekte in Bezug auf eine antidiabetische oder antihypertensive Medikation dürften sich gleichfalls durch eine ausgeprägte Abhängigkeit von der Erkrankungsdauer bzw. der Komorbidität auszeichnen.

Insgesamt bestätigen somit die multivariaten Analysen, dass neben dem Alter vor allem das Vorliegen diabetischer Folgekomplikationen den bedeutendsten Prädiktor für das Erreichen der hier betrachteten Qualitätsziele darstellt. Beide Faktoren sind dabei als Korrelate einer längeren Erkrankungsdauer anzusehen. Die Effekte der Teilnahmedauer und der Betreuung in einer diabetologischen Schwerpunktpraxis zeigen allerdings, dass es teilweise (Vermeiden schwerer Hypoglykämien und stationärer Diabetes-Behandlungen) gelingt, diesen massiven Effekt durch eine spezialisierte Betreuung zu kompensieren.

### 6.4.3 Analyse der Qualitätszielerreichung auf Praxisebene

In Erweiterung der bisherigen, auf einen Punktwert bezogenen Betrachtung der Zielerreichung auf der Patientenebene wird in diesem Bericht auch wieder deren Streubreite in einer Analyse auf der Ebene der eingeschlossenen Praxen dargestellt. Die zugrunde liegende Auswertungslogik entspricht der bereits bekannten: für jede Praxis, die mindestens 10 Patienten im DMP betreut, wurde berechnet, wie viele Patienten der Praxis das jeweilige Qualitätsziel erreichen. Gezeigt wird, welche Quoten in jeweils 5, 25, 50, 75 und 95 % jener Praxen erreicht werden, die mindestens zehn Patienten betreuen (vgl. Abbildung 12-1 im Anhang).

Die Praxen unterscheiden sich im Ausmaß der Zielerreichung zum Teil beträchtlich voneinander. Bezogen auf den Interquartilbereich, also die Patientenanteile, die in 25 bis 75% der betrachteten Praxen vorliegen, erreichen ihren individuellen  $HbA_{1c}$ -Zielwert beispielsweise zwischen 39 und 73% der Patienten einer Praxis und das Blutdruckziel zwischen 45 und 69%. Der Anteil an Patienten einer Praxis, die TAH bei spezifischen Indikationen erhalten, liegt zwischen 61 und 85%, derjenige augenärztlich untersuchter Patienten schwankt sogar zwischen 50 und 94%. Der extrem unterschiedlich ausgeprägte Anteil von Patienten einer hausärztlichen Praxis, die mit einer schweren Fußläsion an eine entsprechend qualifizierte Einrichtung überwiesen werden, ist allerdings primär auf die geringe Größe der hier betrachteten Risikogruppe zurückzuführen.

Enge bis sehr enge Interquartilbereiche bestehen dagegen beim Vermeiden hoher  $HbA_{1c}$ -Werte, dies gelingt im Spektrum der mittleren 50% aller Praxen bei 86 bis 93% aller Patienten einer Praxis, sowie beim Vermeiden schwerer Hypoglykämien und stationärer Diabetes-Behandlungen sowie dem Überprüfen der Nierenfunktion. Bei allen drei zuletzt genannten Zielen sind Patientenanteile von annähernd 100% zu beobachten. Ebenso erfolgt eine Metformin-Verordnung bei 82 bis 94% der übergewichtigen, nur oral anti-diabetisch behandelten Patienten.

Zusammen mit den vorangehenden Analysen verdeutlichen diese Ergebnisse, in welcher unterschiedlich starken Ausprägung die Qualitätsziele im DMP Diabetes mellitus Typ 2 erreicht werden (können). Deren Erreichbarkeit hängt offensichtlich in beträchtlichem Ausmaß von den jeweiligen Merkmalen der Patienten in einer Praxis ab, wobei das Alter und die Komorbidität bzw. Erkrankungsdauer die entscheidenden Faktoren sind. Hinsichtlich dieser Merkmale bestehen wiederum zwischen den Praxen teilweise große Unterschiede.

### 6.4.4 Vollständigkeit und Plausibilität der Dokumentationen

Wie oben bereits ausgeführt, fordert das elfte Ziel der arzt- und regionenbezogenen Qualitätssicherung die Sicherstellung der Vollständigkeit und Plausibilität der Dokumentation. Mindestens 95% aller Dokumentationen sollen beim ersten Eingang vollständig und plausibel sein. Im Fall fehlerhafter oder unplausibler Dokumentationen wird der Arzt seitens der Datenstelle um eine Nachlieferung gebeten.

Laut Mengenbericht lagen der Datenstelle bis zum Stichtag 19.12.2013 kumulativ 8.402.826 Dokumentationen aus dem DMP Diabetes mellitus Typ 2 vor, hierbei handelt es sich ausschließlich um fristgerecht eingereichte Dokumentationen, von denen mehrfach eingereichte bereits abgezogen worden sind. Insgesamt wurden 68.451 bzw. 0,81% als unvollständig bzw. unplausibel bewertet. Im Vorjahr lag diese Quote bei 0,94%. Das vertraglich festgelegte Ziel (< 5%) wird somit deutlich übertroffen.

## 6.5 Patientenmerkmale und Befunde bei der Einschreibung



Der nachfolgende Abschnitt ist der Klärung einer bedeutenden Frage gewidmet: Unterscheiden sich Patienten, die zu Beginn des DMP eingeschrieben wurden, von denen, deren Einschreibung später erfolgte?

Im Verlauf des DMP werden mehr Patienten eingeschrieben, die offensichtlich erst seit kürzerer Zeit an Diabetes mellitus Typ 2 leiden. Diese Patienten sind deutlich jünger, haben häufiger hohe  $HbA_{1c}$ -Werte und leiden seltener an diabetischen Folgekomplikationen bzw. Herz-Kreislaufkrankungen. Die antidiabetische Therapie ist häufig noch nicht medikamentös. Charakteristisch für die später Eingeschriebenen ist auch die (noch) seltene Verordnung von Insulin oder Insulinanaloga.

Tabelle 6-5: DM2 – Patientenmerkmale, Befunde, Begleiterkrankungen und medikamentöse Therapie bei Einschreibung 2003–2006 vs. 2013

Merkmale	2003	2004–06	...	2013
Kohortengröße (n)	175.672	183.857		50.315
Altersdurchschn.(Jahre)	66,7 ± 10,9	64,3 ± 11,9		62,6 ± 13,4
Alter ≤ 65 (Jahre)	42,1	49,7		56,9
Alter 66–75 (Jahre)	36,7	33,1		24,3
Alter ≥ 76 (Jahre)	21,2	17,2		18,8
Geschlecht (weiblich)	52,2	49,3		48,2
<b>Befunde</b>				
HbA <sub>1c</sub> ≥ 8,5%	10,9	17,3		14,8
RR ≥ 140/90 mmHg	52,6	52,9		42,5
BMI ≥ 30 kg/m <sup>2</sup>	42,0	47,0		50,3
Sensibilität auffällig	17,0	14,8		9,6
Fuß-, Pulsstatus auff.	13,8	10,1		5,6
<b>Begleiterkrankungen</b>				
Neuro-, Retino-, Nephropathie	18,9	14,3		6,5
Amputation, Dialyse,* Erblindung	1,1	1,1		0,5
arterielle Hypertonie	74,2	68,8		66,6
Herzinfarkt	9,3	6,8		2,1
arterielle Verschlusskrankheit	7,9	6,0		3,0
Schlaganfall	4,9	4,4		2,9
koronare Herzkrankheit*		17,8		15,2
Fettstoffwechselstörung*		43,1		44,7
<b>antidiabetische Medikation</b>				
Metformin	34,6	43,3		39,5
Glibenclamid	13,9	14,3		3,7
sonstige orale Antidiabetika	20,4	16,3		10,5
Insulin, Insulinanaloge	26,0	19,3		9,8
nicht medikamentöse Therapie	28,1	36,6		50,1
<b>sonstige Medikation</b>				
Antihypertensiva	73,7	58,4		68,3
Statine	29,9	23,2		30,0
Thrombozyten-Aggregationshemmer*		21,9		26,1

Ein Vergleich der zwischen 2003 und 2013 eingeschriebenen Patienten hinsichtlich zentraler Parameter spiegelt die Entwicklung des DMP Diabetes mellitus exemplarisch wider. Hierbei werden alle, jemals zwischen 2003 und 2013 in das DMP eingeschriebenen Patienten untersucht. Die Betreuung von Patienten, die 2003 in das DMP eingeschrieben wurden, erfolgte zum überwiegenden Teil bereits innerhalb der Strukturverträge Diabetes mellitus Typ 2. Deshalb unterscheiden sich die Patientenkohorten der Anfangsjahre des DMP deutlich von denjenigen der nachfolgenden Jahre. Die Darstellung beschränkt sich im Folgenden auf die direkte Gegenüberstellung der Jahre 2003 bis 2006 vs. 2013, eine vollständige Übersicht unter Einschluss der Kohorten 2007 bis 2012 enthält der Anhang (Tabelle 12-1).

Später eingeschriebene Patienten sind im Mittel vier Jahre jünger und auch die Altersstruktur der eingeschriebenen Patienten verändert sich (Tabelle 6-5). Der Anteil der bis zu 65-jährigen Patienten erhöht sich zwischen 2003 und 2013 von 42 auf 57 %, parallel dazu gehen die Anteile der beiden höheren Altersgruppen zurück. Ebenfalls als rückläufig erweist sich der Anteil eingeschriebener Frauen. Dagegen erhöht sich in den späteren Einschreibejahrgängen sowohl der Anteil von Patienten mit einem HbA<sub>1c</sub> ab 8,5 % als auch derjenige schwer übergewichtiger Patienten. Umgekehrt hierzu finden sich unter den später eingeschriebenen Patienten seltener solche, die einen hohen Blutdruck aufweisen. 2013 in das DMP eingeschriebene Diabetiker weisen vor allem wesentlich seltener einen auffälligen Pulsstatus, Sensibilitäts- oder Fußbefund auf bzw. leiden seltener an einer Neuro-, Nephro- oder Retinopathie. Schwerwiegende diabetische Spät komplikationen sind unter den 2013 eingeschriebenen Patienten nur halb so häufig dokumentiert. Darüber hinaus weisen Angehörige der jüngsten Kohorte seltener Erkrankungen des Herz-Kreislauf- bzw. zerebrovaskulären Systems auf (Hypertonie, arterielle Verschlusskrankheit, Herzinfarkt, Schlaganfall). Parallel hierzu erhalten später eingeschriebene Patienten zum Zeitpunkt ihrer Einschreibung deutlich häufiger eine nicht medikamentöse antidiabetische Therapie oder Metformin, jedoch sehr viel seltener Glibenclamid, andere orale Antidiabetika oder Insulin / Insulinanaloge.

Datenbasis: alle jemals zwischen 2003 und 2013 in das DMP eingeschriebenen Patienten; \*: kann erst seit Juli 2004 dokumentiert werden; alle Angaben außer zur Kohortengröße und zum Altersdurchschnitt (Mittelwert ± Standardabweichung) in % (eine vollständige Version dieser Tabelle findet sich im Anhang Tabelle 12-1)

### 6.6 Begleit- und Folgeerkrankungen, auffällige Befunde, Risikofaktoren



Aktuell sind drei von zehn Diabetikern im DMP 76 Jahre alt oder älter. Es ist davon auszugehen, dass es sich hierbei nicht nur um länger erkrankte und deshalb häufiger von diabetischen Folgeerkrankungen betroffene, sondern auch um insgesamt multimorbide Patienten handelt. Die Fragen lauten deshalb hier: Welche Begleiterkrankungen kommen am häufigsten vor, wovon sind Frauen und Männer in unterschiedlichem Ausmaß und welche Altersgruppen sind wovon am stärksten betroffen?

Über neun von zehn der in das DMP eingeschriebenen Diabetiker leiden an mindestens einer weiteren Begleiterkrankung oder Folgekomplikation, sie sind also zu recht als ein multimorbides Kollektiv anzusehen. Die drei häufigsten Begleiterkrankungen sind eine arterielle Hypertonie bei mehr als acht von zehn, eine Fettstoffwechselstörung bei fast sieben von zehn und eine koronare Herzerkrankung bei über jedem

vierten Patienten. Mit Ausnahme einer Retinopathie, einer Hypertonie, einer Herzinsuffizienz oder eines Asthma bronchiale sind Männer häufiger von einer Begleiterkrankung betroffen. Abgesehen von einem Asthma leiden ältere Typ 2-Diabetiker an allen Begleiterkrankungen deutlich häufiger.

Eine erstmals für den Zeitraum 2003 bis 2013 durchgeführte Analyse der Häufigkeit von Amputationen, einer Dialyse oder Erblindung innerhalb der DMP-Population zeigt, unter Berücksichtigung einer eventuell bereits vorliegenden Neuro-, Nephro- oder Retinopathie, eine deutlich rückläufige Entwicklung. So sinkt bei Vorliegen mindestens einer der drei genannten diabetischen Folgekomplikationen die Häufigkeit einer Amputation von 292 auf 59, die einer Dialyse (2005–2013) von 98 auf 53 und die einer Erblindung von 100 auf 15 Fälle unter jeweils 10.000 Patienten.

Bei der großen Mehrheit aller Diabetiker (93,1 %) ist mindestens eine Begleit- und Folgeerkrankung dokumentiert, bei Patienten ab 76 Jahren erhöht sich dieser Anteil noch einmal auf 97,7 % dieser Altersgruppe. Hierbei werden zum Zeitpunkt der Einschreibung anamnestisch dokumentierte mit im Verlauf des DMP aufgetretenen Erkrankungen zusammengefasst betrachtet, wobei bereits die einmalige Dokumentation einer Erkrankung für die Klassifikation als erkrankt ausreicht. Die mit Abstand am häufigsten festgestellte Begleiterkrankung der Diabetiker ist eine arterielle Hypertonie (Tabelle 6-6). Sie wird bei mehr

als acht von zehn Patienten angegeben. Am zweithäufigsten ist eine Fettstoffwechselstörung, an der fast sieben von zehn Patienten leiden, gefolgt von einer koronaren Herzkrankheit bei mehr als jedem vierten sowie einer diabetischen Neuropathie bei mehr als jedem fünften und einer diabetischen Nephro- oder Retinopathie sowie einer chronisch obstruktiven Atemwegserkrankung (COPD) bei etwa jedem zehnten Patienten. Gravierende diabetische Folgekomplikationen (Amputation, Dialyse oder Erblindung) sind jeweils bei weniger als einem von hundert Patienten belegt.

Tabelle 6-6: DM2 – Begleiterkrankungen und Folgekomplikationen nach Alter und Geschlecht

	Alter (Jahre)						alle		insg.
	≤ 65		66–75		≥ 76		w	m	
	w	m	w	m	w	m	w	m	
Neuropathie	12,7	14,7	21,7	26,1	29,5	32,9	21,3	22,9	22,1
Nephropathie	6,2	7,4	9,6	12,9	14,1	18,2	10,0	11,9	11,0
Retinopathie	5,4	5,5	9,2	10,6	13,3	13,4	9,3	9,1	9,2
Amputation	0,3	0,6	0,4	1,2	0,5	1,3	0,4	1,0	0,7
Dialyse	0,4	0,4	0,5	0,6	0,5	0,7	0,4	0,5	0,5
Erblindung	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3
arterielle Hypertonie	72,0	72,7	87,9	87,2	92,7	90,7	84,1	81,9	82,9
koronare Herzkrankheit	10,4	19,7	21,2	36,9	33,4	47,7	21,8	32,3	27,0
chronische Herzinsuffizienz	2,6	3,7	6,3	8,5	15,1	15,1	8,1	8,1	8,1
Herzinfarkt	1,7	4,9	3,5	9,1	5,5	12,1	3,6	8,1	5,8
arterielle Verschlusskrankheit	3,1	5,5	6,9	13,1	10,8	18,1	6,9	11,1	9,0
Schlaganfall	2,6	3,5	5,2	7,7	8,6	11,4	5,5	6,9	6,2
Fettstoffwechselstörung	57,4	61,7	69,5	69,9	70,6	69,4	65,7	66,2	66,0
chronisch obstruktive Atemwegserkrankung	8,8	9,1	10,2	13,0	10,5	14,2	9,8	11,7	10,7
Asthma bronchiale	7,8	4,4	5,3	3,4	4,0	2,8	5,7	3,7	4,7

jemals dokumentiert; 503.885 Patienten; alle Angaben in %; Mehrfachangaben möglich

Die meisten Begleiterkrankungen und Ereignisse sind bei Männern häufiger dokumentiert als bei Frauen. Besonders ausgeprägt ist dieser Unterschied bei der koronaren Herzkrankheit, einem Herzinfarkt und der arteriellen Verschlusskrankheit. Männer sind ebenfalls häufiger als Frauen von einer diabetischen Nephro- oder Neuropathie betroffen, erleiden häufiger einen Schlaganfall oder eine Amputation und weisen auch öfter zusätzlich zum Diabetes eine COPD auf. Frauen leiden dagegen häufiger als Männer unter arterieller Hypertonie und Asthma bronchiale und sind tendenziell auch etwas öfter durch eine Retinopathie belastet.

Alle Begleiterkrankungen und Ereignisse hängen ausgesprochen stark mit dem Alter der Patienten zusammen. Abgesehen von einem Asthma bronchiale, das bei älteren Diabetikern seltener auftritt, sind die 76-jährigen und älteren Typ 2-Diabetiker in einem substanziell höheren Ausmaß von allen anderen Begleiterkrankungen und Ereignissen betroffen als die bis zu 65 Jahre alten Patienten. Gegenüber der jüngsten verdoppelt sich in der ältesten Patientengruppe die relative Häufigkeit einer Neuro-, Nephro- oder Retinopathie sowie die einer Amputation oder Dialyse. Eine Verdreifachung

der Auftretenshäufigkeit zeigt sich für eine Erblindung, eine koronare Herz- oder arterielle Verschlusskrankheit, für einen Herzinfarkt oder Schlaganfall. Annähernd fünfmal so häufig ist in der ältesten Typ 2-Diabetikergruppe eine chronische Herzinsuffizienz dokumentiert.

Diese Ergebnisse belegen die aus Diabetesstudien bekannte Assoziation von Alter und Begleit- und Folgeerkrankungen, und unterstreichen damit auch die Forderung nach einer möglichst frühzeitigen Prävention sowie konsequenten Intervention.

Eine vergleichbare Situation ist bei den aktuell auffälligen Befunden festzustellen (Tabelle 6-7). Männer weisen häufiger als Frauen einen auffälligen Befund bei der Sensibilitätsprüfung sowie im Puls- und Fußstatus auf. Männer sind zudem häufiger als Frauen von Fußläsionen (Wagner-Stadium 1 und höher, Armstrong-Klassifikation B oder höher, Tabelle 6-8) betroffen.

Tabelle 6-7: DM2 – Auffällige Befunde und Risikofaktoren 2013 nach Alter und Geschlecht

	Alter (Jahre)						alle		insg.
	≤ 65		66–75		≥ 76		w	m	
	w	m	w	m	w	m	w	m	
Sensibilität auffällig	9,5	12,0	16,6	20,3	23,5	27,1	16,6	18,5	17,6
Fuß-, Pulsstatus auffällig	5,6	7,1	9,1	12,4	13,9	17,0	9,6	11,3	10,5
Fußläsion (Wagner/Armstrong)	2,4	3,2	3,6	4,8	5,0	5,8	3,7	4,4	4,1
BMI < 25 kg/m <sup>2</sup>	11,3	10,4	15,9	13,8	23,7	21,0	17,2	14,3	15,7
BMI ≥ 25 – < 30 kg/m <sup>2</sup>	25,8	36,3	34,0	43,9	39,0	47,9	33,0	41,7	37,4
BMI ≥ 30 – < 40 kg/m <sup>2</sup>	47,3	45,1	43,1	39,0	34,2	29,8	41,3	39,2	40,2
BMI ≥ 40 kg/m <sup>2</sup>	15,6	8,2	7,0	3,3	3,1	1,3	8,5	4,8	6,7
Rauchen (aktuell)	20,5	26,3	8,9	12,5	3,4	6,0	10,9	16,7	13,8

BMI: Body Mass Index; 485.860 Patienten mit aktueller Folgedokumentation (Sensibilität: 394.510, Fuß-, Pulsstatus: 419.065, Gewicht: 472.712); alle Angaben in %; außer beim BMI Mehrfachangaben möglich

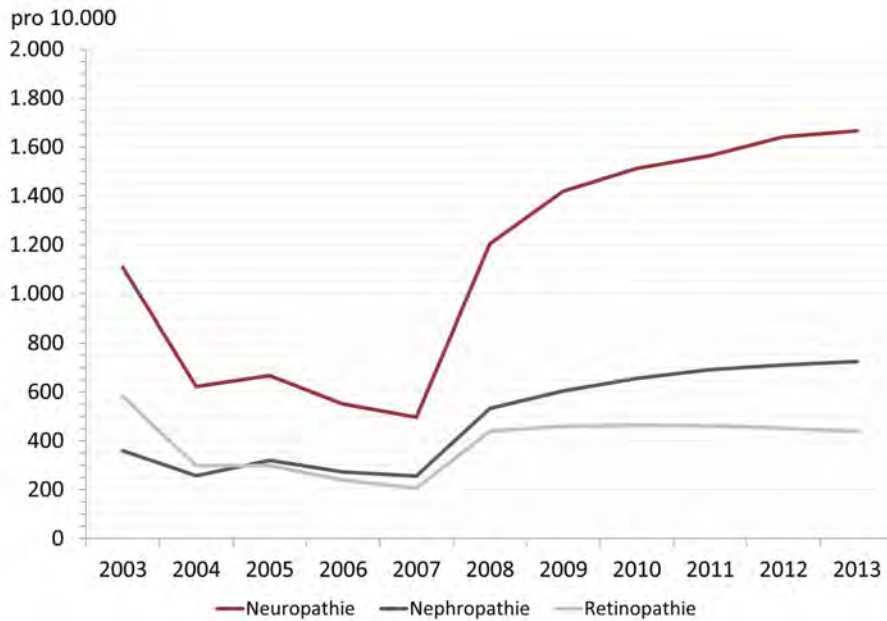
Tabelle 6-8: DM2 – Schweregrad der Fußläsion 2013 nach Geschlecht

	Wagner-Stadium						Armstrong-Grad			
	0	1	2	3	4	5	A	B	C	D
weiblich	81,4	13,0	3,3	1,2	0,8	0,3	90,2	6,1	2,6	1,0
männlich	74,4	16,3	5,0	2,4	1,6	0,4	85,8	7,9	4,5	1,8
alle	77,6	14,8	4,2	1,9	1,2	0,3	87,8	7,1	3,6	1,5
absolut	15.268	2.911	830	374	239	63	17.291	1.392	713	289

alle Angaben in % außer bei der absoluten Häufigkeit

Alle genannten Befundparameter zeigen genauso wie die Begleiterkrankungen und Folgekomplikationen eine ausgeprägte Erhöhung der Auftretenshäufigkeit mit einem höheren Alter der Patienten. Für die beiden Risikofaktoren Übergewicht und Rauchen lassen sich ebenfalls Geschlechtsunterschiede nachweisen: Männer sind seltener als Frauen extrem übergewichtig (BMI ≥ 40 kg/m<sup>2</sup>) und männliche Diabetiker sind zu einem höheren Anteil Raucher (Tabelle 6-7). Es besteht zudem ein starker, negativer Zusammenhang zwischen der Häufigkeit eines extremen Übergewichts und der des Rauchens mit dem Alter der Patienten: je älter diese sind, desto seltener ist ein extremes Übergewicht oder Rauchen dokumentiert.

Im Rahmen des vorliegenden Berichts wurde erstmals der zeitliche Verlauf der Häufigkeit diabetischer Folgekomplikationen und -schädigungen vom Beginn des DMP bis zum Jahr 2013 untersucht. Dieser Auswertung beruht auf den Dokumentationen von insgesamt 758.573 Patienten, die in diesem Zeitraum an dem DMP teilnahmen. Zwischen 2003 und 2013 wächst der Anteil von Patienten, die eine diabetische Neuropathie bzw. Nephropathie aufweisen, während der Anteil von Patienten mit einer diabetischen Retinopathie geringfügig abnimmt (Abbildung 6-2).

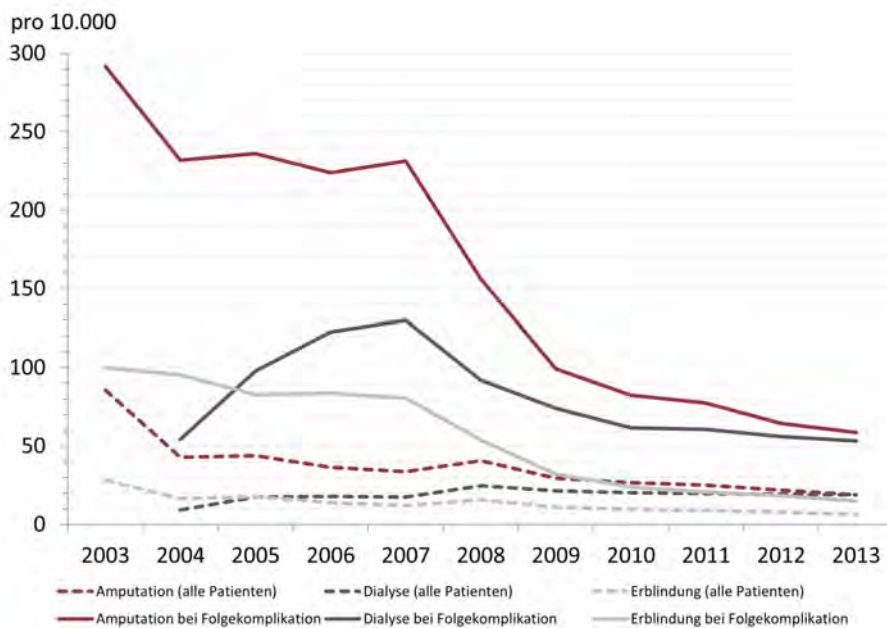


Basis: alle jeweils pro Jahr teilnehmenden Patienten

Abbildung 6-2: DM2 – Häufigkeit einer Neuro-, Nephro- oder Retinopathie 2003–2013

Die dargestellten Kurvenverläufe spiegeln die DMP-Historie wider. Gut zu erkennen sind der Einschluss vieler, bereits länger erkrankter Patienten 2003, ebenso wie die Umstellung einer Inzidenz-bezogenen Dokumentation („neu aufgetretene Begleit- oder Folgeerkrankungen“) der Folgekomplikationen auf eine Prävalenz-bezogene 2008. Seither verbleibt ein wachsender Anteil von Patienten auch länger im DMP, was die Zunahme des Anteils von Patienten mit diesen

Folgekomplikationen gut erklärt. Parallel zu dieser Entwicklung zeigt sich dagegen bei den schwerwiegenden Folgeschädigungen Amputation, Dialyse und Erblindung ein anderer zeitlicher Verlauf. Bezogen auf alle Patienten ist hier zwischen 2003 und 2013 für Amputationen (von 85,6 auf 18,9) und eine Erblindung (von 28,2 auf 6,2, jeweils pro 10.000 Patienten) ein ausgeprägter Rückgang der Häufigkeiten zu beobachten (Abbildung 6-3).



Basis: alle jeweils pro Jahr teilnehmenden Patienten bzw. Patienten mit einer Neuro-, Nephro- oder Retinopathie

Abbildung 6-3: DM2 – Häufigkeit einer Amputation, Dialyse oder Erblindung 2003–2013

Dagegen stagniert der Anteil derjenigen, bei denen in diesem Zeitraum eine Dialyse notwendig wird (seit 2. Halbjahr 2004 dokumentierbar, seit 2005 von 17,4 auf 18,9). Schließt man lediglich solche Patienten in die Auswertung ein, bei denen zum Zeitpunkt der Dokumentation einer dieser drei schwerwiegenden Folgeschädigungen bereits mindestens eine der drei diabetischen Folgekomplikationen vorlag, dann zeigen sich sowohl für Amputationen (von 291,7 auf 58,6), eine Dialyse (von 97,8 auf 53,2) als auch für eine Erblindung (von 99,8 auf 14,8, jeweils pro 10.000 Patienten) sehr ausgeprägte Rückgänge der Prävalenz. Die Dokumentation dieser drei Folgeschädigungen erfolgte über den gesamten Zeitverlauf inzidentell.

Eine zusammenfassende Betrachtung der Inzidenz diabetischer Folgekomplikationen bzw. Schädigungen lässt erkennen, dass auch diese über die Jahre des DMP-Zeitverlaufs stark rückläufig ist (Tabelle 6-9). Aus Gründen des Zeithorizonts der Inzidenzbeobachtung werden hierbei nur die Einschreibe-Kohorten 2003 bis 2010 betrachtet. Die Häufigkeit des Neuauftretens einer schweren diabetischen Folgeschädigung innerhalb der ersten beiden Jahre im DMP verringert sich zwischen 2003/04 und 2009/10 von 57,6 auf 30,5 Fälle pro 10.000 Patienten. Berücksichtigt man die Umstellung der Dokumentation für Neuro-, Nephro- und Retinopathien im Jahr 2008, lässt sich ein Rückgang auch dort feststellen, wenngleich in nicht so ausgeprägter Form wie bei den Folgeschädigungen.

Tabelle 6-9: DM2 – Inzidenz von Folgekomplikationen und Schädigungen innerhalb der ersten zwei Jahre nach Einschreibung und insgesamt nach Einschreibekohorte

Einschreibung	Dokumentation einer Folgekomplikation				Dokumentation einer Folgeschädigung				alle Patienten
	innerhalb der ersten beiden Jahre		insgesamt		innerhalb der ersten beiden Jahre		insgesamt		
	n	pro 10.000	n	pro 10.000	n	pro 10.000	n	pro 10.000	
2003/04	18.617	716,8	68.670	2.643,8	1.497	57,6	5.808	223,6	259.735
2005/06	6.518	608,9	22.048	2.059,8	474	44,3	1.546	144,4	107.040
2007/08	10.957	886,7	20.227	1.636,8	542	43,9	1.188	96,1	123.576
2009/10	8.293	721,8	12.601	1.096,8	350	30,5	578	50,3	114.889

erste Dokumentation einer Neuro-, Nephro-, Retinopathie (Folgekomplikation) bzw. Amputation, Dialyse, Erblindung (Folgeschädigung); Basis: alle Patienten zwischen 2003 und 2013

Analysiert man exemplarisch diese zeitliche Entwicklung exemplarisch für Amputationen genauer, dann finden sich auch hier klare säkulare Trends. Von den insgesamt 8.747 Patienten, bei denen zwischen 2003 und 2013 eine Amputation dokumentiert wurde, erfolgte dies bei annähernd der Hälfte (47,7 %) bereits vor der Einschreibung in das DMP. Bezogen auf das Quartal der Einschreibung ist für 16,9 % die erste Amputation in dem Zeitraum von bis zu zwei Jahren danach festgehalten, für 13,5 % in einem Zeitraum von mehr als zwei bis zu vier Jahren danach, für 10,9 % in einem Zeitraum von mehr als vier bis zu sechs Jahren danach und für 11,0 % in einem Zeitraum von mehr als sechs Jahren nach der Einschreibung. Dabei ist der

Anteil derjenigen Patienten deutlich rückläufig, bei denen die erste Amputation bereits vor der Einschreibung erfolgt (von 36,1 auf 2,9 %).

Auch wenn man statt des Jahres der Teilnahme die Länge der DMP-Teilnahme zugrunde legt, findet sich für die Häufigkeit einer Amputation vor der Einschreibung eine ausgeprägt rückläufige Tendenz von 18,9 % bei Ausscheiden bereits im Jahr der Einschreibung auf 7,0 % bei einer DMP-Teilnahmedauer von zehn Jahren.



## 6.7 Stoffwechseleinstellung, Blutdruck und Serum-Kreatinin

### 6.7.1 Stoffwechseleinstellung und Stoffwechselentgleisungen



Der HbA<sub>1c</sub>-Wert ist im Rahmen bestehender Qualitätssicherungssysteme ein weit verbreiteter Surrogatparameter. Da jedoch keine Evidenz für einen exakten Grenzwert vorliegt, muss ein Kompromiss zwischen der Vermeidung von Hypoglykämien und diabetischen Spätkomplikationen sowie den Bedürfnissen des Patienten gefunden werden. Im Folgenden werden Befunde zur Stoffwechseleinstellung der Patienten dargestellt: Welche Faktoren beeinflussen den erreichten Wert? Wie hängen der aktuelle HbA<sub>1c</sub>-Wert und der vereinbarte Zielwert miteinander zusammen? Wie verändert sich der HbA<sub>1c</sub>-Wert im Zeitverlauf? Wie häufig sind schwere Hypoglykämien dokumentiert?

Drei von vier Diabetikern im DMP weisen 2013 einen HbA<sub>1c</sub> von maximal 7,5 % auf, mehr als vier von zehn einen von höchstens 6,5 %. Hohe HbA<sub>1c</sub>-Werte sind bei älteren Patienten seltener, sie erreichen außerdem auch häufiger ihren individuellen HbA<sub>1c</sub>-Zielwert. Zwischen dem Erreichen des individuellen Zielwerts und der Höhe des HbA<sub>1c</sub> besteht ein deutlicher Zusammenhang: während knapp 86 % der Patienten mit einem HbA<sub>1c</sub> bis maximal 6,5 % ihren Zielwert erreichen, ist dies nur bei 7 % der Patienten mit einem HbA<sub>1c</sub> über 8,5 % der Fall.

Innerhalb der letzten fünf bis sechs Jahre zeigt sich bei kontinuierlich im DMP beobachteten Patienten mit Ausgangswerten bis zu 7,5 % ein leichter Anstieg des HbA<sub>1c</sub> in einer Größenordnung von etwa 0,3 Prozentpunkten. Patienten mit Ausgangswerten von durchschnittlich 9,4 % weisen nach dieser Zeit einen HbA<sub>1c</sub> von 8,6 % auf. In der Teilgruppe von Patienten mit diabetischer Neuro-, Nephro- oder Retinopathie erhöht sich der HbA<sub>1c</sub> in diesem Zeitraum nur leicht um etwa 0,1–0,2 Prozentpunkte. Abhängig von der Höhe des HbA<sub>1c</sub> erfolgen unterschiedliche antihyperglykämische Therapien, dementsprechend finden sich die niedrigsten Werte bei nicht medikamentös behandelten Patienten und die höchsten bei Patienten, die mit Insulin oder einer Kombination aus Insulin und oralen Antidiabetika behandelt werden.

Ebenso hängt die Dokumentation schwerer Hypoglykämien ausgeprägt mit der Behandlungsform zusammen. Während derartige Ereignisse 2013 bei weniger als 40 von 10.000 entweder nicht medikamentös oder oral antidiabetisch therapierten Patienten festgehalten sind, ist dies bei über 200 von 10.000 Patienten der Fall, die mit Insulin behandelt werden.

#### Qualitätsziele im DMP Diabetes mellitus Typ 2 mit Bezug auf die Stoffwechseleinstellung

- **geringer Anteil von Patienten mit hohen HbA<sub>1c</sub>-Werten:** Vor dem Hintergrund der bisherigen Evaluationsergebnisse aus verschiedenen DMP-Regionen wurde als Ziel vereinbart, dass höchstens 10 % der Patienten einen HbA<sub>1c</sub>-Wert von 8,5 % oder höher aufweisen sollen. 2013 trifft dies auf 10,8 % der Patienten zu (2012: 10,5 %).
- **großer Anteil von Patienten, die ihren HbA<sub>1c</sub>-Zielwert erreichen:** Festgelegt wurde zudem, den Anteil der Patienten zu steigern, die ihren individuell vereinbarten HbA<sub>1c</sub>-Zielwert erreichen. Hierzu lautet die Vorgabe, dass mindestens 55 % der Patienten ihren Zielwert erreichen sollen. 2013 erreichen 57,3 % der Patienten ihren HbA<sub>1c</sub>-Zielwert (2012: 57,7 %).
- **schwere Hypoglykämien vermeiden:** Zwei oder mehr notfallmäßige Behandlungen schwerer Hypoglykämien sollen innerhalb der letzten sechs Monate bei weniger als 1 % der Patienten mit mindestens halbjähriger DMP-Teilnahme dokumentiert sein. Innerhalb der vergangenen sechs Monate erlitten 0,2 % der Patienten zwei oder mehr schwere Hypoglykämien (2012: 0,3 %).
- **stationäre Diabetes-Behandlungen vermeiden:** Eine oder mehr notfallmäßige stationäre Behandlungen wegen Diabetes mellitus sollen innerhalb der letzten sechs Monate bei weniger als 2 % der Patienten mit mindestens halbjähriger DMP-Teilnahme dokumentiert sein sollen. Innerhalb der letzten sechs Monate erfolgte bei 0,3 % der Patienten eine derartige Behandlung (2012: 0,3 %).

In der ACCORD- und der ADVANCE-Studie wurden Typ 2-Diabetiker untersucht, die im Median bereits zehn Jahre erkrankt waren und zu über einem Drittel auch bereits ein kardio-vaskuläres Ereignis in ihrer Vorgeschichte hatten (Action to Control Cardiovascular Risk

in Diabetes ACCORD Study Group, 2008; The ADVANCE Collaborative Group, 2008). In diesem Patientenkollektiv resultierten aus einer aggressiven Senkung der HbA<sub>1c</sub>-Werte keine Vorteile hinsichtlich der Mortalität und des Auftretens kardio-vaskulärer Ereignisse bei

einem gleichzeitig höheren Risiko für das Auftreten schwerer Stoffwechselentgleisungen. Lediglich für das Vermeiden einer chronischen Niereninsuffizienz bzw. einer Mikro- sowie Makroalbuminurie konnte in einer neueren Analyse der ADVANCE-Studiendaten ein Vorteil einer intensiven Blutzuckersenkung nachgewiesen werden (Perkovic et al., 2013). Vor diesem Hintergrund empfehlen aktuelle evidenzbasierte Leitlinien sowie Meta-Analysen patientenspezifisch individuelle HbA<sub>1c</sub>-Ziele zu definieren (ADA/EADS, 2012;

Bundesärztekammer et al., 2013; DDG/DGIM, 2013; Cochrane-Review vgl. Hemmingsen et al., 2011).

Mehr als drei Viertel der Diabetiker im DMP, die über eine aktuelle Folgedokumentation verfügen, haben einen HbA<sub>1c</sub>-Wert von maximal 7,5%, und nur bei etwa einem Zehntel der Patienten liegt der HbA<sub>1c</sub>-Wert über 8,5% (Tabelle 6-10).

Tabelle 6-10: DM2 – HbA<sub>1c</sub>-Wert und Erreichen des individuellen Zielwerts 2013 nach Alter und Geschlecht

	Alter (Jahre)						alle		insg.
	≤ 65		66–75		≥ 76		w	m	
	w	m	w	m	w	m	w	m	
HbA <sub>1c</sub> ≤ 6,5%	43,9	39,9	43,1	40,2	44,4	42,5	43,9	40,7	42,3
HbA <sub>1c</sub> > 6,5 bis ≤ 7,5%	30,6	31,0	35,3	36,1	34,5	36,3	33,4	34,0	33,7
HbA <sub>1c</sub> > 7,5 bis ≤ 8,5%	13,6	15,1	13,7	14,7	13,8	13,9	13,7	14,6	14,2
HbA <sub>1c</sub> > 8,5%	11,9	14,0	7,9	9,0	7,3	7,3	9,1	10,7	9,9
HbA <sub>1c</sub> -Zielwert erreicht	54,0	51,2	59,3	57,1	62,6	61,9	58,7	55,9	57,3

485.583 Patienten mit validen Werten bei aktueller Folgedokumentation (473.830 für die Zielwerterreichung); alle Angaben in %

Der aktuell erreichte HbA<sub>1c</sub>-Wert weist je nach Höhe eine unterschiedliche Altersabhängigkeit auf. So weisen im Vergleich zu den bis 65-jährigen etwas mehr der über 75-jährigen Patienten einen Wert zwischen 6,5 und 7,5% auf. Auf der anderen Seite reduziert sich der Anteil von Patienten mit einem HbA<sub>1c</sub>-Wert über 8,5% in der höchsten Altersgruppe auf knapp die Hälfte des Anteils, der bei den Patienten bis zu 65 Jahren beobachtet wird. Synchron hierzu wird auch der individuelle HbA<sub>1c</sub>-Zielwert häufiger in der Gruppe der älteren Patienten erreicht.

Diese Befunde auf der Datenbasis der aktuellen Dokumentationen ergänzen sehr gut diejenigen, welche weiter oben bei der Darstellung der unterschiedlichen Eingangskohorten geschildert wurden. Auch dort zeigte sich eine ausgeprägte Altersabhängigkeit des HbA<sub>1c</sub>: jüngere und später eingeschriebene Patienten weisen deutlich höhere HbA<sub>1c</sub>-Werte auf.

Der beobachtete HbA<sub>1c</sub>-Wert steht in einer umgekehrt proportionalen Beziehung zu dem individuell vereinbarten Zielwert. Je höher der HbA<sub>1c</sub>-Wert liegt, desto seltener erreichen Patienten ihren Zielwert. So erreichen 85,6% der Patienten mit einem HbA<sub>1c</sub>-Wert bis 6,5% ihren individuell vereinbarten Zielwert, aber nur 7,2% derjenigen mit einem HbA<sub>1c</sub>-Wert über 8,5%.

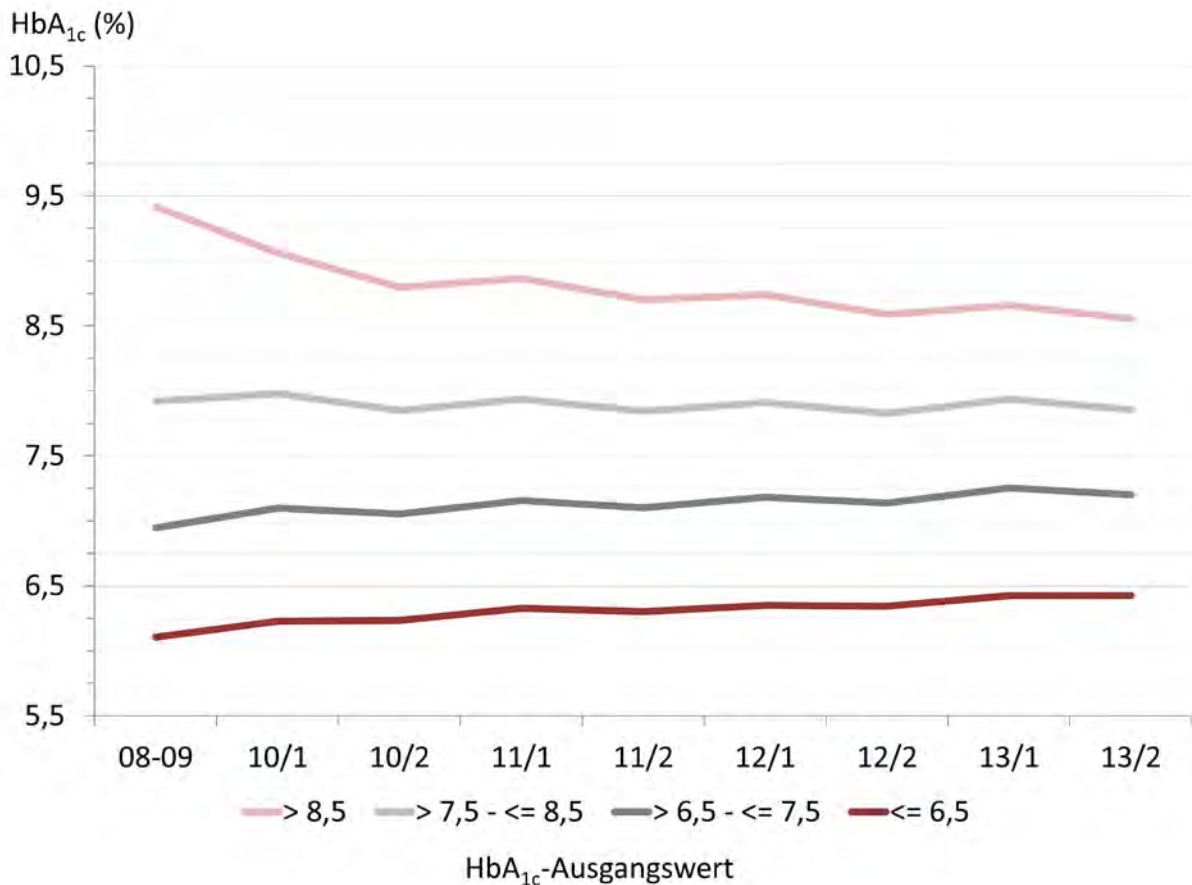
In welchem Ausmaß verändert sich der HbA<sub>1c</sub>-Wert im Verlauf der DMP-Teilnahme? Diese Fragestellung wurde für jene Patienten genauer analysiert, die zwischen 2008 und 2013 über eine Zeitdauer von mindestens fünf Jahren an dem DMP teilnahmen und zwischen

2010 und 2013 in jedem Halbjahr kontinuierlich dokumentiert wurden. Der Anfangszeitpunkt orientiert sich hierbei an der Einführung der obligatorischen elektronischen Dokumentation der DMP-Daten mit Beginn des 2. Halbjahres 2008. Die nachfolgende Darstellung basiert auf den Daten von insgesamt 268.950 Patienten (Abbildung 6-4).

Betrachtet werden die mittleren HbA<sub>1c</sub>-Werte in vier Gruppen mit jeweils unterschiedlichen HbA<sub>1c</sub>-Ausgangswerten. Die Ausgangswerte wurden aus bis zu sechs Quartalswerten gemittelt. Die in der Abbildung dargestellten HbA<sub>1c</sub>-Werte nach 2008/2009 entsprechen geschätzten Mittelwerten. In dem Modell werden die Alters- und Geschlechtsunterschiede berücksichtigt.

Die Analyse bestätigt, dass in einer Teilgruppe von Patienten mit sehr hohen HbA<sub>1c</sub>-Ausgangswerten deutliche Absenkungen über die Beobachtungszeit auftreten. Dieser Effekt ist unabhängig vom Alter und Geschlecht der Patienten. Über eine Beobachtungsdauer von mindestens fünf Jahren ist bei den meisten Patienten, die kontinuierlich an dem DMP teilnehmen, ein leichter Anstieg des HbA<sub>1c</sub>-Werts um 0,3 Prozentpunkte festzustellen.

Zum Vergleich: in der UKPDS wurden deutlich stärkere Erhöhungen beobachtet. Dort stieg der HbA<sub>1c</sub> je nach Gruppe bei HbA<sub>1c</sub>-Ausgangswerten um 7,0% über eine Zeit von fünf Jahren um 0,5 bis zu 0,8 Prozentpunkte an (UKPDS 33, 1998).



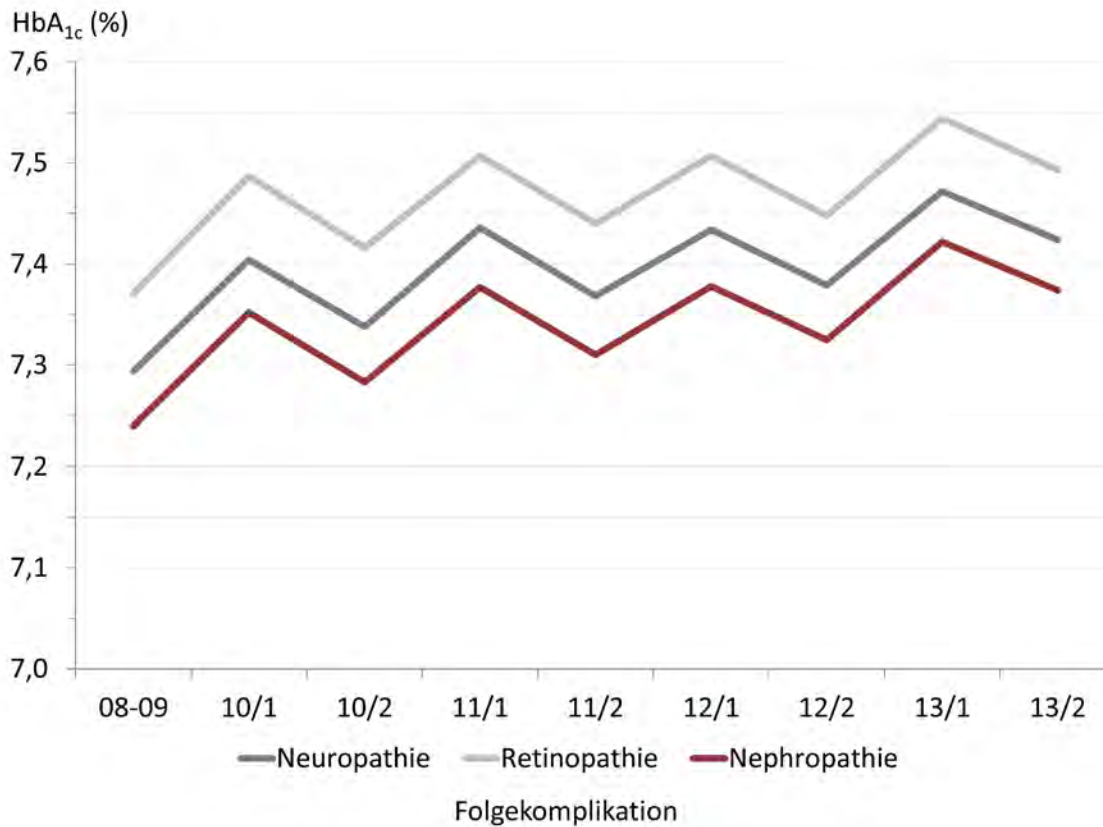
HbA <sub>1c</sub> 2008/09 gruppiert	n	2008/2009 Mw ± SD	2. Halbjahr 2013 adj. Mw (95% CI)
≤ 6,5%	102.645	6,11 ± 0,30	6,43 (6,42–6,43)
> 6,5 bis ≤ 7,5%	107.407	6,95 ± 0,28	7,20 (7,20–7,21)
> 7,5 bis ≤ 8,5%	39.935	7,91 ± 0,28	7,86 (7,85–7,87)
> 8,5%	18.963	9,42 ± 0,90	8,55 (8,54–8,57)

Längsschnittanalyse für Patienten mit entsprechenden Ausgangswerten zwischen 2008 und 2009 sowie kontinuierlicher Teilnahme bis 2013; Ausgangswert gemittelt; Mw: Mittelwert, SD: Standardabweichung, adj.: adjustiert für Alter und Geschlecht, 95% CI: 95%-Vertrauensintervall

Abbildung 6-4: DM2 – Veränderung des HbA<sub>1c</sub>-Werts in Gruppen mit unterschiedlich hohen Ausgangswerten

Im DMP erfolgte ergänzend eine Längsschnittanalyse der HbA<sub>1c</sub>-Veränderung bei Patienten, die zusätzlich an einer Neuro-, Nephro- oder Retinopathie leiden (Abbildung 6-5).

Der Anstieg über die Zeit fällt in diesen drei Gruppen etwas schwächer aus, als in der Vergleichsgruppe aller Patienten mit einem HbA<sub>1c</sub>-Ausgangswert von etwa 7,0 %. In dieser, auf einen engen Bereich fokussierten Betrachtung ist zudem klar zu erkennen, dass der HbA<sub>1c</sub>-Anstieg nicht linear erfolgt, sondern zwischen Phasen der Absenkung (in der Regel in jedem 2. Halbjahr) und des Anstiegs auf ein jeweils etwas höheres Niveau (in der Regel in jedem 1. Halbjahr) oszilliert.



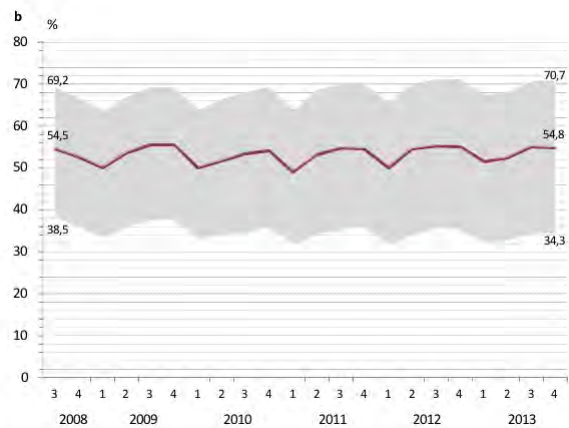
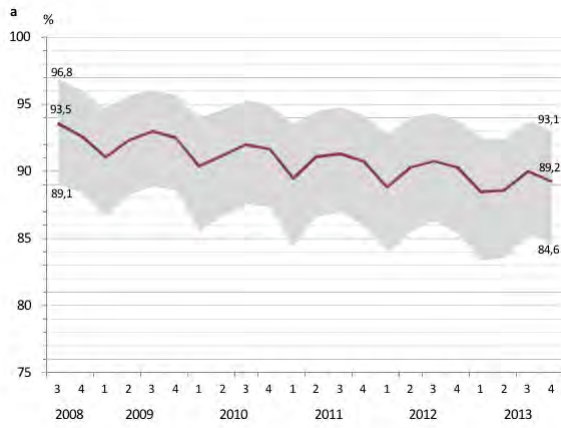
Folgekomplikation	n	2008/2009 adj. Mw (95% CI)	2. Halbjahr 2013 adj. Mw (95% CI)
Neuropathie	76.318	7,29 (7,29–7,30)	7,42 (7,41–7,43)
Nephropathie	38.495	7,24 (7,23–7,25)	7,37 (7,36–7,39)
Retinopathie	35.879	7,37 (7,36–7,38)	7,49 (7,48–7,51)

Längsschnittanalyse für Patienten mit entsprechender Folgekomplikation sowie kontinuierlicher Teilnahme von 2008/09 bis 2013; Ausgangswert gemittelt; adj.: adjustiert für Alter und Geschlecht, 95% CI: 95%-Vertrauensintervall

Abbildung 6-5: DM2 – Veränderung des HbA<sub>1c</sub>-Werts bei Patienten mit Neuro-, Retino- oder Nephropathie

Die auf der Ebene der längsschnittlich beobachteten Patienten zu erkennenden Veränderungen des HbA<sub>1c</sub>-Werts zeigen sich auch auf der Ebene der Praxen. Hierzu wurden für dieselbe Teilgruppe, also die Patienten mit kontinuierlicher DMP-Teilnahme zwischen 2008/09 und 2013, die Interquartile der beiden, auf den HbA<sub>1c</sub>-Wert bezogenen Qualitätsziele quartalsweise ausgewertet. Hierbei ist zu festzustellen, dass der Anteil von Patienten pro Praxis, die einen HbA<sub>1c</sub>-Wert unter 8,5 % erreichen, im Zeitverlauf leicht rückläufig ist (Abbildung 6-6a). Hinsichtlich des individuell zu erreichenden HbA<sub>1c</sub>-Werts zeigt sich dagegen ein weitgehende Konstanz des Interquartilbereichs (Abbildung 6-6b).

Erneut ist die Oszillation des HbA<sub>1c</sub>-Werts im Zeitverlauf sehr deutlich auszumachen. Sowohl die geringsten Anteile von Patienten mit einem HbA<sub>1c</sub> unter 8,5 % als auch die mit individueller Zielwerterreichung werden jeweils im ersten Quartal eines Jahres beobachtet, während die höchsten Anteile jeweils im dritten Quartal zu verzeichnen sind.



graue Fläche: Interquartilbereich, rote Linie: Median; quartalsweise Längsschnittanalyse von 2008/09 bis 2013 für kontinuierlich teilnehmende Patienten aus bis zu 3.240 Praxen

Abbildung 6-6: DM2 – Veränderung des Interquartilbereichs für einen HbA<sub>1c</sub>-Wert unter 8,5 % (a) und das Erreichen des individuellen HbA<sub>1c</sub>-Werts (b) zwischen 2008/09 und 2013 auf Praxisebene

Je nach antihyperglykämischer Therapie sind unterschiedliche mittlere HbA<sub>1c</sub>-Werte zu erkennen. So unterscheiden sich Patienten, die über den gesamten Zeitverlauf konstant nicht medikamentös behandelt werden, deutlich von jenen, die bereits bei

Einschreibung eine kombinierte Medikation aus oralen Antidiabetika (OAD) und Insulin erhalten. Beide Patientengruppen weisen bei der Einschreibung im Mittel einen Unterschied von fast zwei HbA<sub>1c</sub>-Prozentpunkten auf (Tabelle 6-11).

Tabelle 6-11: DM2 – HbA<sub>1c</sub>-Veränderung nach Art der antidiabetischen Therapie

	bei Einschreibung	bei aktueller Folgedokumentation
	Mittelwert ± Standardabweichung	Mittelwert ± Standardabweichung
<b>konstante Therapie</b>		
keine antidiabetische Medikation	6,26 ± 0,70	6,31 ± 0,72
orale Antidiabetika (OAD)	7,33 ± 1,57	7,07 ± 1,16
Insulin, analoga	7,74 ± 1,65	7,70 ± 1,36
OAD plus Insulin, -analoga	8,16 ± 1,78	7,88 ± 1,45
<b>Wechsel der Therapie</b>		
keine antidiabetische Medikation → OAD	6,79 ± 1,16	6,97 ± 1,03
orale Antidiabetika → Insulin, -analoga	7,83 ± 1,66	7,70 ± 1,34
OAD → OAD plus Insulin, -analoga	7,94 ± 1,70	7,87 ± 1,36
übrige	7,44 ± 1,73	7,36 ± 1,42

485.860 Patienten mit aktueller Folgedokumentation und Angaben zum HbA<sub>1c</sub>; DMP-Teilnahmedauer im Mittel 5,7 Jahre; Therapiekonstanz bzw. -wechsel zwischen Einschreibung und 2013

Patienten, die nur mit OAD oder Insulin behandelt werden, liegen dazwischen. In allen drei konstant therapiert Patientengruppen sinkt über die Beobachtungszeit der HbA<sub>1c</sub> leicht. Dies ist auch in den Patientengruppen der Fall, deren Behandlung intensiviert wird (Umstellung von OAD auf Insulin oder auf eine kombinierte Therapie), jedoch nicht bei jenen, die von einer nicht medikamentösen auf eine Behandlung mit OAD umgestellt werden. Hierbei darf aber nicht ver-

gessen werden, dass von einer „konstanten“ Therapie nur innerhalb der Limitationen der DMP-Dokumentation (lediglich Wirkstoffklasse bekannt, keine Informationen über die Dosierung) berichtet werden kann.

Einige Formen der antihyperglykämischen Therapie wie die Behandlung mit Sulfonylharnstoffen und vor allem die Insulintherapie begünstigen das Auftreten leichter oder schwerer Hypoglykämien. Hierbei sinkt

der Blutglukosewert unter 50 mg/dl (2,8 mmol/l). Ihre Ursachen können oft auf Abweichungen vom gewohnten zeitlichen Schema der Nahrungsaufnahme oder Fehler bei der Insulindosierung zurückgeführt werden. Leichte Hypoglykämien, die sich zum Beispiel in Form von Hungergefühlen, Konzentrationsschwäche, körperlichen Erschöpfungsgefühlen oder Zittern manifestieren, lassen sich durch den Patienten über die Einnahme von Glukose selbst behandeln. Schwere Hypoglykämien können dagegen zu Bewusstlosig-

keit und einem hypoglykämischen Koma führen, in diesem Fall ist eine schnelle Fremdhilfe erforderlich, um schwerwiegende physiologische Schädigungen zu verhindern.

Schwere Hypoglykämien sind in der Gruppe der DMP-Patienten insgesamt sehr selten protokollierte Ereignisse. Sie sind 2013 für 3.336 Patienten nachgewiesen, dies entspricht einem Anteil von 0,7 % bzw. 68,7 unter 10.000 Patienten (Tabelle 6-12).

Tabelle 6-12: DM2 – Patienten mit schweren Hypoglykämien 2013 nach Alter und Geschlecht

	Alter (Jahre)						alle		insgesamt
	≤ 65		66–75		≥ 76		w	m	
	w	m	w	m	w	m	w	m	
<b>pro 10.000 Patienten</b>	55,9	69,3	59,6	66,8	82,1	82,9	69,3	68,0	68,7
<b>absolute Anzahl</b>	463	614	501	515	715	528	1.679	1.657	3.336

485.787 Patienten mit aktueller Folgedokumentation und Angaben zu schweren Hypoglykämien

Gegenüber dem Vorjahr mit 3.621 bzw. 0,8 % oder 76,9 pro 10.000 Patienten zeigt sich sowohl absolut wie auch relativ eine leichte Abnahme. Das Auftreten dieser Stoffwechselentgleisungen ist unabhängig vom Geschlecht der Patienten. Allerdings besteht zwischen dem Alter der Patienten und der Auftretenshäufigkeit schwerer Stoffwechselentgleisungen ein Zusammenhang. Schwere Hypoglykämien sind geringfügig häufiger bei den älteren Patienten dokumentiert. Dieser Effekt hängt vermutlich mit der häufigeren Verordnung von Insulin bei den älteren Patienten zusammen.

Deutliche Unterschiede in der Auftretenshäufigkeit schwerer Stoffwechselentgleisungen lassen sich zwischen den einzelnen antidiabetischen Therapien beobachten. Die meisten Stoffwechselentgleisungen treten bei Patienten unter einer, zwischen der Einschreibung und der aktuellen Folgedokumentation konstanten antihyperglykämischen Therapie mit Insulin oder nach der Umstellung von einer Therapie mit OAD auf eine mit Insulin auf (Tabelle 6-13).

Tabelle 6-13: DM2 – Antidiabetische Therapie und Patienten mit schweren Hypoglykämien 2013

konstante Therapie	pro 10.000 Patienten	absolute Anzahl
keine antidiabetische Medikation	12,7	166
orale Antidiabetika (OAD)	36,2	582
Insulin, -analoga	271,3	681
OAD plus Insulin, -analoga	183,7	319
<b>Wechsel der Therapie</b>		
keine antidiabetische Medikation → OAD	27,1	187
orale Antidiabetika → Insulin, -analoga	225,6	294
OAD → OAD plus Insulin, -analoga	165,4	484
übrige	151,9	623

485.787 Patienten mit aktueller Folgedokumentation und Angaben zu schweren Hypoglykämien ausschließlich in Folgedokumentationen; Therapiekonstanz bzw. wechsel zwischen Einschreibung und 2013; DMP-Teilnahmedauer im Mittel 5,7 Jahre

Höhere Raten schwerer Hypoglykämien werden auch bei einer kombinierten Behandlung mit OAD und Insulin beobachtet. Dagegen sind diese Ereignisse sowohl

bei einer konstant nicht medikamentösen bzw. mit OAD erfolgenden Therapie, aber auch bei einer Umstellung von einer nicht medikamentösen Therapie auf eine mit OAD sehr selten.

## 6.7.2 Blutdruck



Im Zusammenhang mit der Blutdrucksituation der Patienten im DMP stellen sich die folgenden Fragen: Welche Blutdruckwerte werden erreicht und welche Faktoren spielen hierbei eine bedeutsame Rolle? Wie stark verändert er sich im Zeitverlauf und dies vor allem in Teilgruppen mit zusätzlichen Begleiterkrankungen? Beeinflusst auch im DMP der Blutdruck das Auftreten eines Herzinfarktes oder einer Nierenschädigung?

Einen Blutdruck unter 140/90 mmHg weisen 61 % aller Patienten im DMP Diabetes mellitus Typ 2 auf, 32 % einen systolischen Blutdruck unter 130 mmHg. Der Anteil normotensiver Patienten erhöht sich im DMP-Verlauf bei Diabetikern mit arterieller Hypertonie um 10,8 Prozentpunkte. Bei der Mehrzahl der Patienten sinken im DMP-Verlauf die Blutdruckwerte, bei Patienten mit Nierenschädigung, Schlaganfall oder Herzinfarkt wird im Mittel ein systolischer Blutdruck knapp über 130 mmHg erreicht. Patienten mit einem systolischen Blutdruck ab 160 mmHg oder einem HbA<sub>1c</sub> über 8,5 % in den Jahren 2008/09 haben ein deutlich erhöhtes Risiko für erstmalige Auftreten eines nicht tödlichen Herzinfarkts, einer koronaren Herzkrankheit, eines Schlaganfalls oder einer Nierenschädigung zwischen 2010 und 2013.

### Qualitätsziel im DMP Diabetes mellitus Typ 2 mit Bezug auf den Blutdruck

- **großer Anteil von normotonen Hypertonikern:** Im Rahmen des DMP Diabetes mellitus Typ 2 gilt bei Patienten mit arterieller Hypertonie ein Blutdruck unter 140/90 mmHg als Therapieziel. Von diesen Patienten sollen mindestens 40 % das Ziel erreichen. 2013 weisen 59,2 % der Patienten mit Hypertonie einen Blutdruck unter 140/90 mmHg auf (2012: 57,9 %).

Die Höhe des Blutdrucks beeinflusst bei Diabetikern das Risiko des Auftretens einer Makro- oder Mikroangiopathie, eines Schlaganfalls oder Herzinfarktes, einer Herz- oder Niereninsuffizienz sowie das Fortschreiten einer diabetischen Nephropathie (Gasic & Bayerle-Eder, 2004). In einer Reihe von Längsschnittstudien konnten bedeutsame Effekte einer erfolgreichen Blutdrucksenkung bei Diabetikern beobachtet werden. So war zum Beispiel unter UKPDS-Patienten mit einem niedrigeren Blutdruck (im Mittel 144/82 vs. 154/87 mmHg) die Auftretenshäufigkeit einer Herzinsuffizienz und eines Schlaganfalls signifikant geringer (UKPD Study Group, 1998). Unter RENAAL-Patienten mit einem niedrigeren Blutdruck nach einem Jahr Beobachtungszeit (im Mittel 146/78 vs. 150/80 mmHg) und weitgehender Angleichung ab dem zweiten Jahr reduzierte sich die Inzidenz eines Nierenversagens signifikant (Brenner et al., 2001).

Bei 61 % der Diabetiker im DMP ist in der aktuellen Folgedokumentation ein normotoner Blutdruck, also ein Wert unter 140/90 mmHg angegeben (Tabelle 6-14). Bei knapp 31 % liegt allerdings der Blutdruck in dem Bereich zwischen 140/90 und 159/99 mmHg und bei 8,2 % sogar darüber. Frauen haben tendenziell einen etwas höheren Blutdruck als Männer. Auch beim Blutdruck besteht ein Zusammenhang mit dem Alter der Patienten, allerdings in einer Wechselwirkung mit deren Geschlecht: während der Anteil hypertoner Frauen mit dem Alter sichtbar ansteigt, nimmt derjenige hypertoner Männer geringfügig ab.

Tabelle 6-14: DM2 – Blutdruck nach Alter und Geschlecht

sys./dia. Blutdruck (mmHg)	Alter (Jahre)						alle		insg.
	≤ 65		66–75		≥ 76		w	m	
	w	m	w	m	w	m			
< 120/80	8,4	6,6	6,2	6,7	6,8	8,2	7,2	7,1	7,1
120/80–129/84	25,7	23,5	21,8	21,5	21,3	22,7	23,0	22,7	22,8
130/85–139/89	30,8	30,7	31,3	31,6	31,2	31,2	31,1	31,1	31,1
140/90–159/99	27,9	30,9	32,0	31,9	31,6	30,4	30,4	31,1	30,8
160/100–179/109	5,8	6,7	7,1	6,8	7,3	6,2	6,7	6,6	6,7
≥180/110	1,3	1,5	1,7	1,5	1,9	1,3	1,6	1,4	1,5
<b>RR<sub>sys</sub> &lt; 130 mmHg</b>	<b>36,9</b>	<b>32,9</b>	<b>29,4</b>	<b>29,6</b>	<b>29,2</b>	<b>32,0</b>	<b>31,9</b>	<b>31,6</b>	<b>31,8</b>

485.860 Patienten mit aktueller Folgedokumentation und Angaben zum Blutdruck; alle Angaben in %

Einen systolischen Blutdruck unter 130 mmHg erreichen 32 % der Patienten. Dieser Anteil sinkt allerdings vor allem bei Frauen im höheren Alter. Hohe Blutdruckwerte führen zu einer Erhöhung der Verordnung von Antihypertensiva. Während bei Patienten mit einem Blutdruck unter 120/80 mmHg die Verordnungsrate 75,2 % beträgt, erreicht sie 88,3 % bei Patienten mit einem Blutdruck ab 180/110 mmHg.

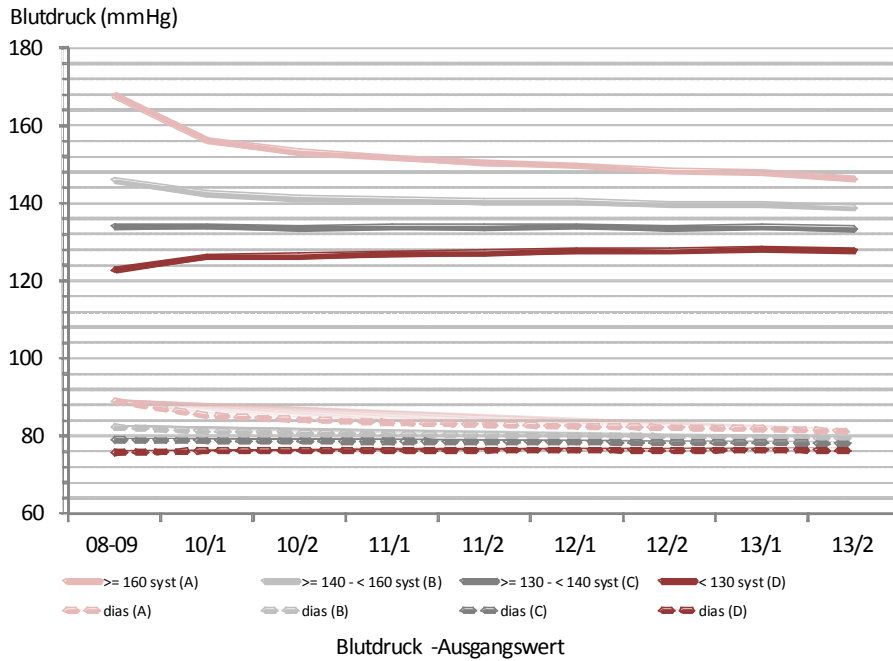
In welchem Ausmaß verändert sich der Blutdruck im Verlauf der DMP-Teilnahme? Bei einer globalen Betrachtung zeigt sich, dass gegenüber 52 % bei Einschreibung zum Zeitpunkt der aktuellen Folgedokumentation 61 % der Patienten normotone Werte aufweisen. Für Patienten mit einer arteriellen Hypertonie erhöht sich dieser Anteil von 48,4 auf 59,2 %.

Die Blutdruckveränderung wurde zudem für jene Patienten genauer analysiert, die zwischen 2008 und 2013 über eine Zeitdauer von mindestens fünf Jahren an dem DMP teilnahmen und zwischen 2010 und 2013 in jedem Halbjahr kontinuierlich dokumentiert wurden. Die nachfolgende Darstellung basiert auf den Daten von insgesamt 269.113 Patienten (Abbildung 6-7).

Betrachtet werden die mittleren systolischen und diastolischen Blutdruckwerte in vier Gruppen mit jeweils unterschiedlichen Ausgangswerten des systolischen Blutdrucks. Die Ausgangswerte wurden aus bis zu sechs Quartalswerten gemittelt. Die in der Abbildung dargestellten Blutdruckwerte nach 2008/2009 entsprechen geschätzten Mittelwerten. In dem Modell werden die Alters- und Geschlechtsunterschiede berücksichtigt.

Die Analyse bestätigt, dass in einer Teilgruppe von Patienten mit sehr hohen Ausgangswerten des systolischen Blutdrucks deutliche Absenkungen sowohl des systolischen ebenso wie des diastolischen Blutdrucks über die Beobachtungszeit auftreten. Dieser Effekt ist unabhängig vom Alter und Geschlecht der Patienten. Über eine Beobachtungsdauer von mindestens fünf Jahren ist bei den meisten Patienten, die kontinuierlich an dem DMP teilnehmen, eine Absenkung beider Blutdruckwerte festzustellen.





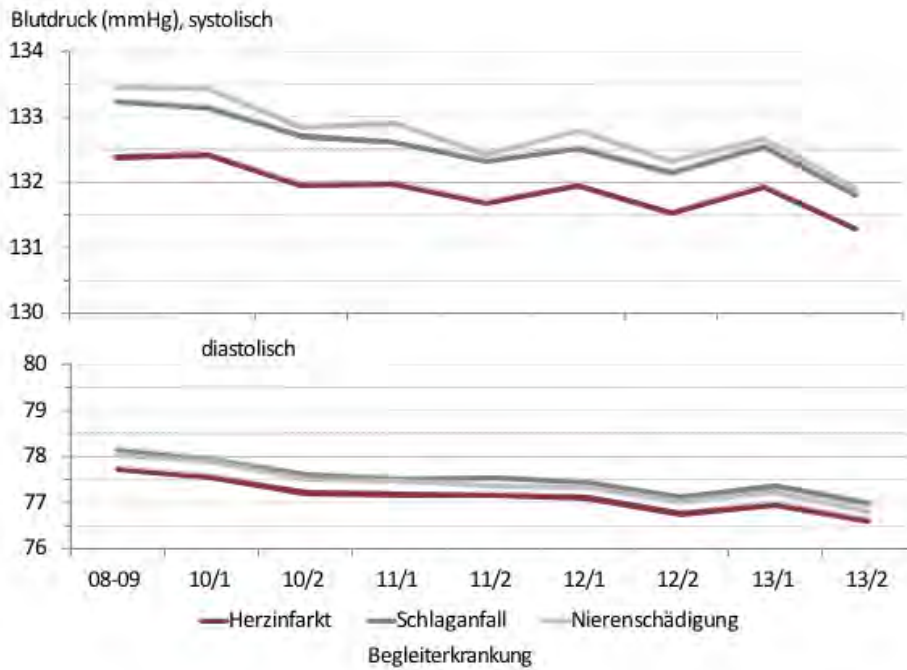
RR <sub>sys</sub> 2008/09 gruppiert	n	2008/2009		2. Halbjahr 2013	
		systolisch Mw ± SD	diastolisch Mw ± SD	systolisch adj. Mw (95% CI)	diastolisch adj. Mw (95% CI)
< 130 mmHg	93.713	122,9 ± 5,4	75,7 ± 5,3	127,9 (127,8–128,0)	76,3 (76,2–76,3)
≥ 130 bis < 140 mmHg	102.160	134,0 ± 2,9	79,0 ± 4,9	133,4 (133,3–133,4)	78,0 (78,0–78,1)
≥ 140 bis < 160 mmHg	65.223	145,9 ± 5,2	82,3 ± 6,2	138,8 (138,7–138,9)	79,3 (79,2–79,3)
≥ 160 mmHg	8.017	167,8 ± 8,7	89,0 ± 9,2	146,4 (146,1–146,6)	81,2 (81,1–81,4)

Längsschnittanalyse für Patienten mit entsprechenden Ausgangswerten zwischen 2008 und 2009 sowie kontinuierlicher Teilnahme bis 2013; Ausgangswert gemittelt; Mw: Mittelwert, SD: Standardabweichung, adj.: adjustiert für Alter und Geschlecht, 95% CI: 95%-Vertrauensintervall

Abbildung 6-7: DM2 – Veränderung des systolischen und diastolischen Blutdrucks in Gruppen mit unterschiedlich hohen Ausgangswerten des systolischen Blutdrucks

Um die im Zeitverlauf des DMP erzielten deutlichen Verbesserungen der Blutdrucksituation weiter zu beschreiben, erfolgte zusätzlich eine Längsschnittanalyse der Veränderung der Blutdruckwerte bei Patienten mit ausgewählten kardio-vaskulären oder renalen Ereignissen in der Vorgeschichte und kontinuierlicher Teilnahme zwischen 2008/2009 und 2013 (Abbildung 6-8).

Die Absenkung des systolischen Blutdrucks über die Zeit findet in diesen drei Patientengruppen mit einem systolischen Ausgangswert von etwa 133 mmHg, vor allem bei Patienten mit einem Schlaganfall oder einer Nierenschädigung, etwas ausgeprägter statt, als in der Vergleichsgruppe aller Patienten. Während in der Vergleichsgruppe mit einem Ausgangswert von 134 mmHg lediglich ein Rückgang um durchschnittlich 0,6 mmHg beobachtet wird, sinkt dieser in den hier betrachteten drei Gruppen im Mittel um 1,3 mmHg.



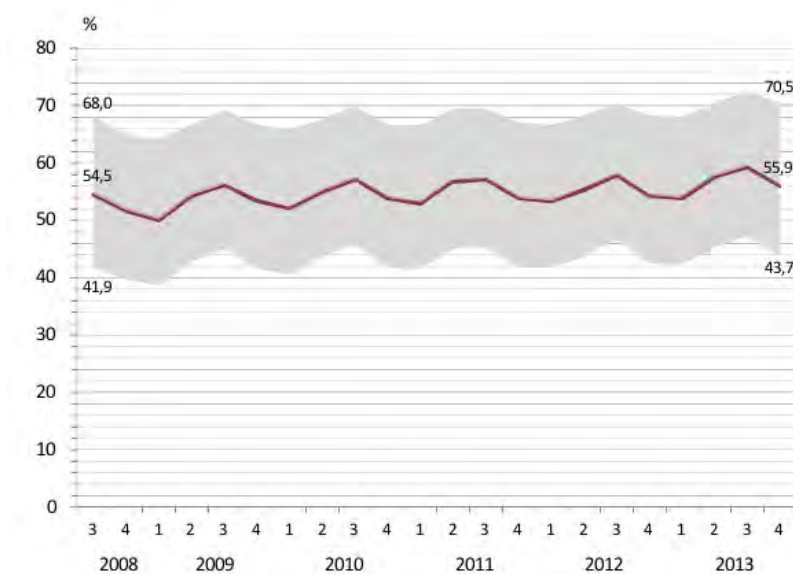
Begleiterkrankung	n	2008/2009		2. Halbjahr 2013	
		systolisch adj. Mw (95% CI)	diastolisch adj. Mw (95% CI)	systolisch adj. Mw (95% CI)	diastolisch adj. Mw (95% CI)
Herzinfarkt	20.401	132,4 (132,1–132,7)	77,7 (77,6–77,9)	131,3 (131,0–131,6)	76,6 (76,4–76,8)
Schlaganfall	19.537	133,2 (133,0–133,5)	78,1 (78,0–78,3)	131,8 (131,5–132,1)	77,0 (76,8–77,2)
Nierenschädigung	39.862	133,4 (133,2–133,7)	78,0 (77,9–78,2)	131,9 (131,6–132,2)	76,8 (76,6–77,0)

Längsschnittanalyse für Patienten mit entsprechender Begleiterkrankung sowie kontinuierlicher Teilnahme von 2008/09 bis 2013; Ausgangswert gemittelt; Nierenschädigung: Nephropathie oder Dialyse, adj.: adjustiert für Alter und Geschlecht, 95% CI: 95%-Vertrauensintervall

Abbildung 6–8: DM2 – Veränderung des Blutdrucks bei Patienten mit Herzinfarkt, Schlaganfall und Nierenschädigung

Die durchschnittliche Absenkung des diastolischen Blutdrucks fällt dagegen in der Vergleichsgruppe fast genauso groß aus wie in den drei Patientengruppen (1,0 vs. 1,1 mmHg). In dieser, auf einen engen Bereich fokussierten Betrachtung ist außerdem gut zu sehen, dass die Blutdruck-Absenkung stufenförmig verläuft, wobei Phasen des Absinkens meist in den Zeitraum des 2. Halbjahres und die leichter Anstiege in den des 1. Halbjahres fallen.

Die auf der Ebene längsschnittlich beobachteter Patienten nachweisbaren Absenkungen der Blutdruckwerte zeigen sich ebenfalls auf Praxisebene. Hierzu wurden für dieselbe Teilgruppe, also die Patienten mit kontinuierlicher DMP-Teilnahme zwischen 2008/09 und 2013, die Interquartile des, auf den Blutdruckwert bezogenen Qualitätsziels quartalsweise ausgewertet. Hierbei ist festzustellen, dass der Anteil von Patienten mit arterieller Hypertonie pro Praxis, die einen Blutdruckwert unter 140/90 mmHg erreichen, im Zeitverlauf leicht ansteigt (Abbildung 6-9).



graue Fläche: Interquartilbereich, rote Linie: Median; quartalsweise Längsschnittanalyse von 2008/09 bis 2013 für kontinuierlich teilnehmende Patienten aus bis zu 3.240 Praxen

Abbildung 6-9: DM2 – Veränderung des Interquartilbereichs für einen Blutdruck unter 140/90 mmHg bei arterieller Hypertonie zwischen 2008/09 und 2013 auf Praxisebene

Auch das Erreichen des Blutdruck-Ziels oszilliert ausgeprägt im Zeitverlauf. Während die geringsten Anteile von Patienten mit normotensiven Werten im ersten Quartal eines Jahres beobachtet werden, sind die höchsten Anteile im dritten Quartal zu verzeichnen.

Die aus der Literatur bekannten Zusammenhänge zwischen erhöhten Blutdruck- und HbA<sub>1c</sub>-Werten und dem erhöhten Risiko des Auftretens kardio-vaskulärer und renaler Begleiterkrankungen oder Folgekomplikationen lassen sich auch im DMP nachweisen. Nimmt man die Blutdruck- und Stoffwechseleinstellung der Jahre 2008 und 2009 als Ausgangsbasis, dann erhöht sich zwischen 2010 und 2013 sowohl bei hohen systolischen Blutdruckwerten als auch vor allem bei hohen HbA<sub>1c</sub>-Werten das Risiko für das erstmalige Auftreten eines Herzinfarktes, einer koronaren Herzkrankheit, eines Schlaganfalls oder einer Nephropathie bzw. Dialysepflicht. Der an anderer Stelle berichtete Einfluss der Höhe des diastolischen Blutdrucks auf solche Ereignisse lässt sich allerdings mit DMP-Daten nicht bestätigen (Tabelle 6-15).

Parallel zu diesen Befunden sind auch weitere Risikofaktoren bedeutsam. Hinsichtlich des Erstauftretens eines Herzinfarktes weisen männliche DMP-Patienten ein wesentlich höheres Risiko als die weiblichen auf, im Hinblick auf das Erstauftreten einer koronaren Herzkrankheit, eines Schlaganfalls oder einer Nierenschädigung haben die ältesten DMP-Patienten ein stark erhöhtes Risiko. Der gegenläufige, also quasi protektive, risikoreduzierende Effekt einer längeren Teilnahme am DMP, der sich als signifikant für das Auftreten eines Herzinfarktes, einer koronaren Herzkrankheit oder eines Schlaganfalls erweist, ist mutmaßlich auf das selektive Ausscheiden von Teilnehmern zurückzuführen, die derartige Ereignisse nicht überlebt haben oder zumindest danach nicht mehr dazu in der Lage oder willens waren, an dem DMP weiter teilzunehmen. Bei dieser Interpretation ist allerdings zu berücksichtigen, dass prinzipiell im DMP nur nicht tödlich endende Ereignisse dokumentiert werden können, da keine Erfassung von Informationen über ausgeschiedene bzw. verstorbene Patienten vorgesehen ist.

Tabelle 6-15: DM2 – Blutdruck und HbA<sub>1c</sub> 2008/2009 als Prädiktoren eines nicht tödlichen Erstereignisses seit 2010

Prädiktor	Herzinfarkt		koronare Herzkrankheit		Schlaganfall		Nierenschädigung	
	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI
Geschlecht (männlich)	1,86	1,74–1,98	1,53	1,49–1,58	1,35	1,29–1,42	1,27	1,23–1,30
Alter ≥ 66 bis ≤ 75 Jahre	1,34	1,24–1,46	1,53	1,47–1,59	1,68	1,56–1,81	1,34	1,29–1,40
Alter ≥ 76 Jahre	1,54	1,42–1,67	1,93	1,86–2,00	2,60	2,43–2,79	1,81	1,75–1,88
diabetische Folgekomplikation	1,28	1,17–1,40	1,24	1,19–1,30	1,33	1,24–1,42	1,60	1,53–1,67
schwere diabet. Folgekomplikation	1,41	0,99–2,02	1,00	0,82–1,24	1,35	1,00–1,81	1,23	1,00–1,51
DMP-Teilnahme > 4 bis ≤ 8 Jahre	0,76	0,65–0,89	0,87	0,81–0,94	0,78	0,69–0,89	0,99	0,92–1,08
DMP-Teilnahme > 8 Jahre	0,67	0,57–0,78	0,89	0,82–0,96	0,79	0,70–0,91	1,04	0,96–1,13
RR <sub>sys</sub> ≥ 130 bis < 140 mmHg	1,04	0,97–1,13	1,04	1,01–1,08	1,08	1,02–1,15	0,97	0,94–1,00
RR <sub>sys</sub> ≥ 140 bis < 160 mmHg	1,05	0,96–1,15	1,09	1,05–1,13	1,18	1,10–1,26	1,10	1,06–1,14
RR <sub>sys</sub> ≥ 160 mmHg	1,35	1,13–1,62	1,30	1,20–1,41	1,41	1,22–1,62	1,25	1,14–1,36
RR <sub>dia</sub> ≥ 85 bis < 90 mmHg	1,01	0,90–1,12	0,97	0,92–1,01	0,95	0,86–1,03	0,94	0,89–0,99
RR <sub>dia</sub> ≥ 90 bis < 100 mmHg	0,98	0,84–1,14	0,95	0,89–1,02	1,02	0,90–1,15	0,93	0,87–1,00
RR <sub>dia</sub> ≥ 100 mmHg	0,90	0,63–1,29	1,05	0,89–1,23	0,92	0,67–1,25	1,03	0,87–1,22
HbA <sub>1c</sub> > 6,5 bis ≤ 7,5%	1,31	1,21–1,42	1,11	1,07–1,15	1,14	1,07–1,21	1,26	1,22–1,31
HbA <sub>1c</sub> > 7,5 bis ≤ 8,5%	1,83	1,66–2,00	1,31	1,25–1,36	1,43	1,32–1,54	1,57	1,51–1,64
HbA <sub>1c</sub> > 8,5%	2,27	2,04–2,53	1,47	1,40–1,55	1,74	1,59–1,91	1,81	1,71–1,90
<b>Fallzahl Ereignis</b>	9.209		57.303		13.615		30.155	
<b>Fallzahl im Modell</b>	299.004		241.127		303.821		294.205	
<b>Nagelkerkes R<sup>2</sup></b>	0,021		0,023		0,023		0,023	

Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall; Referenzgruppen Geschlecht: weiblich, Alter: ≤ 65 Jahre, DMP-Teilnahme: ≤ 4 Jahre, RR systolisch: < 130 mmHg, RR diastolisch: < 85 mmHg, HbA<sub>1c</sub>: ≤ 6,5 %; diabetische Folgekomplikation (Neuro-, Nephro-, Retinopathie) oder schwere diabetische Folgekomplikation (Amputation, Dialyse, Erblindung) bei Einschreibung, für Nierenschädigung jeweils ohne Nephropathie bzw. Dialyse.

### 6.7.3 Serum-Kreatinin und glomeruläre Filtrationsrate



Im Zusammenhang mit der Überprüfung der Nierenfunktion und der Bestimmung des Serum-Kreatinins der Patienten im DMP stellen sich die folgenden Fragen: Welche glomerulären Filtrationsraten (GFR) lassen sich bei den Patienten im DMP beobachten bzw. errechnen? Wie hoch sind die Metformin- bzw. einer ACE-Hemmer-Verordnungsraten abhängig von der GFR?

Bei den Patienten im DMP zeigt sich der erwartete, sehr deutliche Anstieg einer beeinträchtigten Nierenfunktion mit wachsendem Alter: so sinkt der Patientenanteil mit einer GFR > 90 von 50 bzw. 55% im Alter bis zu 65 Jahren auf bis zu 1–2% im Alter ab 76 Jahren. Frauen zeigen im Vergleich zu Männern eine etwas stärker beeinträchtigte Nierenfunktion.

#### Qualitätsziel im DMP Diabetes mellitus Typ 2 mit Bezug auf das Serum-Kreatinin

- **großer Anteil von Patienten mit überprüfter Nierenfunktion:** Zur Überprüfung der Nierenfunktion soll eine jährliche Bestimmung des Serum-Kreatinins bei 90 % oder mehr der Patienten erfolgen, die bereits seit mindestens einem Jahr am DMP teilnehmen. Innerhalb der vergangenen 12 Monate wurde zu 95 % der Patienten ein Serum-Kreatininwert übermittelt (2012: 94,5 %).

Die Bestimmung des Serum-Kreatinins dient bei Typ 2-Diabetikern der Einschätzung der Nierenfunktion und sollte mindestens einmal jährlich erfolgen (NVL

Nierenerkrankung bei Diabetes, 2011). Nach neueren Arbeiten ist bei Typ 2-Diabetikern ein hohes Serum-Kreatinin bzw. eine niedrige glomeruläre Filtrationsrate (GFR) mit hohen Mortalitätsraten assoziiert (Barkoudah et al., 2012; Targher et al., 2012). Liegt die errechnete GFR unter 60 ml/min/1,73m<sup>2</sup> bei Patienten unter 60 Jahren bzw. unter 45 ml/min/1,73m<sup>2</sup> bei Patienten ab 60 Jahren, wird eine mindestens halbjährliche Bestimmung empfohlen, bei Vorliegen klinischer Ereignisse gegebenenfalls eine noch häufigere. Infolge einer Niereninsuffizienz akkumuliert sich Metformin, es besteht das zwar geringe Risiko einer Laktatazidose, diese ist aber mit einem hohen Mortalitätsrisiko verbunden. Auf der anderen Seite sollten Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion (und Hypertonie) mit ACE-Hemmern behandelt werden, bei denen von einer, gegenüber anderen Antihypertensiva effektiveren Hemmung der Progression der Niereninsuffizienz ausgegangen wird.

Im Rahmen des DMP erfolgt die GFR-Berechnung über die CKD-EPI-Formel (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration, Levey et al., 2009). Die GFR ist vom Geschlecht und Alter der Patienten abhängig, mit steigendem Alter sinkt ihr Wert. Im DMP weisen Frauen bis 29 Jahre eine GFR von 115,4 ± 23,8 und Frauen, die 90 Jahre oder älter sind, eine GFR von 47,9 ± 18,6 ml/min/1,73m<sup>2</sup> auf, für Männer liegen in diesen beiden Altersrandgruppen die entsprechenden Werte bei 118,4 ± 14,4 bzw. 51,3 ± 22,5 ml/min/1,73m<sup>2</sup>. Die Verteilung auf die unterschiedlichen GFR-Stadien zeigt ebenfalls einen deutlichen Altersverlauf (Tabelle 6-16).

Tabelle 6-16: DM2 – Glomeruläre Filtrationsrate 2013 nach Alter und Geschlecht\*

	Alter (Jahre)						alle		insg.
	≤ 65		66–75		≥ 76		w	m	
GFR (ml/min/Körperfläche)	w	m	w	m	w	m	w	m	
> 90	49,6	55,3	13,3	13,8	1,4	2,2	21,6	28,5	25,1
> 60 – 90	42,0	38,7	58,2	63,8	43,4	52,7	47,3	50,2	48,8
≥ 30 – 60	7,5	5,2	26,1	20,2	47,8	39,7	27,4	18,8	23,1
< 30	0,9	0,8	2,5	2,3	7,5	5,4	3,7	2,5	3,1

\*: last observation carried forward: Kreatinin-Messwert aus bis zu acht Quartalen einschließlich des letzten Quartals 2013 fortgeschrieben, GFR in ml/min/1,73m<sup>2</sup> nach der CKD-EPI-Formel errechnet; 487.394 Patienten mit validen Werten und einer Dokumentation 2013; alle Angaben in %

So sinkt der Anteil von Patienten mit einer GFR über 90 von 50 bzw. 55% im Alter bis zu 65 Jahren auf bis zu 1–2% im Alter ab 76 Jahren. Parallel hierzu erhöht sich derjenige mit einer GFR unter 30 von knapp 1% im Alter bis zu 65 auf etwa 5–8% ab 76

Jahren. Demgegenüber ist der Geschlechtsunterschied vergleichsweise schwach ausgeprägt, Frauen zeigen gegenüber Männern eine etwas stärker beeinträchtigte Nierenfunktion.

## 6.8 Blutzuckersenkende Therapie



Die folgenden Fragen stehen im Zentrum der beiden nächsten Abschnitte: In welchem Ausmaß werden die Patienten im DMP medikamentös und nicht medikamentös antidiabetisch behandelt? Welcher zeitlichen Veränderung im Längsschnitt ist diese Behandlung bei kontinuierlich beobachteten Patienten unterworfen?

Aktuell werden 52,5 % der Typ 2-Diabetiker im DMP mit Metformin versorgt, 22,4 % erhalten Insulin oder Insulinanaloga und 29,5 % werden nicht medikamentös behandelt. Zwischen den Praxen finden sich hohe Schwankungsbreiten vor allem für die Metformin-Verordnung (45–65 %) und die nicht medikamentöse Therapie (15–36 %), diese sind vermutlich primär von der unterschiedlichen Erkrankungsdauer abhängig. Zwischen der Einschreibung und 2013 werden die größten Zuwächse bei der Verordnung von Metformin um 13,3 Prozentpunkte und Insulin um 9,8 Prozentpunkte und der stärkste Rückgang um 13,7 Prozentpunkte bei der nicht medikamentösen Therapie festgestellt. Für kontinuierlich am DMP teilnehmende Patienten verändern sich diese Raten abhängig von der Art der

Therapie am Ausgangspunkt der Beobachtungszeit. So nehmen vor allem die Medikationsraten für Metformin bei Patienten zu, die 2008/2009 nicht medikamentös versorgt wurden, und auch die für Insulin bei Patienten, die 2008/2009 bereits medikamentös versorgt wurden.

### Qualitätsziel im DMP Diabetes mellitus Typ 2 mit Bezug auf die blutzuckersenkende Medikation

■ **großer Anteil von Patienten mit Metformin-Verordnung:** Wenn eine Monotherapie mit einem oralen Antidiabetikum erfolgt, wird bei übergewichtigen Patienten (BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>) im DMP Diabetes mellitus Typ 2 die Verordnung von Metformin empfohlen. Nach einer DMP-Dauer von drei bis sechs Jahren (hier im Sinne der mittleren Teilnahmedauer aller dokumentierten Patienten interpretiert) sollen mindestens 50 % der betroffenen Patienten Metformin erhalten. 87,6 % der übergewichtigen Patienten erhalten aktuell Metformin (2012: 87,1 %).

Die medikamentöse Therapie des Typ 2-Diabetes folgt einem Stufenschema (NVL Therapie des Typ-2-Diabetes). Sie beginnt mit einer nicht medikamentösen Basistherapie (1. Stufe), bestehend aus Schulung, Ernährungstherapie, körperlicher Aktivität und Aufforderung zum Rauchverzicht. Angestrebt wird ein HbA<sub>1c</sub>-Zielkorridor zwischen 6,5–7,5 %. Wird das individuelle HbA<sub>1c</sub>-Ziel nach drei bis sechs Monaten nicht erreicht, erfolgt eine medikamentöse Therapie (2. Stufe, Basis- plus Pharmaka-Monotherapie), vorrangig mit Metformin. Bei einem Nicht-Erreichen des HbA<sub>1c</sub>-Ziels nach weiteren drei bis sechs Monaten wird die medikamentöse Therapie erweitert (3. Stufe), ver-

ordnet wird dann Insulin allein oder eine Pharmaka-Zweifachkombination. Lässt sich abermals in einem Zeitraum von drei bis sechs Monaten das individuelle HbA<sub>1c</sub>-Ziel hiermit nicht erreichen, ist eine intensivierte Insulin- und Kombinationstherapie (4. Stufe) anzustreben.

70,5 % aller Diabetiker im DMP werden aktuell mit einem blutzuckersenkenden Medikament behandelt. Am häufigsten werden Metformin (52,5 %) und Humaninsulin bzw. Insulinanaloga (22,4 %) verordnet. Glibenclamid bzw. sonstige orale Antidiabetika erhalten 8,3 bzw. 19,9 % der Diabetiker (Tabelle 6-17).

Tabelle 6-17: DM2 – Blutzuckersenkende Therapie 2013 nach Alter und Geschlecht

	Alter (Jahre)						alle		insg.	KI
	≤ 65		66–75		≥ 76		w	m		
	w	m	w	m	w	m	w	m		
Metformin	57,0	60,5	52,7	54,9	42,2	44,4	50,5	54,6	52,5	2,3
Glibenclamid	5,8	6,5	7,9	9,5	10,2	11,2	8,0	8,7	8,3	0,9
sonstige orale Antidiabetika	19,3	22,2	18,7	21,3	17,4	19,7	18,4	21,3	19,9	-
Insulin, Insulinanaloga	19,1	21,0	21,9	24,4	24,0	25,2	21,7	23,2	22,4	-
keine antidiabetische Medikation	31,0	26,3	30,9	26,5	33,3	29,9	31,8	27,3	29,5	-

485.860 Patienten mit aktueller Folgedokumentation und Angaben zur Medikation; alle Angaben in %; Mehrfachangaben möglich; Kontraindikationen (KI) berücksichtigt

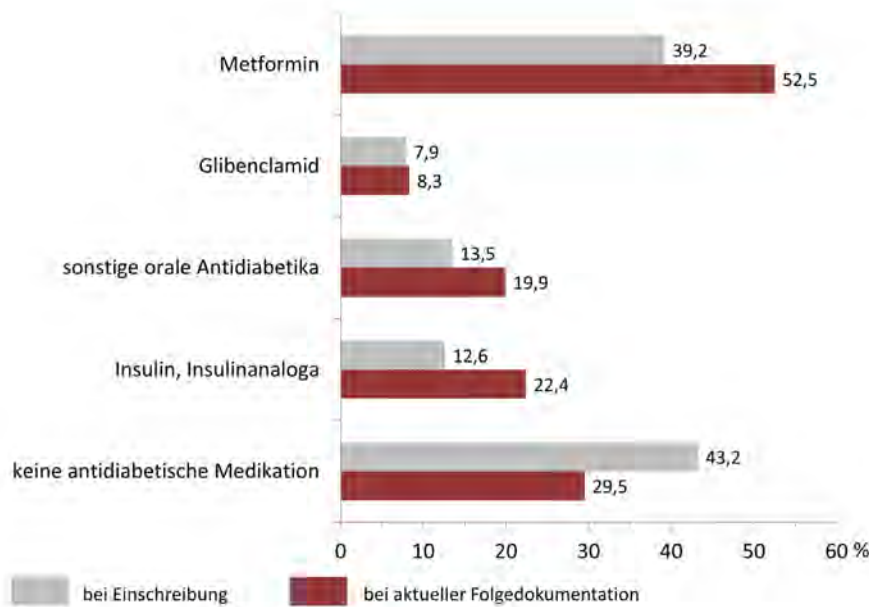
Bei der Verordnung antidiabetischer Medikamente sind nur geringe Unterschiede zwischen weiblichen und männlichen Patienten zu erkennen. Tendenziell erhalten Männer etwas häufiger eine antidiabetische Medikation. In stärkerem Ausmaß ist eine derartige Verordnung jedoch vom Alter der Patienten abhängig. So werden älteren Patienten seltener Metformin bzw. sonstige orale Wirkstoffe verordnet, dagegen erhalten sie häufiger Glibenclamid und Insulin.

Die Verordnungshäufigkeiten unterscheiden sich von Praxis zu Praxis teilweise beträchtlich, was aus den Gesamtraten nicht zu entnehmen ist. Um einen Eindruck davon zu erhalten, wie stark diese Schwankungen für die einzelnen Medikationen ausfallen, wurde deren Streubreite für Praxen mit mindestens zehn eingeschriebenen Diabetikern berechnet (vgl. Abbildung 12-2 im Anhang). Der zugrunde liegende Algo-

rithmus entspricht dem, der bereits in dem Abschnitt zur Qualitätszielerreichung eingeführt wurde. Für die vorrangig von der Erkrankungsdauer der Patienten abhängige Spannweite der Verordnungshäufigkeiten (hier: Interquartilbereich) der blutzuckersenkenden Therapien lässt sich erkennen, dass vor allem die Spanne der Verordnungshäufigkeit von Metformin (45–65 %) sowie die der Häufigkeit einer nicht medikamentösen Therapie (15–36 %) größer ist als die der Verordnungshäufigkeit von Insulin (17–28 %) oder Glibenclamid (3–12 %).

Welche Veränderungen sind im DMP-Zeitverlauf bei der blutzuckersenkenden Therapie zu beobachten? Zunächst soll die Situation bei Einschreibung mit derjenigen bei der aktuellen Folgedokumentation verglichen werden. Vor dem Hintergrund der oben geschilderten Zusammenhänge zwischen Erkrankungs-

dauer und Therapie ist erwartungsgemäß festzustellen, dass zwischen Einschreibung und Folgedokumentation der Anteil nicht medikamentös versorgter Patienten von 43,2 auf 29,5 % zurückgeht (Abbildung 6-10). Auf der anderen Seite wächst die Gruppe der mit Insulin behandelten Patienten von 12,6 auf 22,4 % aller Patienten. Ein Zuwachs ist auch bei der Patienten-Gruppe zu sehen, die mit oralen Antidiabetika versorgt werden. Besonders auffällig ist der Zuwachs bei der Verordnung von Metformin: wurde dies bei Einschreibung 39,2 % der Patienten verordnet, so sind dies bei der aktuellen Folgedokumentation 52,5 %.



485.860 Patienten mit aktueller Folgedokumentation und Angaben zur Medikation; DMP-Teilnahmedauer im Mittel 5,7 Jahre; Mehrfachangaben möglich, Kontraindikationen berücksichtigt

Abbildung 6-10: DM2 – Veränderung der blutzuckersenkenden Therapie

Zwischen der Einschreibung und der aktuellen Folgedokumentation erfolgt bei fast sieben von zehn Patienten kein Wechsel der blutzuckersenkenden Therapie (Tabelle 6-18). Diese Therapiekonstanz ist am ausgeprägtesten bei Patienten, die orale Antidiabetika erhalten. Bemerkenswert ist zudem, dass mehr als ein Viertel aller Patienten über einen Zeitraum von fast sechs Jahren konstant nicht medikamentös versorgt wird. Frauen werden etwas öfter konstant nicht medikamentös, Männer häufiger konstant mit oralen Antidiabetika versorgt. Der häufigste Therapiewechsel resultiert aus der Umstellung einer nicht medikamentösen Versorgung auf eine mit oralen Antidiabetika. Unter den, in der Rubrik „übrige Therapiewechsel“

zusammengefassten Therapieumstellungen dominieren solche von einer reinen Insulintherapie auf eine mit oralen Antidiabetika kombinierte bzw. umgekehrt. Beim Therapiewechsel sind keine Unterschiede zwischen Frauen und Männern zu erkennen. Einzelne Therapieformen zeigen eine deutliche Altersabhängigkeit. So verdoppelt sich in etwa der Anteil konstant mit Insulin versorgter Patienten in der höchsten Altersgruppe. Ebenso nimmt in dieser Altersgruppe auch der Anteil der von OAD auf Insulin umgestellter Patienten zu, geringer wird dagegen in dieser Gruppe die Zahl Patienten, die von einer nicht medikamentösen auf eine orale antidiabetische Therapie umgestellt werden.

Tabelle 6-18: DM2 – Veränderung der blutzuckersenkenden Therapie zwischen der Einschreibung und 2013

	Alter (Jahre)						alle		insg.
	≤ 65		66–75		≥ 76		w	m	
<b>konstante Therapie:</b>	w	m	w	m	w	m	w	m	
keine Medikation	28,6	23,9	28,6	24,0	29,6	26,7	29,0	24,7	26,8
orale Antidiabetika	33,7	37,3	31,5	34,3	29,2	31,2	31,4	34,8	33,1
Insulin, Insulinanaloga	3,2	4,1	4,5	5,8	6,9	7,1	4,9	5,4	5,2
OAD plus Insulin, -analoga	3,6	3,8	3,8	3,8	3,3	3,0	3,6	3,6	3,6
<b>zusammen</b>	<b>69,1</b>	<b>69,2</b>	<b>68,4</b>	<b>67,9</b>	<b>68,9</b>	<b>68,0</b>	<b>68,8</b>	<b>68,5</b>	<b>68,6</b>
<b>Therapiewechsel:</b>									
keine Med. → OAD	15,4	14,5	15,1	14,1	13,0	13,1	14,4	14,0	14,2
OAD → Insulin, -analoga	1,6	1,8	2,4	2,9	3,7	4,3	2,6	2,8	2,7
OAD → OAD plus Insulin, -analoga	6,1	6,5	5,9	6,8	5,0	5,8	5,6	6,4	6,0
übrige	7,8	8,1	8,3	8,3	9,5	8,8	8,5	8,3	8,4
<b>zusammen</b>	<b>30,9</b>	<b>30,8</b>	<b>31,6</b>	<b>32,1</b>	<b>31,1</b>	<b>32,0</b>	<b>31,2</b>	<b>31,5</b>	<b>31,4</b>

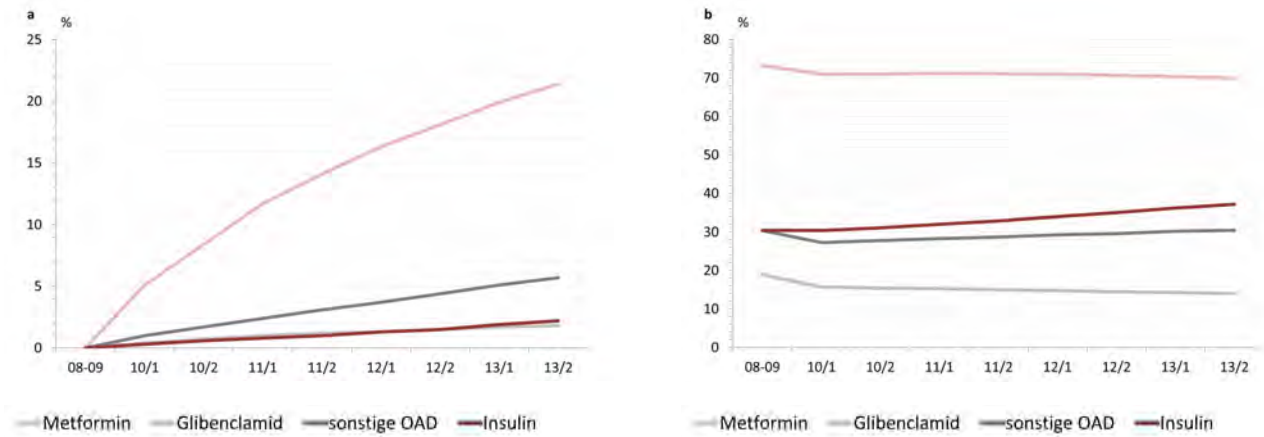
485.860 Patienten mit aktueller Folgedokumentation und Angaben zur Medikation; DMP-Teilnahmedauer im Mittel 5,7 Jahre; alle Angaben in %

In einer Reihe von Längsschnittanalysen wurde untersucht, in welchem Ausmaß sich die Verordnungsraten antidiabetischer Medikamente bei Patienten mit einer kontinuierlichen Teilnahme zwischen 2008/2009 und 2013 verändert haben (Abbildungen 6-11a bis 6-11b). Unterschieden werden dabei zwei Patientengruppen: solche ohne eine antidiabetische Medikation zum Ausgangszeitpunkt der Analyse und solche, die eine entsprechende Medikation bereits 2008/09 erhielten. Es ist deutlich zu erkennen, dass für alle Medikationsarten in der Gruppe der initial nicht antidiabetisch medikamentös versorgten Patienten über einen Zeitraum von bis zu fünf Jahren deutliche Zuwächse der Raten erfolgen. Am ausgeprägtesten nimmt die Rate der Metformin-Verordnung auf 21,4% zu, mit deut-

lichem Abstand gefolgt von der Rate der Verordnung sonstiger oraler Antidiabetika (5,7%). Der Anteil kontinuierlich beobachteter Patienten, die 2008/2009 noch nicht medikamentös behandelt wurden und 2013 Insulin erhalten, erreicht lediglich 2,2%.

In der Gruppe der bereits 2008/2009 antidiabetisch medikamentös behandelten Patienten entwickeln sich die Verordnungsraten anders. Während die Verordnungsraten für Metformin und Glibenclamid jeweils leicht zurückgehen, werden sonstige orale Antidiabetika mit konstanter Häufigkeit verordnet. In Bezug auf die Verordnung von Insulin zeigt sich ein Anstieg von 30,5 auf 37,2% der Patienten.





Medikation	n (a)	2008/2009 %	2. Hj. 2013 %	n (b)	2008/2009 %	2. Hj. 2013 %
Metformin	70.000	0,0	21,4	198.947	73,3	69,9
Glibenclamid	=	=	1,8	=	18,9	14,0
sonstige OAD	=	=	5,7	=	30,4	30,5
Insulin	=	=	2,2	=	30,5	37,2

Längsschnittanalyse für Patienten mit kontinuierlicher Teilnahme von 2008/2009 bis 2013; Ausgangswert gemittelt; Mehrfachangaben möglich; Kontraindikationen berücksichtigt

Abbildung 6-11: DM2 – Veränderung der blutzuckersenkenden Medikation bei Patienten ohne (a) oder mit (b) antihyperglykämischer Medikation 2008/2009

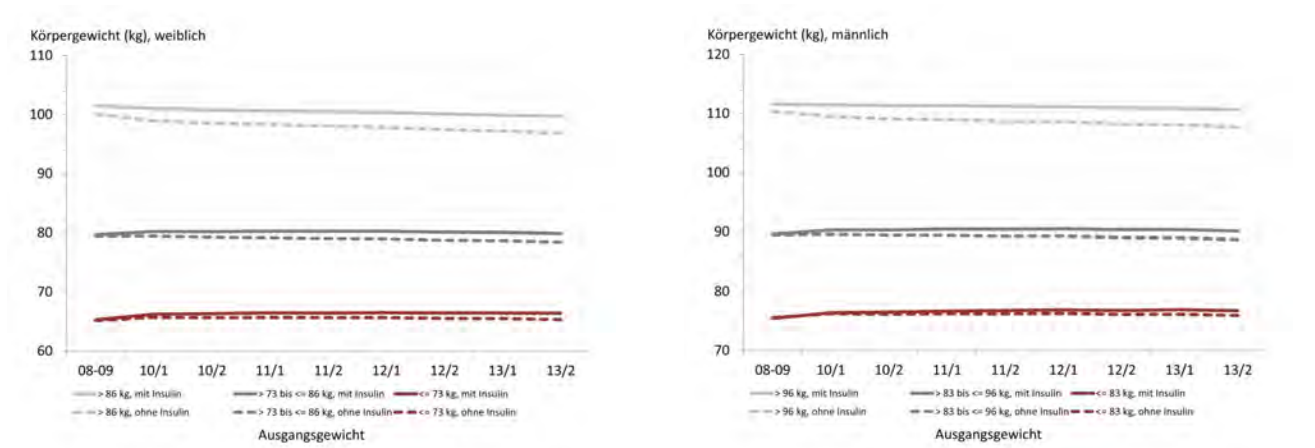
Insgesamt spiegeln die dargestellten Verläufe die Entwicklung der Erkrankung gut wider. Festzuhalten ist, dass bei den meisten der langfristig im DMP betreuten Typ 2-Diabetiker über die Zeit und damit im Verlauf des Fortschreitens der Erkrankung eine leitliniengerechte antihyperglykämische Versorgung erfolgt. Deren Schwerpunkt liegt auf der Verordnung von Metformin und Insulin.

Für den vorliegenden Bericht erfolgte auch eine Längsschnittanalyse der Gewichtsentwicklung der Typ 2-Diabetiker abhängig davon, ob diese 2008/2009 bereits Insulin erhielten oder nicht (Abbildung 6-12). Um die Verläufe genauer beschreiben zu können, wurde das Ausgangsgewicht 2008/2009 in drei Gruppen unterschiedlicher Höhe unterteilt und die Entwicklung in diesen drei Gruppen separat für weibliche und männliche Patienten untersucht. Hierbei ist zu erkennen, dass sich das durchschnittliche Körpergewicht der meisten Patienten, die bereits 2008/2009 Insulin erhielten, kaum von dem der Patienten unter-

schied, die kein Insulin bekamen. Nur in der Gruppe der Patienten mit dem höchsten Ausgangsgewicht lag das Gewicht der Patienten, die Insulin erhielten, unabhängig vom Geschlecht durchschnittlich um ungefähr ein Kilogramm über dem der Patienten ohne eine Insulinverordnung. Über die Beobachtungszeit von bis zu fünf Jahren nehmen Patienten ohne Insulinverordnung im Mittel um 1,2 Kilogramm ab, am deutlichsten bei einem hohen Ausgangsgewicht. Hier sinkt das Gewicht durchschnittlich sogar um 3,3 bzw. 2,7 kg (Frauen vs. Männer). Bei Patienten mit einer Insulinverordnung entwickelt sich das Körpergewicht über die Beobachtungszeit anders: die meisten dieser Patienten nehmen um durchschnittlich 0,8 kg zu, lediglich in der Gruppe mit dem höchsten Ausgangsgewicht nehmen auch diese Patienten um 1,8 bzw. 0,9 kg (Frauen vs. Männer) ab.

Diese unterschiedlichen Verläufe führen dazu, dass am Ende der Beobachtungszeit Patienten, die bereits 2008/2009 Insulin erhielten, unabhängig vom Geschlecht im Mittel fast 2 kg schwerer sind, als Patienten ohne diese antidiabetische Medikation.

## Kapitel 6: DMP Diabetes mellitus Typ 2



		weiblich		männlich			
2008/09 Ausgangsgewicht	n	2008/09 Mw $\pm$ SD	2. Hj. 2013 ad. Mw (95% CI)	2008/09 Ausgangsgewicht	n	2008/09 Mw $\pm$ SD	2. Hj. 2013 ad. Mw (95% CI)
$\leq 73$ kg, o l	36.618	65,1 $\pm$ 6,0	65,3 (65,2–65,4)	$\leq 83$ kg, o l	34.086	75,6 $\pm$ 5,9	75,9 (75,8–76,0)
> 73 bis $\leq 86$ kg, o l	35.522	79,4 $\pm$ 3,7	78,4 (78,3–78,5)	> 83 bis $\leq 96$ kg, o l	34.633	89,4 $\pm$ 3,7	88,7 (88,6–88,9)
> 86 kg, o l	33.677	100,1 $\pm$ 13,2	96,8 (96,7–97,0)	> 96 kg, o l	33.239	110,4 $\pm$ 13,6	107,7 (107,6–107,8)
$\leq 73$ kg, m l	8.436	65,3 $\pm$ 6,0	66,4 (66,2–66,6)	$\leq 83$ kg, m l	8.970	75,4 $\pm$ 6,0	76,7 (76,5–76,9)
> 73 bis $\leq 86$ kg, m l	9.813	79,7 $\pm$ 3,7	79,9 (79,7–80,1)	> 83 bis $\leq 96$ kg, m l	9.712	89,6 $\pm$ 3,7	90,1 (89,9–90,3)
> 86 kg, m l	11.961	101,5 $\pm$ 13,8	99,7 (99,5–99,9)	> 96 kg, m l	11.753	111,6 $\pm$ 14,4	110,7 (110,5–110,9)

Längsschnittanalyse für Patienten mit entsprechenden Ausgangsgewichten zwischen 2008 und 2009 sowie kontinuierlicher Teilnahme bis 2013; Ausgangswert gemittelt; o l: ohne Insulin, m l: mit Insulin, Mw: Mittelwert, SD: Standardabweichung, ad.: adjustiert für Alter, 95% CI: 95- %-Vertrauensintervall

Abbildung 6-12: DM2 – Veränderung des Körpergewichts in Gruppen mit unterschiedlich hohen Ausgangsgewichten für Frauen und Männer jeweils ohne und mit Insulin-Therapie 2008/2009

## 6.9 Weitere Medikation bei Begleit- und Folgeerkrankungen



In welchem Ausmaß sind im DMP bei Typ 2-Diabetikern, die an weiteren Erkrankungen leiden, Begleitmedikationen dokumentiert? Wie stark haben sich diese Raten im Laufe der Zeit verändert?

Die innerhalb des DMP nachzuweisenden Verordnungshäufigkeiten von Antihypertensiva, TAH und Statinen sind bei Diabetikern mit zusätzlichen Begleiterkrankungen sehr hoch: so ist bei nahezu allen Diabetikern mit einer koronaren Herzkrankheit (KHK), einem Herzinfarkt, einer arteriellen Verschlusskrankheit (AVK) oder einem Schlaganfall die Verordnung eines blutdrucksenkenden Medikaments dokumentiert, und bei etwa acht von zehn Diabetikern mit einem Herzinfarkt die von TAH bzw. Statinen. Zwischen 2008/2009 und 2013 nimmt die Verordnung von TAH und Statinen bei kontinuierlich beobachteten Diabetikern mit einer KHK oder AVK bzw. einem Herzinfarkt oder Schlaganfall in einer Größenordnung von 6 bis 10 Prozentpunkten zu. Diese Ergebnisse sprechen dafür, dass eine an den Leitlinienempfehlungen orientierte Behandlung der Patienten erfolgt

### Qualitätsziel im DMP Diabetes mellitus Typ 2 mit Bezug auf die Medikation bei Begleiterkrankungen

- **großer Anteil von Patienten mit TAH-Verordnung:** 80 % der Patienten, bei denen eine arterielle Verschlusskrankheit, eine koronare Herzkrankheit, ein Herzinfarkt, ein Schlaganfall oder eine Amputation vorliegen, sollen einen Thrombozyten-Aggregationshemmer (TAH) zur Sekundärprophylaxe erhalten. Aktuell erhalten 71,6 % der betreffenden Patienten einen TAH (2012: 71,5 %).

Für die Primärprävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind neben einer Raucher-Entwöhnung, einer aggressiven Blutdrucksenkung und normnahen Blutzuckereinstellung bei Typ 2-Diabetikern nicht medikamentöse und gegebenenfalls medikamentöse Maßnahmen zur Lipidsenkung in Betracht zu ziehen. Bei Typ 2-Diabetikern mit einer koronaren Herzkrankheit oder weiteren kardiovaskulären Risikofaktoren ist eine Therapie mit niedrigdosierter Acetylsalicylsäure (ASS) oder Clopidogrel zu erwägen (NVL Chronische KHK). Neben einer normoglykämischen Blutzuckereinstellung wird eine Senkung des Blutdrucks unter 130/80 mmHg, eine Senkung der Blutfette sowie eine Gewichtsreduktion empfohlen. Bezüglich einer lipidsenkenden Behandlung werden die Strategien einer Senkung des LDL-Cholesterins unter 100 mg/dl oder einer festen Statindosis diskutiert (NVL Therapie des Typ-2-Diabetes).

Insgesamt erhalten aktuell 89,3 % der Patienten, bei denen eine Begleiterkrankung oder Folgekomplikation dokumentiert sind, Antihypertensiva, lipidsenkende Medikamente oder Thrombozyten-Aggregationshemmer (TAH). Noch häufiger ist eine der genannten Medikationen bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit, einem Herzinfarkt, einem Schlaganfall, einer arteriellen Verschlusskrankheit oder einer Nephropathie: hier erhalten 95,7 % der Patienten aktuell mindestens eines der aufgeführten Medikamente. Hervorzuheben ist in erster Linie die häufige Verordnung von Antihypertensiva, TAH und Lipidsenkern bei Diabetikern mit Herzinfarkt, koronarer Herzkrankheit, arterieller Verschlusskrankheit oder einem Schlaganfall. Bei Diabetikern mit einer Nephropathie oder einer Amputation werden sehr häufig Antihypertensiva verordnet (Tabelle 6-19).

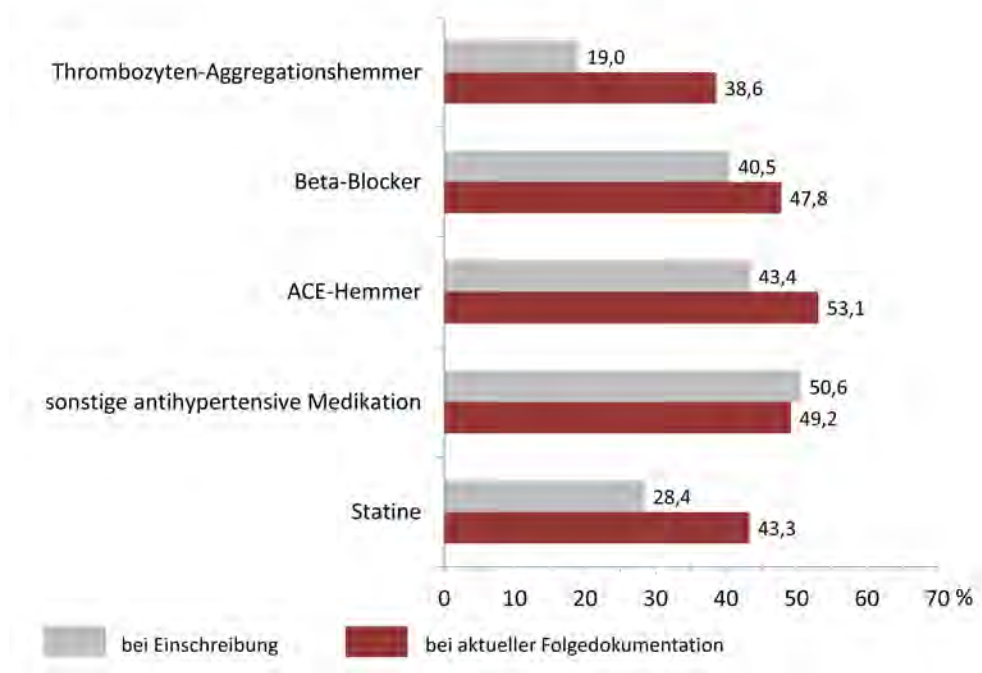
Tabelle 6-19: DM2 – Begleiterkrankungen oder Folgekomplikationen und aktuelle Begleitmedikation

Begleiterkrankung, Folgekomplikation	Antihypertensiva	TAH	Statine
Nephropathie	91,4	55,9	58,2
Amputation	88,6	65,0	55,0
arterielle Hypertonie	90,8	43,1	47,2
koronare Herzkrankheit	94,6	73,9	68,1
chronische Herzinsuffizienz	95,9	67,8	61,7
Herzinfarkt	96,5	84,2	79,3
arterielle Verschlusskrankheit	92,5	73,5	65,8
Schlaganfall	93,0	75,8	65,1
Fettstoffwechselstörung	85,0	45,5	56,7

Patienten mit entsprechender Begleiterkrankung, aktueller Folgedokumentation und Angaben zur Medikation; alle Angaben in %; Mehrfachangaben möglich; Kontraindikationen berücksichtigt

Eine Analyse der Veränderung der Verordnung von Antihypertensiva, TAH sowie Statinen zwischen Einschreibung und aktueller Folgedokumentation wird durch die im Verlauf des DMP mehrfach geänderte Dokumentation dieser Medikamente stark erschwert. Zudem erfolgte eine Dokumentation von Thrombozyten-Aggregationshemmern erst seit dem 2. Halbjahr 2004, die differenzierte Erfassung von Beta-Blockern und ACE-Hemmern ist erst seit dem 2. Halbjahr 2008 möglich. Ferner können auch erst seit dem 2. Halbjahr

2008 eventuelle Kontraindikationen dieser Medikamente angegeben und bei den Auswertungen berücksichtigt werden. Vor diesem Hintergrund ist davon auszugehen, dass zumindest ein Teil der, bei allen Verordnungen außer der sonstigen antihypertensiven Medikation zu erkennenden, teilweise beträchtlichen Zuwächse (TAH, Statine) im DMP-Verlauf einer verbesserten Erfassung durch die neuen Dokumentationen zuzuschreiben ist (Abbildung 6-13).



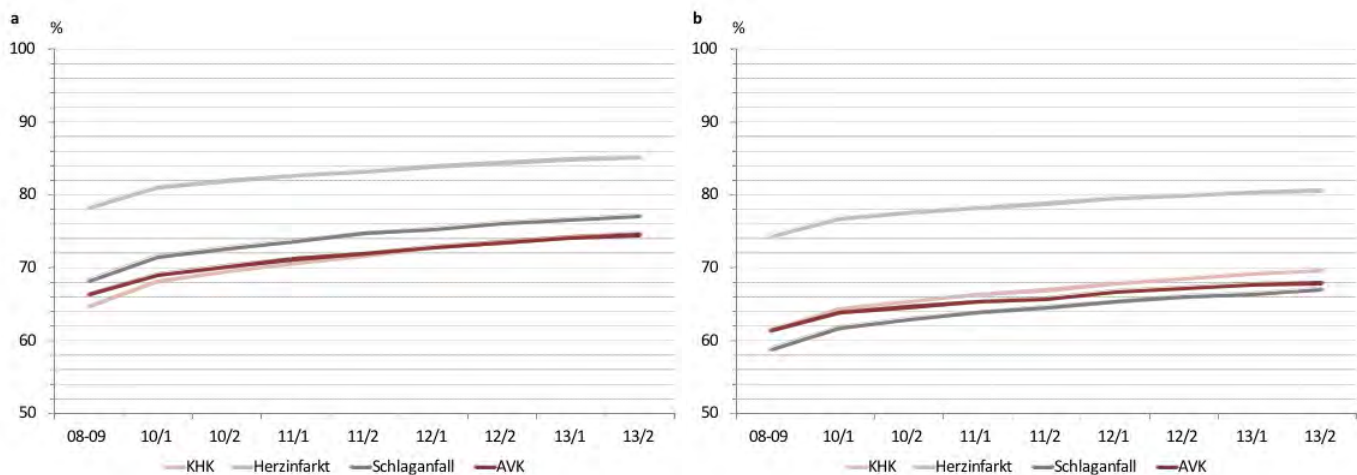
485.860 Patienten mit aktueller Folgedokumentation und Angaben zur Medikation; DMP-Teilnahmedauer im Mittel 5,7 Jahre; Mehrfachangaben möglich, Kontraindikationen berücksichtigt

Abbildung 6-13: DM2 – Veränderung der Verordnung von Antihypertensiva, TAH und Statinen

Ähnlich wie bei der blutzuckersenkenden Medikation finden sich auch bei der aktuellen Verordnungshäufigkeit von TAH, Antihypertensiva und Statinen von Praxis zu Praxis große Unterschiede (vgl. Abbildung 12-3 im Anhang). So liegt der Interquartilbereich für die TAH-Verordnung zwischen 28 und 47 %, für die Verordnung von ACE-Hemmern zwischen 43 und 64 % und für die von Statinen zwischen 32 und 54 % aller Patienten einer Praxis.

In zwei weiteren Längsschnittanalysen wurde untersucht, in welchem Ausmaß sich die Verordnung von TAH und Statinen zwischen 2008/2009 und 2013 bei jenen Patienten verändert hat, die zusätzlich einen Herzinfarkt oder Schlaganfall erlitten haben oder

eine koronare Herzkrankheit bzw. eine arterielle Verschlusskrankheit aufweisen und damit ein erheblich erhöhtes zusätzliches kardio-vaskuläres Risiko tragen. Für TAH erhöhen sich bei Diabetikern, die zusätzlich einen Herzinfarkt erlitten haben, in diesem Zeitraum die Verordnungsraten von 78,2 auf 85,1 %. In der größten Teilgruppe, die von Typ 2-Diabetikern mit einer KHK gebildet wird, steigt die TAH-Verordnung von 64,6 auf 74,8 %. Ähnliche Entwicklungen zeichnen sich für die Verordnung von Statinen ab: unter Patienten mit einem Herzinfarkt erhöhen sich die Raten von 74,3 auf 80,6 %, unter jenen mit einer KHK von 61,4 auf 69,6 % (Abbildung 6-14a bis 6-14b).



Begleiterkrankung	n (a)	2008/2009		2. Hj. 2013	
		n	%	n	%
KHK	83.373	83.373	64,6	83.373	74,8
Herzinfarkt	20.396	20.396	78,2	20.396	85,1
Schlaganfall	19.524	19.524	68,2	19.524	77,1
AVK	30.689	30.689	66,3	30.689	74,5

KHK: koronare Herzkrankheit, AVK: arterielle Verschlusskrankheit; Längsschnittanalyse für Patienten mit kontinuierlicher Teilnahme von 2008/2009 bis 2013; Ausgangswert gemittelt (Medikation in mindestens zwei Quartalen verordnet); Mehrfachangaben möglich; Kontraindikationen berücksichtigt

Abbildung 6-14: DM2 – Veränderung der Verordnung von TAH (a) oder Statinen (b) bei Patienten mit ausgewählten Begleiterkrankungen

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die sekundärpräventiven Bemühungen der in das DMP einbezogenen Ärzte deutlich intensiviert wurden. Wie Daten aus dem hausärztlichen Kontext vermuten lassen (Berthold et al., 2007; Martin et al., 2008), ist die sekundärpräventiv motivierte medikamentöse Interventionsrate bei Diabetikern mit diesem erhöhten Risikoprofil zwar noch unterhalb der in ärztlichen Leitlinien gesetzten Empfehlungen. Die hier im Zeitverlauf ausgewiesenen Raten lassen aber zweifellos eine stärkere Berücksichtigung des kardio-vaskulären Risikos bei der Behandlung des Diabetes mellitus Typ 2 erkennen. Möglicherweise handelt es sich um einen

säkularen Trend, der auch in Praxen erwartet werden kann, die nicht am DMP beteiligt sind. Die erkennbare Dynamik im Sinne der Bereitschaft, die entsprechende Medikation auch einzusetzen, könnte im DMP jedoch eher höher als in der Routineversorgung außerhalb der DMP sein. In Bezug auf die Gabe von TAH ist zweifellos von einer Unterschätzung der Verordnungsraten auszugehen. Beispielsweise werden die am DMP beteiligten Ärzte keine Verordnung von TAH festhalten, wenn die Patienten diese privat erstehen. Auch sind andere gerinnungshemmende Medikamente auf den DMP-Dokumentationen nicht dokumentierbar.

6.10 Schulungen



In dem nachfolgenden Abschnitt wird untersucht, in welchem Ausmaß Patienten im Rahmen des DMP empfohlene Schulungen wahrgenommen haben und wie sich Teilgruppen der Patienten hierbei voneinander unterscheiden. Ebenfalls wird der Frage nachgegangen, in welchem Ausmaß sich eine Schulung auf die Höhe des HbA<sub>1c</sub> bei konstant antidiabetisch therapierten Patienten auswirkt.

70,7 % der Patienten bzw. 18,9 % derjenigen mit einer arteriellen Hypertonie, die vor dem 30. Juni 2008 in das DMP eingeschrieben wurden, gelten jeweils als geschult. 44,9 % der Diabetiker bzw. 15,2 % der Diabetiker mit einer arteriellen Hypertonie wurde im Verlauf ihrer DMP-Teilnahme eine Schulung empfohlen. Dieser Empfehlung sind 52,2 (Diabetes) bzw. 36,6 % (Hypertonie) innerhalb von 12 Monaten nachgekommen. Nach einer Schulung zeigt sich ein Jahr später bei konstant antidiabetisch therapierten Patienten ein Absinken des HbA<sub>1c</sub>-Werts in einer Größenordnung zwischen 0,08 und 0,19 HbA<sub>1c</sub>-Prozentpunkten, was allerdings auch mit einer nicht dokumentierbaren Änderung bzw. Intensivierung der Therapie zusammenhängen kann.

Bereits für eine Einschreibung in das DMP Diabetes mellitus Typ 2 ist die Bereitschaft des Patienten zur aktiven Mitwirkung und Teilnahme an Schulungen eine wichtige Voraussetzung (DMP Vertrag, § 14).

Dementsprechend ist jedem teilnehmenden Patienten der Zugang zu einem strukturierten und evaluierten spezifischen Schulungsprogramm zu ermöglichen. Dieses soll den Patienten dazu befähigen, seinen Krankheitsverlauf besser zu bewältigen und informierte Patientenentscheidungen zu treffen (DMP Vertrag, § 20). Gemäß der derzeit geltenden vertraglichen Regelungen sind Patienten auszuschreiben, die innerhalb von zwölf Monaten zwei empfohlene Schulungen ohne plausiblen Grund nicht wahrgenommen haben (RSAV, § 28d).

Der Schulungsstatus bei Einschreibung wurde nur bis zum 30. Juni 2008 im DMP erfasst. Unter den bis zu diesem Zeitpunkt eingeschriebenen und bis 2013 im DMP verbliebenen Diabetikern gelten 70,7% als geschult. 44,9% der aktuell dokumentierten Patienten wurde im Verlauf des DMP eine Diabetes-Schulung empfohlen, 52,2% davon haben diese innerhalb eines Jahres danach wahrgenommen (Tabelle 6-20). Bezogen auf die gesamte, im Jahr 2013 dokumentierte Patientenzahl ist bei knapp der Hälfte (48,5 %) eine Diabetes-Schulung vor oder während des DMP nachgewiesen.

In Bezug auf Hypertonie-Schulungen bei Diabetikern mit einer arteriellen Hypertonie finden sich jeweils deutlich geringere Raten. Hier haben nur 18,9% der bis Ende Juni 2008 eingeschriebenen und bis 2013 verbliebenen Patienten an einer entsprechenden Schulung teilgenommen. 15,2% der Diabetiker mit einer Hypertonie wurde die Teilnahme an einer Schulung empfohlen, 36,6% davon sind dieser Empfehlung innerhalb eines Jahres gefolgt.

Tabelle 6-20: DM2 – Diabetes- und Hypertonie-Schulungen nach Alter und Geschlecht

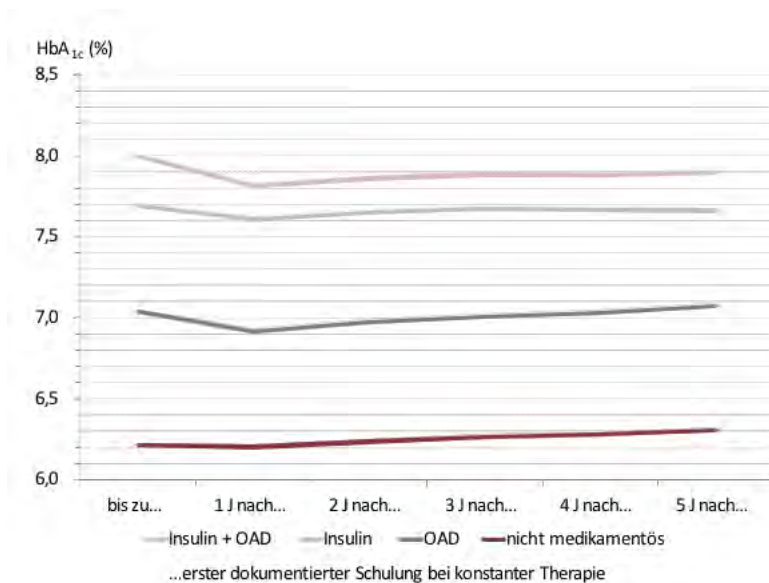
	Alter (Jahre)						alle		insg.	Basis
	≤ 65		66-75		≥ 76		w	m		
	w	m	w	m	w	m	w	m		
<b>Diabetes-Schulung</b>										
jemals geschult	71,3	68,2	73,4	70,9	70,5	70,2	71,6	69,8	70,7	261.448 <sup>a</sup>
... empfohlen	49,6	48,9	46,0	44,9	38,6	39,5	44,5	45,2	44,9	485.860 <sup>b</sup>
... wahrgenommen	53,0	49,9	55,0	52,1	52,2	51,7	53,4	51,0	52,2	217.978 <sup>c</sup>
<b>Hypertonie-Schulung</b>										
jemals geschult	18,2	17,6	19,2	19,7	18,5	19,8	18,7	19,1	18,9	235.210 <sup>a</sup>
... empfohlen	14,3	13,7	15,7	15,8	15,7	16,0	15,3	15,1	15,2	406.287 <sup>b</sup>
... wahrgenommen	37,0	35,0	38,0	36,0	36,2	37,4	37,0	36,1	36,6	61.675 <sup>c</sup>

Bezugsgruppen (für Hypertonie-Schulung nur Patienten mit arterieller Hypertonie) – a: Patienten mit einer Angabe zur Schulung und Einschreibung bis 30.6.2008, b: Patienten mit Folgedokumentation, c: Patienten mit Schulungsempfehlung; alle Angaben in %; werden innerhalb von zwölf Monaten zwei empfohlene Schulungen ohne stichhaltige Begründung versäumt, scheidet der betreffende Patient aus dem Programm aus

Geschlechtsunterschiede bezüglich der Schulungen sind lediglich schwach ausgeprägt. Hinsichtlich einer Diabetes-Schulung scheint diese bei Frauen etwas häufiger erfolgt zu sein, auch liegt bei Frauen die Wahrnehmungsrate höher, während Männern etwas häufiger eine Schulung empfohlen wurde. Hinsichtlich einer Hypertonie-Schulung erfolgt lediglich die Wahrnehmung bei Frauen tendenziell häufiger. Große Altersunterschiede sind – sowohl im Hinblick auf eine Diabetes- wie auch auf eine Hypertonie-Schulung – weder bezüglich des Schulungsstatus noch hinsichtlich einer Schulungswahrnehmung zu erkennen. Allerdings zeigt sich ein markanter Altersunterschied bei einer Schulungsempfehlung: während eine Diabetes-Schulung älteren Patienten deutlich seltener empfohlen wird, erfolgt eine Empfehlung zur Hypertonie-Schu-

lung bei diesen geringfügig häufiger. Letzteres korreliert mit dem häufigeren Auftreten einer arteriellen Hypertonie bei älteren Patienten.

Eine Längsschnittauswertung von Patienten, die zwischen 2008/2009 und 2013 antidiabetisch konstant therapiert wurden, zeigt hinsichtlich der HbA<sub>1c</sub>-Absenkung einen Effekt, der zumindest anteilig der Schulung zuzurechnen ist (Abbildung 6-15). Dieser ist in allen drei Gruppen mit einer medikamentösen Therapie zu erkennen, er fällt allerdings am deutlichsten in den beiden Patientengruppen auf, die entweder eine orale antidiabetische Therapie oder eine Kombination aus OAD und Insulin erhalten haben. Patienten, die ausschließlich nicht medikamentös behandelt wurden, weisen vor und nach der ersten dokumentierten Schulung dagegen eine annähernd lineare Zunahme des HbA<sub>1c</sub>-Werts auf. Demgegenüber gelingt es bei kontinuierlich beobachteten und konstant mit einer Kombination aus Insulin und OAD versorgten Diabetikern, auch nach fünf Jahren den HbA<sub>1c</sub>-Wert auf einem Niveau unterhalb desjenigen vor der Schulung zu halten. Einschränkend ist allerdings daran zu erinnern, dass neben der Schulung auch Veränderungen in der medikamentösen Therapie (Austausch von Wirkstoffen, Therapieintensivierung) hierfür relevant sein werden, die sich aus den vorliegenden Dokumentationen nicht erschließen lassen.



Zeitraum	OAD		Insulin		Insulin + OAD		nicht medikamen.	
	HbA <sub>1c</sub>	n	HbA <sub>1c</sub>	n	HbA <sub>1c</sub>	n	HbA <sub>1c</sub>	n
bis zur Schulung	7,04 ± 0,98	29.417	7,69 ± 1,19	5.117	8,00 ± 1,22	7.985	6,21 ± 0,52	12.266
ein Jahr nach Schulung	6,91 ± 0,87	29.030	7,61 ± 1,13	5.058	7,81 ± 1,14	7.871	6,20 ± 0,52	12.171
zwei Jahre nach Schulung	6,97 ± 0,90	27.386	7,65 ± 1,14	4.765	7,86 ± 1,17	7.447	6,24 ± 0,54	11.664
drei Jahre nach Schulung	7,01 ± 0,92	25.394	7,67 ± 1,15	4.394	7,88 ± 1,20	6.853	6,26 ± 0,57	10.969
vier Jahre nach Schulung	7,03 ± 0,95	22.740	7,66 ± 1,17	3.932	7,88 ± 1,21	6.175	6,28 ± 0,61	10.017
fünf Jahre nach Schulung	7,07 ± 0,97	17.516	7,66 ± 1,17	3.185	7,90 ± 1,22	4.993	6,31 ± 0,63	7.377

Längsschnittanalyse für Patienten mit kontinuierlicher Teilnahme von 2008/2009 bis 2013 und Angaben zu HbA<sub>1c</sub> und Medikation; HbA<sub>1c</sub> bis zur ersten dokumentierten Schulung: mittlerer HbA<sub>1c</sub> ± eine Standardabweichung im Quartal der Schulung und bis zu drei Quartale davor

Abbildung 6-15: DM2 – HbA<sub>1c</sub> bis zu und nach einer Schulung bei Patienten mit konstanter antihyperglykämischer Therapie zwischen 2008/2009 und 2013

### 6.11 Kontrolluntersuchungen, Überweisungen und Betreuung von Patienten mit Fußläsionen



Zusätzlich zu den beiden Qualitätszielvorgaben (jährliche ophthalmologische Untersuchung der Netzhaut, Überweisung bei schwerer Fußläsion) ermöglichen die DMP-Dokumentationen auch Aussagen zur Häufigkeit weiterer Kontrolluntersuchungen (Sensibilität, Puls-, Fußstatus) und derjenigen diabetesbezogener Überweisungen an oder Einweisungen in eine spezialisierte Einrichtung. Alle genannten Parameter wurden auf Alters- und Geschlechtsunterschiede untersucht. Zudem erfolgte eine Längsschnittanalyse des HbA<sub>1c</sub>-Werts in Abhängigkeit von einer Überweisung: wie stark sinkt er hierbei und wie lange hält dieser Effekt an?

Eine jährliche Netzhautuntersuchung erfolgte bei 69,5 % der Patienten bzw. bei 75,5 % der Patienten mit diabetischen Folgekomplikationen, die mit mindestens seit einem Jahr im DMP betreut werden. Die Sensibilität, der Puls- und der Fußstatus wurde bei über 90 % überprüft. Die Rate jährlicher Netzhautuntersuchungen ist zwischen 2008 und 2013 um 10,5 Prozentpunkte zurückgegangen. Innerhalb der vergangenen 12 Monate wurden 11,7 %, über die gesamte DMP-Laufzeit bislang 25,1 % aller hausärztlich betreuten Patienten diabetesbezogen über- oder eingewiesen. 61,7 % der Patienten bzw. 68,7 % der männlichen Patienten bis zu 65 Jahren mit einer schweren Fußläsion in den vergangenen sechs Monaten können als adäquat versorgt gelten, d. h. sie werden hausärztlich betreut und überwiesen oder fachärztlich betreut. Nach der ersten dokumentierten Überweisung sinkt der HbA<sub>1c</sub> bei Patienten, die zwischen 2008/09 und 2013 kontinuierlich betreut wurden, im Mittel um

0,25 Prozentpunkte. Auch fünf Jahre später liegt er noch deutlich unter dem Niveau vor der Überweisung.

#### Qualitätsziele im DMP Diabetes mellitus Typ 2 mit Bezug auf regelmäßige Kontrolluntersuchungen und Überweisungen

■ **großer Anteil augenärztlich untersuchter Patienten:** Unter Berücksichtigung der bislang vorliegenden DMP-Ergebnisse wird gefordert, dass nach einer DMP-Dauer von drei bis sechs Jahren (hier im Sinne der mittleren Teilnahmedauer aller dokumentierten Patienten interpretiert) in den letzten 12 Monaten von den Patienten, die ein Jahr oder länger am DMP teilnehmen, mindestens 80 % augenärztlich untersucht worden sein sollen. Innerhalb der vergangenen 12 Monate wurden 69,5 % der betreffenden Patienten augenärztlich untersucht (2012: 70,3 %).

■ **großer Anteil überwiesener Patienten mit schweren Fußläsionen:** Nach einer DMP-Dauer von drei bis sechs Jahren (s.o.) sollen mindestens 65 % der Patienten mit auffälligem Fußstatus und einer schweren Fußläsion (Wagner-Stadium 2 und höher oder Armstrong-Klassifikation C oder D) an eine auf die Behandlung des diabetischen Fußes spezialisierte Einrichtung überwiesen werden. Innerhalb der vergangenen 12 Monate wurden 32,8 % der betreffenden Patienten an eine Fußambulanz überwiesen (2012: 33,7 %).

Die Netzhaut der Typ 2-Diabetiker im DMP soll möglichst regelmäßig, das heißt einmal jährlich augenärztlich untersucht werden. Für Patienten mit mindestens einjähriger Teilnahme am DMP ist hierzu ein entsprechendes Ziel mit einer Mindestquote in Bezug auf die betreffenden Patienten einer Praxis vertraglich definiert (siehe Kasten oben). Ebenfalls erscheint eine regelmäßige Untersuchung der Sensibilität, des Puls- sowie des Fußstatus sinnvoll. Für diese Kontrolluntersuchungen existiert im DMP Diabetes mellitus Typ 1 auch eine Qualitätszielvorgabe. Analoge Kontrollen dürften jedoch auch für Typ 2-Diabetiker eine große Bedeutung für eine frühe Diagnose einer beginnenden diabetischen Neuropathie oder eines diabetischen Fußsyndroms besitzen.

Wie bereits weiter oben in dem Abschnitt zur Qualitätszielerreichung dargestellt wurde, ist derzeit bei 69,5 % der Patienten eine Netzhautuntersuchung

dokumentiert (Tabelle 6-21). Diese erfolgt etwas häufiger bei älteren und insbesondere solchen Patienten, die bereits an einer diabetischen Folgekomplikation leiden (Tabelle 6-22).

Überprüfungen der Sensibilität sowie des Puls- und Fußstatus sind innerhalb des vergangenen vier Quartale, bezogen auf die jeweils aktuellste Dokumentation eines Patienten im Jahr 2013, bei über 90 % aller Patienten nachweisbar. Während sich hierbei weder relevante Alters- noch Geschlechtsunterschiede manifestieren, existiert ähnlich wie bei der Netzhautuntersuchung eine leichte Abhängigkeit von der Erkrankungsdauer bzw. -schwere. Die genannten Kontrolluntersuchungen erfolgen ebenfalls etwas häufiger bei Patienten mit diabetischen Folgekomplikationen.

11,7 % der hausärztlich betreuten Patienten wurden innerhalb der zurückliegenden 12 Monate zu einer dia-



betologischen Schwerpunktpraxis oder an eine Klinik überwiesen. Jüngere Typ 2-Diabetiker wurden deutlich häufiger als die älteren überwiesen, außerdem männliche häufiger als weibliche. Dieselbe Tendenz zeigt sich zudem im Sonderfall der Überweisungen von Patienten mit einer schweren Fußläsion. Auch in dieser Gruppe werden jüngere bzw. männliche Patienten öfter überwiesen. Eine deutliche Korrelation besteht hier mit der Komorbidität: die Überweisungsraten der Patienten mit diabetischen Folgekomplikationen sind annähernd doppelt (Überweisung zur DSP/Klinik) oder fast dreimal so hoch (bei schweren Fußläsionen) wie bei den Patienten ohne Begleiterkrankungen oder Folgekomplikationen.

Im Zusammenhang mit der Versorgung der sehr kleinen, jedoch klinisch hoch bedeutsamen Teilgruppe von Patienten, bei denen in den vergangenen sechs Monaten schwere Fußläsionen aufgetreten sind, wurde außerdem zusätzlich zu der Überweisungsquote

hausärztlich betreuter Patienten die Quote derjenigen bestimmt, die in fachärztlicher Behandlung sind (DSP oder Einrichtung, die auf die Behandlung eines diabetischen Fußes spezialisiert ist). Addiert man solche Fälle hinzu, dann ergibt sich eine Rate von 60,1% dieser Patienten, die als adäquat versorgt gelten dürfen. Diese Rate ist gleichfalls abhängig vom Alter, Geschlecht und der Komorbidität der betreffenden Patienten. So finden sich die höchsten Raten hier bei den jüngeren und männlichen Patienten (68,7% bei Männern bis zu 65 Jahren) sowie bei denjenigen mit zusätzlichen diabetischen Folgekomplikationen (67,1% bei Männern mit Folgekomplikationen). Die gerade in der zuletzt genannten Teilgruppe große Diskrepanz zwischen weiblichen und männlichen Patienten lässt sich derzeit nicht vollständig erklären. Möglicherweise spielt hierbei aber das mehr als doppelt so hohe Amputationsrisiko auf Seiten der männlichen Patienten eine Rolle (vgl. dazu die Ausführungen in Abschnitt 6.6).

Tabelle 6-21: DM2 – Regelmäßige Kontrolluntersuchungen, Überweisungen und Betreuung bei schweren Fußläsionen nach Alter und Geschlecht

	Alter (Jahre)								insg.	Basis
	≤ 65		66–75		≥ 76		alle			
	w	m	w	m	w	m	w	m		
Netzhaut untersucht <sup>1</sup>	66,9	65,4	72,6	71,8	70,3	71,7	69,9	69,2	69,5	441.515 <sup>a</sup>
Sensibilität kontrolliert	90,7	90,4	91,0	90,9	89,7	89,9	90,4	90,5	90,4	440.603 <sup>a</sup>
Pulsstatus kontrolliert	91,7	91,5	92,0	91,9	91,0	91,1	91,5	91,5	91,5	440.650 <sup>a</sup>
Fußstatus kontrolliert	91,4	91,2	92,0	91,7	91,0	91,0	91,4	91,3	91,4	440.671 <sup>a</sup>
an DSP/Klinik überwiesen	14,5	15,6	10,5	11,7	7,7	9,0	10,8	12,6	11,7	450.776 <sup>b</sup>
bei Fußläsion <sup>2</sup> überwiesen	32,0	36,9	36,9	34,4	27,3	31,2	30,4	33,9	32,8	2.067 <sup>c</sup>
mit Fußläsion <sup>2</sup> adäquat versorgt <sup>3</sup>	64,4	68,7	65,3	63,0	50,6	55,3	57,0	61,7	60,1	2.530 <sup>d</sup>

1: durch einen Augenarzt, 2: Wagner-Stadium ≥2 und/oder Armstrong-Grad C oder D, 3: hausärztlich betreut und überwiesen oder fachärztlich betreut; Kontrolluntersuchungen innerhalb der vergangenen vier Quartale bzw. 12 Monate (Sensibilität, Puls-, Fußstatus, Netzhaut), Überweisungen innerhalb der vergangenen 12 (DSP/Klinik) bzw. 6 Monate (Fußläsion) a: Patienten mit mindestens einjähriger DMP-Teilnahme und gültigen Angaben zu den Kontrolluntersuchungen, b: ... in hausärztlicher Betreuung, c: ... in hausärztlicher Betreuung mit schwerer Fußläsion, d: ... in haus- oder fachärztlicher Betreuung mit schwerer Fußläsion; alle Angaben in %

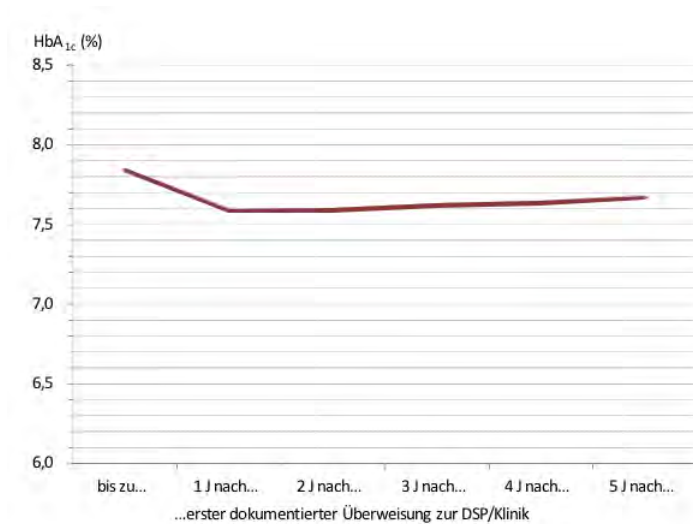
Tabelle 6-22: DM2 – Regelmäßige Kontrolluntersuchungen, Überweisungen und Betreuung bei schweren Fußläsionen nach Komorbidität

	Komorbidität							
	keine		kardio-vas.		diab. Folge.		karv + diaF	
	w	m	w	m	w	m	w	m
Netzhaut untersucht	68,2	65,8	66,1	66,3	75,6	75,3	73,0	74,9
Sensibilität kontrolliert	90,2	89,9	89,0	89,5	91,8	92,1	91,2	91,5
Pulsstatus kontrolliert	91,2	90,9	90,3	90,6	93,0	93,0	92,4	92,7
Fußstatus kontrolliert	90,9	90,6	90,0	90,1	93,2	93,2	92,6	92,8
an DSP/Klinik überwiesen	8,6	10,1	8,1	9,4	16,2	17,7	16,8	19,3
bei Fußläsion überwiesen	18,0	13,9	24,2	17,1	33,3	37,9	32,3	36,4
mit Fußläsion adäquat versorgt	63,8	52,1	51,7	50,7	57,1	67,1	56,4	62,6

Anmerkungen und Basis vgl. Tab. 6-21; Definition der Komorbidität vgl. Abschnitt 6.3; alle Angaben in %

Über den gesamten bisherigen DMP-Verlauf ist mittlerweile bei 25,1% aller hausärztlich betreuten Patienten eine Überweisung zu einer diabetologischen Schwerpunktpraxis oder eine Einweisung in eine Klinik dokumentiert. Wie oben ausgeführt wurde, sind Patienten mit einer diabetischen Folgekomplikation diejenigen, bei denen die höchsten Überweisungs-raten zu sehen sind. Diese Befunde zeigen, dass auf Seiten der Ärzte ganz offensichtlich eine risikoadjustierte Behandlungsplanung erfolgt, zugunsten der

eher hochbelasteten Patienten. Eine exemplarische Längsschnittdatenauswertung des  $HbA_{1c}$ -Wertes weist einen gut erkennbaren Effekt der Überweisung auf die Stoffwechseleinstellung bei kontinuierlich betreuten Patienten nach. Der  $HbA_{1c}$  ist im Mittel vor der Überweisung deutlich höher als danach (Abbildung 6-16). Der  $HbA_{1c}$  steigt nach der Überweisung zwar langsam wieder an, er erreicht allerdings in einem Beobachtungszeitraum von fünf Jahren nicht sein Niveau vor der Überweisung.



Zeitraum	HbA <sub>1c</sub>	n
bis zur Überweisung	7,84 ± 1,30	63.824
ein Jahr nach Überweisung	7,59 ± 1,19	61.965
zwei Jahre nach Überweisung	7,59 ± 1,21	54.604
drei Jahre nach Überweisung	7,62 ± 1,24	46.601
vier Jahre nach Überweisung	7,63 ± 1,26	37.488
fünf Jahre nach Überweisung	7,67 ± 1,28	26.118

Längsschnittanalyse für Patienten mit kontinuierlicher Teilnahme von 2008/2009 bis 2013 und Angaben zu  $HbA_{1c}$ ;  $HbA_{1c}$  bis zur ersten dokumentierten Überweisung: mittlerer  $HbA_{1c}$  ± eine Standardabweichung im Quartal der Überweisung und bis zu drei Quartale davor

Abbildung 6-16: DM2 –  $HbA_{1c}$  bis zu und nach einer Überweisung bei Patienten zwischen 2008/2009 und 2013

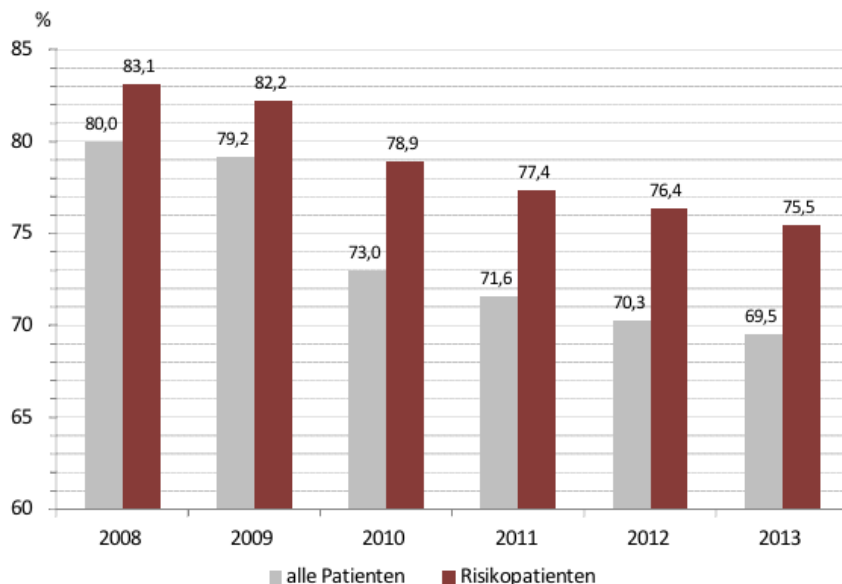
Ein Vergleich der im DMP-Zeitverlauf zu beobachtenden Werte offenbart im Fall der ophthalmologischen Netzhautuntersuchung seit 2008 einen kontinuierlichen Rückgang der jährlich dokumentierten Raten (Abbildung 6-17). Bezogen auf die Gesamtgruppe aller Patienten mit mindestens einjähriger DMP-Teilnahme liegt dieser bei 10,5 Prozentpunkten. In dem Kollektiv der besonders lange erkrankten Patienten bzw. derjenigen mit bereits manifesten diabetischen Folgekomplikationen ist der Rückgang etwas weniger stark, hier liegt er bei 7,6 Prozentpunkten. Welche Faktoren hierfür verantwortlich zu machen sind, lässt sich allein auf der Grundlage der DMP-Dokumentationen nicht klären. Da der Rückgang, wenn auch in geringerem Ausmaß, ebenfalls in der Gruppe der stärker durch die Erkrankung belasteten Patienten auftritt, kann er nicht allein durch den höheren Anteil neuerkrankter Patienten unter den später in das DMP eingeschriebenen Patienten erklärt werden. Wie bereits weiter oben bei der Diskussion der Qualitätszielerreichung ausgeführt (seit Beginn des DMP ist eine Rate von 80 % bei der jährlichen Augenuntersuchung anzustreben) könnten Dokumentationsprobleme ebenso wie strukturelle Rahmenbedingungen einer Überweisung zur augenärztlichen Praxis und die dort anzutreffenden Organisationsabläufe einen relevanten Faktor für diese Entwicklung darstellen.

## 6.12 Vergleich der hausärztlich und in diabetologischen Schwerpunktpraxen betreuten Patienten



Ein Teil der Typ 2-Diabetiker wird im DMP in einer diabetologischen Schwerpunktpraxis (DSP) betreut. Welche besonderen Merkmale kennzeichnen diese Patienten?

Etwas über 7% aller Typ 2-Diabetiker im DMP werden in einer diabetologischen Schwerpunktpraxis betreut. Sie leiden gegenüber den hausärztlich Betreuten in teilweise beträchtlich höherem Ausmaß unter diabetischen Folgekomplikationen und Schädigungen. Ihre Belastung durch kardio-vaskuläre Begleiterkrankungen ist dagegen geringer. Offensichtlich handelt es sich bei den DSP-Betreuten um länger und schwerer an Diabetes erkrankte Patienten.



Risikopatienten: Patienten mit  $\geq 11$  Jahren Erkrankungsdauer (2008–09) oder diabetischen Folgekomplikationen (2010–13) und über einem Jahr DMP-Teilnahmedauer; alle Patienten: Patienten mit über einem Jahr DMP-Teilnahmedauer; Querschnittsanalyse mit den Angaben aus den Qualitätssicherungsberichten

Abbildung 6-17: DM2 – Häufigkeit einer jährlichen ophthalmologischen Netzhautuntersuchung seit 2008

**Tabelle 6-23: DM2 – Unterschiede zwischen hausärztlich und in einer DSP betreuten Patienten**

	Hausarzt	DSP
<b>Merkmale</b>		
Kohortengröße (n)	450.776	35.084
Geschlecht (weiblich)	49,9	48,5
Altersdurchschnitt (Jahre)	68,4 ± 12,0	67,3 ± 12,4
Teilnahmedauer (Jahre)	5,7 ± 3,3	5,8 ± 3,4
<b>Befunde</b>		
HbA <sub>1c</sub> ≥ 8,5 %	10,7	12,0
RR ≥ 140/90 mmHg	38,9	39,3
BMI ≥ 30 kg/m <sup>2</sup>	46,7	50,0
Sensibilität auffällig	16,5	32,6
Fuß-, Pulsstatus auffällig	9,7	20,8
Stoffwechsellentgleisung 2013	0,7	0,5
<b>Begleiterkrankungen, Folgekomplikationen</b>		
Neuro-, Retino-, Nephropathie	30,5	45,0
Amputation, Dialyse, Erblindung	1,4	2,3
arterielle Hypertonie	83,3	81,4
koronare Herzkrankheit	27,6	26,1
chronische Herzinsuffizienz	8,5	6,0
Herzinfarkt	6,0	5,4
arterielle Verschlusskrankheit	9,2	10,1
Schlaganfall	6,4	5,6
Fettstoffwechselstörung	67,3	60,0
<b>Medikation</b>		
Metformin	52,6	52,3
Glibenclamid	8,5	6,0
sonstige orale Antidiabetika	19,5	24,3
Insulin, Insulinanaloga	21,4	35,4
Antihypertensiva	80,5	77,9

Patienten mit aktueller Folgedokumentation; alle Angaben in %, außer für Anzahl (n), Alter und Teilnahmedauer (Mittelwert ± Standardabweichung); Merkmale, Befunde und Medikation aktuell, Begleiterkrankungen und Folgekomplikationen jemals

7,2 % aller Patienten mit einer aktuellen Folgedokumentation werden derzeit innerhalb des DMP Diabetes mellitus Typ 2 in diabetologischen Schwerpunktpraxen (DSP) betreut. Die Besonderheiten dieser Patiententeilgruppe werden seit 2006 untersucht. Die bisher nachgewiesenen Unterschiede lassen sich mit den Daten des Jahres 2013 bestätigen bzw. ergänzen. Dauerhaft in einer DSP betreute Patienten sind durchschnittlich ein Jahr jünger als die hausärztlich betreuten (Tabelle 6-23). Der Anteil von Patienten mit einem HbA<sub>1c</sub>-Wert ab 8,5 % ist in den Schwerpunktpraxen etwas höher, auch finden sich hier etwas häufiger übergewichtige Patienten. Stoffwechsellentgleisungen sind bei Patienten, die in einer DSP betreut werden, seltener festgehalten. Dafür sind die DSP-betreuten Patienten in einem deutlich größeren Ausmaß hinsichtlich ihrer Sensibilität sowie ihres Puls- und Fußstatus auffällig. Ebenso finden sich unter ihnen sehr viel mehr Patienten mit einer Neuro-, Nephro- oder Retinopathie sowie mit einer Amputation, Dialyse oder Erblindung.

Auf der anderen Seite ist die Belastung der DSP-betreuten Patienten durch eine kardiovaskuläre Komorbidität geringer als die der hausärztlich betreuten. DSP-betreute Patienten leiden seltener unter einer arteriellen Hypertonie, einer Fettstoffwechselstörung, einer koronaren Herzkrankheit oder chronischen Herzinsuffizienz sowie den Folgen eines Herzinfarkts oder Schlaganfalls. Lediglich eine arterielle Verschlusskrankheit ist unter den DSP-betreuten Patienten etwas häufiger aufgetreten als in der Gruppe der hausärztlich betreuten Patienten.

Parallel zu diesen Ergebnissen zeigt sich in der Gruppe der DSP-betreuten Patienten auch ein wesentlich höherer Anteil Patienten, die mit Insulin oder Insulinanaloga versorgt werden, sowie ein geringerer Anteil derjenigen, die Antihypertensiva erhalten. Hinsichtlich weiterer antidiabetischer Medikamente ist bei den DSP-betreuten Patienten eine seltener Verordnung von Glibenclamid und ein häufigerer Einsatz sonstiger oraler Antidiabetika zu erkennen.

Vor dem Hintergrund dieser Befunde ist davon auszugehen, dass sich die Patienten einer diabetologischen Schwerpunktpraxis typischerweise in einem fortgeschritteneren Krankheitsstadium des Diabetes mellitus befinden.

## 6.13 Patienten, die aus dem DMP Diabetes mellitus Typ 2 ausscheiden



Patienten, die aus dem DMP ausscheiden (Dropout), stellen eine besondere Teilmenge der ursprünglich in das DMP eingeschriebenen Patienten dar. Welche Merkmale charakterisieren jene Patienten, für die aus dem Vorjahr noch eine Folgedokumentation vorliegt und die im derzeitigen Berichtsjahr nicht mehr dokumentiert wurden? Welches sind die zentralen Risiken eines Dropout aus dem DMP?

8,9 % der Patienten des Jahres 2012 werden 2013 nicht mehr dokumentiert. Von 14,9 % dieser Patienten ist bekannt, dass sie verstorben sind. Bei den übrigen Ausgeschiedenen handelt es sich um eine Gruppe älterer und ausgeprägt länger an Diabetes erkrankter Patienten (hohe Rate schwerwiegender diabetischer Folgekomplikationen), die außerdem unter spezifischen Begleiterkrankungen (Schlaganfall, chronische Herzinsuffizienz) leiden und infolgedessen auch einen stark erhöhten stationären Behandlungsbedarf haben.

Tabelle 6-24: DM2 – Unterschiede zwischen aus dem DMP ausgeschiedenen und verbliebenen Patienten

Merkmale	ausgeschieden	verblieben
Kohortengröße (n)	33.521	431.006
Geschlecht (weiblich)	50,4	50,1
Betreuung (DSP)	8,1	7,0
Altersdurchschnitt (Jahre)	69,5 ± 14,1	68,0 ± 11,7
Teilnahmedauer (Jahre)	4,7 ± 3,0	5,3 ± 3,0
<b>Befunde, Interventionen</b>		
HbA <sub>1c</sub> ≥ 8,5 %	15,1	10,1
RR ≥ 140/90 mmHg	38,7	40,4
BMI ≥ 30 kg/m <sup>2</sup>	42,3	47,2
Sensibilität auffällig	19,2	17,1
Fuß-, Pulsstatus auffällig	12,8	10,1
Stoffwechsellgleisung 2012	0,7	0,8
stationäre Behandlung 2012	0,6	0,2
<b>Begleiterkrankungen, Folgekomplikationen</b>		
Neuro-, Retino-, Nephropathie	33,7	30,9
Amputation, Dialyse, Erblindung	2,5	1,4
arterielle Hypertonie	81,2	84,0
koronare Herzkrankheit	30,5	27,2
chronische Herzinsuffizienz	11,7	7,8
Herzinfarkt	7,2	6,1
arterielle Verschlusskrankheit	11,7	9,2
Schlaganfall	8,3	5,5
Fettstoffwechselstörung	61,8	67,0
<b>Medikation</b>		
Metformin	44,9	53,0
Glibenclamid	9,3	9,0
sonstige orale Antidiabetika	17,6	19,5
Insulin, Insulinanaloga	27,5	22,1
Antihypertensiva	77,4	80,5

Patienten mit aktueller Folgedokumentation 2012; alle Angaben in %, außer für Anzahl (n), Alter und Teilnahmedauer (Mittelwert ± Standardabweichung); Merkmale, Befunde und Medikation 2012, Begleiterkrankungen und Folgekomplikationen jemals, stationäre Behandlung innerhalb der vergangenen sechs Monate bezogen auf 2012

Von den 487.663 Patienten, die 2012 im DMP Diabetes mellitus Typ 2 dokumentiert wurden, verfügen insgesamt 43.578 (8,9 %) über keine Dokumentation aus dem Jahr 2013. Relativ zu der Patientenzahl des Jahres 2011 lag dieser Anteil bei 8,5 %. Ein Teil der Patienten, die über ein komplettes Berichtsjahr keine Dokumentation aufweisen, werden allerdings im darauffolgenden Berichtsjahr wieder im DMP dokumentiert. Bezogen auf die Patientenzahl von 2011 lag der Anteil der 2013 wieder dokumentierten Patienten bei 0,8 %, bezogen auf die Zahl der 2012 nicht dokumentierten Patienten waren dies 9,4 %. Zu 8.441 (1,7 %) der Patienten des Jahres 2012 liegt aktuell die Information vor, dass sie zwischenzeitlich verstorben sind. Von den ausgeschiedenen Patienten sind dies 6.493 (14,9 %). Naturgemäß ist dieser Anteil unter den verbliebenen Patienten deutlich geringer: von diesen Patienten, die 2013 noch dokumentiert wurden, sind dies 1.948 bzw. 0,4 %. Für eine Teilgruppe der 37.085 mutmaßlich nicht verstorbenen und ausgeschiedenen Patienten, die 9.686 Patienten umfasst (26,1 %), ist bekannt, dass hiervon der überwiegende Teil (88,9 %) bereits aus dem Programm geschrieben wurde. Weitere 8,9 % dieser Teilgruppe haben ihre DMP-Teilnahme auf eigenen Wunsch beendet.

Im Folgenden werden zunächst zentrale Merkmale, Befunde, die relative Häufigkeit von stationären Behandlungen, Begleiterkrankungen, Folgekomplikationen sowie die antihyperglykämische Therapie der ausgeschiedenen Patienten mit den entsprechenden Daten der verbliebenen Patienten auf Grundlage der letzten Folgedokumentationen des Jahres 2012 verglichen. Im Anschluss hieran werden zwei Modelle für das Ausscheiderisiko vorgestellt, um die Bedeutung der genannten Faktoren abwägen zu können. Während in das erste Modell die Daten aller Patienten einfließen, werden in dem zweiten

## Kapitel 6: DMP Diabetes mellitus Typ 2

nur diejenigen solcher Patienten berücksichtigt,

für die eine reguläre Übermittlung von Sterbefallinformationen an das Zi erfolgte. Hierdurch wird in dem zweiten Modell der Einfluss des Anteils unbekannt verstorbener Patienten verkleinert.

Die direkte Gegenüberstellung offenbart eine Reihe deutlicher Unterschiede zwischen aus dem DMP ausgeschiedenen und verbliebenen Patienten (Tabelle 6-24).

Ausgeschiedene Patienten sind im Mittel anderthalb Jahre älter als die verbliebenen Patienten, ihre durchschnittliche Teilnahmedauer im DMP ist erwartungsgemäß kürzer und sie werden bis zu ihrem Ausscheiden häufiger fachärztlich betreut. Unter den Befunden

Tabelle 6-25: DM2 – Risikofaktoren für das Ausscheiden aus dem DMP

Prädiktor	Modell mit allen Patienten		Modell mit Patientenauswahl*	
	OR	95%-CI	OR	95%-CI
Geschlecht (männlich)	0,97	0,95–1,00	0,95	0,91–0,99
Alter ≥66 bis ≤ 75 Jahre	0,89	0,86–0,92	0,81	0,77–0,85
Alter ≥76 Jahre	1,56	1,51–1,62	1,23	1,17–1,30
DMP-Teil. > 3 bis ≤ 7 Jahre	0,66	0,64–0,69	0,65	0,62–0,68
DMP-Teil. > 7 Jahre	0,56	0,54–0,58	0,51	0,49–0,54
Betreuung (DSP)	1,14	1,09–1,20	1,13	1,04–1,21
HbA <sub>1c</sub> ≥ 8,5 %	1,69	1,63–1,76	1,73	1,64–1,83
RR ≥ 140/90 mmHg	0,95	0,92–0,97	0,99	0,95–1,03
BMI ≥ 30 kg/m <sup>2</sup>	0,87	0,85–0,90	0,87	0,84–0,91
Sensibilität auffällig	0,96	0,92–1,00	0,98	0,92–1,04
Fuß-, Pulsstatus auffällig	1,12	1,07–1,17	1,04	0,97–1,12
Stoffwechsentgleisung 2012	0,82	0,71–0,96	0,84	0,66–1,06
stationäre Behandlung 2012	2,07	1,72–2,49	1,96	1,48–2,59
Neuro-, Nephro-, Retinopathie	1,13	1,10–1,17	1,10	1,05–1,16
Amputation, Dialyse, Erblindung	1,61	1,47–1,76	1,58	1,38–1,81
arterielle Hypertonie	0,85	0,82–0,88	0,83	0,79–0,88
koronare Herzkrankheit	1,09	1,06–1,13	1,06	1,01–1,12
chronische Herzinsuffizienz	1,35	1,29–1,41	1,21	1,13–1,29
Herzinfarkt	1,10	1,04–1,16	0,99	0,91–1,08
arterielle Verschlusskrankheit	1,14	1,09–1,19	1,03	0,96–1,11
Schlaganfall	1,44	1,37–1,51	1,42	1,32–1,53
Fettstoffwechselstörung	0,80	0,78–0,82	0,81	0,78–0,85
<b>Fallzahl im Modell</b>	371.488		180.578	
<b>Nagelkerkes R<sup>2</sup></b>	0,032		0,026	

\*: zu diesen Patienten wurden regulär Sterbefallinformationen übermittelt; Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall; Referenzgruppen Geschlecht: weiblich, Alter: ≤ 65 Jahre, DMP-Teilnahme: ≤ 3 Jahre, HbA<sub>1c</sub>: <8,5 %, RR: <140/90 mmHg, BMI: < 30 kg/m<sup>2</sup>; Begleiterkrankungen und Folgekomplikationen jemals, stationäre Behandlung innerhalb der vergangenen sechs Monate bezogen auf 2012.

und Interventionen fällt vor allem der deutlich größere Anteil von Patienten mit erhöhten HbA<sub>1c</sub>-Werten sowie die dreimal so große relative Häufigkeit einer stationären Behandlung auf Seiten der ausgeschiedenen Patienten auf. Darüber hinaus sind die Raten diabetischer Folgekomplikationen, insbesondere für Amputationen, eine Dialyse oder Erblindung, sowie diejenigen einer chronischen Herzinsuffizienz, einer arteriellen Verschlusskrankheit und insbesondere die eines Schlaganfalls in der Gruppe der ausgeschiedenen Patienten zum Teil beträchtlich größer. Parallel hierzu zeigen sich bei den ausgeschiedenen Patienten geringere Verordnungshäufigkeiten für Metformin und wesentlich höhere für Insulin.

Zusammengenommen verdichten sich diese Ergebnisse zu dem Bild, dass es sich bei den Ausgeschiedenen um eine Gruppe älterer und ausgeprägt länger an Diabetes erkrankter Patienten handelt, die außerdem unter spezifischen Begleiterkrankungen leiden und infolgedessen auch einen stark erhöhten Bedarf an stationären Behandlungen haben.

Die beiden logistischen Regressionsmodelle bekräftigen diese Annahmen (Tabelle 6-25). Als größter Risikofaktor für das Ausscheiden erweist sich eine stationäre Behandlung. An zweiter Stelle vergrößert ein hoher HbA<sub>1c</sub>-Wert, an dritter das Vorliegen schwerwiegender diabetischer Folgekomplikationen (Amputation, Dialyse, Erblindung) das Risiko des Ausscheidens jeweils deutlich. Ebenfalls hohe Aussteigerisiken resultieren aus dem Auftreten eines Schlaganfalls oder der Erkrankung an einer chronischen Herzinsuffizienz. Nicht zu Letzt stellt auch ein hohes Alter ein bedeutsames Aussteigerisiko dar, jedoch ist dieser Effekt in dem Modell mit allen Patienten (also einer mutmaßlich größeren Zahl unbekannter Todesfälle unter meist älteren Patienten) deutlicher ausgeprägt.

Nach wie vor unklar, weil nicht über die DMP-Dokumentation erfassbar, sind für ein Ausscheiden aus dem DMP die Bedeutung solcher Faktoren wie der Therapieadhärenz, der Schulungsfähigkeit und -bereitschaft, möglicher nicht bekannter fataler Ereignisse, und subjektiver Faktoren wie der Behandlungszufriedenheit und wahrgenommenen Lebensqualität.

## 6.14 Regionale Vergleiche



Welche regionalen Unterschiede bestehen hinsichtlich der Qualitätszielerreichung zwischen den einzelnen Kreisen in Nordrhein? Besteht ein Zusammenhang zwischen einer allgemein hohen Rate bei dem Erreichen ausgewählter Qualitätsziele und der Höhe der Raten für eine Schulungsempfehlung bzw. wahrnehmung, Überweisung oder Netzhautuntersuchung? Ist dieser Zusammenhang bedeutsamer als Faktoren wie das Alter oder die Komorbidität der Patienten?

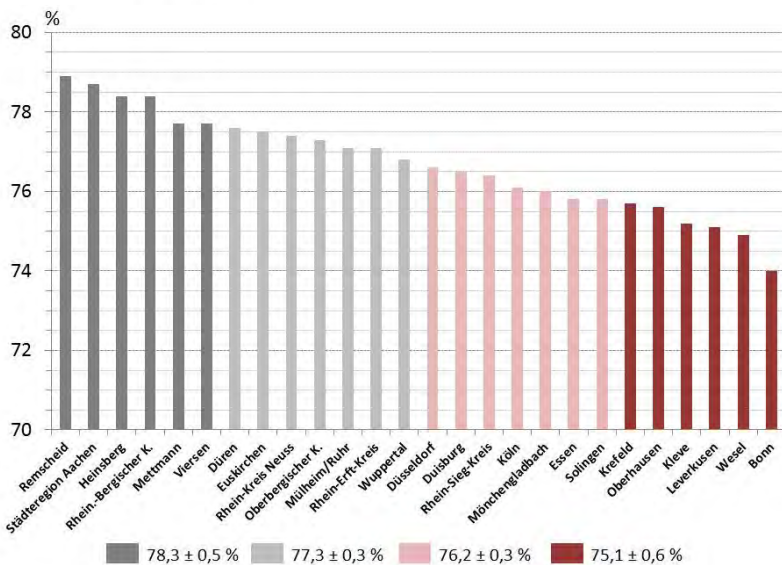
Zwischen den Kreisen Nordrheins bestehen, trotz einer allgemein ähnlich hohen mittleren Rate beim Erreichen der meisten Qualitätsziele, zum Teil beträchtliche Unterschiede hinsichtlich der Schulungs- und Überweisungsraten sowie bei derjenigen der Netzhautuntersuchungen. In multivariaten Modellen erweisen sich das Alter der Patienten, der Komorbidität und deren Dauer der DMP-Teilnahme als die zentralen Einflussfaktoren auf die untersuchten Aspekte der Versorgungsqualität.

Um die Unterschiede innerhalb der Region Nordrhein analysieren zu können, wurden die Patienten anhand des Standortes ihrer Praxis einem der 26 Kreise (kreisfreie Städte und Landkreise) zugeordnet. Dieses Verfahren setzt voraus, dass der Praxisstandort und der Wohnsitz der Patienten im selben Kreis liegen, was aber für die hier betrachtete Patientenpopulation in der Regel zutreffen dürfte.

Entsprechende Analysen der Vorjahre haben gezeigt, dass sich die Patientenmerkmale Alter, Geschlecht und Komorbidität nicht vollständig gleichmäßig über die nordrheinischen Kreise verteilen. Aus diesem Grund sind die durchgeführten univariaten Analysen lediglich dazu gedacht, sich eine erste grobe Orientierung über das Ausmaß der Abweichung zwischen den Kreisen, beispielsweise bei der Qualitätszielerreichung, zu verschaffen. Inwieweit es sich dabei um tatsächlich bedeutsame Unterschiede handelt, wurde unter Kontrolle der Patientenmerkmale multivariat analysiert.

In den multivariaten Modellen sollen die Einfluss- oder, wenn man sie so bezeichnen will, Risikofaktoren einer Diabetes-Schulungsempfehlung sowie deren Wahrnehmung, einer Überweisung zu einer DSP oder Klinik bzw. im Falle einer schweren Fußläsion zu einer entsprechend qualifizierten Einrichtung sowie die

einer regelmäßigen Netzhautuntersuchung statistisch ermittelt werden. Hierbei wird von der Hypothese ausgegangen, dass diese wichtigen Aspekte der Versorgungsqualität der Typ 2-Diabetiker von spezifischen Merkmalen wie dem Alter oder der Komorbidität der Patienten abhängen. Zur Vorbereitung der multivariaten Analysen wurde zunächst univariat auf Kreisebene die mittlere Zielerreichungsquote für einen Teil der DMP-Qualitätsziele bestimmt. Im Anschluss daran wurden die Kreise anhand der errechneten Durchschnittsquoten in vier Quartile mit abgestufter Höhe der Zielerreichung unterteilt (Abbildung 6-18).



mittlere Zielerreichungsrate unterteilt in Quartile für die Qualitätsziele  $HbA_{1c} < 8,5\%$ , individuellen  $HbA_{1c}$ -Zielwert erreichen, RR bei Hypertonie  $< 140/90$  mmHg, Nierenfunktion überprüfen, TAH bei spezifischen Indikationen, Metformin bei Übergewicht

Abbildung 6-18 und Abbildung 6-19: DM2 – Mittlere Zielerreichungsrate 2013 nach Kreis

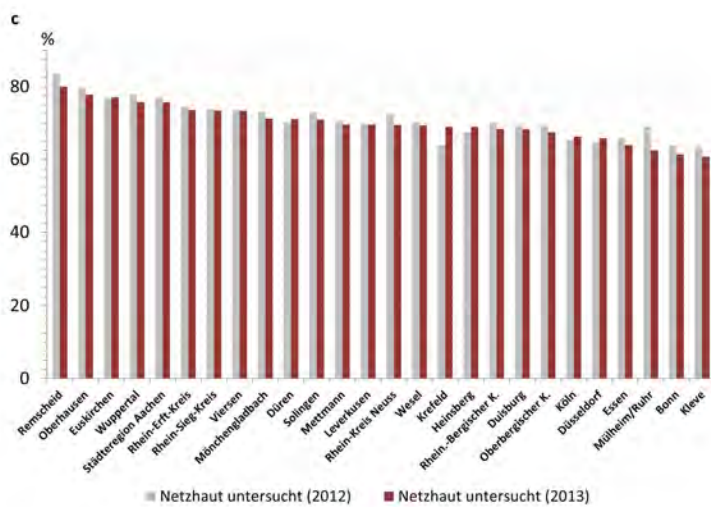
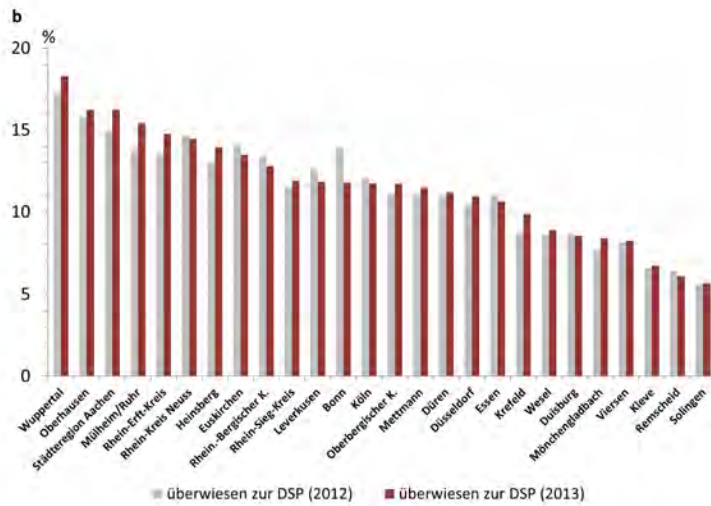
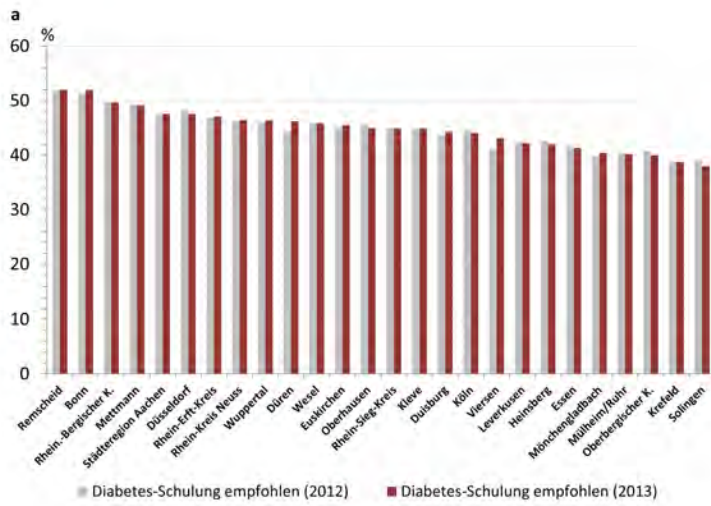
Wie zu erkennen ist, liegt die Differenz der mittleren Zielerreichung zwischen den sechs Kreisen im höchsten und niedrigsten Quartil bei lediglich 3,2 %, allerdings beträgt sie zwischen dem Gebiet mit der höchsten (Remscheid, 78,9 %) und dem mit der niedrigsten mittleren Rate (Bonn, 74,0 %) 4,9 % (Abbildung 6-19)..

Von den im Folgenden untersuchten fünf ausgewählten Merkmalen der Versorgungsqualität wurden drei ebenfalls univariat auf Kreisunterschiede hin ausgewertet. Zusätzlich werden hier die entsprechenden Ergebnisse des Vorjahres mitangegeben, um eventuelle Veränderungen auf Kreisebene besser visualisieren zu können. Für die seit DMP-Beginn ausgesprochenen Empfehlungen, an einer Diabetes-Schulung teilzunehmen, zeigt sich 2013 im Vergleich zu 2012 ein annähernd unverändertes Bild in der hierarchisch sortierten Abfolge der Raten (Abbildung 6-20a). Demnach wurden die meisten Schulungsempfehlungen in den Gemeinden Remscheid und Bonn, die wenigsten in Krefeld und Solingen dokumentiert. Die Differenz zwischen den beiden Randpositionen beträgt hier 14,1 Prozentpunkte .

Hinsichtlich einer Überweisung zu einer DSP oder Klinik innerhalb der vergangenen 12 Monate werden die Ränder der Ratenverteilung von Wuppertal, Oberhausen und der Städteregion Aachen mit den höchsten und Remscheid und Solingen mit den niedrigsten markiert (Abbildung 6-20b). Hier liegt die maximale Differenz bei 12,6 Prozentpunkten. Zwei Umstände fallen deutlich ins Auge: zum einen fluktuiert die Überweisungsrate stark zwischen 2012 und 2013. Dies betrifft zum Beispiel Bonn, wo im vergangenen Jahr eine deutlich höhere Überweisungsrate zu beobachten war. Zum anderen finden sich, ähnlich wie bei den Diabetes-Schulungsempfehlungen, die größten Diskrepanzen der Raten teilweise zwischen unmittelbar benachbarten Gemeinden, wie es bei den Städten Remscheid, Wuppertal und Solingen der Fall ist.

Mit Blick auf die regelmäßige Netzhautuntersuchung zeigt sich wieder eine starke Konstanz in der Abfolge der Jahresraten. Hier finden sich die höchsten Raten in Remscheid und Oberhausen, die niedrigsten in Bonn und Kleve (Abbildung 6-21c). Die maximale Differenz beträgt 19,1 Prozentpunkte. Nur in zwei Gemeinden zeigen sich überdurchschnittliche Verbesserungen (Krefeld) bzw. Verschlechterungen (Mülheim an der Ruhr) der Rate.





geordnet nach Höhe der Raten 2013, adjustiert für Alter und Geschlecht

Abbildung 6-20: DM2 – Empfehlungen von Diabetes-Schulungen seit DMP-Beginn (a), Überweisungen zur DSP oder Klinik (b) und Netzhautuntersuchungen (c) innerhalb der vergangenen 12 Monate nach Kreis

Tabelle 6-26: DM2 – Risikofaktoren für eine Schulungsempfehlung/wahrnehmung, eine Überweisung (DSP/Klinik oder Fußambulanz) und eine Netzhautuntersuchung

Prädiktor	Schulung (D) empfohlen		Schulung (D) wahrgenommen		Überweisung zur DSP/Klinik		Überweisung zur Fußeinricht.		Netzhaut untersucht	
	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI
Geschlecht (männlich)	0,99	0,98–1,00	0,91	0,89–0,92	1,06	1,04–1,08	1,07	0,87–1,32	0,98	0,97–0,99
Alter ≥66 bis ≤ 75 Jahre	0,78	0,77–0,79	1,00	0,98–1,02	0,55	0,54–0,56	0,89	0,69–1,15	1,27	1,25–1,29
Alter ≥76 Jahre	0,58	0,57–0,59	0,89	0,87–0,91	0,34	0,33–0,35	0,71	0,55–0,90	1,15	1,13–1,17
DMP > 4 bis ≤ 8 Jahre	1,72	1,70–1,75	1,29	1,27–1,32	1,21	1,18–1,24	1,11	0,84–1,45	1,15	1,14–1,17
DMP > 8 Jahre	1,71	1,68–1,73	1,65	1,61–1,69	1,77	1,73–1,81	1,31	1,02–1,68	1,28	1,26–1,30
kardio-vask. Begleiterkr.	0,92	0,91–0,94	0,97	0,95–0,99	1,13	1,10–1,16	1,40	0,77–2,55	0,91	0,89–0,92
diabetische Folgekompl.	1,12	1,10–1,14	1,12	1,09–1,14	2,06	2,00–2,11	2,96	1,79–4,91	1,39	1,36–1,41
kardio.-vask. + diabet. F.	1,09	1,07–1,11	1,09	1,07–1,12	2,65	2,58–2,72	2,90	1,80–4,69	1,24	1,21–1,26
Betreuung (DSP)	1,19	1,17–1,22	0,99	0,96–1,02					1,26	1,23–1,30
QS-Zielrate 76,2 %	0,96	0,94–0,97	0,95	0,92–0,97	0,99	0,96–1,02	1,35	1,03–1,77	0,96	0,95–0,98
QS-Zielrate 77,3 %	1,02	1,00–1,04	1,09	1,06–1,12	1,44	1,39–1,48	1,07	0,79–1,44	1,17	1,15–1,19
QS-Zielrate 78,3 %	1,10	1,08–1,12	1,02	1,00–1,05	1,22	1,18–1,26	1,72	1,28–2,33	1,23	1,20–1,25
Fallzahl im Modell	485.860		217.978		450.776		2.067		441.515	
Nagelkerkes R <sup>2</sup>	0,035		0,017		0,069		0,048		0,020	

Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall; Referenzgruppen Geschlecht: weiblich, Alter: ≤ 65 Jahre, DMP-Teilnahme: ≤ 4 Jahre, QS-Zielrate: 75,1 %; Diabetes-Schulung empfohlen bzw. wahrgenommen im DMP-Verlauf, Überweisung oder Netzhautuntersuchung innerhalb der vergangenen 12 Monate

So findet ein bedeutsamer negativer Zusammenhang mit dem Alter für eine Schulungsempfehlung, deren Wahrnehmung sowie für eine Überweisung zur DSP/Klinik oder zu einer Fußeinrichtung. Alle genannten Maßnahmen erfolgen seltener bei den ältesten Patienten im DMP. Die einzige Ausnahme hiervon stellt die Netzhautuntersuchung dar, die bei älteren Patienten häufiger durchgeführt wird. Eine lange Teilnahme am DMP begünstigt die Durchführung aller fünf genannten Maßnahmen, was unmittelbar einleuchtet. Sehr starke Zusammenhänge bestehen auch zwischen den Maßnahmen und der Komorbidität, dies betrifft vor allem die beiden Überweisungsarten, die sehr viel häufiger bei Patienten mit diabetischen Folge-

komplikationen zu beobachten sind. Unabhängig von den übrigen Risikofaktoren beeinflusst eine fachärztliche Betreuung vor allem die Häufigkeit einer Schulungsempfehlung sowie einer Netzhautuntersuchung, interessanterweise aber nicht die Wahrnehmung einer Schulung.

Sämtliche untersuchten Maßnahmen hängen positiv mit dem Erreichen der übrigen DMP-Qualitätsziele zusammen. Hier besteht die stärkste Assoziation bei einer Überweisung zu einer Fußeinrichtung sowie einer Netzhautuntersuchung, die beide auch eher in Gebieten mit einer allgemein hohen mittlerer Zielrate erfolgen.

## 7 DMP Diabetes mellitus Typ 1



### Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des DMP Diabetes mellitus Typ 1

Nachfolgend werden die für das DMP Diabetes mellitus Typ 1 wichtigen Hintergrundinformationen und epidemiologischen Maßzahlen vorgestellt, die wichtigsten Qualitätsziele des strukturierten Behandlungsprogramms präsentiert und Ergebnisse zur Qualitätszielerreichung erörtert.

Hierbei werden folgende Fragen aufgegriffen: Welche Qualitätsziele wurden erreicht und welche wurden verpasst? Wie ausgeprägt sind die Unterschiede zwischen den nach Alter, Geschlecht und Komorbidität heterogen zusammengesetzten Patientengruppen? Welche Gruppenunterschiede erweisen sich als besonders bedeutsam? Wie stellen sich die Zielerreichungsgrade im Vergleich zum Vorjahr dar? Wie ausgeprägt differieren die Zielerreichungsgrade zwischen den teilnehmenden Praxen?

Die Typ 1 - Diabetiker sind hinsichtlich des Alters sehr unterschiedlich, wobei in erster Linie hervorzuheben ist, dass ein relevanter Anteil (15,8 %) von Patienten das 65. Lebensjahr bereits überschritten hat. Anders als in anderen strukturierten Behandlungsprogrammen zeigen sich hinsichtlich der Erreichung der Qualitätsziele nur geringe strukturelle Unterschiede der verschiedenen Patientengruppen. Gleichwohl aber scheinen hinter den relativ hohen Zielerreichungsgraden ausgeprägte individuelle Unterschiede zwischen den Patienten zu bestehen.

Insgesamt werden im Jahr 2013 sieben der 13 quantitativ festgelegten, patientenbezogenen Qualitätsziele erreicht. Deutlich übertroffen werden dabei vor allem die Ziele zur Vermeidung von Hypoglykämien, zur normotensiven Blutdruckeinstellung sowie zur regelmäßi-

gen Durchführung der klinischen Untersuchungen auf Symptome einer Neuropathie.

Betrachtet man die Quoten der Qualitätszielerreichung differenziert nach verschiedenen Patientenmerkmalen in univariater Darstellung, so zeigt sich eine Zunahme der Erreichungsquoten für die meisten Qualitätsziele mit steigendem Alter der Patienten und ihrer DMP-Teilnahmedauer. Auch die Komorbidität wirkt sich auf die Zielerreichungsquoten aus. Mit zunehmender Komorbidität der Patienten gelingt die Stoffwechseleinstellung zwar schlechter, dafür erfolgen jedoch klinische Untersuchungen eher. Typ 1 - Diabetiker, die in einer diabetologischen Schwerpunktpraxis betreut werden, erreichen bei den meisten Zielen höhere Quoten als hausärztlich Betreute.

Allerdings fallen bei genauerer Betrachtung gewisse subgruppenspezifische Unterschiede hinsichtlich der Zielerreichung ins Auge, die mit weitergehenden statistischen Verfahren untersucht werden.

Im Vergleich zum Vorjahr erweisen sich die Zielerreichungsquoten 2013 als relativ stabil: Bei acht der Qualitätsziele zeigen sich gegenüber dem Vorjahr 2013 leichte Verbesserungen der erreichten Quoten um 0,1 bis 1,4 Prozentpunkte. Für vier Qualitätsziele sind leichte Rückgänge in einer Größenordnung zwischen -0,1 und -0,9 Prozentpunkte zu verzeichnen.

Untersucht man die Unterschiede in der Qualitätszielerreichung zwischen den beteiligten Praxen, fallen deutliche Unterschiede insbesondere im Hinblick auf die Blutdruckeinstellung, die Gabe von TAH bei spezifischen Indikationen und auch die Wahrnehmung der angebotenen Schulungen zu Diabetes und Hypertonie auf.

### 7.1 Definition und Prävalenz des Diabetes mellitus Typ 1

Diabetes mellitus Typ 1 ist immunologisch bedingt und gekennzeichnet durch einen zunehmenden bis absoluten Insulinmangel infolge der sukzessiven Zerstörung der Betazellen des Pankreas. Die Diagnose eines Diabetes mellitus Typ 1 gilt als gestellt, wenn die folgenden Kriterien bei Aufnahme in das DMP erfüllt sind oder sich in der Vorgeschichte des Patienten bei Erkrankungsmanifestation nachweisen lassen: (a) typische Diabetes mellitus-Symptome wie Polyurie,

Polydipsie, ungewollter Gewichtsverlust und/oder eine Ketose/Ketoazidose; (b) Nüchtern glukose vorrangig im Plasma  $\geq 7$  mmol oder Nicht-Nüchtern glukose im Plasma  $\geq 11,1$  mmol; (c) laborchemische Hinweise auf einen absoluten Insulinmangel, z.B. durch den Nachweis von Keton-Körpern in Blut und/oder Urin mit und ohne Azidose.

Nach neueren Umfragen liegt die Diabetes-Prävalenz (Typ 1 und Typ 2 zusammengefasst) in Deutschland zwischen 5,8 % und 9 % (vgl. Kapitel 6). Es wird vermutet, dass die Prävalenz des Diabetes mellitus

in Mitteleuropa bei 0,3 % liegt ([http://www.diabetes-deutschland.de/diabetesmellitus\\_typ1/](http://www.diabetes-deutschland.de/diabetesmellitus_typ1/) letzter Zugriff am 31.7.2014). Legte man diese Prävalenzrate zugrunde, so würden bis zu 90 % der erwachsenen Patienten mit einem Diabetes mellitus Typ 1 in Nordrhein vom DMP erreicht. Auf nähere Ausführungen zur DMP-bezogenen Teilnahmequote der Typ 1 Diabetiker in Nordrhein wird jedoch aufgrund fehlender repräsentativer Erhebungen bzw. der Nicht-Verfügbarkeit von Registerangaben verzichtet.

### 7.2 Ziele des DMP Diabetes mellitus Typ 1

Zum 1. April 2006 wurde das Disease-Management-Programm Diabetes mellitus Typ 1 in der Region Nordrhein implementiert. Eine „indikationsgesteuerte und systematische Koordination der Behandlung“ von Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 soll dazu beitragen, die Lebensqualität der Patienten zu verbessern, diabetesbedingte bzw. assoziierte Folgeschäden zu vermeiden und auf diese Weise auch einen Beitrag zur Erhöhung der Lebenserwartung leisten. Als übergeordnete Ziele des strukturierten Behandlungsprogramms wurden im Einzelnen festgelegt (§ 1, Absatz 2):

- Vermeidung der mikrovaskulären Folgeschäden (Retinopathie mit schwerer Sehbehinderung oder Erblindung, Niereninsuffizienz mit der Notwendigkeit einer Nierenersatztherapie),
- Vermeidung von Neuropathien bzw. Linderung von damit verbundenen Symptomen, insbesondere Schmerzen,
- Vermeidung des diabetischen Fußsyndroms mit neuro-, angio- und/oder osteoarthropathischen Läsionen und von Amputationen,
- Reduktion des erhöhten Risikos für kardiale, zerebro-vaskuläre und sonstige makroangiopathische Morbidität und Mortalität,
- Vermeidung von Stoffwechsellentgleisungen (Ketoazidosen) und Vermeidung von Nebenwirkungen der Therapie (insbesondere schwere oder rezidivierende Hypoglykämien).

Für Kinder und Jugendliche ist vereinbart (§ 1, Absatz 3):

- Vermeidung akuter Stoffwechsellentgleisungen (Ketoazidose, diabetisches Koma, schwere Hypoglykämie),
- Reduktion der Häufigkeit diabetesbedingter Folgeerkrankungen, auch im subklinischen Stadium; dies setzt eine möglichst normnahe Blutglukoseeinstellung sowie die frühzeitige Erkennung und Behandlung von zusätzlichen Risikofaktoren (z.B. Hypertonie, Dyslipidämie, Adipositas, Rauchen) voraus,
- altersentsprechende körperliche Entwicklung (Längenwachstum, Gewichtszunahme, Pubertätsbeginn), altersentsprechende geistige und körperliche Leistungsfähigkeit,
- möglichst geringe Beeinträchtigung der psychosozialen Entwicklung und der sozialen Integration der Kinder und Jugendlichen durch den Diabetes und seine Therapie; die Familie soll in den Behandlungsprozess einbezogen werden, Selbständigkeit und Eigenverantwortung der Patienten sind altersentsprechend zu stärken.

Zur Erreichung dieser Ziele soll sich die Behandlung der Patienten an evidenzbasierten Leitlinien orientieren sowie eine qualitätsgesicherte und wirtschaftliche Arzneimitteltherapie erfolgen. Darüber hinaus sollen die Versorgungsebenen miteinander kooperieren und die vertraglich vereinbarten Anforderungen an die Strukturqualität eingehalten werden. Die Vollständigkeit, Qualität und Verfügbarkeit der Dokumentationen ist zu gewährleisten, und schließlich sollen sich die Patienten aktiv an dem DMP beteiligen.

Die Kooperation der Versorgungsebenen wird in Anlage 6, Abschnitt 1.8 des DMP-Vertrages Diabetes mellitus Typ 1 beschrieben. Die Koordination der Mit- oder Weiterbehandlung des Typ 1-Diabetikers bei spezialisierten Ärzten bzw. in spezialisierten Einrichtungen obliegt im Rahmen des DMP dem behandelnden diabetologisch qualifizierten Arzt bzw. der diabetologisch qualifizierten Einrichtung. Die Teilnahmevoraussetzungen und Aufgaben sind in § 3 des DMP-Vertrages geregelt. Bei Kindern und Jugendlichen unter 16 Jahren erfolgt die Koordination grundsätzlich, unter 21 Jahren fakultativ durch einen entsprechend qualifizierten Pädiater oder eine pädiatrische Einrichtung.

### 7.3 Verschiedene Patientengruppen im DMP Diabetes mellitus Typ 1

Die Zusammensetzung der Patienten nach Alter, Geschlecht und Betreuungszeit im DMP Diabetes mellitus Typ 1 wurde bereits in der DMP-übergreifenden Darstellung zu den eingeschriebenen Patienten und teilnehmenden Ärzten im Kapitel 5 gezeigt. Zusätzlich sollen nun ergänzend die Gruppen kurz beschrieben werden, die sich aus der Kombination von Alter und Geschlecht bzw. Komorbidität und Geschlecht ergeben, da die Analysen in den folgenden Abschnitten dieses Kapitels zur differenzierten Betrachtung der Befunde häufig eine dieser Unterteilungen aufgreifen.

Die Kinder und Jugendlichen im DMP Diabetes mellitus Typ 1 sind im Durchschnitt  $12,5 \pm 3,7$  Jahre alt;

zwischen Mädchen und Jungen zeigen sich keine bemerkenswerten Unterschiede ( $12,6 \pm 3,6$  Jahre vs.  $12,5 \pm 3,7$  Jahre). Das mittlere Alter der Erwachsenen liegt bei  $47,0 \pm 15,7$  Jahren. Auch hier unterscheiden sich Frauen mit  $47,3 \pm 16,2$  Jahren kaum von den Männern mit  $46,7 \pm 15,3$  Jahren.

Weibliche und männliche Typ 1-Diabetiker im DMP verteilen sich in vergleichbarer Weise über die Altersgruppen. In der Gruppe der 18- bis 40-Jährigen sowie in der Gruppe der Über-50-Jährigen sind etwas mehr Diabetikerinnen, in der Altersgruppe der 41- bis 50-Jährigen etwas mehr männliche Patienten zu finden (Tabelle 7-1).

Tabelle 7-1: DM1 – Altersverteilung der weiblichen und männlichen Patienten

	Alter (Jahre)											
	≤ 17		18–40		41–50		51–60		≥ 61		alle	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
weiblich	508	5,1	3.322	33,2	2.182	21,8	1.973	19,7	2.027	20,2	10.012	100
männlich	637	5,2	3.892	31,7	3.015	24,6	2.615	21,3	2.118	17,3	12.277	100
zusammen	1.145	5,1	7.214	32,4	5.197	23,3	4.588	20,6	4.145	18,6	22.289	100

mittleres Alter weiblich:  $45,5 \pm 17,5$ , männlich:  $45,0 \pm 16,7$  Jahre (Mittelwert  $\pm$  Standardabweichung)

Zusätzlich wird die Komorbidität der Patienten zur differenzierten Beschreibung ausgewählter Befunde wie z. B. bei der Qualitätszielerreichung herangezogen. Hierbei wurden vier voneinander unabhängige Gruppen von Patienten gebildet:

- Patienten, für die keine der nachfolgend betrachteten Begleiterkrankungen und Folgekomplikationen dokumentiert ist,
- Patienten, für die mindestens eine der diabetischen Folgekomplikationen Neuro-, Nephro- oder Reti-

nopathie bzw. deren Endpunkte Amputation, Dialysepflichtigkeit oder Erblindung dokumentiert ist,

- Patienten, für die mindestens eine der kardio-vaskulären Begleiterkrankungen oder Ereignisse arterielle Verschlusskrankheit (AVK), koronare Herzkrankheit (KHK), Herzinsuffizienz, Herzinfarkt oder Schlaganfall dokumentiert ist sowie
- Patienten mit einer Kombination aus kardio-vaskulärer und diabetischer Begleiterkrankung und Folgekomplikation (Tabelle 7-2).

Tabelle 7-2: DM1 – Komorbidität der unterschiedlichen Altersgruppen

	Alter (Jahre)											
	≤ 17		18–40		41–50		51–60		≥ 61		alle	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
keine	1.014	88,6	5.514	76,4	2.867	55,2	1.894	41,3	1.039	25,1	12.328	55,3
diabetisch	127	11,1	1.557	21,6	1.936	37,3	1.937	42,2	1.739	42,0	7.296	32,7
kardio-vaskulär	4	0,3	86	1,2	147	2,8	186	4,1	198	4,8	621	2,8
diabetisch + kardio-vaskulär	0	0,0	57	0,8	247	4,8	571	12,4	1.169	28,2	2.044	9,2

Wie zu erkennen ist, nimmt die Prävalenz sowohl der diabetischen Folgekomplikationen als auch der kardio-vaskulären Begleiterkrankungen mit dem Alter deutlich zu. Von den Über-50-Jährigen weist nur noch ein Drittel keine Komorbidität auf. In allen Altersstufen sind die Typ 1-Diabetiker am häufigsten von diabetischen Folgekomplikationen betroffen.

Da Alter und Geschlecht der Typ 1-Diabetiker hinsichtlich des Auftretens von Folgekomplikationen und Begleiterkrankungen, der Stoffwechselsituation, des Blutdrucks sowie der medikamentösen Versorgung eine Rolle spielen, werden alle zentralen Befunde alters- und geschlechtsspezifisch dargestellt. Zusätzlich erfolgt an ausgewählten Stellen eine Analyse in Abhängigkeit von der Komorbidität der Patienten. Die Erreichung der Qualitätsziele wird außerdem noch hinsichtlich der patientenbezogenen DMP-Teilnahmedauer und der Schwerpunktbildung der ärztlichen Betreuung im DMP (Hausarzt vs. diabetologische Schwerpunktpraxis) untersucht.

Den Auswertungen zur Altersverteilung liegen die Daten aller 22.289 Patienten zugrunde, die im Jahr 2013 im DMP Diabetes mellitus Typ 1 dokumentiert wurden. Darstellungen aktueller Befunde basieren auf dem Patientenkollektiv, von dem eine aktuelle Folgedokumentation aus dem Jahr 2013 vorliegt, dies sind 21.333 Typ 1-Diabetiker. Nur für diese Patientengruppe sind Veränderungen der momentanen Situation gegenüber früheren Zeitpunkten abbildbar. Abweichungen von dieser Fallzahlbasis ergeben sich lediglich bei unvollständigen Angaben zu einzelnen Variablen, wie zum Beispiel bei einem fehlenden HbA<sub>1c</sub>-Wert, sowie bei Analysen über den gesamten bisherigen DMP-Zeitverlauf. Letztere setzen vollständige Dokumentationsverläufe und häufig spezifische Erkrankungsmerkmale voraus, weshalb hierbei ein eingeschränkteres Kollektiv betrachtet wird.

### 7.4 Erreichen der Qualitätsziele im DMP Diabetes mellitus Typ 1

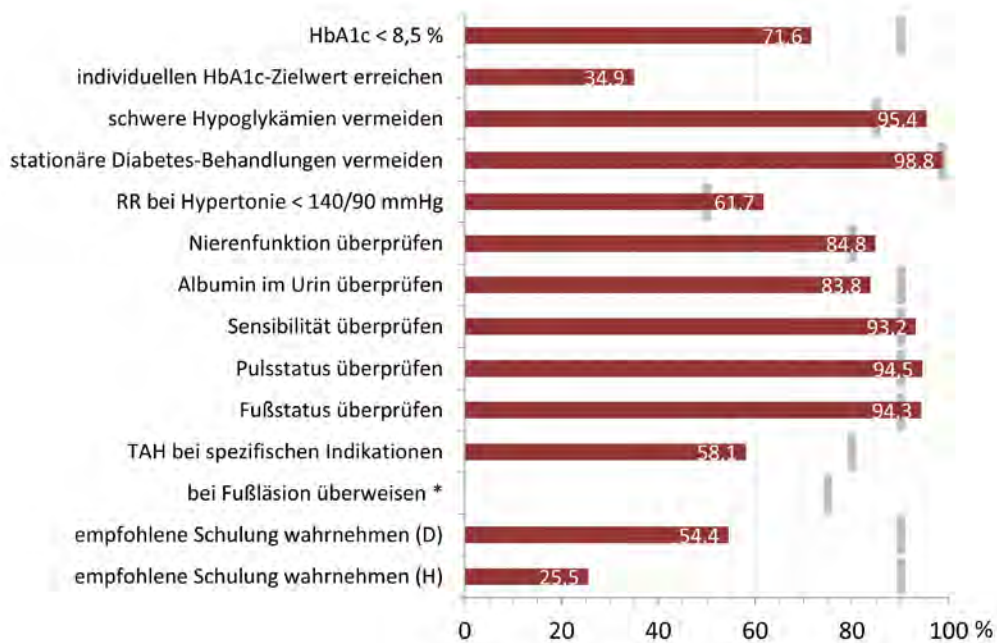
Die Qualitätsziele im DMP Diabetes mellitus Typ 1 wurden in folgender Weise operationalisiert:

- niedriger Anteil von Patienten mit hohen HbA<sub>1c</sub>-Werten,
- hoher Anteil von Patienten, die ihren individuell vereinbarten HbA<sub>1c</sub>-Wert erreicht haben,
- Vermeidung schwerer Hypoglykämien,
- Vermeidung notfallmäßiger stationärer Behandlungen wegen Diabetes mellitus
- hoher Anteil von Hypertonikern mit normotensiven Blutdruckwerten,
- hoher Anteil von Patienten mit persistierender pathologischer Urin-Albumin-Ausscheidung, bei denen innerhalb von neun Monaten nach erstmaligem Auftreten der Albuminurie die Nierenfunktion überprüft wird,
- hoher Anteil von Patienten ohne Nephropathie mit jährlicher Überprüfung des Albumins im Urin,
- hoher Anteil erwachsener Patienten mit mindestens jährlicher Sensibilitätsprüfung, Erhebung des Puls- und des Fußstatus,
- hoher Anteil von Patienten, die bei makroangiopathischen Begleit- bzw. Folgeerkrankungen Thrombozyten-Aggregationshemmer erhalten,
- Mitbehandlung durch eine auf die Behandlung des diabetischen Fußes spezialisierte Einrichtung bei auffälligem Fußstatus / schwerer Fußläsion,
- Sicherstellung der Vollständigkeit und Plausibilität der Dokumentation,
- hoher Anteil nach einer entsprechenden Empfehlung wahrgenommener Diabetes- und Hypertonie-Schulungen.

### 7.4.1 Univariate Analyse der Qualitätszielerreichung

Von den 13 quantitativ definierten Qualitätszielen werden 2013 sieben erreicht und sechs unterschritten. Die Zielwerte zum Vermeiden hypoglykämischer Stoffwechselentgleisungen sowie zum Erreichen eines Blutdrucks unter 140/90 mmHg bei erwachsenen Patienten mit arterieller Hypertonie werden deutlich übertroffen. Ebenso werden alle Zielwerte, die sich auf das Überprüfen eines bestimmten Status (Sensibilität, Puls, Fuß) bzw. auf die Überprüfung der Nierenfunktion beziehen, sowie das Ziel zur Vermeidung stationärer Diabetes-Behandlungen überschritten. Deutlich unterschritten werden dagegen die geforderten Quoten in Bezug auf einen HbA<sub>1c</sub> unter 8,5 %, die Überprüfung des Urin-Albumingehalts, die Verordnung von Thrombozyten-Aggregationshemmern (TAH), die Wahrnehmung von Schulungen und die Überweisungen infolge einer schweren Fußläsion (Abbildung 7-1).

Bei den Überweisungen von Patienten mit einer schweren Fußläsion, also einem Wagner-Stadium ab 2 bzw. einer Armstrong-Klassifikation von C oder D, muss man sich vergegenwärtigen, dass lediglich 24 der im DMP eingeschriebenen und nicht in einer auf die Behandlung des diabetischen Fußes spezialisierten Einrichtung betreuten Typ 1-Diabetiker überhaupt eine derartig gravierende Fußläsion aufweisen.



graue Balken: quantitative Zielvorgabe; \* da insgesamt nur 24 Patienten in hausärztlicher Betreuung einen auffälligen Fußstatus aufweisen, erfolgt keine Darstellung

Abbildung 7-1: DM1 – Erreichen der Qualitätsziele 2013

Tabelle 7-3: DM1 – Erreichen der Qualitätsziele 2013 differenziert nach Patientengruppen

	Geschlecht		Alter (Jahre)		Komorbidität			Teilnahmedauer (Jahre)			betreut in		Zielerreichung insgesamt			absolute Häufigkeit 2013				
	w	m	≤17	18-50	≥51	keine	diab	kardio	d + k	<4	4-<7	≥7	Ha	DSP	Ziel	2013	2012	Zähler	Nenner	
Qualitätsziel																				
HbA <sub>1c</sub> < 8,5 %	71,0	72,1	65,9	68,3	77,0	72,4	70,8	70,9	70,5	72,0	69,8	73,2	70,6	71,9	≥90	71,6	70,7	15.267	21.313	
HbA <sub>1c</sub> -Zielwert erreichen	33,6	35,9	40,2	31,4	39,0	35,5	33,9	34,1	34,8	36,7	33,5	34,5	31,7	35,7	k. V.	34,9	34,8	7.398	21.220	
Hypoglykämien vermeiden <sup>a</sup>	95,5	95,3	95,4	96,1	94,4	96,4	94,6	96,2	92,8	95,8	94,9	95,6	92,9	96,1	>85	95,4	94,5	18.519	19.411	
stat. Diabetes-Behandl. verm.	98,8	98,8	94,6	99,0	99,0	98,9	98,8	99,3	98,4	98,5	98,7	99,1	98,0	99,0	>98	98,8	98,9	20.219	20.464	
RR bei Hypertonie < 140/90 mmHg <sup>b</sup>	64,4	59,8		63,2	61,0	58,7	62,5	69,6	62,6	59,3	62,2	62,6	58,3	62,8	≥50	61,7	60,4	4.965	8.042	
Nierenfunktion überprüfen <sup>c</sup>	84,3	85,1	100,0 <sup>h</sup>	80,6	89,7	83,9	84,9	100,0	83,3	79,3	82,3	91,2	82,8	85,2	≥80	84,8	84,3	256	302	
Albumin im Urin überprüfen <sup>d</sup>	84,4	83,4	81,2	83,1	85,0	82,3	85,7	83,1	85,3	82,4	82,2	86,3	76,7	85,7	≥90	83,8	84,6	16.009	19.099	
Sensibilität überprüfen <sup>e</sup>	93,2	93,3		92,1	94,8	91,8	94,6	94,0	94,8	91,8	92,7	94,6	91,6	93,7	≥90	93,2	93,6	17.340	18.600	
Pulsstatus überprüfen <sup>e</sup>	94,4	94,6		93,5	95,8	93,4	95,6	95,5	95,6	93,4	94,1	95,6	93,0	94,9	≥90	94,5	94,3	17.578	18.600	
Fußstatus überprüfen <sup>e</sup>	94,4	94,3		93,3	95,8	92,9	96,0	94,3	95,2	93,0	93,8	95,7	92,8	94,7	≥90	94,3	94,3	17.547	18.600	
TAH bei spezif. Indikationen <sup>f</sup>	54,8	60,2	0,0	38,3	63,3		22,2	46,3	62,7	59,8	57,3	58,0	58,9	57,8	≥80	58,1	57,9	1.504	2.589	
bei Fußläsion überweisen <sup>a,g</sup>															≥65	8,3	37,5	2	24	
empf. Schulung wahrgenommen, D <sup>a</sup>	55,7	53,3	66,8	52,9	54,7	52,6	57,8	50,0	55,0	50,0	56,0	58,3	52,6	54,9	≥90	54,4	53,0	4.906	9.014	
empf. Schulung wahrgenommen H <sup>a</sup>	24,4	26,2	16,7	19,9	29,1	24,0	26,7	25,0	25,8	41,2	17,2	25,8	31,6	23,2	≥90	25,5	26,4	196	770	

Patienten mit aktueller Folgedokumentation; w: weiblich; m: männlich; keine: keine der genannten Begleit- und Folgeerkrankungen; diab: Neuro-, Retino-, Nephropathie, Erblindung, Amputation oder Dialyse; kardio: KHK, AVK, Herzinsuffizienz, Herzinfarkt oder Schlaganfall; d + k: diabetische Folgekomplikation und kardio-vaskuläre Begleiterkrankung; Ha: hausärztliche Praxis; DSP: diabetologische Schwerpunktpraxis; TAH: Thrombozyten-Aggregationshemmer; k. V.: keine quantitative Vorgabe; empf. Schulung wahrgenommen: D = Diabetes; H = Hypertonie; a: aufgrund der mittleren Teilnahmedauer von 5,1 Jahren Zielwert im 3. Jahr (Hypoglykämien u. Schulungen) bzw. in den ersten 6 Jahren (Fußläsionen) ausgewählt; b: nur bei Erwachsenen; c: bei Patienten ab 11 Jahren mit erstmalig auftretender persistierender pathologischer Urin-Albumin-Ausscheidung; d: bei nicht-dialysepflichtigen Patienten ab 11 Jahren ohne Nephropathie mit mindestens einjähriger DMP-Teilnahme; e: nur bei Erwachsenen mit mindestens einjähriger DMP-Teilnahme; f: bei einer AVK, KHK oder einem Schlaganfall, Herzinfarkt oder einer Amputation; g: auffälliger Fußstatus und Wagner-Stadium ≤2 und/oder Armstrong-Klassifikation C oder D – da insgesamt nur 24 Patienten diese Bedingung erfüllen, erfolgt keine gruppenspezifische Darstellung; h: betrifft nur einen Jugendlichen; alle Angaben in %



Bei der Beurteilung der Qualitätszielerreichungsquoten sei auf die sich im Laufe der DMP-Laufzeit verändernde Zusammensetzung der Einschreibekohorten hingewiesen: Im Vergleich mit zu Beginn der DMP eingeschriebenen Diabetikern sind die in den letzten Jahren Eingeschriebenen jünger, haben deutlich schlechtere HbA<sub>1c</sub>-Werten und seltener kardio-vaskuläre Begleiterkrankungen. Dies könnte eine Erklärung dafür sein, dass das Ziel für die HbA<sub>1c</sub>-Schwelle sowie das Ziel zur TAH-Verordnung weiterhin nicht erreicht werden konnten.

In der Tabelle 7-3 erfolgt eine Darstellung der Erreichungsquoten für die einzelnen Qualitätsziele differenziert nach verschiedenen Patientenmerkmalen wie Geschlecht, Alter, Teilnahmedauer und Betreuung in einer diabetologischen Schwerpunktpraxis. Auch werden die Typ 1-Diabetiker hinsichtlich des Vorliegens von diabetischen Folgekomplikationen bzw. kardio-vaskulären Begleiterkrankungen unterschieden.

Im Vergleich der Qualitätszielerreichung des Jahres 2013 mit dem Vorjahr zeigen sich vergleichbare Zielerreichungsquoten. Erhöhungen im Bereich zwischen 0,5 bis 1,4 Prozentpunkten ergeben sich für die Qualitätsziele zum Erreichen eines HbA<sub>1c</sub> unter 8,5 %, zur Vermeidung schwerer Hypoglykämien, zum normotonen Blutdruck, zur Überprüfung der Nierenfunktion sowie zur Wahrnehmung von Diabetes-Schulungen. Leichte Abnahmen der Erreichungsquoten im Bereich von 0,4 bis 0,9 Prozentpunkten ergeben sich für die Qualitätsziele zur Überprüfung des Urin-Albumingehalts bzw. der Sensibilität sowie zur Wahrnehmung von Hypertonie-Schulungen. Als nahezu konstant im Vergleich zum Vorjahr erweisen sich die Qualitätszielerreichungsquoten hinsichtlich des Erreichens des individuellen HbA<sub>1c</sub>-Zielwertes, der Vermeidung stationärer Diabetes-Behandlungen, der Überprüfung des Puls- und des Fußstatus sowie der Verordnung von TAH bei spezifischen Indikationen (Tabelle 7-3).

Die differenzierte Betrachtung der Qualitätszielerreichungsgrade in Abhängigkeit von den Patientenmerkmalen zeigt, dass ältere Patienten hinsichtlich vieler Ziele (HbA<sub>1c</sub> unter 8,5 %, stationäre Behandlungen, Überprüfung des Urin-Albumingehalts, der Sensibilität, des Puls- sowie des Fußstatus, Verordnung von TAH, Hypertonie-Schulung) die höchsten Zielerreichungsquoten aufweisen. Hingegen ergeben sich hinsichtlich der Wahrnehmung von Diabetes-Schulungen die höchsten Quoten bei den Kindern und Jugendlichen.

Zu beobachten ist auch der Einfluss von diabetischen und/oder kardio-vaskulären Folge- bzw. Begleiterkrankungen. Hiervon betroffene Typ 1-Diabetiker weisen vor allem hinsichtlich der Ziele zur physiologischen bzw. Status-Überprüfung sowie der Schulungswahrnehmung etwas höhere Erreichungsquoten auf.

Hingegen zeigen sich bei ihnen niedrigere Quoten bei den Zielen, welche sich auf die Stoffwechseleinstellung beziehen. Auffällig ist hier die wesentlich höhere Zielerreichungsquote beim Qualitätsziel zum normotonen Blutdruck bei gleichzeitigem Vorliegen einer kardio-vaskulären Begleiterkrankung.

Ebenfalls zeigen sich Unterschiede in den Zielerreichungsquoten in Abhängigkeit von der DMP-Teilnahmedauer: Bei den meisten Zielen schneiden Patienten mit längerer Teilnahmedauer etwas besser ab als solche, die erst seit kürzerer Zeit im DMP betreut werden. Dieser Befund ist besonders auffällig hinsichtlich der Wahrnehmung einer Diabetes-Schulung.

Auch für jene Typ 1 - Diabetiker, die in einer diabetologischen Schwerpunktpraxis betreut werden, lässt sich meist eine etwas höhere Zielerreichungsquote nachweisen. Hier tritt das häufigere Überprüfen des Urin-Albumingehalts in den Schwerpunktpraxen hervor.

Das Geschlecht der Patienten erweist sich hinsichtlich der Qualitätszielerreichung in der Regel nur von untergeordneter Bedeutung. Deutlichere Unterschiede lassen sich nur beim Erreichen eines normotonen Blutdrucks (gelingt bei Patientinnen eher als bei männlichen Typ 1 - Diabetikern) sowie der TAH-Verordnung (erhalten männliche Patienten öfter) erkennen.

#### 7.4.2 Multivariate Analyse der Qualitätszielerreichung

Wie bereits in den Vorjahresberichten sollen auch in diesem neben univariaten Betrachtungen an ausgewählten Stellen die Zusammenhänge zwischen den Ziel- und den Gruppierungsvariablen, also den Merkmalen der Patienten, multivariat ausgewertet werden. Im aktuellen Berichtsjahr werden in logistischen Regressionsmodellen für erwachsene Patienten das Erreichen der Qualitätsziele HbA<sub>1c</sub>-Wert unter 8,5 %, normotoner Blutdruck bei Vorliegen einer Hypertonie und Überprüfung des Albumingehalts im Urin modelliert. Den Zielen zur glykämischen bzw. Blutdruckkontrolle kommt im Zusammenhang mit der Vermeidung bzw. Verzögerung diabetischer Folgekomplikationen bzw. deren Endpunkten eine besondere Bedeutung zu. Die Überprüfung des Albumingehalts im Urin der Patienten dient der möglichst frühzeitigen Entdeckung von Nephropathien.

Zunächst zeigt sich hinsichtlich des Einflusses des Geschlechts, dass männliche Typ 1-Diabetiker niedrigere statistische Chancen auf eine normotone Blutdruckeinstellung bei dokumentierter Hypertonie (OR 0,81) bzw. die Überprüfung des Urin-Albumingehalts (OR 0,92) haben als Typ 1-Diabetikerinnen (Tabelle 7-4).

## Kapitel 7: Diabetes mellitus Typ 1

Ein Einfluss des Alters der Patienten auf die Zielerreichung zeigt sich vor allem hinsichtlich der HbA<sub>1c</sub>-Einstellung: Mit zunehmendem Alter steigt die Chance auf einen HbA<sub>1c</sub>-Wert unter 8,5%, um das 1,6-Fache bzw. 2,7-Fache an. Bei den Über-60-Jährigen ist jedoch die Chance, trotz Hypertonie einen normotonen Blutdruck zu erreichen, um 20% reduziert.

Eine Teilnahmedauer von mindestens sieben Jahren wirkt sich positiv auf die Überprüfung des Urin-Albumingehalts aus (OR 1,19). Hingegen zeigt sich bei multivariater Analyse kein konsistenter Effekt der DMP-Teilnahmedauer auf die Erreichung der beiden Qualitätsziele, HbA<sub>1c</sub>-Wert unter 8,5% sowie ‚normotone Blutdruckeinstellung‘.

Die deutlichsten Einflüsse lassen sich hinsichtlich der Form der ärztlichen Betreuung sowie des Vorliegens diabetischer bzw. kardio-vaskulärer Komplikationen konstatieren. Bei allen drei Qualitätszielen sind die Chancen zur Zielerreichung erhöht, wenn die Patienten in einer diabetologischen Schwerpunktpraxis betreut werden (OR 1,14, 1,19 und 1,86).

Das Vorliegen einer diabetischen Folgekomplikation, einer kardio-vaskulären Begleiterkrankung bzw. einer Kombination aus beidem führt zu einer bis zu 45% reduzierten Chance auf einen HbA<sub>1c</sub>-Wert unter 8,5%. Hingegen erhöht sich die Chance auf eine normotone Blutdruckeinstellung (OR bis 1,70) im Fall einer kardio-vaskulären Komorbidität. Das Vorliegen einer diabetischen Folgekomplikation bzw. einer kombinierten diabetischen und kardio-vaskulären Erkrankung erhöht ebenso die Chance auf die Überprüfung des Albumingehalts im Urin (jeweils OR 1,17).

Für diejenigen Patienten, die Antihypertensiva verordnet bekommen, zeigt sich zusätzlich eine reduzierte Chance auf einen normotonen Blutdruck bei dokumentierter Hypertonie (OR 0,82). Jedoch müssen hier vor einer kausalen Interpretation Selektionseffekte in Erwägung gezogen werden: Möglicherweise erhalten gerade jene Patienten, bei welchen sich eine Blutdruckeinstellung im normotonen Bereich schwierig gestaltet, blutdrucksenkende Medikamente.

Tabelle 7-4: DM1 – Multivariate Analyse der Prädiktoren des Erreichens ausgewählter Qualitätsziele

Prädiktor	HbA <sub>1c</sub> unter 8,5%		normotoner Blutdruck bei Hypertonie		Überprüfung des Albumingehalts im Urin	
	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI
<b>Geschlecht (männlich)</b>	1,06	0,99–1,13	0,81	0,74–0,89	0,92	0,85–1,00
<b>Alter (Jahre)</b>						
41 bis 60	1,65	1,54–1,78	0,88	0,76–1,03	1,06	0,97–1,17
61 oder älter	2,72	2,46–3,02	0,80	0,68–0,94	1,06	0,93–1,20
<b>DMP-Teilnahmedauer (Jahre)</b>						
≥ 4 bis < 7	0,90	0,83–0,97	1,10	0,97–1,25	0,95	0,86–1,05
≥ 7	1,02	0,94–1,11	1,10	0,97–1,24	1,19	1,07–1,32
<b>Betreuung</b>						
DSP	1,14	1,06–1,23	1,19	1,07–1,33	1,86	1,70–2,03
<b>Begleit-/Folgeerkrankungen</b>						
diabetisch	0,73	0,67–0,78	1,17	1,05–1,31	1,17	1,07–1,28
kardio-vaskulär	0,69	0,57–0,84	1,70	1,33–2,15	1,09	0,86–1,40
kardio-vaskulär und diabetisch	0,55	0,49–0,61	1,26	1,10–1,45	1,17	1,00–1,36
<b>Medikation</b>						
Antihypertensiva <sup>a</sup>			0,82	0,73–0,93		
<b>Fallzahl im Modell<sup>b</sup></b>	20.248		8.032		18.476	
<b>Nagelkerkes R<sup>2</sup></b>	0,032		0,013		0,023	

a: nur beim Qualitätsziel normotoner Blutdruck berücksichtigt; b: erwachsene Patienten mit aktueller Folgedokumentation; OR: Odds Ratio (1 = kein Unterschied zur Referenzgruppe, < 1 = geringere, > 1 = höhere Chance als in der Referenzgruppe), 95%-CI: 95%-Konfidenzintervall; Referenzgruppen Alter: 18 bis 40, DMP-Teilnahme: < 4 Jahre, Komorbidität: keine der betrachteten Begleit-/Folgeerkrankungen (vgl. Tabelle 7-3)

Insgesamt deuten die multivariaten Analysen darauf hin, dass dem Geschlecht, dem Alter, der Teilnahmedauer, der Art der ärztlichen Betreuung und der Komorbidität jeweils eine voneinander unabhängige und unterschiedlich gerichtete Bedeutung für die Qualitätszielerreichung zukommt. Alles in allem zeigt sich aber, dass die hier betrachteten Modelle – auch im Vergleich zu den anderen vorgestellten DMP – eine eher geringe Erklärungskraft aufweisen, was auf die zusätzliche Bedeutung patientenindividueller Unterschiede schließen lässt, die sich mit standardisierten medizinischen Befunddokumentationen kaum zuverlässig erfassen lassen.

Zusammen verdeutlichen die vorangegangenen Darstellungen der gruppenspezifischen Zielerreichungsquoten, der praxenbezogenen Streuungen der Erreichungsgrade im Anhang (Abbildung 12-4) sowie die multivariaten Analysen, in welcher unterschiedlich starker Ausprägung die Qualitätsziele im DMP Diabetes mellitus Typ 1 erreicht werden (können). Deren Erreichbarkeit hängt offensichtlich auch vom Alter und der Komorbidität der Patienten ab. Darüber hinaus übt auch die ärztliche Spezialisierung auf die Betreuung von Typ 1-Diabetikern einen deutlichen Effekt auf das Erreichen der Qualitätsziele aus.

### 7.4.3 Analyse der Qualitätszielerreichung auf Praxisebene

Gewisse Unterschiede zeigen sich im Hinblick auf Qualitätszielerreichungsquoten zwischen den einzelnen Praxen: Besonders deutlich sind diese in Bezug auf die Qualitätsziele zur Erreichung des individuellen  $HbA_{1c}$ -Werts, zum normotonen Blutdruck bei Hypertonie, zur Urin-Albumin-Überprüfung, zur Verordnung von TAH sowie zur Wahrnehmung von empfohlenen Schulungen (Abbildung 12-4).

### 7.4.4 Vollständigkeit und Plausibilität der Dokumentation

Wie bereits ausgeführt, wird gefordert, dass mindestens 95 % aller Dokumentationen beim ersten Eingang in der Datenstelle vollständig und plausibel sein sollen. Im Fall fehlerhafter oder implausibler Dokumentationen wird der Arzt seitens der Datenstelle um eine Nachlieferung gebeten.

Laut Mengenbericht lagen der Datenstelle bis zum Stichtag 19.12.2013 kumulativ 352.542 Dokumentationen aus dem DMP Diabetes mellitus Typ 1 vor, hierbei handelt es sich ausschließlich um fristgerecht eingereichte Dokumentationen, von denen mehrfach eingereichte bereits abgezogen worden sind. Insgesamt wurden 4.461 (1,3 %) als unvollständig bzw. unplausibel bewertet. Zum Vergleich: Diese Quote lag zum Stichtag 20.12.2012 ebenfalls bei 1,3 %. Das gesetzte Ziel wird damit erreicht.

## 7.5 Patientenmerkmale und Befunde bei der Einschreibung



Der nachfolgende Abschnitt ist der Klärung einer bedeutenden Frage gewidmet: Unterscheiden sich Patienten, die zu Beginn des DMP eingeschrieben wurden, von denen, deren Einschreibung später erfolgte?

Im Verlauf des DMP werden mehr Kinder und Jugendliche bzw. junge Erwachsene eingeschrieben. Die später eingeschriebenen Typ 1-Diabetiker weisen häufiger hohe  $HbA_{1c}$ -Werte auf und leiden seltener an diabetischen Folgekomplikationen bzw. Herz-Kreislauferkrankungen.

Die Qualitätszielerreichung hängt, wie in Tabelle 7-3 ersichtlich, unter anderem von der Zusammensetzung des behandelten Patientenkollektivs ab. Bei der Betrachtung der Qualitätszielerreichung im Zeitverlauf ist daher immer zu beachten, ob und inwiefern sich die neu eingeschriebenen Patientenkollektive jeweils voneinander unterscheiden.

Um die Entwicklung im DMP-Verlauf darzustellen, werden alle jemals ins DMP eingeschriebenen Patienten differenziert nach dem Jahr ihrer Einschreibung betrachtet. Wie auch die Typ 2-Diabetiker wurden die Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 vor Beginn der DMP bereits innerhalb der entsprechenden Strukturverträge betreut. Daher lassen sich besonders deutliche Unterschiede zwischen den Kohorten der Anfangsjahre und den nachfolgenden Jahren finden. Im Folgenden werden deshalb die Einschreibekohorten der Jahre 2006 bis 2008 jener des Jahres 2013 hinsichtlich zentraler Parameter gegenübergestellt. Eine vollständige Darstellung aller Kohorten findet sich im Anhang (Tabelle 12-2).

Patienten, die erst 2013 in das DMP eingeschrieben wurden, sind im Durchschnitt fast fünf Jahre jünger als die im Jahr 2006 eingeschriebenen (Tabelle 7-5). Der Anteil an Kindern und Jugendlichen sowie der jungen Erwachsenen unter den neu eingeschriebenen nimmt zu, während ältere Patienten 2013 seltener eingeschrieben wurden.

## Kapitel 7: Diabetes mellitus Typ 1

Auffällig ist bei den später eingeschriebenen Typ 1-Diabetikern der wesentlich höhere Anteil von Patienten mit einem HbA<sub>1c</sub> von 8,5 % oder darüber. Hingegen ist der Anteil auffälliger Fußbefunde reduziert.

Parallel zu dem etwas geringeren Durchschnittsalter reduziert sich unter den später Eingeschriebenen ebenfalls der Anteil von Patienten mit kardio-vaskulären Begleiterkrankungen wie arterieller Verschlusskrankheit oder koronarer Herzkrankheit etwas. Ebenso

fällt ins Auge, dass bei den 2013 Eingeschriebenen die drei diabetischen Folgekomplikationen Neuro-, Retino- und Nephropathie deutlich seltener dokumentiert sind als bei den 2006 bis 2008 eingeschriebenen Typ 1-Diabetikern. Auch die schweren Folgeschädigungen Dialyse, Erblindung und Amputation sind seltener verzeichnet.

Tabelle 7-5: DM1 – Patientenmerkmale, Befunde, Begleiterkrankungen und medikamentöse Therapie bei Einschreibung 2006–2008 vs. 2013

Merkmale	2006	2007–2008	...	2013
Kohortengröße (n)	11.961	7.744		2.395
Altersdurchschnitt (Jahre)	43,4 ± 16,0	40,0 ± 17,1		38,8 ± 18,3
Alter ≤ 17 Jahre	5,1	9,9		11,6
Alter 18–40 Jahre	38,2	40,3		42,3
Alter 41–60 Jahre	40,8	37,3		33,4
Alter ≥ 61 Jahre	15,9	12,5		12,7
Geschlecht (weiblich)	46,0	45,0		45,8
<b>Befunde</b>				
HbA <sub>1c</sub> ≥ 8,5 %	28,4	40,4		44,8
RR ≥ 140/90 mmHg	25,2	25,5		24,0
BMI ≥ 30 kg/m <sup>2</sup> <sup>a</sup>	18,4	15,4		17,1
Sensibilität o. Pulsstatus auffällig	19,5	14,7		11,9
Fußstatus auffällig	6,3	4,4		4,6
<b>Begleiterkrankungen</b>				
Neuro-, Retino-, Nephropathie	27,5	20,1		11,0
Amputation, Dialyse, Erblindung	1,4	1,5		0,8
arterielle Hypertonie	24,7	22,5		20,1
Herzinfarkt	1,7	1,7		0,7
arterielle Verschlusskrankheit	3,0	2,3		1,2
Schlaganfall	1,2	1,1		1,1
koronare Herzkrankheit	4,6	3,8		3,2
Herzinsuffizienz <sup>b</sup>		0,7		0,5
Fettstoffwechselstörung	13,6	13,3		12,2
<b>Medikation</b>				
Antihypertensiva	25,1	21,3		21,3
Statine	9,6	8,9		9,2
Thrombozyten-Aggregationshemmer	7,5	7,6		7,8

Datenbasis: alle jemals zwischen 2006 und 2013 in das DMP eingeschriebenen Patienten; a: nur Erwachsene; b: kann erst seit Juli 2008 dokumentiert werden; alle Angaben außer zur Kohortengröße und zum Altersdurchschnitt (Mittelwert ± Standardabweichung) in % (vollständige Version siehe Tabelle 12-2)

## 7.6 Stoffwechseleinstellung, Blutdruck und Serum-Kreatinin

### 7.6.1 Stoffwechseleinstellung und Stoffwechselentgleisung



Ein häufig verwendeter Surrogatparameter zur Erfassung der glykämischen Kontrolle im Rahmen bestehender Qualitätssicherungssysteme ist der  $\text{HbA}_{1c}$ -Wert. Es besteht jedoch keine Evidenz für einen exakten Grenzwert; die Ergebnisse aus der DCCT-Studie zeigten, dass durch eine Senkung des  $\text{HbA}_{1c}$ -Wertes aufgrund intensiverer Stoffwechseltherapie bei Typ 1-Diabetikern zwar eine Risikoreduktion für mikroangiopathische sowie neuropathische Folgekomplikationen erreicht werden kann, dass eine Senkung des  $\text{HbA}_{1c}$ -Wertes jedoch auch gleichzeitig das Risiko für schwere Hypoglykämien erhöht (DCCT Research Group, 1993; Lachin et al., 2008). Somit muss ein Kompromiss zwischen der Vermeidung von Stoffwechselentgleisungen und diabetischen Spätkomplikationen sowie den Bedürfnissen des Patienten gefunden werden.

Im folgenden Abschnitt werden die Stoffwechseleinstellungen der Typ 1-Diabetiker im DMP dargestellt. Welche  $\text{HbA}_{1c}$ -Werte weisen sie auf und wie verändern sich diese im Zeitverlauf? In welchem Ausmaß wird der individuell vereinbarte Zielwert erreicht? Wie häufig sind Hypoglykämien und stationäre Notfallbehandlungen dokumentiert?

45 % der Diabetiker im DMP weisen 2013 einen  $\text{HbA}_{1c}$  von maximal 7,5 % auf. Von den älteren DMP-Teilnehmern werden bessere  $\text{HbA}_{1c}$ -Werte erreicht. Zwischen dem Erreichen des individuellen Zielwerts und der Höhe des  $\text{HbA}_{1c}$  besteht ein deutlicher Zusammenhang: während fast die Hälfte der Patienten mit einem  $\text{HbA}_{1c}$  von 6,6 bis 7,5 % ihren Zielwert erreichen, ist dies nur bei 1,3 % der Patienten mit einem  $\text{HbA}_{1c}$  über 10 % der Fall.

Insgesamt zeigt sich im Zeitverlauf ein leichter Anstieg des  $\text{HbA}_{1c}$  um bis zu 0,5 Prozentpunkte je nach Ausgangswert. Patienten mit Ausgangswerten über 8,5 % weisen nach fünf bis sechs Jahren DMP-Teilnahme einen etwas niedrigeren  $\text{HbA}_{1c}$  auf.

Für knapp vier von 100 Patienten wurde im Laufe des Jahres 2013 eine schwere Hypoglykämie dokumentiert, während nur einer von 100 Typ 1-Diabetikern eine notfallmäßige stationäre Behandlung benötigte.

#### Qualitätsziele im DMP Diabetes mellitus Typ 1 mit Bezug auf die Stoffwechseleinstellung

- **geringer Anteil von Patienten mit hohen  $\text{HbA}_{1c}$ -Werten:** Höchstens 10 % der Patienten sollen einen  $\text{HbA}_{1c}$ -Wert von 8,5 % oder höher aufweisen. Dies ist derzeit bei 28,4 % der Patienten der Fall (2012: 29,3 %).
- **großer Anteil von Patienten, die ihren  $\text{HbA}_{1c}$ -Zielwert erreichen:** Der Anteil der Patienten, die ihren individuell vereinbarten  $\text{HbA}_{1c}$ -Zielwert erreichen, soll gesteigert werden. Eine quantitative Vorgabe wird dabei nicht gemacht. Aktuell erreichen 34,9 % der Patienten ihren  $\text{HbA}_{1c}$ -Zielwert (2012: 34,8 %).
- **Vermeidung schwerer Hypoglykämien:** Schwere Hypoglykämien sollen innerhalb der letzten 12 Monate bei weniger als 15 % der Patienten mit mindestens einjähriger DMP-Teilnahme dokumentiert sein. Innerhalb dieses Zeitraums sind bei 3,8 % der Patienten schwere Hypoglykämien festgehalten (2012: 5,5 %).
- **Vermeidung stationärer Behandlungen wegen Diabetes mellitus:** Eine oder mehr notfallmäßige stationäre Behandlungen wegen Diabetes mellitus sollen innerhalb der letzten sechs Monate bei weniger als 2 % der Patienten mit mindestens halbjähriger DMP-Teilnahme dokumentiert sein. Innerhalb der vergangenen sechs Monate erfolgte bei 1,2 % der Patienten eine stationäre Diabetesbehandlung (2012: 1,1 %).

## Kapitel 7: Diabetes mellitus Typ 1

Aus den DMP-Informationen ist ersichtlich, dass etwas mehr als vier von zehn Typ 1-Diabetikern (44,9%), die über eine aktuelle Folgedokumentation verfügen, derzeit einen HbA<sub>1c</sub>-Wert von maximal 7,5% aufweisen bzw. dass bei mehr als einem Viertel (26,2%) der HbA<sub>1c</sub>-Wert über 8,5% liegt (Tabelle 7-6). Der aktuelle HbA<sub>1c</sub>-Wert weist eine ausgeprägte Altersabhängigkeit auf. So erreichen nur acht von 100 Kindern und Jugendlichen einen HbA<sub>1c</sub>-Wert bis zu 6,5%, jedoch etwa 15 von 100 der Typ 1-Diabetiker im Alter ab 51 Jahren. Umgekehrt findet sich ein HbA<sub>1c</sub>-Wert über 10% unter den Kindern und Jugendlichen mehr als doppelt so häufig wie unter den Über-50-Jährigen. Männer haben häufiger einen HbA<sub>1c</sub>-Wert bis zu 7,5%, während die Diabetikerinnen häufiger einen HbA<sub>1c</sub> oberhalb dieses Wertes aufweisen. Dies betrifft vor allem die Altersgruppe der Über-50-Jährigen.

Ein Drittel der Patienten erreicht den individuell vereinbarten HbA<sub>1c</sub>-Zielwert. Auch dies gelingt den männlichen Patienten eher als den weiblichen, was besonders in der Gruppe der Kinder und Jugendlichen ins Auge fällt (Tabelle 7-6).

Hinsichtlich des Erreichens des individuell vereinbarten HbA<sub>1c</sub>-Zielwerts zeigt sich eine deutlich Abhängigkeit vom beobachteten HbA<sub>1c</sub>-Wert (Abbildung 7-2). Diejenigen Patienten mit einem hohen aktuellen HbA<sub>1c</sub>-Wert erreichen deutlich seltener den vereinbarten Zielwert. Eine Ausnahme bildet jedoch die Gruppe der Patienten mit aktuell sehr niedrigen HbA<sub>1c</sub>-Werten bis zu 6,5%; diese zeichnet sich ebenfalls durch etwas niedrigere Zielerreichungsquoten aus.

Tabelle 7-6: DM1 – HbA<sub>1c</sub>-Wert und Erreichen des individuellen Zielwerts 2013 nach Alter und Geschlecht

	Alter (Jahre)						zusammen		insg.
	≤ 17		18–50		≥ 51		w	m	
	w	m	w	m	w	m	w	m	
HbA <sub>1c</sub> ≤ 6,5%	7,1	8,4	13,0	13,6	12,5	16,2	12,5	14,3	13,5
HbA <sub>1c</sub> > 6,5 – ≤ 7,5%	28,4	30,5	29,3	29,1	32,5	36,4	30,5	32,1	31,4
HbA <sub>1c</sub> > 7,5 – ≤ 8,5%	29,1	32,8	29,1	27,1	32,2	28,1	30,4	27,8	28,9
HbA <sub>1c</sub> > 8,5 – ≤ 10,0%	24,1	19,9	19,8	20,2	18,2	15,3	19,4	18,2	18,8
HbA <sub>1c</sub> > 10,0%	11,2	8,4	8,8	10,1	4,6	4,0	7,2	7,6	7,4
HbA <sub>1c</sub> -Zielwert erreicht	36,0	43,0	31,0	31,8	36,7	40,9	33,5	35,9	34,8

21.304 Patienten mit validen Werten bei aktueller Folgedokumentation (21.200 für die Zielerreichung); alle Angaben in %

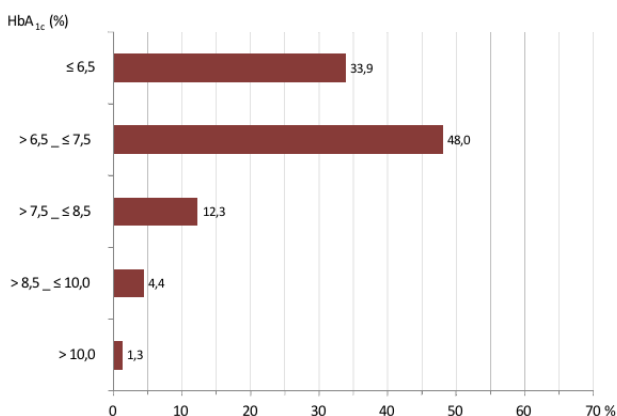


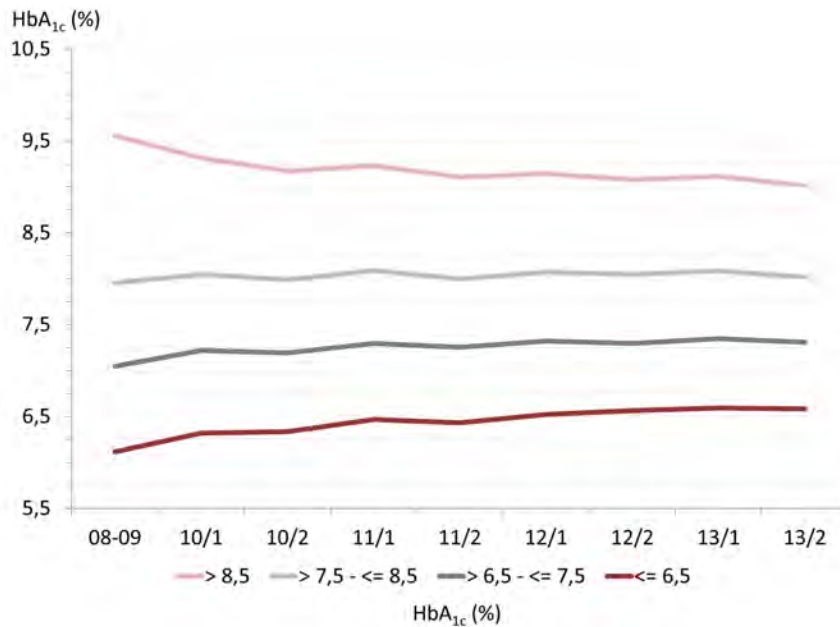
Abbildung 7-2: DM1 – HbA<sub>1c</sub>-Wert und Erreichen des individuellen Zielwerts 2013

Welche zeitlichen Veränderungen sind bei der Stoffwechseleinstellung zu erkennen? Zur Beantwortung dieser Frage wurden jene Patienten genauer analysiert, die zwischen 2008 und 2013 über eine Zeitdauer von mindestens fünf Jahren an dem DMP teilnahmen und zwischen 2010 und 2013 in jedem Halbjahr kontinuierlich dokumentiert wurden. Die nachfolgende Darstellung basiert auf den Daten von insgesamt 11.412 Patienten (Abbildung 7-3).

Betrachtet werden die mittleren HbA<sub>1c</sub>-Werte in vier Gruppen mit jeweils unterschiedlichen HbA<sub>1c</sub>-Ausgangswerten. Um die Gruppengröße zu erhöhen, wurden die Ausgangswerte aus bis zu sechs Quartalswerten gemittelt. Die in der Abbildung dargestellten HbA<sub>1c</sub>-Werte nach der Einschreibung entsprechen geschätzten Mittelwerten. In dem Modell werden die Alters- und Geschlechtsunterschiede berücksichtigt.

Die Abbildung 7-3 verdeutlicht, dass sich unabhängig von Alter und Geschlecht bei den DMP-Patienten mit sehr hohen HbA<sub>1c</sub>-Ausgangswerten eine Absenkung über die Beobachtungszeit zeigt, während bei den Patienten mit niedrigeren Ausgangswerten ein moderater Anstieg des HbA<sub>1c</sub>-Werts zu konstatieren ist.

Schwere Hypoglykämien sind insgesamt vergleichsweise seltene Ereignisse. Sie wurden 2013 zusammengefasst bei nur 797 Patienten (3,8 %) mit einer aktuellen Folgedokumentation vermerkt (Tabelle 7-7). Dabei scheint ihr Auftreten weniger vom Geschlecht als vom Alter der Typ 1-Diabetiker bestimmt zu sein; so nimmt die Häufigkeit schwerer Stoffwechsellagen mit dem Alter der leicht zu.



HbA <sub>1c</sub> 2008/09 gruppiert	n	2008/2009 Mw ± SD	2. Halbjahr 2013 adj. Mw (95% CI)
≤ 6,5%	1.446	6,12 ± 0,33	6,58 (6,53–6,63)
> 6,5 bis ≤ 7,5%	3.901	7,05 ± 0,28	7,31 (7,28–7,34)
> 7,5 bis ≤ 8,5%	3.561	7,95 ± 0,28	8,02 (7,99–8,05)
> 8,5%	2.504	9,55 ± 1,05	9,01 (8,98–9,05)

Längsschnittanalyse für Patienten mit entsprechenden Ausgangswerten zwischen 2008 und 2009 sowie kontinuierlicher Teilnahme bis 2013; Ausgangswert gemittelt; Mw: Mittelwert, SD: Standardabweichung, adj.: adjustiert für Alter und Geschlecht, 95%-CI: 95%-Konfidenzintervall

Abbildung 7-3: DM1 – Veränderung des HbA<sub>1c</sub>-Werts in Gruppen mit unterschiedlich hohen Ausgangswerten

Tabelle 7-7: DM1 – Patienten mit schweren Hypoglykämien 2013 nach Alter und Geschlecht

	Alter (Jahre)						zusammen		insg.
	≤ 17		18–50		≥ 51		w	m	
in %	3,5	4,0	3,4	3,2	4,3	4,9	3,8	3,9	3,8
absolut	16	24	173	200	165	219	354	443	797

20.741 Patienten mit aktueller Folgedokumentation und Angaben zu schweren Hypoglykämien ausschließlich in Folgedokumentationen

7.6.2 Blutdruck



Hinsichtlich der Blutsdrucksituation der Patienten im DMP sollen die folgenden Fragen beantwortet werden: Welche Blutdruckwerte werden erreicht? Wie stark verändern sie sich im Zeitverlauf? Wie stellen sich diese Veränderungen in Patientengruppen mit zusätzlichen Begleiterkrankungen dar?

Drei Viertel der Patienten im DMP Diabetes mellitus Typ 1 weisen einen Blutdruck unter 140/90 mmHg auf, 53 % erreichen einen systolischen Blutdruck unter 130 mmHg. Der Blutdruck steigt mit dem Alter an und ist bei den Diabetikerinnen niedriger als bei den männlichen Patienten. Im Zeitverlauf nimmt der mittlere systolische Blutdruck bei Patienten mit hohem Ausgangswert deutlich ab, steigt jedoch bei solchen mit niedrigen Ausgangswerten an. Der gleiche Effekt zeigt sich – jedoch in geringerem Ausmaß – auch hin-

sichtlich der diastolischen Blutdruckwerte. Bezogen auf einen Zeitraum von fünf bis sechs Jahren, verändern sich die mittleren systolischen und diastolischen Blutdruckwerte von Typ 1-Diabetikern mit Herzinfarkt, Schlaganfall bzw. einer Nierenschädigung kaum.

**Qualitätsziel im DMP Diabetes mellitus Typ 1 mit Bezug auf den Blutdruck**

- **großer Anteil von normotonen Hypertonikern:** Im Rahmen des DMP Diabetes mellitus Typ 1 gilt ein Blutdruck unter 140/90 mmHg bei erwachsenen Patienten mit arterieller Hypertonie als Therapieziel. Von diesen Patienten sollen mindestens 50 % das Ziel erreichen. Aktuell weisen 61,7 % der erwachsenen Patienten mit Hypertonie einen Blutdruck unter 140/90 mmHg auf (2012: 60,4 %).

Im Vergleich zu normotensiven Nichtdiabetikern haben Diabetiker mit einer Hypertonie ein etwa vierfach höheres kardiovaskuläres Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko (DDG-Leitlinie Diagnostik und Therapie von Herzerkrankungen bei Diabetes mellitus, 2006).

Ebenso ist ein erhöhter Blutdruck als unabhängiger Risikofaktor mit Retino- und Nephropathien assoziiert (Herold Gallego et al., 2008; NVL Nierenerkrankung bei Diabetes).

Tabelle 7-8: DM1 – Blutdruck 2013 nach Alter und Geschlecht

	Alter (Jahre)						zusammen		insg.
	≤ 17		18–50		≥ 51		w	m	
sys./dia. Blutdruck (mmHg)	w	m	w	m	w	m	w	m	
< 120/80	56,2	58,5	26,8	14,8	13,6	9,8	22,9	15,1	18,6
120/80–129/84	29,9	25,2	34,6	33,8	27,1	27,0	31,3	30,7	31,0
130/85–139/89	8,3	12,3	20,6	24,8	26,1	26,6	22,3	24,9	23,7
140/90–159/99	5,3	3,5	14,9	21,8	26,2	28,4	19,0	23,4	21,5
≥ 160/100	0,2	0,5	3,1	4,9	7,0	8,1	4,5	5,9	5,3
RR <sub>sys</sub> < 130 mmHg	88,5	84,7	65,4	52,2	42,5	38,6	57,3	48,6	52,5

21.333 Patienten mit aktueller Folgedokumentation und Angaben zum Blutdruck; alle Angaben in %



Bei nahezu drei Viertel aller Typ 1-Diabetiker im DMP ist in der aktuellen Folgedokumentation ein normotoner Blutdruck, also ein Wert unter 140/90 mmHg angegeben (Tabelle 7-8). Nur bei ungefähr fünf von 100 Patienten liegt der Blutdruck über 160/100 mmHg. Typ 1-Diabetikerinnen haben häufiger einen niedrigeren Blutdruck als die männlichen Patienten. Dieser Unterschied fällt vor allem in der Altersgruppe der 18- bis 50-Jährigen ins Auge. Zudem besteht ein sehr deutlicher Zusammenhang mit dem Alter der Patienten: Je jünger die Typ 1-Diabetiker sind, desto niedriger ist ihr Blutdruck.

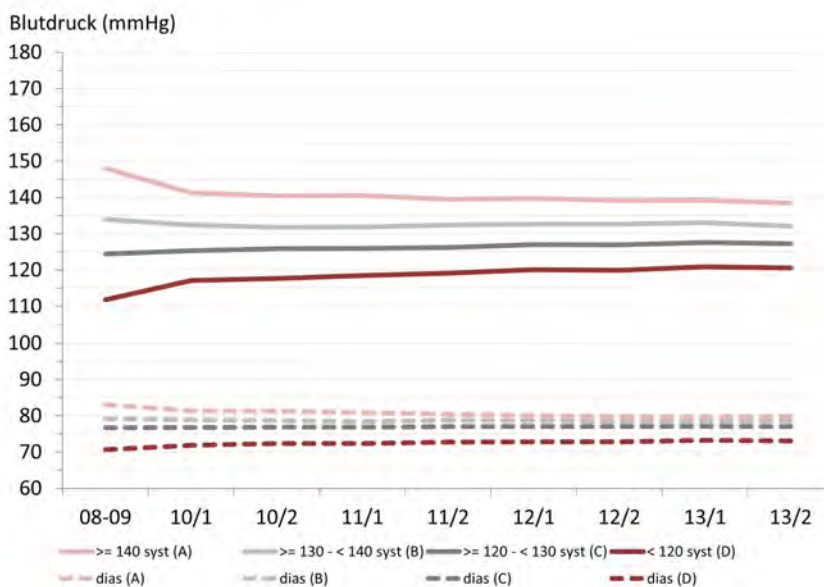
Aus klinischer Perspektive ist auch die Frage bedeutsam, bei wie vielen Patienten eine im Vergleich zum DMP-Qualitätsziel noch stärkere Absenkung des systolischen Blutdrucks unter 130 mmHg gelingt. Diesen Blutdruckwert findet man derzeit bei 52,5% aller Patienten; 57,3% der Diabetikerinnen und 48,6% der Diabetiker.

Zur Darstellung der Veränderung des Blutdrucks im Zeitverlauf wurden entsprechend dem statistischen Vorgehen bei der Stoffwechseleinstellung jene Patienten analysiert, die zwischen 2008 und 2013 über

eine Zeitdauer von mindestens fünf Jahren an dem DMP teilnahmen und zwischen 2010 und 2013 in jedem Halbjahr kontinuierlich dokumentiert wurden. Der Darstellung liegen die Daten von insgesamt 11.419 Patienten zugrunde, die diese Bedingung erfüllen (Abbildung 7-4).

Betrachtet werden die Mittelwerte des systolischen Blutdrucks in vier Gruppen mit jeweils unterschiedlichen Ausgangswerten. Um die Gruppengröße zu erhöhen, wurden auch hier wieder die Ausgangswerte aus bis zu sechs verschiedenen Quartalen gemittelt. Die in der Abbildung dargestellten Blutdruckwerte nach der Einschreibung entsprechen geschätzten Mittelwerten. In dem Modell wird der Einfluss der Kovariaten Alter und Geschlecht berücksichtigt.

Die Analyse zeigt, dass insbesondere bei Patienten mit sehr hohen systolischen Blutdruck-Ausgangswerten von 140 mmHg und mehr deutliche Absenkungen von durchschnittlich 8,8 mmHg bei den systolischen und 2,4 mmHg bei den diastolischen Werten über die Beobachtungszeit auftreten (Abbildung 7-4). Dieser Effekt ist unabhängig vom Alter und dem Geschlecht der Patienten. Bei den Typ 1-Diabetikern mit nied-



RR <sub>sys</sub> 2008/09 gruppiert	n	2008/2009		2. Halbjahr 2013	
		systolisch Mw ± SD	diastolisch Mw ± SD	systolisch adj. Mw (95%-CI)	diastolisch adj. Mw (95%-CI)
< 120 mmHg	3.271	111,8 ± 6,5	70,7 ± 6,0	120,6 (120,1–121,0)	73,1 (72,8–73,4)
≥ 120 bis < 130 mmHg	4.078	124,4 ± 2,9	76,7 ± 5,0	127,2 (126,8–127,6)	77,0 (76,8–77,3)
≥ 130 bis < 140 mmHg	2.563	133,9 ± 2,9	79,2 ± 5,8	132,1 (131,6–132,6)	78,6 (78,3–78,9)
≥ 140 mmHg	1.507	148,0 ± 8,3	83,1 ± 7,7	138,4 (137,7–139,1)	79,8 (79,4–80,3)

Längsschnittanalyse für Patienten mit entsprechenden Ausgangswerten zwischen 2008 und 2009 sowie kontinuierlicher Teilnahme bis 2013; Ausgangswert gemittelt; Mw: Mittelwert, SD: Standardabweichung, adj.: adjustiert für Alter und Geschlecht, 95%-CI: 95%-Konfidenzintervall

Abbildung 7-4: DM1 – Veränderung des systolischen und diastolischen Blutdrucks in Gruppen mit unterschiedlich hohen Ausgangswerten des systolischen Blutdrucks

## Kapitel 7: Diabetes mellitus Typ 1

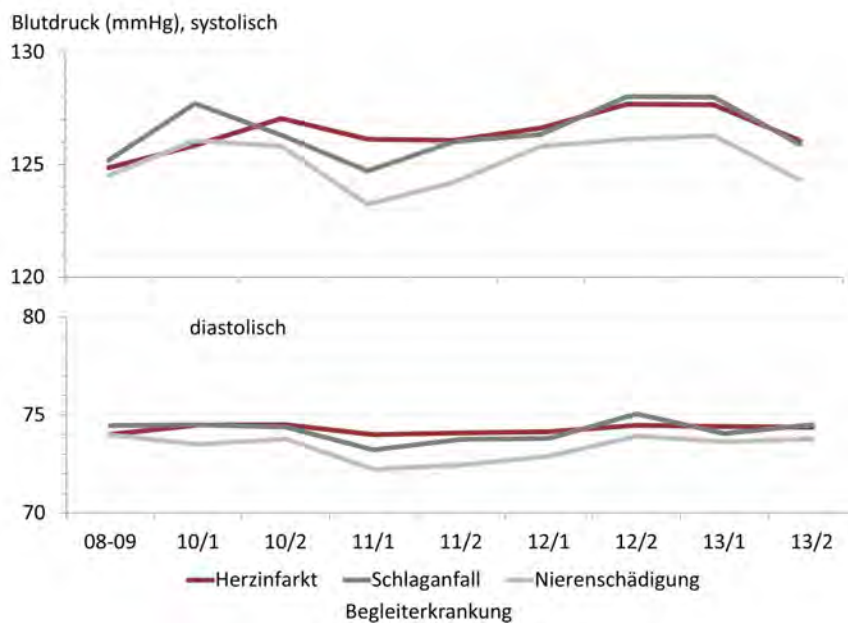
rigen systolischen Ausgangswerten hingegen steigen sowohl die systolischen als auch die diastolischen Blutdruckwerte leicht an.

Um die im Zeitverlauf des DMP erzielten Verbesserungen der Blutdrucksituation weiter zu beschreiben, erfolgt zusätzlich eine Analyse der Absenkung des mittleren systolischen und diastolischen Blutdrucks bei Typ 1-Diabetikern mit ausgewählten kardio-vaskulären oder renalen Ereignissen und kontinuierlicher Teilnahme zwischen 2008/2009 und dem Jahr 2013 (Abbildung 7-5).

Die Darstellung lässt erkennen, dass sich bei den betreffenden Patienten mit besonderen Risiken nur temporär Absenkungen des systolischen Blutdrucks unter das Ausgangsniveau erzielen ließen. Am Ende des Beobachtungszeitraums werden vergleichbare Blutdruckwerte wie zu Beginn erreicht. Die größte Differenz lässt sich für Patienten mit Nierenschädigungen konstatieren; hier liegt der Wert im Jahr 2013 um 1,3 mmHg höher als

zu Beginn der Beobachtung. Bemerkenswert erscheint, dass der systolische Blutdruck dieser Patienten dauerhaft unter 130 mmHg gehalten werden konnte. Der oszillierende Verlauf der Mittelwertkurven vor allem des systolischen Blutdrucks deutet darauf hin, dass die Blutdruckveränderungen in diesen Teilgruppen keinem linearen Muster folgen. Die diastolischen Blutdruckwerte zeigen hingegen kaum Veränderungen im Zeitverlauf.

Diese Befunde deuten tendenziell darauf hin, dass im DMP Diabetes mellitus Typ 1 die kardio-vaskuläre Risikoprävention in spezifischen Patientenkollektiven bislang zwar erfolgreich das Überschreiten einer definierten Obergrenze des systolischen Blutdrucks verhindert hat. Im Gegensatz zu den ähnlich gefassten Kollektiven unter den Typ 2-Diabetikern ließ sich allerdings bei den Typ 1-Diabetikern keine weitere, dauerhafte Absenkung des (insgesamt niedrigeren) Blutdruckniveaus realisieren.



Begleiterkrankung	n	2008/2009		2. Halbjahr 2013	
		systolisch adj. Mw (95%-CI)	diastolisch adj. Mw (95%-CI)	systolisch adj. Mw (95%-CI)	diastolisch adj. Mw (95%-CI)
Herzinfarkt	273	124,5 (122,1–127,0)	74,0 (72,575,5)	124,3 (121,5–127,2)	73,8 (72,0–75,6)
Schlaganfall	285	125,2 (122,7–127,6)	74,5 (73,0–76,0)	125,9 (123,0–128,7)	74,1 (72,3–75,8)
Nierenschädigung	2.546	124,8 (123,4–126,3)	74,0 (73,1–74,9)	126,1 (124,3–127,8)	74,4 (73,3–75,5)

Längsschnittanalyse für Patienten mit entsprechender Begleiterkrankung sowie kontinuierlicher Teilnahme von 2008/09 bis 2013; Ausgangswert gemittelt; Nierenschädigung: Nephropathie oder Dialyse, adj.: adjustiert für Alter und Geschlecht, 95%-CI: 95%-Konfidenzintervall

Abbildung 7-5: DM1 – Veränderung des Blutdrucks bei Patienten mit Herzinfarkt, Schlaganfall und Nierenschädigung

Auch ein weiterer Vergleich der systolischen Blutdruckwerte zwei Jahre nach dem Auftreten eines Nierenschadens, Schlaganfalls bzw. Herzinfarkts mit den Werten vor der erstmaligen Dokumentation des Ereignisses ergibt vergleichbare (127,7 mmHg vor vs. 128,0 mmHg nach Nierenschädigung) bzw. etwas erniedrigte (131,9 mmHg vor vs. 129,4 mmHg nach Schlaganfall) sowie etwas erhöhte Blutdruckwerte (130,6 mmHg vor vs. 133,2 mmHg nach Herzinfarkt).

### 7.6.3 Nierenfunktion, Serum-Kreatinin und glomeruläre Filtrationsrate



Im Hinblick auf die Überprüfung der Nierenfunktion der DMP-Patienten soll dargestellt werden: Welche glomerulären Filtrationsraten (GFR) lassen sich in Abhängigkeit von Alter und Geschlecht beobachten? Wie verhalten sich die ACE-Hemmer-Verordnungsquoten in Abhängigkeit von der GFR?

Bei den Patienten im DMP zeigt sich der erwartete Rückgang der GFR mit ansteigendem Alter. Der Anteil an Patienten im GFR-Stadium > 90 sinkt von 76 % im Alter bis zu 50 Jahren auf 5 % bei den Über-70-Jährigen. Frauen weisen im Vergleich zu Männern eine stärker beeinträchtigte Nierenfunktion auf. Mit Abnahme der Nierenfunktion steigen leitliniengemäß die Verordnungsquoten für ACE-Hemmer.

#### Qualitätsziele im DMP Diabetes mellitus Typ 1 mit Bezug auf die Nierenfunktion

- **großer Anteil von Patienten mit überprüfter Nierenfunktion:** Bei mindestens 80 % der Patienten ab 11 Jahren, die eine persistierende pathologische Urin-Eiweißausscheidung aufweisen, soll innerhalb von neun Monaten nach erstmaligem Auftreten der Albuminurie das Serum-Kreatinin bestimmt werden. Innerhalb der vergangenen 12 Monate erfolgte dies bei 84,8 % der betreffenden Patienten (2012: 84,3 %).
- **großer Anteil von Patienten mit jährlicher Überprüfung der Urin-Albuminausscheidung:** Bei mindestens 90 % der Patienten ab 11 Jahren ohne eine diabetische Nephropathie und mit mindestens einjähriger DMP-Teilnahmedauer soll das Albumin im Urin bestimmt werden. Dies erfolgte innerhalb der letzten 12 Monate bei 83,8 % der betreffenden Patienten (2012: 84,6 %).

Diabetes mellitus stellt in industrialisierten Ländern die häufigste Ursache für eine Niereninsuffizienz dar. Der Funktionsverlust der Niere ist wiederum eine der häufigsten und gefährlichsten Folgekomplikationen bei Diabetikern und wird zusätzlich als unabhängiger Risikomarker für die kardio-vaskuläre Morbidität und Mortalität gesehen. Wird eine eingeschränkte Nierenfunktion (und Hypertonie) festgestellt, so wird die Behandlung mit ACE-Hemmern empfohlen, da diese im Vergleich zu anderen Antihypertensiva ein Fortschreiten der Niereninsuffizienz effektiver hemmen sollen (NVL Nierenerkrankung bei Diabetes).

Die Nationale VersorgungsLeitlinie empfiehlt, dass bei Diabetikern mindestens einmal jährlich die Bestimmung des Serum-Kreatinins erfolgen sollte (NVL Nierenerkrankung bei Diabetes). Diese erlaubt die Abschätzung der glomerulären Filtrationsrate (GFR) und dient damit als ein Hinweis auf eine möglicherweise vorliegende Beeinträchtigung der Nierenfunktion. Die GFR ist vom Geschlecht und Alter der Patienten abhängig. Aus diesem Grund ist ein Vergleich anhand eines absoluten Schwellenwertes wie z. B. beim systolischen Blutdruck nicht sinnvoll. Stattdessen muss der beobachtete Wert in Relation zu dem der entsprechenden Altersgruppe gesehen werden. Die Berechnung der GFR zur Darstellung der Nierenfunktion erfolgt hier über die CKD-EPI-Formel (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration, Levey et al., 2009).

Die DMP-Dokumentationen belegen eine deutliche Abnahme der Nierenfunktion mit steigendem Alter. Vergleicht man die Gruppe der Patienten unter 30 Jahren mit jener der Über-70-Jährigen, sinkt bei Frauen der durchschnittliche GFR-Wert von  $115,7 \pm 21,1$  ml/min/1,73m<sup>2</sup> auf  $63,5 \pm 18,3$  ml/min/1,73m<sup>2</sup>. Männliche Typ 1-Diabetiker weisen in allen Altersgruppen eine weniger stark beeinträchtigte Nierenfunktion auf; bei ihnen sinkt die GFR in den entsprechenden Altersgruppen von  $122,6 \pm 27,0$  ml/min/1,73m<sup>2</sup> auf  $66,7 \pm 19,5$  ml/min/1,73m<sup>2</sup>.

Auch die Betrachtung der GFR-Stadien bestätigt diese Alters- und Geschlechtseffekte (Tabelle 7-9). Während mit 75,8 % drei Viertel der bis zu 50 Jahre alten Typ 1-Diabetiker noch eine GFR > 90 aufweisen, sind dies bei den Über-70-Jährigen nur noch 4,9 %. Entsprechend erhöht sich der Anteil an Patienten mit einer GFR < 30 von 1,0 % auf 4,7 %. Deutliche Unterschiede lassen sich auch zwischen Männern und Frauen konstatieren, mit einem um zehn Prozentpunkte niedrigeren Anteil an Frauen im GFR-Stadium > 90. Jedoch sind gleich viele Männer und Frauen von einer stärker beeinträchtigten Nierenfunktion mit einer GFR < 30 betroffen.

Tabelle 7-9: DM1 – Glomeruläre Filtrationsrate 2013 nach Alter und Geschlecht \*

GFR (ml/min/Körperfläche)	Alter (Jahre)						zusammen		insg.
	≤ 50		51–70		≥ 71		w	m	
	w	m	w	m	w	m			
> 90	70,8	79,8	34,6	46,3	3,8	6,2	53,0	63,6	58,8
> 60 – 90	26,1	17,7	52,8	43,9	55,8	61,0	37,4	29,3	33,0
≥ 30 – 60	2,0	1,6	10,4	7,9	36,4	27,5	7,9	5,5	6,6
< 30	1,1	0,9	2,2	1,9	4,1	5,3	1,7	1,6	1,6

\*: last observation carried forward: Kreatinin-Messwert aus bis zu acht Quartalen einschließlich des letzten Quartals 2013 fortgeschrieben, GFR in ml / min / 1,73m<sup>2</sup> nach der CKD-EPI-Formel errechnet; 20.693 Patienten mit validen Werten und einer Folgedokumentation 2013; alle Angaben in %

## 7.7 Folgekomplikationen, Begleiterkrankungen, auffällige Befunde, Risikofaktoren

### 7.7.1 Diabetische Folgekomplikationen



Diabetiker sind häufig von Spätkomplikationen in Form mikrovaskulärer Schädigungen wie Retino-, Nephro- und Neuropathien mit den Endpunkten der Erblindung, Dialyse und Amputation betroffen. Sie erfahren somit sowohl durch ihre Grunderkrankung sowie durch die Folgekomplikationen massive Einschränkungen ihrer Lebensqualität und -dauer. Entsprechend forderte die „St. Vincent Deklaration“ insbesondere effektive Präventionsmaßnahmen hinsichtlich der Verhütung und Behandlung von Folgekomplikationen (The Saint Vincent Declaration on diabetes care and research in Europe, 1989).

Der folgende Abschnitt richtet die Aufmerksamkeit daher auf die diabetischen Folgekomplikationen: Wie häufig treten sie – auch in Abhängigkeit vom Alter – auf? Gibt es Geschlechtsunterschiede? Welche Parameter lassen sich als bedeutsame Risikofaktoren identifizieren?

Insgesamt sind 42 % der Typ 1-Diabetiker im DMP von einer diabetischen Folgekomplikation betroffen. Ungefähr je ein Viertel leidet an einer Neuropathie bzw. Retinopathie, eine Nephropathie lässt sich bei 17 % finden. Es zeigen sich ausgeprägte Alterseffekte: Mit steigendem Alter nehmen die Prävalenzen aller diabetischen Folgekomplikationen zu. Männer sind in jedem Alter etwas häufiger von Neuropathien, Frauen etwas häufiger von Retinopathien betroffen. Hinsichtlich der Nephropathie lassen sich bis zu einem Alter von 45 Jahren höhere Prävalenzen bei den Frauen finden, danach kehrt sich das Verhältnis um.

Für das Neuauftreten von Neuropathien erweisen sich das Alter, der HbA<sub>1c</sub>, das Vorliegen kardio-vaskulärer Begleiterkrankungen bzw. weiterer diabetischer Folgekomplikationen als signifikante Einflussfaktoren. Das Risiko für Retinopathien steigt mit zunehmendem Alter, höherem HbA<sub>1c</sub> bzw. Vorliegen einer kardio-vaskulären Begleiterkrankung oder einer Neuropathie/Amputation. Zusätzlich ist es für Frauen erhöht.

Von allen Typ 1-Diabetikern im DMP sind 41,9% von mindestens einer diabetischen Folgekomplikation betroffen. Zum Zeitpunkt der Einschreibung anamnestisch dokumentierte werden mit im Verlauf des DMP aufgetretenen Folgekomplikationen zusammengefasst betrachtet. Nach erstmaliger Dokumentation einer Folgeschädigung wird diese in Folge fortgeschrieben.

Am häufigsten ist bei den erwachsenen Typ 1-Diabetikern mit 28,0% die diabetische Neuropathie dokumentiert, an einer Retinopathie leidet etwa ein Viertel der erwachsenen Typ 1-Diabetiker und von einer diabetischen Nephropathie ist etwas mehr als ein Sechstel der Patienten betroffen (Tabelle 7-10). Besonders

gravierende diabetische Folgeschädigungen wie eine Dialyse, eine Erblindung oder eine Amputation sind sehr selten. Alle drei sind bei maximal einem von 100 Patienten festgehalten. Männer sind häufiger als die Diabetikerinnen von Neuropathie und Nephropathien sowie deren Endpunkten Amputationen und Dialysepflichtigkeit betroffen, während Retinopathien und Erblindungen häufiger für die weiblichen Patienten dokumentiert werden. Mit steigendem Alter nimmt die Auftretenshäufigkeit der Folgekomplikationen deutlich zu. So sind die Prävalenzen der Neuropathie, der Retinopathie bzw. der Nephropathie bei den Über-50-Jährigen im Vergleich zu den jungen Erwachsenen versechsfacht bzw. verdreifacht.

Tabelle 7-10: DM1 – Diabetische Folgekomplikationen nach Alter und Geschlecht

	Alter (Jahre)								zusammen		insg.
	18–40		41–50		51–60		≥ 61				
	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	
diabetische Neuropathie	8,3	8,2	23,3	24,4	35,1	39,4	52,8	60,4	26,8	28,9	28,0
diabetische Nephropathie	9,7	8,7	16,5	16,1	18,3	20,7	23,6	29,7	16,0	17,1	16,6
diabetische Retinopathie	14,1	10,9	27,0	22,0	30,6	28,6	38,4	40,5	25,7	23,2	24,3
Amputation	0,1	0,2	0,8	0,7	1,1	1,7	0,9	2,7	0,7	1,1	0,9
Dialyse	0,5	0,6	0,6	1,6	1,0	1,2	1,1	1,5	0,7	1,2	1,0
Erblindung	0,5	0,3	0,8	0,5	0,8	0,6	0,8	0,9	0,7	0,5	0,6

jemals dokumentiert; 21.144 erwachsene Patienten; alle Angaben in %; Mehrfachangaben möglich

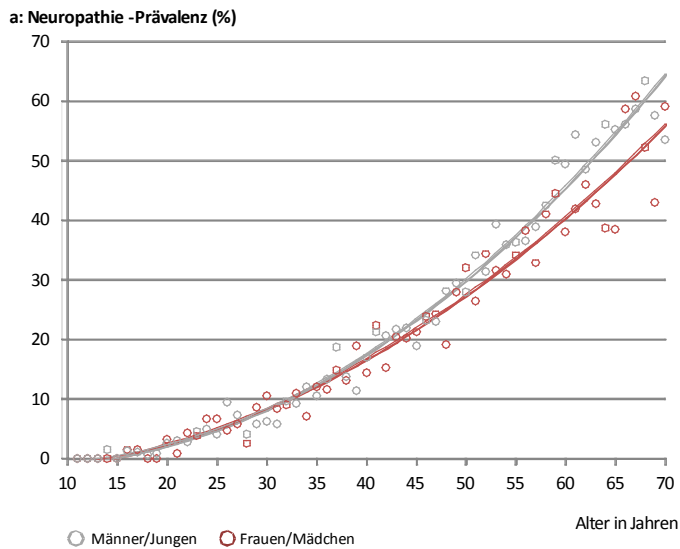
Um diese Alters- und Geschlechtseffekte noch genauer zu beleuchten, werden die Auftretenshäufigkeiten der Neuro-, Nephro- und Retinopathie bei den 11- bis 70-jährigen DMP-Patienten in Abhängigkeit vom Alter für weibliche und männliche Diabetiker getrennt dargestellt (Kreise in den Abbildungen 7-6a bis 7-6c). Zum besseren Vergleich des jeweiligen Anstiegs der Prävalenzen bei Männern und Frauen werden über ein quadratisches Regressionsmodell die Anpassungslinien für die beobachteten Werte ermittelt (Linien in den Abbildungen 7-6a bis 7-6c).

Auch bei dieser Betrachtung bestätigt sich der deutliche Zusammenhang zwischen den Prävalenzen aller drei Folgekomplikationen mit dem Alter, jedoch lassen sich deutliche Unterschiede zwischen den jeweiligen Schädigungen finden. Die Neuropathie zeigt in Abhängigkeit vom Alter den stärksten, die Nephropathie den geringsten Anstieg. Während die Jugendlichen im DMP bereits recht häufig von Nephropathien und Retinopathien betroffen sind, zeigen sich Neuropathien ver-

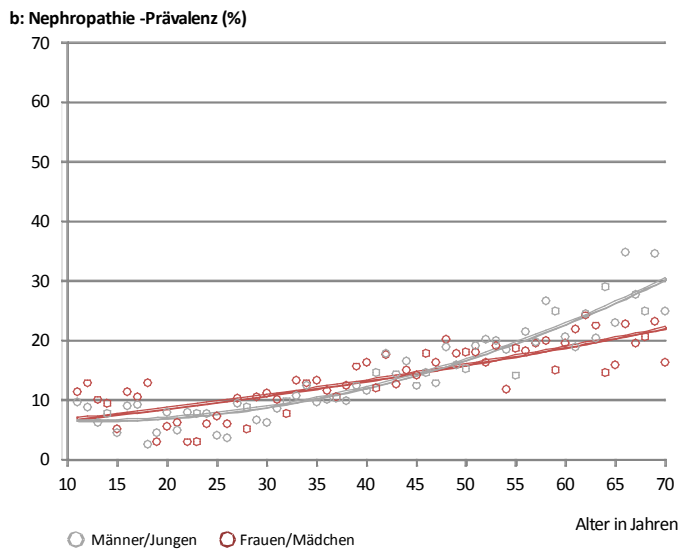
stärkt erst im jungen Erwachsenenalter. Die höchsten Prävalenzen im hohen Alter lassen sich bei der Neuropathie, gefolgt von der Retinopathie finden.

Auch die Unterschiede zwischen weiblichen und männlichen Betroffenen lassen sich den Abbildungen entnehmen. Die Häufigkeit der Neuropathien nimmt ab einem Alter von ungefähr 35 Jahren bei den männlichen Typ 1-Diabetikern stärker zu als bei den weiblichen. Umgekehrt verhält es sich hinsichtlich der Retinopathien, hier sind die Diabetikerinnen durchgängig häufiger betroffen als die männlichen DMP-Patienten, mit den größten Unterschieden im mittleren Erwachsenenalter. Nephropathien sind bis zu einem Alter von ungefähr 45 Jahren häufiger bei den Frauen, danach häufiger bei den Männern dokumentiert. Zusammengenommen deuten diese Unterschiede auf einen geschlechtsspezifisch verschiedenen Krankheitsverlauf und unterschiedliche Risikokonstellationen (z.B. die Belastung durch Rauchen oder andere vaskuläre Risikofaktoren) hin.

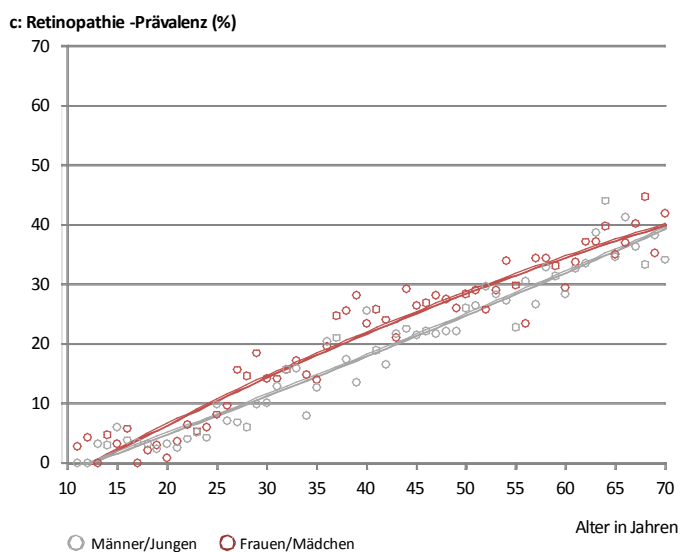
## Kapitel 7: Diabetes mellitus Typ 1



8.899 Frauen/Mädchen, 11.143 Männer/Jungen ohne dokumentierte Amputation



8.886 Frauen/Mädchen, 11.120 Männer/Jungen ohne dokumentierte Dialyse



8.894 Frauen/Mädchen, 11.191 Männer/Jungen ohne dokumentierte Erblindung, alle: Alter zwischen 11 und 70 Jahre; Kurvenanpassung: quadratisches Modell

Abbildung 7-6a, 7-6b und 7-6c: DM1 – Altersabhängige Prävalenzen für (a) Neuro-, (b) Nephro- und (c) Retinopathien 2013

Zusätzlich zur deskriptiven Darstellung der Auftretenshäufigkeit der diabetischen Folgekomplikationen sollen mittels multivariater logistischer Regressionsanalysen auch mögliche Risikofaktoren für das Neuaufreten von Neuro- und Retinopathien ermittelt werden (Abbildungen 7-7a und 7-7b).

Betrachtet wird das erstmalige Auftreten einer Neuropathie (Retinopathie) in den Jahren 2010 bis 2013 bei erwachsenen Patienten ohne bisherige dokumentierte Neuropathie oder Amputation (Retinopathie oder Erblindung) bis Ende 2009. Als potentielle Einflussfaktoren werden Geschlecht, Alter,  $HbA_{1c}$ , systolischer Blutdruck, Rauchen sowie das Vorliegen einer kardio-vaskulären Begleiterkrankung (vgl. Tabelle 7-3) bzw. zusätzlicher diabetischer Folgeschädigungen berücksichtigt. In den Abbildungen werden die Odds Ratios (OR) als Punkte sowie die zugehörigen 95%-Konfidenzintervalle (CI) als horizontale Linien dargestellt.

Den stärksten Prädiktor für das Neuaufreten einer Neuropathie im betrachteten DMP-Kollektiv stellt das Alter dar (Abbildung 7-7a). Im Vergleich zu den 18- bis 30-Jährigen ist das Neuropathie-Risiko bei den 31- bis 50-Jährigen um das Dreifache (OR 3,25; CI 2,59-4,07), bei den Über-50-Jährigen sogar um mehr als das Siebenfache (OR 7,45; CI 5,92-9,37) erhöht. Ebenso steigt das Risiko mit zunehmendem  $HbA_{1c}$ -Wert an. Im Vergleich zu Patienten mit einem  $HbA_{1c}$  bis zu 6,5% ist das Risiko für eine Neuropathie bei jenen mit einem  $HbA_{1c}$  über 10% um den Faktor 2,2 erhöht (OR 2,19; CI 1,69-2,83). Zusätzlich erweisen sich Begleiterkrankungen sowie weitere diabetische Folgekomplikationen als das Risiko erhöhend. Bei Vorliegen einer kardio-vaskulären Begleiterkrankung steigt das Risiko um 43% (OR 1,43; CI 1,22-1,67), bei Vorliegen einer Nephropathie oder eines terminalen Nierenversagens um 75% (OR 1,75; CI 1,50-2,03) bzw. bei Vorliegen einer Retinopathie oder Erblindung um 48% (OR 1,48; CI 1,31-1,68).

Hinsichtlich des Neuauftretens einer Retinopathie erweisen sich auch hier Alter und HbA<sub>1c</sub>-Wert wieder als bedeutsame Einflussfaktoren (Abbildung 7-7b). Mit steigendem Alter ist das Retinopathie-Risiko um das Doppelte erhöht (OR 2,02; CI 1,65-2,49 und OR 2,18; CI 1,75-2,72). Auch ein HbA<sub>1c</sub> von 8,6 bis 10 % bzw. über 10 % verzweifacht das Risiko (OR 2,06; CI 1,60-2,64 und OR 2,20; CI 1,64-2,97). Bei Vorliegen einer kardio-vaskulären Begleiterkrankung nimmt das Retinopathie-Risiko um 39 % zu (OR 1,39; CI 1,16-1,68), bei Vorliegen einer Neuropathie oder Amputation erhöht es sich um 49 % (OR 1,49; CI 1,29-1,73). Zusätzlich zeigt

sich ein um 13 % niedrigeres Risiko für die männlichen Patienten (OR 0,87; CI 0,77-0,98). Unerwartet und mit Vorsicht zu interpretieren erscheint hier der Effekt des Rauchens: Das Retinopathie-Risiko ist für Raucher um 30 % (OR 0,70; CI 0,60-0,82) niedriger als für Nicht-raucher. Möglicherweise zeigt sich hier ein Selektionseffekt: Vermutlich werden eher jene Typ 1-Diabetiker, welche in ihrem Krankheitsverlauf noch nicht so weit fortgeschritten sind und für welche also folglich ein niedrigeres Komplikationsrisiko besteht, überhaupt mit dem Rauchen begonnen haben bzw. es trotz ihrer Grunderkrankung fortsetzen.

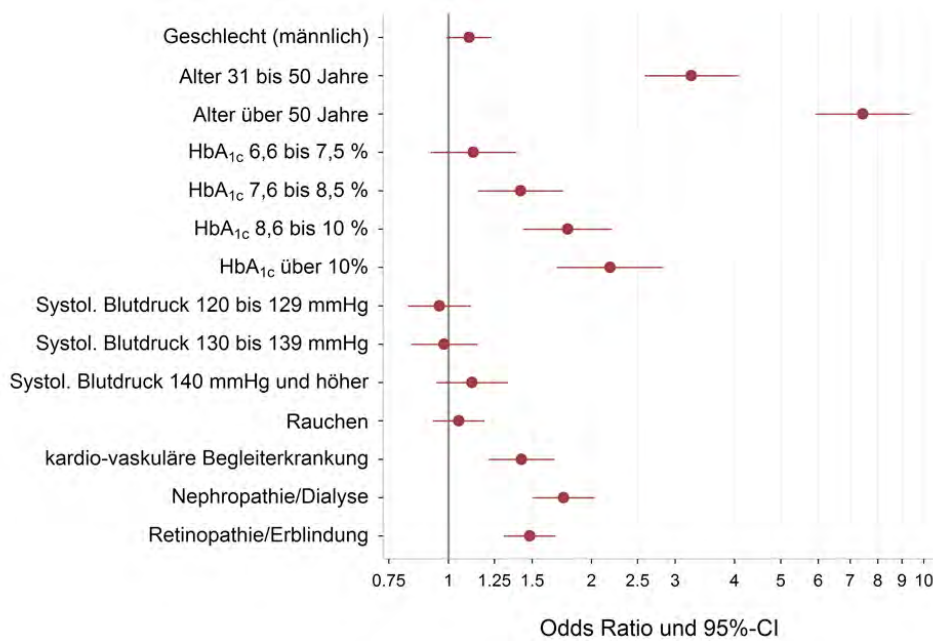
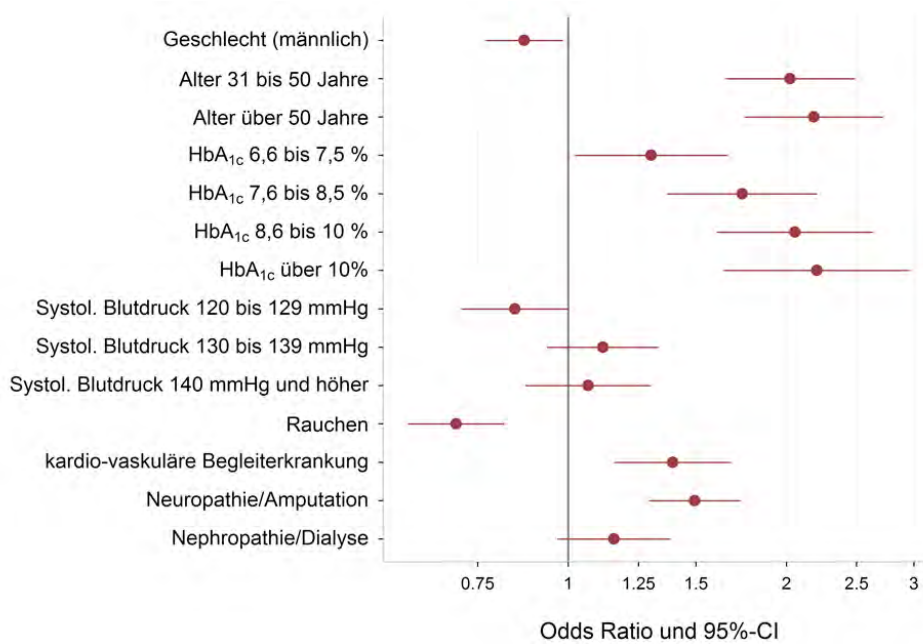


Abbildung 7-7a und 7-7b: DM1 – Risikofaktoren für (a) Neuro- und (b) Retinopathien

(a) Neuropathie: 18.254 erwachsene Patienten ohne Neuropathie/Amputation bis Ende 2009 und Angaben zu allen Parametern; davon 1.555 mit erstmaliger Neuropathie zwischen 2010 und 2013; Nagelkerkes R<sup>2</sup> = 0,099



(b) Retinopathie: 18.729 erwachsene Patienten ohne Retinopathie/Erbblindung bis Ende 2009 und Angaben zu allen Parametern; davon 1.125 mit erstmaliger Retinopathie zwischen 2010 und 2013; Nagelkerkes R<sup>2</sup> = 0,037

Odds Ratio: 1 = kein Unterschied zur Referenzgruppe, < 1 = geringere, > 1 = höhere Chance als in der Referenzgruppe; 95 % CI: 95 %-Konfidenzintervall;

Definition der Variablen: Alter bei-, HbA<sub>1c</sub> und systol. Blutdruck als mittlere Werte der letzten 4 Quartale vor-, Rauchen im Jahr vor, kardio-vask. Begleiterkrankung (vgl. Tabelle 7-3) + diabetische Folgekomplikationen niemals dokumentiert vor Eintreten der Folgekomplikation bzw. letzter Folgedokumentation; Referenzgruppen Alter: 18 bis 30 Jahre, HbA<sub>1c</sub>: ≤ 6,5%, systol. Blutdruck: ≤ 120 mmHg

### 7.7.2 Begleiterkrankungen



Mehr als ein Drittel der Typ 1-Diabetiker im DMP ist über 50 Jahre alt. Es ist davon auszugehen, dass es sich hierbei nicht nur um länger erkrankte und deshalb häufiger von diabetischen Folgeerkrankungen betroffene, sondern auch um insgesamt multimorbide Patienten handelt. Der folgende Abschnitt widmet sich daher den Fragen: Welche Begleiterkrankungen kommen am häufigsten vor? Sind Frauen und Männer in unterschiedlichem Ausmaß betroffen? Wovon sind die verschiedenen Altersgruppen am stärksten betroffen?

Insgesamt sind 51 % der erwachsenen Typ 1-Diabetiker von einer Begleiterkrankung betroffen. Am häufigsten lassen sich eine arterielle Hypertonie sowie eine Fettstoffwechselstörung mit vier von zehn bzw. drei von zehn Patienten finden. Es zeigen sich zum Teil ausgeprägte Geschlechts- und Alterseffekte: Mit Ausnahme einer Herzinsuffizienz oder eines Asthma leiden Männer häufiger an Begleiterkrankungen. Ebenso sind ältere Diabetiker deutlich häufiger betroffen.

werden auch bei der Betrachtung der Begleiterkrankungen und Ereignisse alle jemals dokumentierten zusammengefasst. Nach erstmaliger Dokumentation einer Erkrankung wird diese in Folge fortgeschrieben.

Von den erwachsenen Typ 1-Diabetikern sind 51,3 % von wenigstens einer der Begleiterkrankungen betroffen. Analog zur Situation bei den Typ 2-Diabetikern im DMP ist auch bei Typ 1-Diabetikern die weitaus am häufigsten festgestellte Begleiterkrankung die arterielle Hypertonie (Tabelle 7-11). Sie wird bei fast vier von zehn Patienten angegeben. An zweiter Stelle folgt die Fettstoffwechselstörung mit drei von zehn Betroffenen. Ungefähr acht von 100 Typ 1-Diabetikern leiden zudem an koronarer Herzkrankheit und ungefähr fünf von 100 an arterieller Verschlusskrankheit.

Die meisten Begleiterkrankungen und Ereignisse treten bei Männern deutlich häufiger auf als bei Frauen. Die größten Unterschiede bestehen hinsichtlich der arteriellen Hypertonie, der Fettstoffwechselstörung sowie der koronaren Herzkrankheit. Aber auch die „klassischen Männerkrankheiten“ Herzinfarkt und chronisch obstruktive Atemwegserkrankungen sind unter männlichen Typ 1-Diabetikern häufiger zu beobachten.

Da die im Folgenden betrachteten Begleiterkrankungen unter Kindern und Jugendlichen mit insgesamt 5,6 % eher selten auftreten, beschränken sich die Darstellungen in diesem Abschnitt auf Ergebnisse unter den erwachsenen Patienten. Analog zum Vorgehen bei den Folgekomplikationen im vorherigen Abschnitt

Tabelle 7-11: DM1 – Begleiterkrankungen nach Alter und Geschlecht

	Alter (Jahre)						zusammen		insg.
	18–40		41–50		≥ 51		w	m	
	w	m	w	m	w	m			
arterielle Hypertonie	11,2	14,5	31,8	37,5	60,9	64,6	36,8	40,8	39,0
Fettstoffwechselstörung	11,6	11,2	23,1	29,9	43,7	47,1	27,7	30,6	29,3
koronare Herzkrankheit	0,9	0,9	3,3	4,5	13,2	17,8	6,6	8,7	7,8
Herzinfarkt	0,4	0,3	1,1	1,2	2,9	4,5	1,6	2,2	2,0
chronische Herzinsuffizienz	0,2	0,2	0,8	0,7	2,6	2,5	1,3	1,3	1,3
arterielle Verschlusskrankheit	0,4	0,6	2,7	3,0	7,9	11,2	4,1	5,5	4,9
Schlaganfall	0,4	0,2	1,2	1,0	3,7	4,8	2,0	2,3	2,2
Asthma bronchiale	2,2	2,2	2,9	2,2	2,9	2,3	2,7	2,2	2,4
COPD	0,3	0,4	1,4	1,2	2,4	3,6	1,5	1,9	1,7

jemals dokumentiert; 21.144 erwachsene Patienten; alle Angaben in%; Mehrfachangaben möglich



Alle Begleiterkrankungen und Ereignisse hängen zudem stark mit dem Alter der Patienten zusammen: Die 18- bis 40-jährigen Typ 1-Diabetiker sind in einem substanziell geringeren Umfang von Begleiterkrankungen und Ereignissen betroffen als die Patienten in einem Alter ab 51 Jahren. Bei den älteren Typ 1-Diabetikern ist eine arterielle Hypertonie fünfmal häufiger, eine Fettstoffwechselstörung viermal häufiger und

eine koronare Herzerkrankung sogar 17-mal häufiger verzeichnet. Die in jüngerem Alter selten auftretenden Herzinfarkte und Schlaganfälle zeigen bei den Über-50-Jährigen eine 13-fach bzw. 14-fach höhere Auftretenshäufigkeit. Männliche Typ 1-Diabetiker sind auch in der höchsten Altersgruppe von fast allen Begleiterkrankungen häufiger betroffen als weibliche.

### 7.7.3 Auffällige Befunde und Risikofaktoren



Zusätzlich werden auffällige Befunde sowie potentielle Risikofaktoren bei den erwachsenen Typ 1-Diabetikern beleuchtet. Von Interesse sind Fußbefunde und Schweregrade von Fußläsionen, der Body-Mass-Index sowie Rauchen. In welchem Ausmaß lassen sich diese Befunde und Risikofaktoren allgemein sowie in Abhängigkeit von Alter und Geschlecht finden?

Auffällige Fußbefunde weisen 22 % (Sensibilität), 6 % (Pulsstatus) bzw. 9 % (Fußstatus) der DMP-Patienten auf, während insgesamt nur 148 Patienten von schwe-

ren Fußläsionen betroffen sind. Mehr als die Hälfte der Patienten sind übergewichtig bzw. adipös, 22 % rauchen.

Männer weisen häufiger einen ungünstigeren Fußstatus bzw. ungünstigere Risikokonstellationen auf als Frauen: Sie haben häufiger einen auffälligen Fußbefund bzw. eine schwere Fußläsion, sind seltener normalgewichtig und häufiger Raucher. Der Anteil der DMP-Diabetiker mit auffälligem Fußbefund sowie Übergewicht nimmt mit dem Alter zu.

Auch die aktuell auffälligen Befunde sind durch Geschlechtseffekte gekennzeichnet (Tabelle 7-12). Männer weisen häufiger als Frauen einen auffälligen Puls- und Fußstatus auf und bei ihnen liegt häufiger ein auffälliger Befund der Sensibilitätsprüfung vor. Die deutlichsten Geschlechtsunterschiede hinsichtlich der auffälligen Fußbefunde zeigen sich in der Gruppe der Über-50-Jährigen. Eine auffällige Sensibilitätsprüfung oder ein auffälliger Puls- bzw. Fußstatus sind außerdem genauso wie die Begleiterkrankungen bei älteren Typ 1-Diabetikern häufiger dokumentiert als bei jüngeren.

Hinsichtlich der beiden Risikofaktoren Übergewicht und Rauchen lässt sich zeigen, dass Typ 1-Diabetikerinnen deutlich häufiger normalgewichtig sind als die männlichen Patienten, während diese häufiger als übergewichtig (BMI  $\geq 25 - < 30 \text{ kg/m}^2$ ) dokumentiert sind. Ebenso ist der Anteil der Raucher bei den Männern höher. Die älteren Patienten sind häufiger übergewichtig bzw. adipös als die jüngeren Erwachsenen, hingegen ist bei dieser Gruppe der Anteil der Raucher am geringsten.

Tabelle 7-12: DM1 – Auffällige Befunde und Risikofaktoren 2013 nach Alter und Geschlecht

	Alter (Jahre)						zusammen		insg.
	18-40		41-50		$\geq 51$		w	m	
	w	m	w	m	w	m			
Sensibilität auffällig <sup>a</sup>	7,7	7,9	16,2	17,7	31,1	37,6	19,9	23,0	21,6
Pulsstatus auffällig <sup>b</sup>	2,3	2,8	3,7	4,1	9,1	11,8	5,6	6,9	6,3
Fußstatus auffällig <sup>c</sup>	4,3	4,3	6,6	8,2	12,2	15,4	8,3	10,0	9,2
BMI < 18,5	2,3	1,9	1,8	0,6	1,8	0,9	2,0	1,1	1,5
BMI $\geq 18,5 - < 25$	52,0	48,6	44,3	32,7	43,3	32,2	46,5	37,6	41,6
BMI $\geq 25 - < 30$	27,6	34,5	30,3	43,2	31,7	43,6	30,0	40,5	35,8
BMI $\geq 30$	18,0	15,0	23,7	23,6	23,2	23,4	21,6	20,7	21,1
Raucher <sup>e</sup>	19,5	25,0	22,6	27,4	16,3	20,8	18,9	23,9	21,6

BMI: Body Mass Index; a: 15.129; b: 16.256; c: 16.930; d: 19.436; e: 20.263 erwachsene Patienten mit aktueller Folgedokumentation; alle Angaben in %; Mehrfachangaben bei Fußbefunden möglich

Tabelle 7-13: DM1 – Schweregrad der Fußläsion 2013 nach Geschlecht

	Wagner-Stadium						Armstrong-Grad			
	0	1	2	3	4	5	A	B	C	D
weiblich	87,1	8,4	3,2	0,6	0,3	0,3	90,8	4,3	3,5	1,3
männlich	84,2	9,6	4,1	1,5	0,4	0,2	89,9	4,0	5,0	1,1
zusammen	85,4	9,1	3,7	1,2	0,4	0,3	90,3	4,1	4,4	1,2
absolut	1.329	142	58	18	6	4	1.406	64	69	18

1.557 erwachsene Patienten mit aktueller Folgedokumentation (davon 622 weibl.); alle Angaben in % außer bei der absoluten Häufigkeit

Die Betrachtung der Schweregrade der Fußläsionen (Tabelle 7-13) zeigt, dass männliche Typ 1-Diabetiker in etwas stärkerem Ausmaß betroffen sind als die weiblichen Patientinnen. Schwere Fußläsionen sind

jedoch sehr selten: Insgesamt wurde aktuell nur für 148 Patienten ein Wagner-Stadium von 2 bis 5 und/oder ein Armstrong-Grad C bzw. D dokumentiert.

### 7.8 Begleitmedikation



An dieser Stelle soll die Frage beantwortet werden, in welchem Ausmaß im DMP bei Typ 1-Diabetikern, die an weiteren Erkrankungen bzw. Folgekomplikationen leiden, Begleitmedikationen dokumentiert sind. Wie stark haben sich diese Raten im Laufe der Zeit verändert?

Von den Typ 1-Diabetikern, für die eine Begleiterkrankung bzw. eine Amputation dokumentiert ist, erhalten sechs von zehn Patienten eine medikamentöse Therapie mit Antihypertensiva, lipidsenkenden Medikamenten und /oder Thrombozyten-Aggregationshemmern (TAH). Die häufigsten Verordnungen zeigen sich wie folgt: Lipidsenker und TAH bei Herzinfarkt, koronarer Herzkrankheit, Schlaganfall und arterieller Verschlusskrankheit sowie Antihypertensiva bei Herzinfarkt, koronarer Herzkrankheit und Hypertonie.

Leitliniengemäß lassen sich im Zeitverlauf des DMP starke Zuwächse der Verordnung von TAH und Statinen in einer Größenordnung von 11 bis 18 Prozentpunkten in Patiententeilgruppen mit besonderen kardio-vaskulären Begleiterkrankungen erkennen.

#### Qualitätsziel im DMP Diabetes mellitus Typ 1 mit Bezug auf die Medikation bei Begleiterkrankungen

- **großer Anteil von Patienten mit TAH-Verordnung:** 80 % der Patienten, bei denen eine arterielle Verschlusskrankheit, eine koronare Herzkrankheit, ein Herzinfarkt, ein Schlaganfall oder eine Amputation vorliegen, sollen einen Thrombozyten-Aggregationshemmer (TAH) zur Sekundärprophylaxe erhalten. Aktuell erhalten 58,1 % der betreffenden Patienten eine solche Medikation (2012: 57,9 %).

Neben der nicht-medikamentösen Basistherapie einer Lebensstilanpassung (Gewichtskontrolle, Raucherentwöhnung, Bewegung, gesunde Ernährung) werden zur medikamentösen Therapie von Herzerkrankungen bei Diabetikern Lipidsenker, Antihypertensiva und Thrombozytenfunktionshemmer empfohlen (DDG-Leitlinie Diagnostik und Therapie von Herzerkrankungen bei Diabetes mellitus, 2006). Zusätzlich wird – wie bereits im Abschnitt zur glomerulären Filtrationsrate erwähnt- bei verminderter Nierenfunktion (und Hypertonie) die Verordnung von ACE-Hemmern empfohlen, um ein Fortschreiten der Niereninsuffizienz zu verhindern (NVL Nierenerkrankung bei Diabetes).

Die Dokumentation der medikamentösen Therapie der erwachsenen Typ 1-Diabetiker zeigt, dass insgesamt aktuell 61,2 % der Betroffenen, bei denen eine Begleiterkrankung, eine Folgekomplikation oder ein Ereignis dokumentiert sind, Antihypertensiva, lipidsenkende Medikamente und/oder Thrombozyten-Aggregationshemmer (TAH) erhalten. Am häufigsten werden Lipidsenker und TAH bei Herzinfarkt, koronarer Herzkrankheit, Schlaganfall und arterieller Verschlusskrankheit bzw. Antihypertensiva bei Hypertonie, koronarer Herzkrankheit und Herzinfarkt verordnet (Tabelle 7-14).

Tabelle 7-14: DM1 – Aktuelle Begleitmedikation bei kardio-vaskulären Begleiterkrankungen und diabetischen Folgekomplikationen

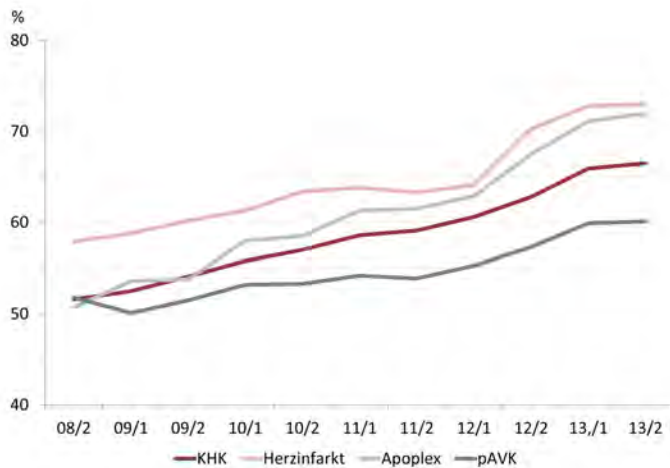
	Antihypertensiva	TAH	Statine
arterielle Hypertonie	80,6	27,8	33,7
Fettstoffwechselstörung	61,6	30,1	48,9
koronare Herzkrankheit	84,7	65,4	59,1
Herzinfarkt	87,6	71,6	65,5
arterielle Verschlusskrankheit	78,3	58,4	53,3
Schlaganfall	76,7	68,2	50,9
diabetische Nephropathie	62,4	27,8	33,3
Amputation	77,3	51,4	42,2

max. 8.032 (arterielle Hypertonie) erwachsene Patienten mit entsprechender Begleiterkrankung, aktueller Folgedokumentation und Angaben zur Medikation; alle Angaben in%; Mehrfachangaben möglich; Kontraindikationen berücksichtigt

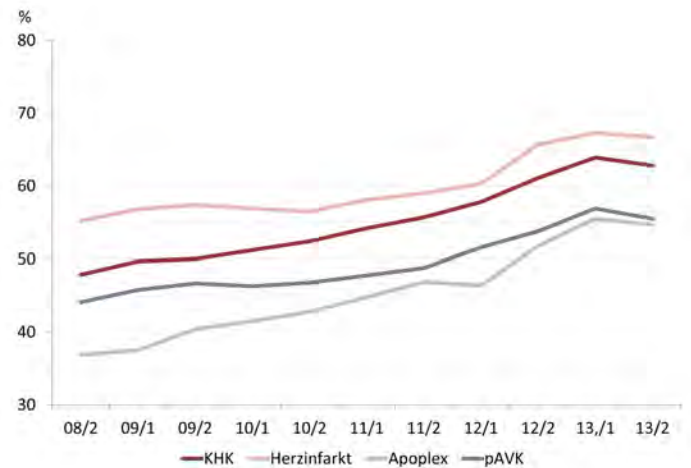
## Kapitel 7: Diabetes mellitus Typ 1

Dabei finden sich bei der aktuellen Verordnungshäufigkeit von Antihypertensiva, TAH und Statinen deutliche Unterschiede von Praxis zu Praxis (Abbildung 12-5 im Anhang). Eher weit auseinander liegen die Patientenanteile bezüglich der Verordnung von ACE-Hemmern (Interquartilbereich von 17 bis 31 %), wäh-

rend sie bezüglich der Verordnung von Beta-Blockern bzw. TAH einen engeren Bereich von 9 bis 20 % bzw. 7 bis 18 % umfassen. Hierbei können jedoch die spezifischen Charakteristika der Patienten der betrachteten Praxen keine Berücksichtigung finden.



a: Thrombozyten-Aggregationshemmer



b: Statine

Begleiterkrankung	n	Statine		n	Thrombozyten-Aggregationshemmer	
		2008/2	2013/2		2008/2	2013/2
KHK	1.105	47,9	62,8	1.100	51,6	66,5
Herzinfarkt	279	55,2	66,7	278	57,9	73,0
Schlaganfall	287	36,9	54,7	286	50,7	72,0
pAVK	714	44,1	55,5	711	51,8	60,1

Patienten mit einer Einschreibung vor dem 2. Hj. 2008 und Dokumentationen der TAH- bzw. Statin-Verordnung mind. im 2. Hj. 2008 und im 2. Hj. 2013 und entsprechender Begleiterkrankung; alle Angaben in %, außer absolute Zahlen; Mehrfachangaben möglich; Kontraindikationen berücksichtigt

Abbildung 7-8a und 7-8b: DM1 – Veränderung der TAH- und Statin-Verordnung bei erwachsenen Patienten mit kardiovaskulären Begleiterkrankungen

In zwei weiteren Längsschnittanalysen wurde untersucht, in welchem Ausmaß sich die Verordnung von TAH (Abbildung 7-8a) und Statinen (Abbildung 7-8b) bei erwachsenen Typ 1-Diabetikern verändert, die zusätzlich einen Herzinfarkt oder Schlaganfall erlitten haben oder eine koronare Herzkrankheit bzw. eine arterielle Verschlusskrankheit aufweisen und damit ein erheblich erhöhtes zusätzliches kardio-vaskuläres Risiko tragen. Es wurden ausschließlich erwachsene Patienten mit einer Einschreibung vor dem 2. Halbjahr 2008 erfasst.

Analog zur Versorgungssituation der Typ 2-Diabetiker lässt sich auch hinsichtlich des Patientenkollektivs der Typ 1-Diabetiker eine Intensivierung der sekundärpräventiven Maßnahmen der am DMP teilnehmenden Ärzte vermuten. Die im Zeitverlauf steigenden Quoten können im Sinne einer verstärkten Berücksichtigung des kardio-vaskulären Risikos, entsprechend der anfangs genannten Leitlinie, interpretiert werden.

Zusätzlich deutet auch eine weitere Betrachtung auf leitlinienkonformes Ordnungsverhalten der betreuenden Ärzte hin: Der Vergleich der Verordnungshäufigkeiten von TAH bzw. Statinen vor und nach der erstmaligen Dokumentation der entsprechenden

kardio-vaskulären Begleiterkrankung bzw. des Ereignisses zeigt einen zum Teil deutlichen Anstieg der Verordnungen nach Eintreten der Erkrankung (Tabelle 7-15). Die stärksten Zuwächse lassen sich bei Auftreten eines Herzinfarkts verzeichnen; hier erhöht sich die Verordnungshäufigkeit von TAH und Statinen um den Faktor 2,3 bzw. 1,6.

Grundsätzlich ist aber eine Unterschätzung der Verordnungsraten hinsichtlich der TAH denkbar, da zum Beispiel privat erstandene Mittel möglicherweise nicht dokumentiert werden bzw. andere gerinnungshemmende Medikamente auf den DMP-Dokumentationen nicht dokumentierbar sind.

Betrachtet man die Darstellung der ACE-Hemmer-Verordnung in Abhängigkeit von der glomerulären Filtrationsrate (GFR; siehe Abschnitt 7.6.3), so zeigt sich eine leitliniengerechte Zunahme der Ordnungsquoten mit abnehmender GFR (Tabelle 7-16): Werden im GFR-Stadium > 90 bei 16,0% der Typ 1-Diabetiker ACE-Hemmer verordnet, so erhöht sich die Quote im GFR-Stadium < 30 auf 51,8%. In allen GFR-Stadien steigen die Verordnungshäufigkeiten ebenfalls mit dem Alter der Typ 1-Diabetiker an.

Tabelle 7-15: DM1 – Verordnungshäufigkeit von TAH und Statinen vor und nach Auftreten einer kardio-vaskulären Begleiterkrankung

	Thrombozyten-Aggregationshemmer			Statine		
	vor...	nach...	Basis	vor...	nach...	Basis
Herzinfarkt	28,7	64,7	136	36,8	59,6	136
Schlaganfall	38,6	60,2	166	34,9	48,8	166
arterielle Verschlusskrankheit	43,1	51,6	411	36,8	43,8	413
koronare Herzkrankheit	33,3	51,8	577	29,4	49,9	579

Patienten mit erstmaliger Dokumentation der Begleiterkrankung ab dem 1. Hj. 2009 und Angaben zur TAH- bzw. Statin-Verordnung; vor...: im Halbjahr vor; nach...: im Halbjahr nach erstmaliger Dokumentation der Begleiterkrankung; Basis: alle Patienten mit der Begleiterkrankung; alle Angaben in %; Mehrfachangaben möglich; Kontraindikationen berücksichtigt

Tabelle 7-16: DM1 – Glomeruläre Filtrationsrate und ACE-Hemmer-Verordnung 2013

GFR (ml/min/Körperfläche)	Alter (Jahre)			insg.
	≤ 50	51–70	≥ 71	
> 90	10,5	33,4	48,1	16,0
> 60 – 90	18,1	38,3	49,6	32,1
≥ 30 – 60	46,2	52,6	56,0	52,9
< 30	44,4	49,2	67,1	51,8

19.935 Patienten mit validen Werten und aktueller ACE-Hemmer-Verordnung, Kontraindikationen berücksichtigt; alle Angaben in %

### 7.9 Schulungen



Der DMP-Vertrag sieht die Bereitschaft des Patienten zur aktiven Mitwirkung und Teilnahme an Schulungen als eine wichtige Voraussetzung für die Einschreibung in das DMP Diabetes mellitus Typ 1 vor. Jeder teilnehmende Patient soll Zugang zu einem strukturierten und evaluierten Schulungsprogramm haben. Im folgenden Abschnitt wird daher dargestellt, inwiefern Patienten im Rahmen des DMP empfohlene Schulungen wahrgenommen haben und wie sich Teilgruppen der Patienten hierbei voneinander unterscheiden. Ebenfalls wird der Frage nachgegangen, in welchem Ausmaß sich eine Schulung auf die Höhe des HbA<sub>1c</sub> auswirkt.

Neun von zehn Patienten bzw. 12,5% derjenigen mit einer arteriellen Hypertonie, die vor dem 2. Halbjahr 2008 in das DMP eingeschrieben wurden, gelten jeweils als geschult hinsichtlich einer Diabetes- bzw. Hypertonie-Schulung. Eine Diabetes-Schulung erhielten vier von zehn der Typ 1-Diabetiker, eine Hypertonie-Schulung sieben von 100 der Patienten mit einer arteriellen Hypertonie. Diesen Empfehlungen sind etwas mehr als die

Hälfte (Diabetes-Schulung) bzw. knapp ein Drittel (Hypertonie-Schulung) innerhalb von 12 Monaten nachgekommen. Infolge einer Diabetes-Schulung zeigt sich zunächst ein Absinken des durchschnittlichen HbA<sub>1c</sub>-Werts in einer Größenordnung von -0,24 HbA<sub>1c</sub>-Prozentpunkten. In den nachfolgenden Jahren erhöht sich der HbA<sub>1c</sub>-Wert wieder, bleibt jedoch leicht unterhalb des Ausgangswerts.

#### Qualitätsziel im DMP Diabetes mellitus Typ 1 mit Bezug auf die Schulungen

- **großer Anteil von Patienten, die nach einer Schulungsempfehlung eine Schulung wahrnehmen:** Mindestens 90 % der Patienten, denen eine Diabetes-Schulung oder eine Hypertonie-Schulung empfohlen wurde, sollten diese nachfolgend wahrgenommen haben. 2012 lässt sich bei 54,4 % (Diabetes-Schulung) bzw. 25,5 % (Hypertonie-Schulung) der Patienten eine Schulungswahrnehmung nachweisen. (2012: 53,0 % (Diabetes-Schulung) bzw. 26,4 % (Hypertonie-Schulung)).

Die Nationale Versorgungsleitlinie definiert zum Ziel von Schulungsprogrammen: „Die Schulung soll Menschen mit Diabetes zur Auseinandersetzung mit ihrer Erkrankung motivieren und Fertigkeiten (wie Selbstkontroll- und Änderungsbereitschaft, Ernährungs- und Bewegungsverhalten) vermitteln, die für eine erfolgreiche Umsetzung der Therapie im Alltag notwendig sind. Die Schulung soll auf eine Verbesserung der Prognose des Diabetes, eine Integration der Erkrankung in den Alltag und die Erhaltung der Lebensqualität ausgerichtet sein und dadurch das Selbstmanagement der Patientinnen/Patienten fördern. Die Schulung soll die Menschen mit Diabetes über Diagnostik, Behandlung und Komplikationen der Krankheit informieren und sie bei verhaltensbezogenen, psychischen und sozialen Problemen im Zusammenhang mit der Erkrankung unterstützen“ (NVL Diabetes Strukturierte Schulungsprogramme).

Da der Schulungsstatus der Typ 1-Diabetiker im DMP nur bis zur Dokumentationsumstellung zum 2. Halbjahr 2008 erhoben wurde, lässt sich dieser Parameter ausschließlich für jene Patienten zuverlässig ermitteln,

welche vor diesem Zeitpunkt eingeschrieben wurden. Hinsicht der Diabetes-Schulungen kann mit 88,6% ein großer Teil dieser Patienten als jemals geschult gelten (Tabelle 7-17).

Betrachtet man hingegen die Quoten der Schulungswahrnehmung nach Empfehlung, ergibt sich ein anderes Bild: Vier von zehn aller eingeschriebenen Patienten wurde eine Diabetes-Schulung empfohlen und lediglich etwas mehr als die Hälfte dieser Patienten hat nach dieser Empfehlung an solch einer Schulung teilgenommen.

Die entsprechenden Anteile in Bezug auf Hypertonie-Schulungen sind wesentlich geringer. Hier hat nur knapp 13% der vor dem 2. Halbjahr 2008 eingeschriebenen Patienten mit einer arteriellen Hypertonie an einer entsprechenden Schulung teilgenommen. Lediglich sieben % aller Patienten mit einer arteriellen Hypertonie wurde sie empfohlen und drei von zehn dieser Diabetiker absolvierten im Anschluss die empfohlene Schulung.

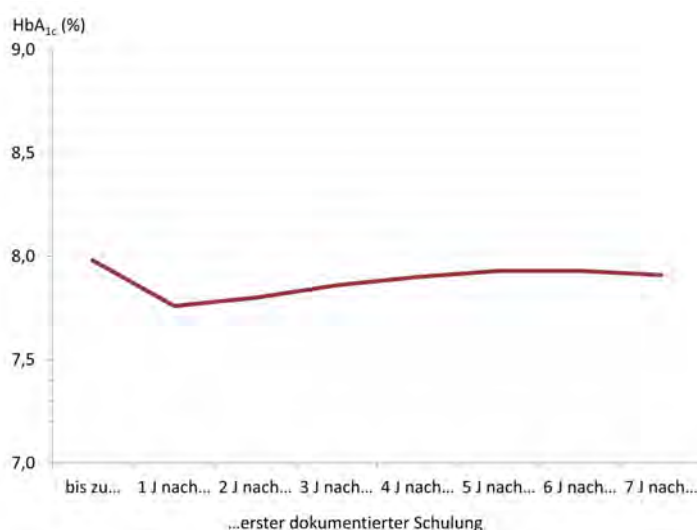
Tabelle 7-17: DM1 – Diabetes- und Hypertonie-Schulungen

Diabetes-Schulung	Alter (Jahre)			Geschlecht		insg.	Basis
	≤ 17	18–50	≥ 51	w	m		
jemals geschult	83,2	88,2	89,2	89,5	87,8	88,6	12.414 <sup>a</sup>
Schulung empfohlen	55,7	44,6	37,2	42,7	41,9	42,3	21.333 <sup>b</sup>
Schulung wahrgenommen	66,8	52,9	54,7	55,7	53,3	54,4	9.014 <sup>c</sup>
<b>Hypertonie-Schulung</b>							
jemals geschult	*	10,3	13,5	12,1	12,8	12,5	5.603 <sup>a,d</sup>
Schulung empfohlen	*	5,7	7,5	6,6	7,2	6,9	8.060 <sup>b,d</sup>
Schulung wahrgenommen	*	26,1	30,8	30,8	28,7	29,6	558 <sup>c,d</sup>

\*: in dieser Altersgruppe erfolgte bislang bei weniger als zehn Patienten mit Hypertonie eine Schulung bzw. eine entsprechende Empfehlung; Bezugsgruppen (für Hypertonie-Schulung jeweils nur Patienten mit arterieller Hypertonie) – a: Patienten mit einer Angabe zur Schulung und Einschreibung bis zum 30.6.2008, b: Patienten mit Folgedokumentation, c: Patienten mit Schulungsempfehlung; d: Patienten mit arterieller Hypertonie; alle Angaben in %; werden innerhalb von zwölf Monaten zwei empfohlene Schulungen ohne stichhaltige Begründung versäumt, scheidet der betreffende Patient aus dem Programm aus

Sowohl das Ausmaß ausgesprochener Empfehlungen als auch dasjenige wahrgenommener Schulungen nach einer Empfehlung weist eine sehr starke Altersabhängigkeit auf. So wird bei Kindern und Jugendlichen eine Diabetes-Schulung im Vergleich zu Typ 1-Diabetikern ab 51 Jahren deutlich häufiger empfohlen. Auch die anschließenden Wahrnehmungsraten liegen bei Kindern und Jugendlichen deutlich höher. Es lassen sich jedoch keine ausgeprägten Geschlechtsunterschiede feststellen.

Eine Längsschnittauswertung zeigt hinsichtlich der HbA<sub>1c</sub>-Entwicklung in den ersten Jahren nach der Wahrnehmung einer Diabetes-Schulung den folgenden Effekt: Im ersten Jahr nach der Schulung sinkt der durchschnittliche HbA<sub>1c</sub>-Wert um -0,24 HbA<sub>1c</sub>-Prozentpunkte und liegt sieben Jahre nach der Schulung noch leicht unterhalb des Ausgangswerts (Abbildung 7-9).



Zeitraum	HbA <sub>1c</sub>	n
bis zur Schulung	7,99 ± 1,54	14.130
ein Jahr nach Schulung	7,75 ± 1,33	13.876
zwei Jahre nach Schulung	7,80 ± 1,31	12.946
drei Jahre nach Schulung	7,85 ± 1,28	12.163
vier Jahre nach Schulung	7,90 ± 1,27	11.544
fünf Jahre nach Schulung	7,92 ± 1,28	10.953
sechs Jahre nach Schulung	7,92 ± 1,25	10.315
sieben Jahre nach Schulung	7,93 ± 1,26	8.757

Patienten mit aktueller Folgedokumentation und Angaben zum HbA<sub>1c</sub>; HbA<sub>1c</sub> bis zur Schulung: mittlerer HbA<sub>1c</sub> ± eine Standardabweichung im Quartal der Schulung und bis zu drei Quartale davor

Abbildung 7-9: DM1 – HbA<sub>1c</sub> bis zu und nach einer Diabetes-Schulung

### 7.10 Kontrolluntersuchungen und Überweisungen



Im Hinblick auf das Überweisungsverhalten und die ärztliche Kooperation ermöglichen die DMP-Dokumentationen Aussagen zu diabetesbezogenen Überweisungen an eine diabetologische Schwerpunktpraxis bzw. Einweisungen in eine Klinik, die Durchführung einer augenärztlichen Netzhautuntersuchung sowie die Überweisung von Patienten mit schweren Fußläsionen an darauf spezialisierte Einrichtungen.

Im Folgenden werden die beiden Parameter zu Über- bzw. Einweisungen und zur ophthalmologischen Netzhautuntersuchung stratifiziert nach Alter bzw. Geschlecht dargestellt. Zudem erfolgt eine Längsschnittanalyse des HbA<sub>1c</sub>-Werts in Abhängigkeit von einer Überweisung: Wie stark sinken sie hierbei und wie lange hält dieser Effekt an? Im Rahmen der Kontrolluntersuchungen ist außerdem von Interesse, ob Untersuchungen des Sensibilitäts, des Puls- sowie des Fußstatus regelmäßig erfolgen.

Bei drei Viertel der Patienten erfolgten ophthalmologische Netzhautuntersuchungen. Im DMP-Zeitverlauf sanken die Quoten von 2008 bis 2013 hier jedoch um zehn Prozentpunkte. Innerhalb der vergangenen 12 Monate wurden 15 von 100 hausärztlich betreuten Patienten diabetesbezogen über- oder eingewiesen. Nach einer solchen Überweisung geht der HbA<sub>1c</sub> im Mittel um -0,41 Prozentpunkte zurück. Auch bis zu sieben Jahre später liegt er noch unter dem Niveau vor der Überweisung.

Obwohl eine jährliche augenärztliche Netzhautuntersuchung derzeit kein vertraglich festgelegtes Qualitätsziel mehr im DMP Diabetes mellitus Typ 1 darstellt, erfolgt eine solche nach wie vor bei 76,7% der Typ 1-Diabetiker. Hiervon profitieren vorrangig die älteren Patienten, bei denen Werte von deutlich über 80% erreicht werden (Tabelle 7-18). Die Betrachtung der zeitlichen Entwicklung seit 2008 zeigt jedoch einen kontinuierlichen Rückgang der Zahl der doku-

#### Qualitätsziele im DMP Diabetes mellitus Typ 1 mit Bezug auf die Kontrolluntersuchungen und Überweisungen

- **Mitbehandlung von Patienten mit auffälligem Fußstatus durch eine auf die Behandlung des diabetischen Fußes spezialisierte Einrichtung:** Mindestens 65% der Patienten mit auffälligem Fußstatus und einer schweren Fußläsion (Wagner-Stadium 2 und höher oder Armstrong-Klassifikation C oder D) sollen an eine auf die Behandlung des diabetischen Fußes spezialisierte Einrichtung überwiesen werden. Eine derartige Symptomatik ist bei den hausärztlich betreuten Typ 1-Diabetikern sehr selten. Sie besteht lediglich bei 24 dieser Patienten. Hiervon wurden innerhalb der vergangenen 12 Monate zwei (8,3%) an eine Fußambulanz überwiesen (2012: 12 von 32 betroffenen Patienten).
- **großer Anteil von Patienten mit jährlicher Überprüfung der Sensibilität, des Puls- und des Fußstatus:** Bei jeweils 90% aller erwachsenen Patienten, die seit mindestens einem Jahr in das DMP eingeschrieben sind, sollen wenigstens einmal pro Jahr die Sensibilität sowie der Puls- und der Fußstatus überprüft werden. Dies ist derzeit bei 93,6%, 94,3% und 94,3% der Fall (2012: 94,3%, 94,8% und 94,8%).

mentierten Netzhautuntersuchungen in den letzten sechs Jahren um insgesamt zehn Prozentpunkte (Abbildung 7-10). Ob dieser durch die Streichung der Augenuntersuchung als Qualitätsziel beeinflusst wurde oder ob auch Veränderungen in den strukturellen Bedingungen einer Überweisung zur augenärztlichen Praxis bzw. der entsprechenden Untersuchung denkbar sind, kann anhand der DMP-Datenlage nicht geklärt werden.



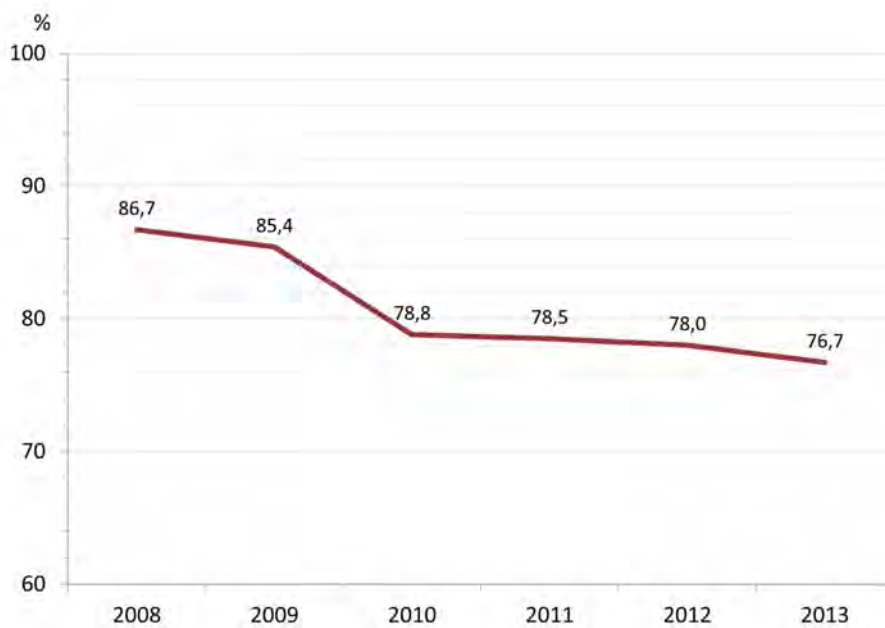
Tabelle 7-18: DM1 – Netzhautuntersuchungen und Überweisungen

	Alter (Jahre)			Geschlecht		insg.	Basis
	≤ 17	18–50	≥ 51	w	m		
Netzhaut untersucht	62,6	74,0	81,8	78,4	75,4	76,7	19.411 <sup>a</sup>
Über- / Einweisung zur DSP oder Klinik	6,9	14,9	15,5	15,2	13,9	14,5	4.574 <sup>b</sup>

Netzhautuntersuchungen und Über-/Einweisungen innerhalb der vergangenen 12 Monate – a: Patienten mit mindestens einjähriger DMP-Teilnahme, b: ... in hausärztlicher Betreuung; alle Angaben in %

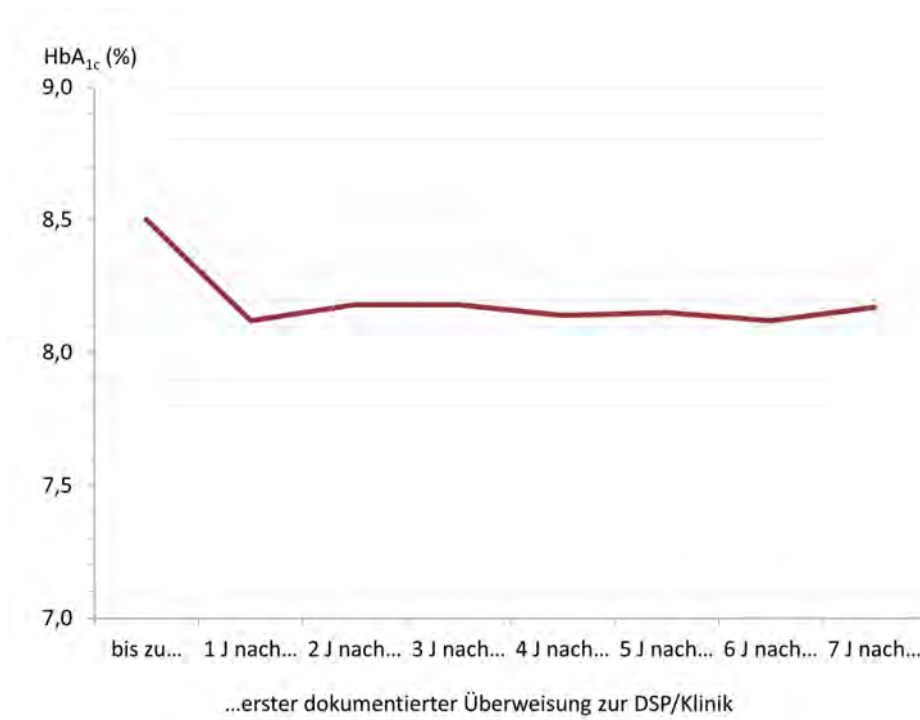
Fast ein Siebtel aller hausärztlich betreuten Typ 1-Diabetiker wurde in den vergangenen 12 Monaten zu einer diabetologischen Schwerpunktpraxis oder an eine Klinik überwiesen (Tabelle 7-18). Unter den älteren Patienten war dies häufiger der Fall. Detaillierte Analysen zu den Überweisungen bei hausärztlich betreuten Patienten mit schwerer Fußläsion erfolgten aufgrund der sehr kleinen Fallzahl (24, davon 2 überwiesen) nicht.

Patienten, die zu einer diabetologischen Schwerpunktpraxis überwiesen werden, haben auffällig schlechte Blutzuckereinstellungen; ihre HbA<sub>1c</sub>-Werte vor der Überweisung sind deutlich höher als bis zu sieben Jahre danach und bleiben über diesen Zeitraum unter dem Ausgangsniveau (Abbildung 7-11). Diese Befunde basieren jedoch auf einer relativ kleinen Zahl von Patienten.



Patienten mit > 1 Jahr DMP-Teilnahmedauer; Querschnittanalyse mit den Angaben aus den Qualitätssicherungsberichten

Abbildung 7-10: DM1 – Häufigkeit einer ophthalmologischen Netzhautuntersuchung seit 2008



Zeitraum	HbA <sub>1c</sub>	n
bis zur Überweisung	8,50 ± 1,78	2.657
ein Jahr nach Überweisung	8,12 ± 1,47	2.622
zwei Jahre nach Überweisung	8,18 ± 1,49	2.306
drei Jahre nach Überweisung	8,18 ± 1,39	1.986
vier Jahre nach Überweisung	8,14 ± 1,33	1.610
fünf Jahre nach Überweisung	8,15 ± 1,36	1.272
sechs Jahre nach Überweisung	8,12 ± 1,29	897
sieben Jahre nach Überweisung	8,17 ± 1,32	540

Patienten mit aktueller Folgedokumentation und Angaben zum HbA<sub>1c</sub>; HbA<sub>1c</sub> bis zur Überweisung: mittlerer HbA<sub>1c</sub> ± eine Standardabweichung im Quartal der Überweisung und bis zu drei Quartale davor

Abbildung 7-11: DM1 – HbA<sub>1c</sub> bis zu und nach der Überweisung zu einer diabetologischen Schwerpunktpraxis/Klinik

## 7.11 Hausärztlich und in diabetologischen Schwerpunktpraxen betreute Patienten



Ein großer Teil der Typ 1-Diabetiker wird im DMP in einer diabetologischen Schwerpunktpraxis betreut. Welche besonderen Merkmale kennzeichnen diese Patienten?

Drei Viertel der Typ 1-Diabetiker im DMP werden in einer diabetologischen Schwerpunktpraxis betreut.

Sie haben im Vergleich zu den hausärztlich betreuten Patienten etwas bessere HbA<sub>1c</sub>- und systolische Blutdruck-Werte und erleiden seltener schwere Hypoglykämien. Jedoch sind sie in stärkerem Ausmaß von diabetischen Folgekomplikationen betroffen.

Tabelle 7-19: DM1 – Unterschiede zwischen hausärztlich und in einer DSP betreuten erwachsenen Patienten

	Hausarzt	DSP
<b>Merkmale</b>		
Kohortengröße (n)	4.199	16.759
Geschlecht (weiblich)	44,0	45,1
Altersdurchschnitt (Jahre)	48,1 ± 15,6	46,9 ± 15,6
Teilnahmedauer (Jahre)	4,8 ± 2,9	5,3 ± 2,4
<b>Befunde</b>		
HbA <sub>1c</sub> ≥ 8,5 %	29,7	27,6
RR ≥ 140/90 mmHg	30,4	27,2
BMI ≥ 30 kg/m <sup>2</sup> <sup>a</sup>	19,3	21,6
Sensibilität auffällig	14,7	23,5
Fuß-, Pulsstatus auffällig	8,3	12,0
Stoffwechselentgleisung 2013	6,1	3,1
stationäre Behandlung	1,6	0,8
<b>Begleiterkrankungen, Folgekomplikationen</b>		
Neuro-, Retino-, Nephropathie	39,7	45,9
Amputation, Dialyse, Erblindung	2,1	2,4
arterielle Hypertonie	44,1	38,5
koronare Herzkrankheit	9,0	7,7
chronische Herzinsuffizienz	1,9	1,2
Herzinfarkt	2,3	1,9
arterielle Verschlusskrankheit	5,5	4,9
Schlaganfall	2,5	2,1
Fettstoffwechselstörung	35,4	28,6
<b>Medikation</b>		
Antihypertensiva	40,7	35,8

Patienten mit aktueller Folgedokumentation; alle Angaben in %, außer für Alter, Teilnahmedauer, HbA<sub>1c</sub>, Blutdruck (Mittelwert ± Standardabweichung); a: nur erwachsene Patienten

Mehr als drei Viertel der Typ 1-Diabetiker werden innerhalb des DMP Diabetes mellitus Typ 1 in diabetologischen Schwerpunktpraxen (DSP) behandelt. Unter den in einer DSP betreuten Patienten ist der Anteil der Kinder und Jugendlichen mit 4,1% deutlich geringer als unter den hausärztlich betreuten Diabetikern mit 8,2%. Daher werden für die im Folgenden dargestellten Vergleiche nur erwachsene Patienten berücksichtigt (Tabelle 7-19).

Die Stoffwechsel- und Blutdruckeinstellung der Typ 1-Diabetiker in einer DSP scheint etwas besser zu sein als jene der Patienten in der hausärztlichen Betreuung, ebenfalls sind Stoffwechselentgleisungen und stationäre Behandlungen bei ihnen seltener dokumentiert (Tabelle 7-19). Besonders fällt auf, dass bei den in der DSP Betreuten deutlich häufiger eine Neuro-, Retino- oder Nephropathie sowie auffällige Fußbefunde vorliegen. Hingegen treten kardiovaskuläre Begleiterkrankungen und Ereignisse bei ihnen seltener auf. Insgesamt ist davon auszugehen, dass sich auch die dauerhaft in einer DSP betreuten Typ 1-Diabetiker – analog zu den Typ 2-Diabetikern – typischerweise in einem fortgeschritteneren Krankheitsstadium befinden, das sich durch eine vergleichsweise günstigere Stoffwechsellage bei einer sich gleichzeitig stärker manifestierenden diabetischen Morbidität kennzeichnen lässt.

7.12 Patienten, die aus dem DMP Diabetes mellitus Typ 1 ausscheiden



Patienten, die aus dem DMP ausscheiden (Dropout) bedürfen der besonderen Aufmerksamkeit. Welche Merkmale charakterisieren jene Patienten, für die aus dem Vorjahr noch eine Folgedokumentation vorliegt und die im derzeitigen Berichtsjahr nicht mehr dokumentiert wurden? Welches sind die zentralen Risiken eines Dropout aus dem DMP?

9,4% der Patienten des Jahres 2012 werden 2013 nicht mehr dokumentiert. Von 3,8% dieser Patienten ist bekannt, dass sie verstorben sind. Bei den übrigen Ausgeschiedenen handelt es sich um eine Gruppe vermutlich länger an Diabetes erkrankter Patienten, mit häufigeren schwerwiegenden diabetischen Folgekomplikationen sowie einer höheren kardio-vaskulären Belastung.

Tabelle 7-20: DM1 – Unterschiede zwischen aus dem DMP ausgeschiedenen und verbliebenen Patienten

Merkmale	ausgeschieden	verblieben
Kohortengröße (n)	1.554	17.804
Geschlecht (weiblich)	44,3	45,2
Betreuung (DSP)	77,9	80,4
Altersdurchschnitt (Jahre)	44,8 ± 17,5	47,1 ± 15,3
Teilnahmedauer (Jahre)	3,7 ± 2,1	4,7 ± 2,0
<b>Befunde, Interventionen</b>		
HbA <sub>1c</sub> ≥ 8,5%	29,4	28,1
RR ≥ 140/90 mmHg	26,6	28,3
BMI ≥ 30 kg/m <sup>2</sup>	19,6	21,0
Sensibilität auffällig	19,1	20,6
Fuß-, Pulsstatus auffällig	13,0	11,3
Stoffwechsellage 2012	3,0	4,6
stationäre Behandlung 2012	1,5	0,8
<b>Begleiterkrankungen, Folgekomplikationen</b>		
Neuro-, Retino-, Nephropathie	37,1	44,2
Amputation, Dialyse, Erblindung	3,4	2,1
arterielle Hypertonie	35,5	39,6
koronare Herzkrankheit	7,7	8,0
chronische Herzinsuffizienz	1,6	1,3
Herzinfarkt	2,3	1,9
arterielle Verschlusskrankheit	5,7	4,9
Schlaganfall	2,4	1,8
Fettstoffwechselstörung	24,3	30,1
<b>Medikation</b>		
Antihypertensiva	32,5	37,2

Von den 21.415 Patienten, die 2012 im DMP Diabetes mellitus Typ 1 dokumentiert wurden, liegen für insgesamt 2.005 (9,4 %) keine Dokumentationen mehr aus dem Jahr 2013 vor. Darunter befinden sich nur 77 Kinder und Jugendliche (3,8 %). Relativ zu der Patientenzahl des Jahres 2011 lag der Anteil der nicht mehr dokumentierten Typ 1-Diabetiker bei 8,6 %. Ein Teil der Patienten, die über ein komplettes Berichtsjahr keine Dokumentation aufweisen, werden allerdings im darauf-folgenden Berichtsjahr wieder im DMP dokumentiert. Bezogen auf die Patientenzahl von 2011 lag der Anteil der 2013 wieder dokumentierten Patienten bei 1,2 %, bezogen auf die Zahl der 2012 nicht dokumentierten Patienten waren dies 14,0 %.

Da in diesem DMP vermehrt Kinder und Jugendliche bzw. junge Erwachsene eingeschrieben sind, ist die Zahl der Sterbefälle – vor allem im Vergleich zu anderen Patientenkollektiven in diesem Bericht wie Typ 2-Diabetikern, Betroffenen mit koronarer Herzerkrankung oder chronisch obstruktiver Lungenkrankheit – sehr niedrig: Nur für 94 (0,4 %) der Patienten des Jahres 2012 liegt aktuell die Information vor, dass sie zwischenzeitlich verstorben sind. Von den ausgeschiedenen Patienten sind dies 77 (3,8%). Naturgemäß ist dieser Anteil unter den verbliebenen Patienten deutlich geringer: Von diesen Patienten, die 2013 noch dokumentiert wurden, sind dies 17 bzw. 0,4 %.

erwachsene Patienten mit aktueller Folgedokumentation 2012; alle Angaben in %, außer für Anzahl (n), Alter und Teilnahmedauer (Mittelwert ± Standardabweichung); Merkmale, Befunde und Medikation 2012, Begleiterkrankungen und Folgekomplikationen jemals, stationäre Behandlung innerhalb der vergangenen sechs Monate bezogen auf 2012

Tabelle 7-21: DM1 – Risikofaktoren für das Ausscheiden aus dem DMP

Prädiktor	Modell mit allen Patienten		Modell mit Patientenauswahl*	
	OR	95%-CI	OR	95%-CI
Geschlecht (männlich)	1,00	0,88–1,14	0,91	0,73–1,13
Alter ≥ 41 bis ≤ 60 Jahre	0,72	0,61–0,84	0,77	0,60–1,00
Alter ≥ 61 Jahre	1,11	0,90–1,38	0,87	0,60–1,27
DMP-Teilnahme ≥ 4 bis < 7 Jahre	0,91	0,79–1,05	0,81	0,63–1,03
DMP-Teilnahme ≥ 7 Jahre	0,22	0,18–0,26	0,24	0,17–0,32
Betreuung (DSP)	1,03	0,88–1,22	0,83	0,64–1,06
HbA <sub>1c</sub> ≥ 8,5 %	1,63	1,43–1,87	1,43	1,15–1,78
RR ≥ 140/90 mmHg	0,90	0,77–1,05	1,11	0,88–1,41
BMI ≥ 30 kg/m <sup>2</sup>	1,03	0,87–1,21	0,88	0,67–1,14
Sensibilität auffällig	1,01	0,83–1,24	1,29	0,94–1,78
Fuß-, Pulsstatus auffällig	1,16	0,92–1,46	1,08	0,75–1,56
Stoffwechsellgleitung 2012	0,73	0,51–1,04	0,56	0,29–1,09
stationäre Behandlung 2012	1,86	1,07–3,21	1,34	0,55–3,29
Neuro-, Nephro-, Retinopathie	0,94	0,80–1,11	0,94	0,72–1,23
Amputation, Dialyse, Erblindung	1,92	1,33–2,76	2,00	1,16–3,44
arterielle Hypertonie	1,04	0,88–1,23	1,13	0,86–1,47
koronare Herzkrankheit	1,12	0,85–1,46	0,74	0,45–1,22
chronische Herzinsuffizienz	1,14	0,67–1,93	0,78	0,27–2,24
Herzinfarkt	1,32	0,85–2,05	0,96	0,39–2,35
arterielle Verschlusskrankheit	1,18	0,87–1,60	1,00	0,60–1,68
Schlaganfall	1,18	0,76–1,84	1,08	0,48–2,41
Fettstoffwechselstörung	0,86	0,73–1,02	0,93	0,71–1,22
Fallzahl im Modell	14.258		5.122	
Nagelkerkes R <sup>2</sup>	0,085		0,074	

erwachsene Patienten; \*: zu diesen Patienten wurden regulär Vitalstatusinformationen übermittelt; Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall; Referenzgruppen Geschlecht: weiblich, Alter: ≤ 40 Jahre, DMP-Teilnahme: < 4 Jahre, HbA<sub>1c</sub>: < 8,5 %, RR: < 140/90 mmHg, BMI: < 30 kg/m<sup>2</sup>; Begleiterkrankungen und Folgekomplikationen jemals, stationäre Behandlung

Für eine Teilgruppe der 1.928 mutmaßlich nicht verstorbenen und ausgeschiedenen Patienten, die 454 Patienten umfasst (23,5%), ist bekannt, dass hiervon der überwiegende Teil (81,1%) bereits aus dem Programm ausgeschrieben wurde. Weitere 13,0% dieser Teilgruppe haben ihre DMP-Teilnahme auf eigenen Wunsch beendet.

Um die Gruppe der aus dem DMP ausgeschiedenen Patienten näher zu beleuchten, werden zunächst zentrale Merkmale, Befunde, die relative Häufigkeit von stationären Behandlungen, Begleiterkrankungen sowie Folgekomplikationen mit den entsprechenden Daten der verbliebenen Patienten auf Grundlage der letzten Folgedokumentationen des Jahres 2012 verglichen (Tabelle 7-20). Im Anschluss hieran werden zwei Modelle für das Ausscheiderisiko vorgestellt, um die Bedeutung der genannten Faktoren abwägen zu können (Tabelle 7-21). Während in das erste Modell die Daten aller Patienten einfließen, werden in dem zweiten nur die Patienten berücksichtigt, für die eine reguläre Übermittlung der Vitalstatusinformationen erfolgte. Hierdurch wird in dem zweiten Modell der Einfluss des Anteils unbekannt verstorbenen Patienten verkleinert. Bei allen diesen Betrachtungen werden nur die DMP-Patienten berücksichtigt, die im Jahr 2012 mindestens 18 Jahre alt waren.

Ausgeschiedene Patienten sind im Mittel mehr als zwei Jahre jünger als die verbliebenen Patienten, ihre durchschnittliche Teilnahmedauer im DMP ist kürzer und sie werden etwas seltener in einer diabetologischen Schwerpunktpraxis betreut (Tabelle 7-20). Unter den Befunden und Interventionen fallen vor allem der deutlich größere Anteil von Patienten mit erhöhten HbA<sub>1c</sub>-Werten, die selteneren Stoffwechsellagen sowie die häufigere Notwendigkeit einer stationären Behandlung auf Seiten der aus-

geschiedenen Patienten auf. Des Weiteren sind die Anteile von Patienten mit Neuro-, Nephro- oder Retinopathien in der Gruppe der ausgeschiedenen Patienten deutlich geringer, hingegen sind für sie wesentlich häufiger Amputationen, terminales Nierenversagen oder Erblindungen dokumentiert. Ebenso scheint ihre kardio-vaskuläre Belastung – bis auf Hypertonie und koronare Herzkrankheit – erhöht, sie erhalten jedoch seltener Antihypertensiva.

Zusammengefasst stellten die aus dem DMP Ausgeschiedenen eine Gruppe von Typ 1-Diabetikern dar, welche häufiger von schweren diabetischen Folgeschädigungen betroffen ist, verstärkt unter kardio-vaskulären Begleiterkrankungen leidet und somit auch häufiger stationärer Behandlungen bedarf. Zu vermuten wäre, dass es sich bei den ausgeschiedenen Typ 1-Diabetikern um in ihrem Krankheitsverlauf weiter fortgeschrittene Betroffene handelt.

Die beiden logistischen Regressionsmodelle bestätigen diese Betrachtungen (Tabelle 7-21). Als wichtigster Risikofaktor für das Ausscheiden erweist sich das Vorliegen schwerer Folgekomplikationen in Form von Amputation, Dialysepflichtigkeit oder Erblindung. An zweiter Stelle vergrößert ein hoher HbA<sub>1c</sub>-Wert das Risiko des Ausscheidens deutlich. Hingegen ist das Risiko für jene Patienten mit einem Alter von 41 bis 60 Jahren sowie einer DMP-Teilnahmedauer von mindestens sieben Jahren reduziert. Die stationäre Behandlung erweist sich nur bei Betrachtung aller erwachsenen DMP-Patienten als signifikanter Einflussfaktor. Wie im vorherigen Abschnitt zum DMP Diabetes mellitus Typ 2 bereits dargelegt, kann nicht geklärt werden, inwiefern weitere Faktoren für ein Ausscheiden aus dem DMP verantwortlich gemacht können.

## 8 DMP Koronare Herzkrankheit



In den folgenden Abschnitten dieses Kapitels werden die, für das DMP Koronare Herzkrankheit grundlegenden Voraussetzungen und Ergebnisse präsentiert. Hierzu zählen eine kurze Beschreibung des Erkrankungsbildes und seiner mutmaßlichen regionalen Prävalenz, eine Rekapitulation der wichtigsten Ziele des Programms sowie eine umfangreiche und differenzierte Untersuchung des Erreichens der vertraglich definierten Qualitätsziele.

Die folgenden Fragen sollen dabei durch diese Abschnitte führen: Welche Qualitätsziele wurden erreicht und welche nicht? Bestehen hierbei Unterschiede zwischen den, nach Alter, Geschlecht und Komorbidität verschiedenen Patientengruppen? Wenn sich solche Gruppenunterschiede nachweisen lassen, welche sind davon dann am bedeutsamsten? Finden sich Veränderungen beim Erreichen der Qualitätsziele gegenüber dem Vorjahr? Existieren daneben Unterschiede beim Erreichen der Qualitätsziele auf der Ebene der teilnehmenden Praxen?

2013 werden vier bzw. bei Aufrundung (Beta-Blocker) fünf der sieben patientenbezogenen Qualitätsziele mit einer quantitativen Zielvorgabe sowie das, auf die Qualität der Dokumentationen Bezug nehmende Ziel erreicht. Deutlich übertroffen werden dabei vor allem die Ziele zum Absenken des Blutdrucks auf einen normotonen Wert und zur Verordnung von Statinen, verfehlt wird nur das zur Verordnung von ACE-Hemmern bei KHK-Patienten mit einer Herzinsuffizienz. Auch bei den Zielen ohne quantitative Vorgaben (Nicht-raucheranteil, diagnosespezifische Überweisung und Bestimmung der Serum-Elektrolyte bei Patienten im Herzinsuffizienz-Modul des DMP) finden sich hohe Raten. Diese Ergebnisse deuten insgesamt auf eine gute Ergebnisqualität hin. Bezüglich der Verordnung von ACE-Hemmern ist kritisch anzumerken, dass hierbei auch ein Dokumentationsproblem relevant sein kann, da sich bislang die Verordnung der therapeutisch analogen AT<sub>1</sub>-Antagonisten nicht abbilden lässt.

Im Vorjahresvergleich lassen sich kaum relevante Veränderungen erkennen. Lediglich der Zuwachs bei den Anteilen normotoner Patienten und den Patienten im Herzinsuffizienz-Modul, deren Serum-Elektrolyte kontrolliert wurden, fällt etwas deutlicher aus, während parallel hierzu der Anteil diagnosespezifisch überwiesener KHK-Patienten etwas stärker abgenommen hat. Im DMP KHK finden sich allerdings sehr ausgeprägte Unterschiede in der Zielerreichung zwischen unterschiedlichen Patientengruppen. Höhere Raten werden für fast alle Qualitätsziele bei den männlichen Patienten erreicht und für die meisten Ziele auch bei jüngeren Patienten. Ebenfalls höhere Raten finden sich bei Patienten, die an zusätzlichen kardio-vaskulären Begleiterkrankungen leiden.

Multivariate Analysen bestätigen die Bedeutung der Prädiktoren Geschlecht, Alter und Komorbidität für die Qualitätszielerreichung. Sie weisen darüber hinaus auf positive Zusammenhänge mit der Durchführung koronartherapeutischer Interventionen sowie der Verordnung einer, zu dem jeweiligen Ziel komplementären Medikation hin. Abgesehen von dem Überweisungsziel ist die Bedeutung der Teilnahmedauer für das Erreichen der Qualitätsziele eher gering.

Für die meisten Ziele werden in den beteiligten Praxen Raten beobachtet, die vergleichsweise eng beieinander liegen. Lediglich für die Verordnung von ACE-Hemmern, die diagnosespezifische Überweisung und die Kontrolle der Serum-Elektrolyte finden sich zwischen den Praxen deutlichere Unterschiede. Neben den teilweise geringen, hierbei zugrundeliegenden Gruppengrößen und spezifischen Merkmalen der betreffenden Patienten spielt in diesem Zusammenhang erneut die Frage eine Rolle, in welchem Ausmaß statt der ACE-Hemmer die nicht dokumentierbaren AT<sub>1</sub>-Antagonisten verordnet werden.

### 8.1 Definition und Prävalenz der koronaren Herzkrankheit

Die koronare Herzerkrankung ist die Manifestation der Arteriosklerose an den Herzkranzarterien. Von den häufig noch symptomfreien Frühstadien der Erkrankung bis hin zu den fortgeschrittenen Stadien mit einer Angina pectoris-Symptomatik verschlechtert sich dabei das Verhältnis von Sauerstoffbedarf und -angebot im Herzmuskel. Herzinfarkt, Schlaganfall und periphere arterielle Verschlusskrankheit sind die bedeutendsten Folgeerscheinungen der Arteriosklerose. Herz-Kreislauf-Erkrankungen und die Arteriosklerose werden für 46,4% aller Todesfälle in Deutschland verantwortlich gemacht und sind damit die führende Todesursache (Baer & Rosenkranz, 2010). Seit einem Höhepunkt um etwa das Jahr 1990 zeigt sich jedoch in Deutschland eine stark rückläufige Häufigkeit der beiden Todesursachen koronare Herzkrankheit und Herzinsuffizienz. Für die koronare Herzkrankheit wird zwischen 1991 und 2011 ein Rückgang von 225 auf 155 an koronarer Herzkrankheit Verstorbene je 100.000 Einwohner berichtet (Männer: 229 vs. 161, Frauen: 222 vs. 150), für die Herzinsuffizienz zwischen 1990 und 2011 einer von 82 auf 56 (Männer: 58 vs. 37, Frauen: 104 vs. 74) (Deutscher Herzbericht 2013).

Die Prävalenz der koronaren Herzkrankheit in der Bevölkerung unterscheidet sich zwischen Frauen und Männern und nimmt mit dem Lebensalter zu. Aus der Forschungsliteratur lassen sich allerdings für die Altersabstufungen nur relativ grob unterteilte Angaben entnehmen. Demnach liegt die Prävalenz für Männer zwischen 55 und 64 Jahren bei 13,1% (Frauen: 8,4), im Alter zwischen 65 und 74 Jahren bei 17,7% (Frauen: 11,1) und ab 75 Jahren bei 18,6% (Frauen: 16,1) (Baer & Rosenkranz, 2010). Unter Berücksichtigung der Umfrageergebnisse zur Lebenszeitprävalenz einer koronaren Herzkrankheit im Rahmen der GEDA 2009 (Robert Koch-Institut, 2011) bzw. der DEGS1 (Göbwald et al., 2013) wären 2013 unter Berücksichtigung der Alters- und Geschlechtsverteilung der insgesamt 8.009.527 GKV-Versicherten in Nordrhein zwischen 504.000 und 530.000 Patienten mit koronarer Herzkrankheit zu erwarten.

### 8.2 Ziele des DMP Koronare Herzkrankheit

Am 28. Juli 2004 vereinbarten die Vertragspartner in Nordrhein das Disease Management Programm Koronare Herzkrankheit (KHK). Seit August 2004 können sich Ärzte und Krankenhäuser an dem Programm beteiligen und Versicherte in das DMP einschreiben. Das DMP KHK soll die Qualität der Langzeitversorgung von Patienten mit koronarer Herzkrankheit durch einen strukturierten und kontinuierlichen Behandlungsverlauf sichern und verbessern. Die drei Therapieziele des Programms sind (§ 1, Absatz 1):

- Sicherung und Verbesserung der Qualität der Langzeitversorgung der Patienten mit KHK durch einen strukturierten kontinuierlichen Behandlungsverlauf,
- Verbesserung der Symptomatik und Lebensqualität der betroffenen Patienten insbesondere durch individuelle systematische Betreuung, Information und Schulung sowie
- den Patienten durch Information und Motivation zur aktiven Teilnahme und Erfüllung von Behandlungsoptionen anzuregen, die nach dem Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse geeignet sind, den Krankheitsverlauf günstig zu beeinflussen und die unter Absatz 2 genannten Ziele zu erreichen.

In dem nachfolgenden Absatz wird ausgeführt, welche konkreten Ziele dabei die Vertragspartner anstreben:

- Reduktion der Sterblichkeit
- Reduktion der kardio-vaskulären Morbidität, insbesondere Vermeidung von Herzinfarkten und der Entwicklung einer Herzinsuffizienz
- Steigerung der Lebensqualität durch Vermeidung von Angina pectoris-Beschwerden und Erhaltung der Belastungsfähigkeit

Um diese Ziele umzusetzen, soll sich die Behandlung der Patienten an evidenzbasierten Leitlinien orientieren sowie eine qualitätsgesicherte und wirtschaftliche Arzneimitteltherapie erfolgen. Darüber hinaus sollen die Versorgungsebenen miteinander kooperieren und die vertraglich vereinbarten Anforderungen an die Strukturqualität einhalten (siehe Anlage 6, DMP-Vertrag). Außerdem ist die Vollständigkeit, Qualität und Verfügbarkeit der Dokumentationen zu gewährleisten und die Patienten sollen sich aktiv an dem DMP beteiligen.



### 8.3 Differenziert untersuchte Patientengruppen im DMP Koronare Herzkrankheit

Informationen zur Anzahl teilnehmender Ärzte sowie die Verteilung der Patienten nach Alter, Geschlecht und Betreuungszeit wurden bereits in der DMP-übergreifenden Darstellung gezeigt (Kapitel 5, Tabellen 5-1 bis 5-3). An dieser Stelle sollen ergänzend die Gruppen kurz beschrieben werden, die sich aus der Kombination von Alter und Geschlecht bzw. Komorbidität und Geschlecht ergeben. Analysen in den folgenden Abschnitten dieses Kapitels greifen häufig eine dieser Unterteilungen auf, um einzelne Befunde differenzierter darzustellen.

Gegenüber anderen, aus der Forschungsliteratur bekannten Studienpopulationen mit KHK-Patienten sind in das DMP KHK deutlich mehr Frauen eingeschrieben. Die Patienten weisen ein sehr hohes Durchschnittsalter auf, das über dem aller anderen DMP in Nordrhein liegt. Die am DMP teilnehmenden Frauen sind im Mittel fast vier Jahre älter als die Männer. Die Hälfte aller weiblichen Patienten ist über 75 Jahre alt und der Anteil über 75-Jähriger Frauen liegt um 14 Prozentpunkte über dem der gleichalten Männer (Tabelle 8-1).

Tabelle 8-1: KHK – Altersverteilung der weiblichen und männlichen Patienten

	Alter (Jahre)						alle	
	≤ 65		66–75		≥ 76			
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>weiblich</b>	17.602	20,6	24.868	29,2	42.833	50,2	85.303	100,0
<b>männlich</b>	45.735	30,9	48.800	33,0	53.542	36,2	148.077	100,0
<b>zusammen</b>	63.337	27,1	73.668	31,6	96.375	41,3	233.380	100,0

mittleres Alter weiblich: 74,0 ± 10,6, männlich: 70,4 ± 10,7 Jahre (Mittelwert ± Standardabweichung)

Zusätzlich wird die Komorbidität der Patienten zur differenzierten Beschreibung ausgewählter Befunde wie z. B. bei der Qualitätszielerreichung herangezogen. Hierbei wurden vier voneinander unabhängige Gruppen von Patienten gebildet:

- Patienten ohne eine der nachfolgend betrachteten Begleiterkrankungen,
- Patienten mit einem Diabetes mellitus,
- Patienten mit einer kardio-vaskulären Begleiterkrankung, das heißt einem Herzinfarkt oder einer anderen Form des akuten Koronarsyndroms, mit Herzinsuffizienz oder arterieller Verschlusskrankheit oder Schlaganfall, sowie
- Patienten mit einer Kombination aus einem Diabetes mellitus und einer kardiovaskulären Begleiterkrankung (Tabelle 8-2).

Tabelle 8-2: KHK – Komorbidität der weiblichen und männlichen Patienten

	Begleiterkrankung oder Folgekomplikation							
	keine		Diabetes mellitus		kardio-vaskulär		kardio-vaskulär und Diabetes	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>weiblich</b>	19.840	23,3	13.571	15,9	26.892	31,5	25.000	29,3
<b>männlich</b>	29.162	19,7	20.585	13,9	51.446	34,7	46.884	31,7
<b>zusammen</b>	49.002	21,0	34.156	14,6	78.338	33,6	71.884	30,8

Wie gut zu erkennen ist, sind weibliche und männliche KHK-Patienten von diesen Begleiterkrankungen in unterschiedlichem Ausmaß betroffen: Frauen leiden häufiger an einem Diabetes mellitus; bei Männern sind dagegen kardio-vaskuläre Begleiterkrankungen etwas häufiger dokumentiert.

Wienachfolgend gezeigt wird, treten Begleit- und Folgeerkrankungen wie beispielsweise Herzinfarkt oder Herzinsuffizienz vermehrt mit zunehmendem Alter und bei Frauen und Männern unterschiedlich häufig auf. Derartige Unterschiede zeigen sich auch bei den aktuellen Befunden und den Verordnungshäufigkeiten von Medikamenten. In den weiteren Abschnitten

erfolgen deshalb alle relevanten Auswertungen alters- und geschlechtsspezifisch. Da außerdem das Alter der Patienten für das Auftreten von Begleiterkrankungen und Folgekomplikationen, den Blutdruck und die medikamentöse Versorgung sehr bedeutsam ist, werden alle zentralen Befunde ebenfalls altersspezifisch dargestellt. Zusätzlich erfolgt an ausgewählten Stellen eine Analyse in Abhängigkeit von der Komorbidität der Patienten. Die Qualitätsziele werden außerdem noch nach Teilnahmedauer am DMP untersucht.

Die Auswertungen zur Häufigkeit spezifischer Begleiterkrankungen und Folgekomplikationen basieren auf den Daten aller 233.380 Patienten, die 2013 im DMP Koronare Herzkrankheit dokumentiert wurden. Darstellungen aktueller Befunde basieren auf dem Patientenkollektiv, von dem eine aktuelle Folgedokumentation aus dem Jahr 2013 vorliegt, dies sind 224.723 Patienten. Nur für diese Patientengruppe sind Veränderungen der momentanen Situation gegenüber früheren Zeitpunkten abbildbar. Im zusätzlichen Modul Chronische Herzinsuffizienz werden auf Basis der letzten, aus dem Jahr 2013 vorliegenden Folgedokumentation 16.036 Patienten betreut (9.826 männlich, 6.210 weiblich).

### 8.4 Erreichen der Qualitätsziele im DMP Koronare Herzkrankheit

In der Anlage 9 des DMP-Vertrages werden hinsichtlich der arzt- und regionenbezogenen Qualitätssicherung die folgenden Ziele formuliert:

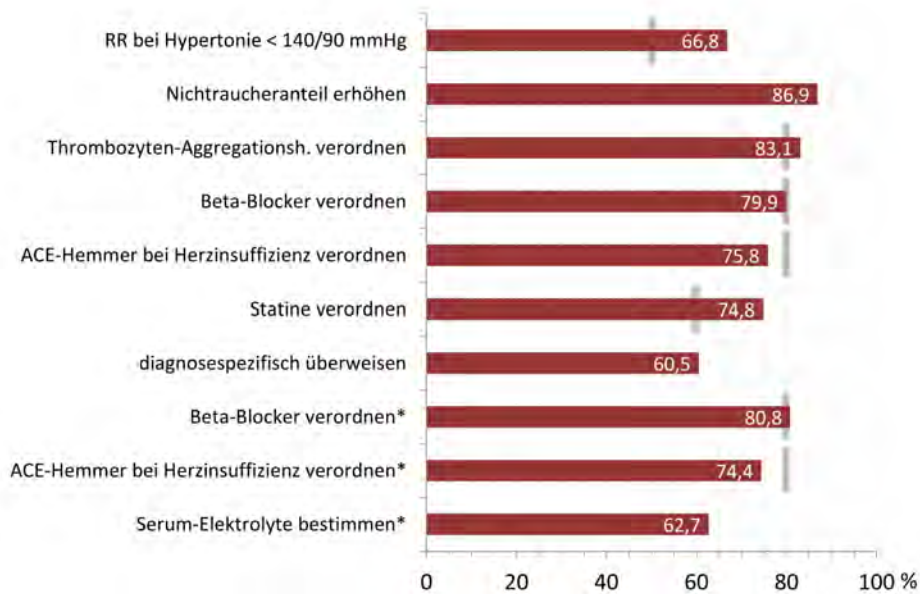
- hoher Anteil von Hypertonikern mit normotensiven Blutdruckwerten,
- Reduktion des Anteils rauchender Patienten,
- hoher Anteil von Patienten, die Thrombozyten-Aggregationshemmer (TAH) erhalten,
- hoher Anteil von Patienten, die Beta-Blocker erhalten,
- hoher Anteil von Patienten mit Herzinsuffizienz, die ACE-Hemmer (ACE-I) erhalten,
- hoher Anteil von Patienten, die ein Statin erhalten,
- Patienten, die bei einer neu auftretenden Angina pectoris-Symptomatik oder Herzinsuffizienz überwiesen werden,
- Sicherstellung der Vollständigkeit und Plausibilität der Dokumentation.

Für aktuell in das Modul Chronische Herzinsuffizienz eingeschriebene KHK-Patienten gelten zusätzlich die Ziele:

- hoher Anteil von Patienten, die Beta-Blocker erhalten,
- hoher Anteil von Patienten, die ACE-Hemmer erhalten,
- hoher Anteil von Patienten, bei denen jährlich die Serum-Elektrolyte überprüft werden.

#### 8.4.1 Univariate Analyse der Qualitätszielerreichung

Zehn der genannten Ziele beziehen sich auf die Behandlung der Patienten, von diesen zehn weisen sieben eine quantitative Zielvorgabe auf. Rundet man die beim Verordnen von Beta-Blockern nachgewiesene Rate auf eine ganzzahlige Zahl auf, dann werden 2013 fünf der sieben Ziele mit einer quantitativen Vorgabe erreicht. Deutlich übertroffen werden die beiden Ziele zum Erreichen eines Blutdrucks unter 140/90 mmHg bei Patienten mit arterieller Hypertonie sowie zur Verordnung eines Statins (Abbildung 8-1 und Tabelle 8-3). Deutlich unterschritten wird lediglich die anzustrebende Rate für die Verordnung von ACE-Hemmern bei Patienten mit Herzinsuffizienz, sowohl in der Gesamtheit aller KHK-Patienten als auch in der Teilgruppe, die zusätzlich am Modul Chronische Herzinsuffizienz teilnimmt.



\*: bei Patienten im Modul Chronische Herzinsuffizienz; graue Balken: quantitative Zielvorgabe

Abbildung 8-1: KHK – Erreichen der Qualitätsziele

Gegenüber 2012 verändert sich das Erreichen der Qualitätsziele 2013 in der Regel nur geringfügig innerhalb eines Bereichs von  $\pm \leq 0,7$  Prozent. Die einzigen Ausnahmen hiervon zeigen sich in Form einer etwas ausgeprägteren Zunahme des Anteils normotoner Patienten unter jenen mit einer arteriellen Hypertonie, eines kräftigen Zuwachses bei der Bestimmung der Serum-Elektrolyte sowie einer leichten Rückläufigkeit der Rate diagnosespezifisch, also bei einer neu aufgetretenen Angina pectoris-Symptomatik oder Herzinsuffizienz überwiesener Patienten.

Geschlecht, Alter, Komorbidität und DMP-Teilnahmedauer der KHK-Patienten stehen in einem auffälligen Zusammenhang mit der Zielerreichung (Tabelle 8-3). Innerhalb der Gruppe männlicher KHK-Patienten werden fast ausnahmslos höhere Quoten beobachtet, insbesondere bei den verordnungsbezogenen Zielen. Hier fällt vor allem die deutlich höhere Quote der Statin-Verordnung auf. Die geforderte Quote beim Verordnen von Beta-Blockern wird in der Teilgruppe der männlichen KHK-Patienten erreicht. Lediglich Nichtraucher finden sich häufiger unter den weiblichen Patienten.

Jüngere KHK-Patienten erreichen im Vergleich zu älteren eher einen normotonen Blutdruck und erhalten häufiger Beta-Blocker (für Patienten, die maximal 75 Jahre alt sind, wird hier die geforderte Quote erreicht), ACE-Hemmer und Statine. Darüber hinaus werden die jüngeren Patienten von den teilnehmenden Hausärzten auch häufiger zur nächsten Versorgungsebene überwiesen. Kein ausgeprägter Altersunterschied zeigt sich bei der TAH-Verordnung. Der einzig gegenläufige Alterseffekt ist bei dem Nichtraucheranteil zu beobachten: fast alle über 75-jährigen KHK-Patienten sind Nichtraucher, was vermutlich auf das selektive Überleben der Nichtraucher zurückzuführen ist.

Tabelle 8-3: KHK – Erreichen der Qualitätsziele differenziert nach Patientengruppen

Qualitätsziel	Geschlecht		Alter (Jahre)		Kororbidität			Teilnahmedauer (Jahre)		Zielerreichung insgesamt		absolute Häufigkeit 2013			
	w	m	≤65	66-75	keine	Dm	karv	k+D	< 4	≥4-<7	Ziel	2013	2012	Zähler	Nenner
RR bei Hypertonie < 140/90 mmHg	65,5	67,6	68,3	66,5	66,2	67,0	69,3	65,8	65,9	66,7	≥ 50	66,8	66,0	135.568	202.907
Nichtraucheranteil erhöhen	89,4	85,4	72,2	88,1	95,3	87,7	88,8	87,3	83,4	87,5	k. V.	86,9	87,2	195.223	224.723
Thrombozyten-Aggregationshemmer verordnen	79,2	85,4	82,9	83,8	82,7	77,9	76,2	85,5	81,0	83,3	≥ 80	83,1	83,2	182.492	219.536
Beta-Blocker verordnen	77,9	81,1	80,7	80,9	78,7	74,3	74,5	82,6	78,2	80,2	≥ 80	79,9	79,7	175.241	219.328
ACE-Hemmer bei Herzinsuffizienz verordnen	72,7	77,8	78,1	76,2	74,9			77,5	75,8	75,9	≥ 80	75,8	76,3	34.766	45.878
Statine verordnen	69,3	78,0	76,7	77,4	71,6	67,8	68,9	78,6	71,8	74,9	≥ 60	74,8	74,3	166.604	222.743
diagnosespezifisch überweisen	56,5	63,0	65,2	62,3	57,2	58,4	51,9	62,4	50,8	63,2	k. V.	60,5	61,5	3.857	6.374
<b>Patienten im Modul Chronische Herzinsuffizienz</b>															
Beta-Blocker verordnen	78,2	82,4	78,9	82,5	80,6		80,4	81,1	81,0	79,6	≥ 80	80,8	80,1	12.676	15.690
ACE-Hemmer verordnen	70,9	76,6	74,3	74,3	74,6		72,6	76,2	74,7	73,8	≥ 80	74,4	75,0	11.667	15.674
Serum-Elektrolyte bestimmen	61,2	63,7	57,7	62,7	64,9		60,8	64,4	61,6	63,9	k. V.	62,7	58,7	9.122	14.547

Patienten mit aktueller Folgedokumentation; w: weiblich; m: männlich; keine: keine der genannten Begleiterkrankungen; Dm: Diabetes mellitus, karv: arterielle Verschlusskrankheit oder Herzinsuffizienz oder Herzinfarkt oder akutes Koronarsyndrom oder Schlaganfall, k+D: karv und Dm; alle Angaben in Prozent; k. V.: keine Zielvorgabe

Tabelle 8-4: KHK – Multivariate Analyse der Prädiktoren des Erreichens der Qualitätsziele

Prädiktor	Blutdruck < 140/90 mmHg		Nichtraucher-Anteil erhöhen		TAH verordnen		Beta-Blocker verordnen		ACE-I bei Herzinsuffizienz verord.		Statine verordnen		diagnosespezifisch überweisen	
	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI
Geschlecht (männlich)	1,05	1,03–1,07	0,87	0,85–0,90	1,21	1,18–1,24	0,98	0,96–1,00	1,19	1,14–1,25	1,21	1,18–1,24	1,06	0,95–1,19
<b>Alter (Jahre)</b>														
66 bis 75	0,92	0,90–0,94	2,72	2,64–2,80	1,06	1,02–1,09	0,98	0,95–1,01	0,92	0,85–0,99	0,98	0,95–1,01	0,79	0,68–0,93
≥ 76	0,91	0,89–0,93	7,42	7,15–7,69	1,13	1,09–1,16	0,88	0,86–0,91	0,96	0,89–1,02	0,74	0,72–0,76	0,66	0,58–0,77
<b>Komorbidität</b>														
Diabetes mellitus	0,85	0,82–0,88	1,02	0,97–1,07	0,86	0,83–0,90	0,99	0,96–1,03			1,11	1,07–1,14	0,74	0,58–0,94
kardio-vaskulär	1,06	1,03–1,09	0,75	0,73–0,78	1,25	1,21–1,30	1,26	1,23–1,30			1,10	1,06–1,13	0,88	0,73–1,06
Diabetes m. & kardio-vaskulär	0,90	0,88–0,93	0,78	0,75–0,81	1,07	1,03–1,11	1,21	1,17–1,25	1,21	1,16–1,27	1,20	1,17–1,24	0,93	0,77–1,11
<b>Teilnahmedauer (Jahre)</b>														
≥ 4 bis < 7	1,04	1,01–1,06	1,15	1,11–1,18	1,02	0,99–1,05	1,04	1,01–1,07	0,95	0,89–1,01	1,08	1,05–1,11	1,67	1,47–1,90
≥ 7	1,09	1,07–1,12	1,33	1,29–1,38	1,05	1,02–1,08	1,04	1,02–1,08	0,88	0,83–0,94	1,17	1,14–1,21	1,97	1,72–2,26
<b>Intervention</b>														
PTCA, Bypass-OP, Angiografie	1,08	1,05–1,10	1,10	1,06–1,13	2,25	2,19–2,31	1,52	1,48–1,56	1,07	1,02–1,12	2,54	2,48–2,60	2,30	2,04–2,60
<b>Medikation</b>														
Thrombozyten-Aggregationshem.	1,19	1,16–1,22	0,80	0,76–0,83			1,97	1,92–2,03	1,72	1,63–1,82	4,29	4,18–4,40	1,36	1,17–1,59
Beta-Blocker o. ACE-Hemmer	0,98	0,95–1,02	1,16	1,11–1,21	2,19	2,12–2,27	1,59	1,56–1,63	1,56	1,47–1,65	2,49	2,41–2,57	1,03	0,83–1,27
Statine	1,13	1,10–1,15	1,02	0,98–1,05	4,29	4,18–4,40	1,96	1,91–2,01	2,14	2,04–2,25			1,57	1,37–1,80
<b>Fallzahl</b>		195.983		217.194		217.194		208.439		42.802		217.194		6.085
<b>Nagelkerkes R<sup>2</sup></b>		0,008		0,139		0,215		0,120		0,084		0,222		0,125

Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall; Referenzgruppen Geschlecht: weiblich, Alter: bis 65 Jahre, DMP-Teilnahme: < 4 Jahre, Komorbidität: keine der betrachteten Begleiterkrankungen (für ACE-I bei Herzinsuffizienz: kardio-vaskulär), Intervention und Medikation: jeweils keine

Möglicherweise ist ein Effekt des selektiven Überlebens auch dafür verantwortlich, dass sich ebenfalls in der Gruppe der Patienten im Modul Chronische Herzinsuffizienz bei den älteren Patienten etwas höhere Raten einer Beta-Blocker-Verordnung und der Serum-Elektrolyt-Bestimmung finden.

Komorbidität und Zielerreichung hängen positiv zusammen. Bei Patienten, die in stärkerem Ausmaß von Begleiterkrankungen betroffen sind, lassen sich durchgängig höhere Raten feststellen. Für die verordnungsbezogenen Ziele wird diese Tendenz besonders deutlich.

Eine längere Teilnahme der Patienten am DMP hat einen positiven Effekt auf die Zielerreichungsquote. Patienten mit mindestens siebenjähriger DMP-Teilnahmedauer erreichen die Ziele – ausgenommen das zur ACE-Hemmerverordnung – deutlich eher als Patienten, die erst bis zu drei Jahre im DMP betreut werden. Dies trifft in besonderem Maße auf die größere Häufigkeit diagnosespezifischer Überweisungen bei längerer DMP-Teilnahme zu. Für Patienten im Modul Chronische Herzinsuffizienz ist ein Effekt der Teilnahmedauer bislang erst tendenziell sichtbar, was wahrscheinlich mit der kurzen Laufzeit dieses Zusatzprogrammes zusammenhängt.

### 8.4.2 Multivariate Analyse der Qualitätszielerreichung

Im DMP KHK wurde für alle Qualitätsziele zusätzlich multivariat analysiert, welche relative Bedeutung für die Zielerreichung die Patientenmerkmale Geschlecht, Alter, Teilnahmedauer und Komorbidität haben und in welchem Ausmaß hiermit eventuelle Koronarinterventionen und – bei den medikationsbezogenen Zielen – komplementäre Medikationen zusammenhängen (Tabelle 8-4).

Für TAH, ACE-Hemmer und Statine haben männliche KHK-Patienten eine signifikant höhere statistische Chance, diese verordnet zu bekommen (OR bis 1,21). Im Gegensatz dazu weisen allerdings männliche Patienten ein höheres Risiko auf, das Nichtraucher-Ziel zu verfehlen (OR 0,87). Die Chance, dass KHK-Patienten TAH, Beta-Blocker oder Statine verordnet werden, ist zudem unter Kontrolle der übrigen Variablen vom Alter abhängig. Bei TAH erhöht sich diese Chance leicht (OR bis 1,13), bei Beta-Blockern und besonders bei Statinen hingegen sinkt sie (OR bis 0,74) mit zunehmendem Alter der KHK-Patienten. Die extrem hohe Chance älterer Patienten, nicht mehr zu rauchen (OR bis 7,42), ist mutmaßlich auf den bereits mehrfach erwähnten Selektions- bzw. Überlebens effekt älterer nichtrauchender KHK-Patienten zurückzuführen. Auf der anderen Seite sinkt die Chance einer diagnosespezifischen Überweisung mit dem Alter der Patienten (OR bis 0,66).

Darüber hinaus weisen vor allem die verordnungsbezogenen Ziele eine starke Abhängigkeit von der Komorbidität auf. KHK-Patienten, die an weiteren Erkrankungen leiden, haben eine höhere Chance, dass ihnen TAH, Beta-Blocker, ACE-I oder Statine verordnet werden (OR bis 1,26). Auffällig ist, dass KHK-Patienten, die zusätzlich an Diabetes mellitus leiden, jeweils ein höheres Risiko haben, keinen normotonen Blutdruck zu erreichen (OR 0,85) bzw. bei neu auftretender A.p.-Symptomatik / Herzinsuffizienz nicht überwiesen zu werden (OR 0,74). Uneindeutig ist in den Modellen der Zusammenhang zwischen der Teilnahmedauer und den Qualitätszielen. Lediglich für das Nichtraucher- und das Überweisungsziel zeigen sich deutliche positive Zusammenhänge (OR bis 1,97), bei den meisten übrigen Zielen sind diese sehr viel geringer und bei dem Ziel zur ACE-I-Verordnung sogar negativ (OR bis 0,88). Eine erfolgte koronartherapeutische Intervention korreliert dagegen durchgängig positiv mit sämtlichen Zielen (OR bis 2,54) und ebenfalls sehr hohe Zusammenhänge lassen sich nachweisen zwischen den verordnungsbezogenen Zielen und den jeweils komplementären Medikationen (OR bis 4,29).

Insgesamt bestätigen die multivariaten Analysen, dass für das Erreichen der Qualitätsziele das Geschlecht, das Alter und das Vorliegen kardio-vaskulärer Begleiterkrankungen in ähnlichem Ausmaß und fast durchgängig für alle Ziele von Bedeutung sind, während die DMP-Teilnahmedauer nur eine vergleichsweise geringe Bedeutung hat. Die parallel hierzu beobachteten hohen Zusammenhänge mit einer Koronarintervention und einer, zu dem jeweiligen verordnungsbezogenen Ziel komplementären Medikation lassen sich als Indikatoren einer entsprechend intensiven und in erster Linie vom Auftreten spezifischer Begleiterkrankungen abhängenden Therapie der KHK-Patienten deuten.

### 8.4.3 Analyse der Qualitätszielerreichung auf Praxisebene

Neben der Zielerreichung auf Patientenebene ist auch die Streubreite der Raten auf Ebene der teilnehmenden Praxen relevant für ein Verständnis der Ergebnisse im DMP KHK. In Bezug auf Praxen, die mindestens 10 Patienten im DMP betreuen, wurde ermittelt, wie viele Patienten in der Praxis jeweils das Qualitätsziel erreichen. Gezeigt wird, welche Quoten in jeweils 5, 25, 50, 75 und 95% jener Praxen erreicht werden, die mindestens zehn Patienten betreuen (vgl. Abbildung 12-6 im Anhang).

Der Grad der Zielerreichung schwankt zwischen den Praxen teilweise beträchtlich. Bezogen auf den Interquartilbereich, also die Patientenanteile, die in 25 bis 75% der betrachteten Praxen vorliegen, werden ACE-Hemmer zwischen 60 und 93% jener Patienten einer Praxis verordnet, die zusätzlich an einer Herz-

insuffizienz leiden. Noch unterschiedlicher stellt sich die Bereitschaft der Praxen zur diagnosespezifischen Überweisung dar, hier liegt der Interquartilbereich zwischen 27 und 100 % der betreffenden Patienten einer Praxis. Ebenfalls über einen weiten Bereich erstreckt sich auch die Bestimmung der Serum-Elektrolyte bei Patienten im Herzinsuffizienz-Modul (33 bis 100 %). Vergleichsweise eng beieinander liegen dagegen die Verordnungshäufigkeiten von TAH, Beta-Blockern und Statinen sowie der als normoton bzw. als Nichtraucher dokumentierte Patientenanteil, für die sich der Interquartilbereich jeweils in der Gesamtgruppe nur über 11 bis 23 Prozentpunkte erstreckt.

Diese Ergebnisse zeigen, dass die meisten der Qualitätsziele im DMP Koronare Herzkrankheit von den beteiligten Praxen vergleichbar gut erreicht werden. Eine beträchtliche praxisspezifische Schwankungsbreite findet sich allerdings bei der ACE-Hemmerverordnung, den diagnosespezifischen Überweisungen und der regelmäßigen Bestimmung der Serum-Elektrolyte bei Patienten im Herzinsuffizienz-Modul. Verantwortlich sind hierfür neben Unterschieden auf der Patientenseite (Altersstruktur, Komorbidität) und der zum Teil geringen Größe der hier betrachteten Patientengruppen im Hinblick auf die ACE-Hemmerverordnung zusätzlich mutmaßlich auch praxisindividuell unterschiedliche Lösungen im Umgang mit einem Dokumentationsproblem (fehlende Berücksichtigung der Sartane).

#### 8.4.4 Vollständigkeit und Plausibilität der Dokumentation

Mindestens 95 % aller Dokumentationen sollen beim ersten Eingang vollständig und plausibel sein. Laut Mengenbericht lagen der Datenstelle bis zum Stichtag 19.12.2013 kumulativ 3.935.527 Dokumentationen aus dem DMP Koronare Herzkrankheit vor, hierbei handelt es sich ausschließlich um fristgerecht eingereichte Dokumentationen, von denen mehrfach eingereichte bereits abgezogen worden sind. Insgesamt wurden 31.814 bzw. 0,81 % als unvollständig bzw. unplausibel bewertet. Im Vorjahr lag diese Quote bei 0,93 %. Das vertraglich festgelegte Ziel (< 5 %) wird somit weit übertroffen.

### 8.5 Patientenmerkmale und Befunde bei Einschreibung



Der nachfolgende Abschnitt widmet sich der Frage, inwieweit sich Patienten, die zu früheren Zeitpunkten in das DMP eingeschrieben wurden, von denen unterscheiden, deren Einschreibung 2013 erfolgte.

2013 werden vermehrt jüngere Patienten in das DMP KHK eingeschrieben, die auffällig seltener an den Folgen eines Herzinfarktes bzw. eines akuten Koronarsyndroms oder an einem Diabetes mellitus leiden. Parallel hierzu nimmt der Anteil rauchender KHK-Patienten zu. Für Beta-Blocker und ACE-Hemmer lassen sich geringere, vor allem für Statine dagegen deutlich höhere Verordnungsraten nachweisen.

Die Darstellung beschränkt sich im Folgenden auf die direkte Gegenüberstellung der Jahre 2009 bis 2012 vs. 2013, eine vollständige Übersicht unter Einschluss der Kohorten 2004 bis 2008 enthält der Anhang (Tabelle 12-3).

Gegenüber Patienten, die in den Vorjahren eingeschrieben wurden, weisen die 2013 in das DMP KHK eingeschriebenen Patienten ein geringeres Durchschnittsalter auf (Tabelle 8-5). 2013 liegt es im Mittel um 0,3 Jahre unter dem Wert der Jahre 2009 bis 2012. Parallel hierzu ändern sich die Anteile der verschiedenen Altersgruppen. So erhöht sich vor allem der Anteil der Patienten im Alter bis zu 65 Jahren, während derjenige der Patienten im Alter zwischen 66 und 75 Jahren stark zurückgeht und derjenige der 76-jährigen und älteren Patienten leicht anwächst. Das Verhältnis von Männern zu Frauen verschiebt sich leicht zugunsten der männlichen Patienten.

Parallel zu der anderen Alterszusammensetzung nimmt auch der Anteil von Patienten mit einem Blutdruck ab 140/90 mmHg ab, während sich der Raucheranteil erhöht. Bei der Schmerzsymptomatik zeigt sich eine ausgeprägt rückläufige Tendenz in Bezug auf eine typische und eine Stagnation hinsichtlich einer atypischen Angina pectoris-Symptomatik. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass sich 2008 die Dokumentation einer typischen Angina pectoris-Symptomatik stark verändert hat (aus einer ursprünglich in verschiedene Schweregrade differenzierten Angabe wurde ein einfaches Ankreuzfeld), während eine atypische Symptomatik seit DMP-Beginn konstant dokumentiert werden kann.

Ausnahmslos alle der hier untersuchten Begleiterkrankungen sind bei den Patienten des jüngsten Einschreibejahrgangs teilweise deutlich seltener doku-

## Kapitel 8: DMP Koronare Herzkrankheit

mentiert als bei den KHK-Patienten, die früher eingeschrieben wurden. Besonders ausgeprägt ist diese geringere Häufigkeit von Ereignissen oder Erkrankungen, die zeitlich vor der Einschreibung in das DMP auf- oder eingetreten sind, für einen Herzinfarkt / ein akutes Koronarsyndrom sowie für eine Fettstoffwechselstörung oder einen Diabetes mellitus.

Während die Verordnung von TAH bei 2013 eingeschriebenen Patienten etwas häufiger erfolgt, liegen die Raten der Verordnung von Beta-Blockern und ACE-Hemmern etwas unter denen der Vorjahre. Demgegenüber werden den Patienten des Jahres 2013 Statine deutlich häufiger verordnet als den Patienten der Vorjahre.

Bei den später eingeschriebenen sind seltener eine PTCA, eine Bypass-Operation oder eine Koronarangiografie protokolliert, dies ist aber eventuell auch zum Teil auf die hier gleichfalls vereinfachte Dokumentation der Interventionen seit 2008 zurückzuführen.

Zusammengefasst lassen diese Ergebnisse den Schluss zu, dass 2013 vermehrt jüngere Patienten mit einer deutlich geringeren Vorbelastung durch einen Herzinfarkt bzw. durch weitere Begleiterkrankungen wie beispielsweise einen Diabetes mellitus in das DMP KHK aufgenommen wurden. Auf der anderen Seite zeigt sich eine Zunahme des Risikofaktors Rauchen. Die geringeren Raten einer antihypertensiven Medikation mögen auf die geringere kardio-vaskuläre Vorbelastung zurückzuführen sein, während die häufigere Verordnung eines Statins eventuell auf eine säkular verbesserte Sekundärprävention der KHK hindeutet.

Tabelle 8-5: KHK – Patientenmerkmale, Befunde, Begleiterkrankungen und medikamentöse Therapie bei Einschreibung 2009–2012 vs. 2013

	2009–2012	2013
<b>Merkmale</b>		
Kohortengröße (n)	108.869	25.063
Altersdurchschnitt (Jahre)	67,9 ± 11,7	67,6 ± 12,0
Alter ≤ 65 (Jahre)	38,2	41,2
Alter 66–75 (Jahre)	33,7	29,6
Alter ≥ 76 (Jahre)	28,1	29,2
Geschlecht (männlich)	61,3	62,5
<b>Befunde</b>		
RR ≥ 140/90 mmHg	37,7	35,3
typische Angina pectoris-Symptomatik	17,7	15,1
atypische Angina pectoris-Symptomatik	8,4	8,4
Rauchen	17,3	18,6
<b>Begleiterkrankungen</b>		
arterielle Hypertonie	78,4	77,9
Herzinfarkt / ACS	44,3	40,6
Herzinsuffizienz	11,4	9,9
arterielle Verschlusskrankheit	7,3	6,4
Schlaganfall	4,5	4,3
Fettstoffwechselstörung	63,0	60,2
Diabetes mellitus	35,9	33,3
COPD	12,4	11,9
<b>Medikation, Intervention</b>		
Thrombozyten-Aggregationshemmer	78,3	78,6
Beta-Blocker	75,4	75,1
ACE-Hemmer	67,7	67,0
Statine	66,9	68,3
PTCA, Bypass-OP, Angiografie	50,4	48,2

Datenbasis: alle bis 2013 in das DMP eingeschriebenen Patienten; alle Angaben außer zur Kohortengröße und zum Altersdurchschnitt (Mittelwert ± Standardabweichung) in Prozent



## 8.6 Komorbidität



Vier von zehn KHK-Patienten sind 76 Jahre oder älter. Vor diesem Hintergrund sowie den oben geschilderten Befunden bei der Analyse der Eingangskohorten ist davon auszugehen, dass es sich deshalb in der Regel um multimorbide Patienten handelt. Die beiden zentralen Fragen lauten in diesem Abschnitt: Welche Begleiterkrankungen kommen am häufigsten vor und welche Patiententeilgruppen sind davon am stärksten betroffen?

Nahezu alle in das DMP KHK eingeschriebenen Patienten leiden an mindestens einer weiteren Begleiterkrankung, sie sind also zu Recht als ein multimorbides Kollektiv anzusehen. Die drei häufigsten Begleiterkrankungen sind eine arterielle Hypertonie bei neun von zehn, eine Fettstoffwechselstörung bei acht von zehn und ein Diabetes mellitus bei über vier von zehn Patienten. Frauen sind häufiger von einer Hypertonie oder Herzinsuffizienz, Männer häufiger von den Folgen eines Herzinfarktes oder einer arteriellen Verschlusskrankheit betroffen. Ältere KHK-Patienten leiden an allen Begleiterkrankungen deutlich häufiger, eine wichtige Ausnahme hiervon stellen jedoch ein Herzinfarkt bzw. akutes Koronarsyndrom dar.

Seit Juli 2008 kann in den DMP-Folgedokumentationen nicht mehr das Neuaufreten, sondern nur das aktuelle Vorliegen einer Begleiterkrankung dokumentiert werden. Daher wird im Folgenden der, aus der Anamnese bei Einschreibung und der zu einem beliebigen Zeitpunkt bei einer Folgedokumentation erfasste Sachverhalt zusammengefasst ausgewertet. Hierbei reicht die einmalige Dokumentation einer Begleiterkrankung für eine Klassifikation als erkrankt aus. Unabhängig hiervon ist es allerdings in den Folgedokumentationen möglich, das Auftreten eines Herzinfarktes oder einer anderen Form des akuten Koronarsyndroms als so genanntes „relevantes Ereignis“ zwischen der letzten und der aktuellen Dokumentation festzuhalten. Fraglich ist aber, inwieweit auf dieser Datenbasis und vor dem Hintergrund der Tatsache, dass innerhalb der DMP-Dokumentation keine definierten Endpunkte wie zum Beispiel Tod nach Herzinfarkt festgehalten werden können, valide Angaben zur tatsächlichen Prävalenz eines Herzinfarktes / ACS in der hier untersuchten Patientenpopulation möglich sind. Eventuell wird die tatsächliche Inzidenz und Prävalenz dieser Ereignisse unterschätzt.

Bei nahezu allen KHK-Patienten (98,7 Prozent) ist eine zusätzliche Begleiterkrankung dokumentiert. Eine arterielle Hypertonie liegt bei neun von zehn Patienten vor, ein Herzinfarkt hat sich bei etwa drei von zehn aller KHK-Patienten ereignet, unter chronischer Herzinsuffizienz leiden zwei von zehn der Patienten (Tabelle 8-6).

Tabelle 8-6: KHK – Komorbidität nach Alter und Geschlecht

	Alter (Jahre)						alle		insg.
	≤ 65		66–75		≥ 76		w	m	
	w	m	w	m	w	m	w	m	
arterielle Hypertonie	84,3	84,3	91,1	90,4	93,3	92,5	90,8	89,3	89,8
... in isolierter Form <sup>a</sup>	65,3	54,7	63,5	55,1	53,3	49,7	58,6	53,0	55,1
chronische Herzinsuffizienz	11,2	12,1	17,2	18,5	30,4	26,9	22,6	19,6	20,7
... und Herzinfarkt <sup>b</sup>	36,5	47,5	30,8	41,9	28,9	40,3	30,1	42,2	37,4
... und Hypertonie <sup>b</sup>	58,6	47,9	65,9	54,8	68,4	57,2	66,8	54,7	59,5
Herzinfarkt	27,0	38,1	23,6	33,0	24,0	33,1	24,5	34,6	30,9
akutes Koronarsyndrom	21,5	21,4	21,6	21,9	21,3	21,6	21,4	21,6	21,6
arterielle Verschlusskrankheit	6,4	8,4	9,4	13,6	10,4	15,5	9,3	12,7	11,4
Schlaganfall	3,5	3,8	5,1	6,4	7,1	8,7	5,8	6,4	6,2
Fettstoffwechselstörung	73,5	79,4	79,6	82,4	78,6	81,2	77,9	81,0	79,9
Diabetes mellitus	38,5	39,6	45,7	49,0	47,7	47,6	45,2	45,6	45,4
COPD	16,6	13,2	15,6	16,1	14,2	16,9	15,1	15,5	15,4
Asthma bronchiale	7,4	3,8	5,8	3,5	4,4	3,0	5,4	3,4	4,2

Patienten insgesamt: 233.380, mit Hypertonie (a): 209.637, mit Herzinsuffizienz (b): 48.240; alle Angaben in Prozent; Mehrfachangaben möglich; isolierte Hypertonie: ohne Herzinfarkt und Herzinsuffizienz

Acht von zehn KHK-Patienten weisen darüber hinaus eine Fettstoffwechselstörung auf und bei über vier von zehn wurde ein Diabetes mellitus diagnostiziert.

Mit Ausnahme eines akuten Koronarsyndroms treten alle Begleiterkrankungen bei weiblichen und männlichen KHK-Patienten unterschiedlich häufig auf. Frauen sind deutlich häufiger als Männer von einer chronischen Herzinsuffizienz und einem Asthma bronchiale sowie tendenziell häufiger von einer arteriellen Hypertonie betroffen. Bei Männern sind dagegen deutlich häufiger ein Herzinfarkt, eine arterielle Verschlusskrankheit, eine Fettstoffwechselstörung und ein Schlaganfall dokumentiert, tendenziell häufiger auch eine chronisch obstruktive Atemwegserkrankung.

Je älter die Patienten sind, desto häufiger sind bei ihnen, von einem Herzinfarkt oder einem Asthma abgesehen, Begleiterkrankungen dokumentiert. Besonders ausgeprägt ist dieser Zusammenhang bei der arteriellen Hypertonie und vor allem der arteriellen Verschlusskrankheit sowie der chronischen Herzinsuffizienz. Die beiden zuletzt genannten kardiovaskulären Begleiterkrankungen sind unter den Patienten in einem Alter ab 76 Jahren doppelt bis annähernd dreimal so häufig nachgewiesen wie unter den Patienten, die bis zu 65 Jahre alt sind. Ältere KHK-Patienten leiden ebenfalls sehr viel häufiger an einem Diabetes mellitus bzw. den Folgen eines Schlaganfalls. Im Gegensatz hierzu sind eine isolierte Hypertonie (ohne die parallele Diagnose eines Herzinfarktes oder einer Herzinsuffizienz) und die Diagnose Herzinfarkt bei älteren KHK-Patienten seltener: während sich ersteres mit dem altersabhängigen Anstieg der Komorbidität gut erklären lässt, ist für den zweitgenannten Befund vermutlich vorrangig das selektive Überleben verantwortlich.

### 8.7 Schmerzsymptomatik und Risikofaktoren



Im nächsten Abschnitt wird die Befundsituation der KHK-Patienten genauer analysiert: In welchem Ausmaß sind die Patienten von einer Angina pectoris (A.p.)-Symptomatik betroffen? Wie häufig finden sich normal- bzw. über- oder untergewichtige Patienten? Entsprechen die Anteile übergewichtiger und rauchender Patienten denjenigen in vergleichbaren Populationen?

12,1 % der KHK-Patienten leiden unter einer Angina pectoris-Symptomatik, gegenüber 2012 (13,6 %) ist dieser Anteil leicht rückläufig. 75,9 % der Patienten sind übergewichtig und 31,7 % schwer übergewichtig, dies sind jeweils etwas mehr als in einer Vergleichsstichprobe von Befragten mit einer KHK (GEDA 2009). 14,6 % der männlichen und 10,6 % der weiblichen KHK-Patienten rauchen aktuell, dies entspricht der Häufigkeit in der GEDA-Umfrage.

#### Qualitätsziel im DMP Koronare Herzkrankheit mit Bezug auf Risikofaktoren

- geringer Anteil rauchender Patienten: Im Rahmen des DMP Koronare Herzkrankheit soll der Anteil rauchender Patienten gesenkt werden, ein konkretes Ziel, welcher Anteil dabei anzustreben ist, wird jedoch nicht vorgegeben. 2013 gelten 13,1 % aller Patienten als aktive Raucher (2012: 12,8 %).

Frauen leiden häufiger an einer A.p.-Symptomatik als Männer. Mit zunehmendem Alter nimmt die Häufigkeit einer solchen Symptomatik geringfügig ab. Im Vergleich zum Vorjahr (8,9 bzw. 4,7 % für eine typische resp. atypische A.p.) sind 2013 kleinere Raten zu beobachten (Tabelle 8-7).

Tabelle 8-7: KHK – Schmerzsymptomatik und Risikofaktoren 2013 nach Alter und Geschlecht

	Alter (Jahre)								insg.
	≤ 65		66–75		≥ 76		alle		
	w	m	w	m	w	m	w	m	
typische A.p.-Symptomatik	9,1	8,1	7,9	6,9	8,5	7,4	8,4	7,5	7,8
atypische A.p.-Symptomatik	5,4	4,5	4,5	3,9	4,7	3,7	4,8	4,0	4,3
BMI < 25 kg/m <sup>2</sup>	24,9	16,8	25,5	19,7	32,1	26,6	28,8	21,4	24,1
BMI ≥ 25 – < 30 kg/m <sup>2</sup>	32,4	44,4	37,8	48,0	40,1	51,0	37,9	48,0	44,3
BMI ≥ 30 – < 40 kg/m <sup>2</sup>	35,6	35,1	33,0	30,5	26,1	21,8	30,0	28,7	29,2
BMI ≥ 40 kg/m <sup>2</sup>	7,1	3,7	3,8	1,7	1,7	0,6	3,4	1,9	2,5
Rauchen (aktuell)	27,1	28,1	11,1	12,4	3,8	5,4	10,6	14,6	13,1

BMI: Body Mass Index; 224.723 Patienten mit aktueller Folgedokumentation (Gewicht: 219.446); alle Angaben in Prozent; außer beim BMI Mehrfachangaben möglich

Für die beiden Risikofaktoren Übergewicht und Rauchen bestehen klare Differenzen sowohl zwischen Frauen und Männern als auch zwischen den verschiedenen Altersgruppen. Ein deutlich höherer Anteil männlicher Patienten ist leicht übergewichtig mit einem Body-Mass-Index (BMI) von 25 bis  $< 30 \text{ kg/m}^2$ . Allerdings tritt ein ausgeprägteres Übergewicht mit einem BMI ab  $30 \text{ kg/m}^2$  bei weiblichen Patienten häufiger auf als bei den männlichen. Übergewicht und Alter verhalten sich umgekehrt zueinander. KHK-Patienten mit starkem Übergewicht sind in der Altersgruppe bis zu 65 Jahren auffallend häufiger zu beobachten als in den älteren Altersgruppen.

Gegenüber den etwa 1.430 Befragten mit einer KHK-Diagnose und Angaben zum Gewicht in der Studie GEDA 2009 (Robert Koch-Institut, 2011) weisen die KHK-Patienten im DMP etwas häufiger einen BMI ab  $25 \text{ kg/m}^2$  (75,9 vs. 70,4 Prozent) bzw. einen BMI ab  $30 \text{ kg/m}^2$  auf (31,7 vs. 28,2 Prozent).

Raucher finden sich häufiger unter den männlichen KHK-Patienten. Mit dem Alter sinkt der Raucheranteil sehr stark. So sind unter den KHK-Patienten ab 76 Jahren nur noch etwa ein Fünftel der Menge rauchender Patienten auszumachen, die sich in der Altersgruppe bis zu 65 Jahren nachweisen lassen. Auch hier ist davon auszugehen, dass rauchende Patienten – wie bereits weiter oben bei der Darstellung der Qualitätszielerreichung ausgeführt – eine geringere Überlebenswahrscheinlichkeit haben.

Gegenüber epidemiologischen Daten zur Häufigkeit des Rauchens unter Krankenhauspatienten mit einem Herzinfarkt (Männer 32 %, Frauen 28 %; Löwel et al., 2006) scheint der Raucheranteil unter den KHK-Patienten im DMP deutlich geringer zu sein. In der Studie GEDA 2009 fanden sich allerdings unter 1.465 Befragten mit einer KHK fast identische Häufigkeiten, wenn man sich auf die Ausprägung „Rauchen: ja, täglich“ bezieht (Männer 14,8 %, Frauen 10,6 %).

## 8.8 Blutdruck



Welche Faktoren beeinflussen in der Gruppe der DMP-Patienten den erreichten Blutdruckwert? Wie verändert er sich im Zeitverlauf? Hängt ein hoher Blutdruck mit dem erstmaligen Auftreten eines (nicht tödlichen) Herzinfarkts zusammen?

Zwei Drittel der Patienten im DMP KHK, die zusätzlich an arterieller Hypertonie leiden, erreichen einen Blutdruck unter 140/90 mmHg. Vier von zehn Patienten mit einem Herzinfarkt / ACS, Schlaganfall oder einer Herzinsuffizienz erreichen 2013 einen systolischen Blutdruck unter 130 mmHg. Die stärksten Blutdruckabsenkungen werden über die Zeit bei Patienten mit sehr hohen Ausgangswerten beobachtet. Für das Auftreten eines erstmaligen nicht tödlichen Herzinfarkts / ACS, eines Schlaganfalls oder einer Herzinsuffizienz seit 2010 hat der Blutdruck der Jahre 2008 und 2009 keine prädiktive Bedeutung, dagegen haben KHK-Patienten mit weiteren Begleiterkrankungen wie einer arteriellen Hypertonie, einem Diabetes mellitus oder einer AVK ein teilweise sehr viel höheres Risiko hierfür.

### Qualitätsziel im DMP Koronare Herzkrankheit mit Bezug auf den Blutdruck

- **großer Anteil von normotonen Hypertonikern:** Im Rahmen des DMP Koronare Herzkrankheit gilt ein Blutdruck unter 140/90 mmHg bei Patienten mit arterieller Hypertonie als Therapieziel. Von diesen Patienten sollen mindestens 50 % das Ziel erreichen. 2013 weisen 66,8 % der Patienten mit Hypertonie einen Blutdruck unter 140/90 mmHg auf (2012: 66 %).

Dem Blutdruck kommt bei der Behandlung von Patienten mit koronarer Herzkrankheit eine besondere Bedeutung zu, da dessen Höhe stark mit dem Risiko eines Schlaganfalls oder Herzinfarktes korreliert, unabhängig von dem Geschlecht und Alter des Patienten (Lip & Beevers, 2007).

Für über zwei Drittel aller KHK-Patienten (67,7 Prozent) ist in der aktuellen Folgedokumentation ein normotoner Blutdruck, also ein Wert unter 140/90 mmHg angegeben. Bei mehr als jedem vierten Patienten liegt allerdings der Blutdruck in dem Bereich zwischen 140/90 und 159/99 mmHg, jedoch nur bei sechs von 100 darüber (Tabelle 8-8).

Tabelle 8-8: KHK – Blutdruck 2013 nach Alter und Geschlecht

	Alter (Jahre)						alle		insg.
	≤ 65		66–75		≥ 76		w	m	
sys./dia. Blutdruck (mmHg)	w	m	w	m	w	m	w	m	
< 120/80	11,6	10,3	9,2	9,7	8,6	10,7	9,4	10,2	9,9
120/80–129/84	28,9	28,0	25,3	25,6	24,6	25,7	25,7	26,4	26,1
130/85–139/89	30,4	31,2	31,5	32,6	31,5	31,7	31,3	31,9	31,7
140/90–159/99	23,7	25,2	27,2	26,6	28,1	26,1	26,9	26,0	26,3
160/100–179/109	4,4	4,3	5,6	4,6	5,7	4,8	5,4	4,6	4,9
≥180/110	1,0	1,0	1,3	0,9	1,5	0,9	1,4	0,9	1,1
RR <sub>sys</sub> < 130 mmHg	43,1	41,1	36,2	36,9	34,5	37,7	36,7	38,4	37,8

224.723 Patienten mit aktueller Folgedokumentation und Angaben zum Blutdruck; alle Angaben in Prozent

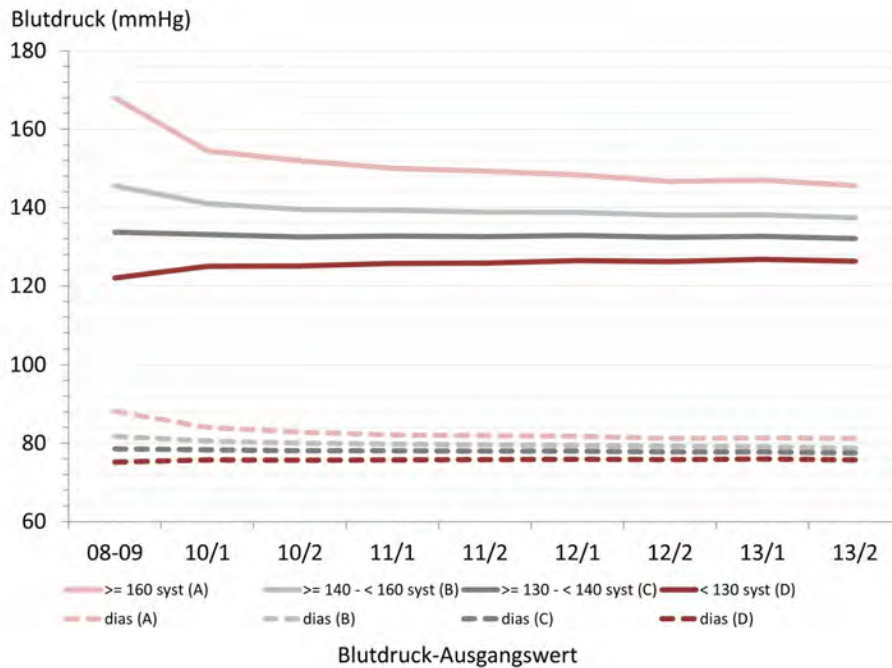
Blutdruckwerte ab 140/90 mmHg sind bei weiblichen etwas häufiger als bei männlichen KHK-Patienten nachgewiesen. Es besteht außerdem ein Zusammenhang mit dem Alter der Patienten. Jüngere KHK-Patienten weisen häufiger niedrige Blutdruckwerte, ältere Patienten dagegen hohe Blutdruckwerte auf. Dieser Effekt ist bei Frauen noch etwas ausgeprägter als bei Männern. Der Zusammenhang von Blutdruck und blutdrucksenkender Medikation wird in dem Kapitel zur Medikation untersucht.

Zur Frage nach den Auswirkungen unterschiedlicher Blutdruckzielwerte auf die Mortalität und Morbidität von Patienten mit arterieller Hypertonie existieren kontroverse Einschätzungen (vgl. hierzu den systematischen Cochrane-Review von Arguedas, Perez und Wright, 2010, sowie die Interpretation der EuroAspire III-Befunde von Kotseva et al., 2010). Klinische Leitlinien fordern, insbesondere für KHK-Patienten mit zusätzlichen Begleiterkrankungen wie Hypertonie, Diabetes mellitus, Herz- oder Niereninsuffizienz, diesen Wert möglichst zu unterschreiten (vgl. Nationale Versorgungsleitlinie KHK). Im DMP erreichen derzeit 37,8 % aller Patienten bzw. 39,3 % der Patienten mit einem Herzinfarkt / ACS, einem Schlaganfall oder einer Herzinsuffizienz einen systolischen Blutdruck unter 130 mmHg.

In welchem Ausmaß verändert sich der Blutdruck im Verlauf der DMP-Teilnahme? Bei einer Betrachtung aller Patienten zeigt sich, dass gegenüber 61,9 % bei Einschreibung zum Zeitpunkt der aktuellen Folgedokumentation 67,7 % der Patienten normotone Werte aufweisen. Für Patienten mit einer arteriellen Hypertonie erhöht sich dieser Anteil von 60,4 auf 66,8 %.

Die Blutdruckveränderung wurde zudem für jene Patienten genauer analysiert, die zwischen 2008 und 2013 über eine Zeitdauer von mindestens fünf Jahren an dem DMP teilnahmen und zwischen 2010 und 2013 in jedem Halbjahr kontinuierlich dokumentiert wurden. Die nachfolgende Darstellung basiert auf den Daten von insgesamt 121.031 Patienten (Abbildung 8-2).

Betrachtet werden die mittleren systolischen und diastolischen Blutdruckwerte in vier Gruppen mit jeweils unterschiedlichen Ausgangswerten des systolischen Blutdrucks. Die Ausgangswerte wurden aus bis zu sechs Quartalswerten gemittelt. Die in der Abbildung dargestellten Blutdruckwerte nach 2008/2009 entsprechen geschätzten Mittelwerten. In dem Modell werden die Alters- und Geschlechtsunterschiede berücksichtigt.



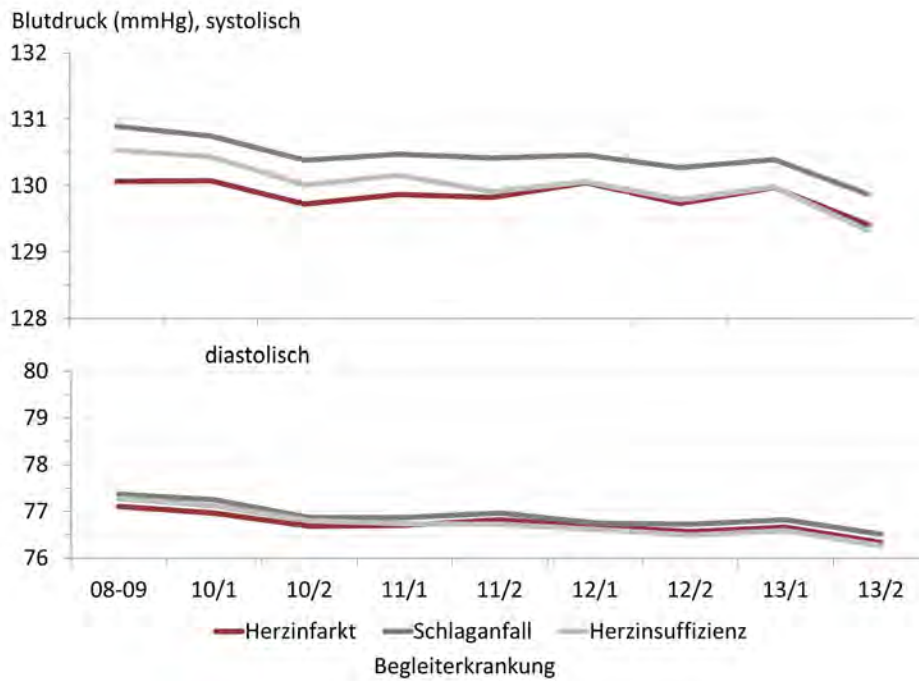
RR <sub>sys</sub> 2008/09 gruppiert	n	2008/2009		2. Halbjahr 2013	
		systolisch Mw ± SD	diastolisch Mw ± SD	systolisch adj. Mw (95% CI)	diastolisch adj. Mw (95% CI)
< 130 mmHg	54.612	122,0 ± 6,0	75,2 ± 5,3	126,3 (126,2–126,4)	75,8 (75,7–75,8)
≥ 130 bis < 140 mmHg	43.140	133,7 ± 2,9	78,5 ± 4,9	132,1 (131,9–132,2)	77,5 (77,4–77,6)
≥ 140 bis < 160 mmHg	20.961	145,5 ± 5,1	81,8 ± 6,2	137,4 (137,2–137,5)	78,7 (78,6–78,8)
≥ 160 mmHg	2.318	168,0 ± 8,9	88,2 ± 9,6	145,6 (145,1–146,1)	81,2 (80,9–81,5)

Längsschnittanalyse für Patienten mit entsprechenden Ausgangswerten zwischen 2008 und 2009 sowie kontinuierlicher Teilnahme bis 2013; Ausgangswert gemittelt; Mw: Mittelwert, SD: Standardabweichung, adj.: adjustiert für Alter und Geschlecht, 95% CI: 95-Prozent-Vertrauensintervall

Abbildung 8-2: KHK – Veränderung des systolischen und diastolischen Blutdrucks in Gruppen mit unterschiedlich hohen Ausgangswerten des systolischen Blutdrucks

Die Analyse bestätigt, dass in einer Teilgruppe von Patienten mit sehr hohen Ausgangswerten des systolischen Blutdrucks deutliche Absenkungen sowohl des systolischen ebenso wie des diastolischen Blutdrucks über die Beobachtungszeit auftreten. Dieser Effekt ist unabhängig vom Alter und Geschlecht der Patienten. Über eine Beobachtungsdauer von mindestens fünf Jahren ist bei den meisten Patienten, die kontinuierlich an dem DMP teilnehmen, eine Absenkung beider Blutdruckwerte festzustellen.

Um die im Zeitverlauf des DMP erzielten deutlichen Verbesserungen der Blutdrucksituation weiter zu beschreiben, erfolgte zusätzlich eine Längsschnittanalyse der Veränderung der Blutdruckwerte bei Patienten mit ausgewählten kardio-vaskulären Begleiterkrankungen in der Vorgeschichte und kontinuierlicher Teilnahme zwischen 2008/2009 und 2013 (Abbildung 8-3).



Begleiterkrankung	n	2008/2009		2. Halbjahr 2013	
		systolisch adj. Mw (95% CI)	diastolisch adj. Mw (95% CI)	systolisch adj. Mw (95% CI)	diastolisch adj. Mw (95% CI)
Herzinfarkt	42.211	130,1 (129,8–130,3)	77,1 (77,0–77,2)	129,4 (129,2–129,7)	76,3 (76,2–76,5)
Schlaganfall	7.845	130,9 (130,6–131,2)	77,4 (77,2–77,5)	129,9 (129,6–130,2)	76,5 (76,3–76,7)
Herzinsuffizienz	29.904	130,5 (130,3–130,8)	77,3 (77,2–77,4)	129,3 (129,1–129,6)	76,3 (76,1–76,4)

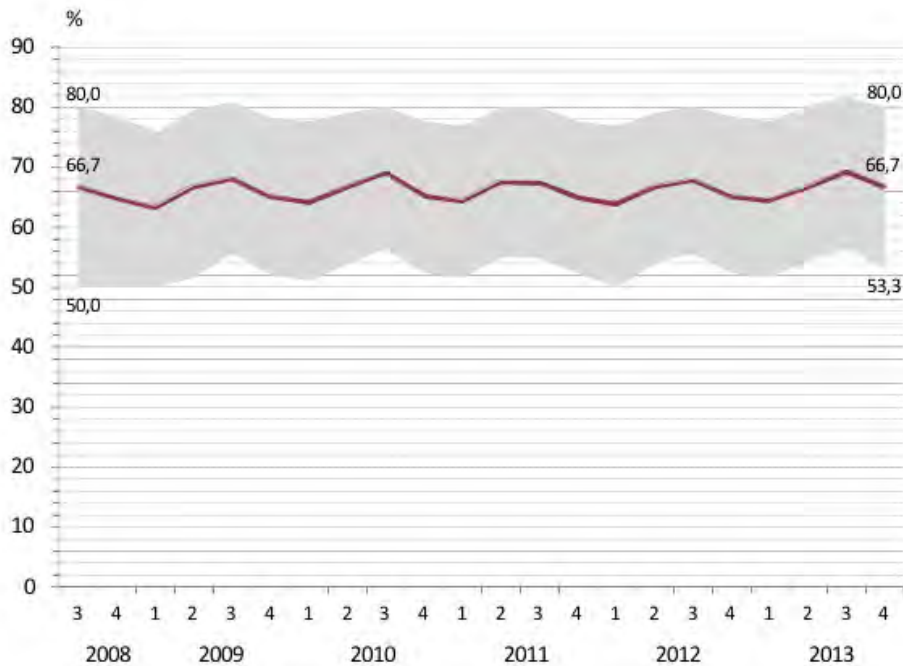
Längsschnittanalyse für Patienten mit entsprechender Begleiterkrankung sowie kontinuierlicher Teilnahme von 2008/09 bis 2013; Ausgangswert gemittelt; adj.: adjustiert für Alter und Geschlecht, 95% CI: 95-Prozent-Vertrauensintervall

Abbildung 8-3: KHK – Veränderung des Blutdrucks bei Patienten mit Herzinfarkt, Schlaganfall und Herzinsuffizienz

Die durchschnittliche Absenkung des systolischen Blutdrucks über die Zeit beträgt in den drei Patientengruppen mit einem Herzinfarkt, einem Schlaganfall oder einer Herzinsuffizienz bei einem systolischen Ausgangswert von etwas über 130 mmHg ca. 1 mmHg. Somit wird in allen drei Gruppen ein Wert unter 130 mmHg systolisch erreicht. Parallel hierzu sinkt in den drei Gruppen der durchschnittliche diastolische Blutdruck von 77,3 auf 76,4 um ca. 0,9 mmHg. In dieser, auf einen engen Bereich fokussierten Betrachtung ist außerdem zu sehen, dass die Blutdruck-Absenkung stufenförmig verläuft, wobei Phasen des Absinkens meist in den Zeitraum des 2. Halbjahres und die leichter Anstiege in den des 1. Halbjahres fallen.

die Patienten mit kontinuierlicher DMP-Teilnahme zwischen 2008/09 und 2013, die Interquartile des, auf den Blutdruckwert bezogenen Qualitätsziels quartalsweise ausgewertet. Hierbei ist festzustellen, dass der Anteil von Patienten mit arterieller Hypertonie pro Praxis, die einen Blutdruckwert unter 140/90 mmHg erreichen, im Zeitverlauf annähernd konstant bleibt (Abbildung 8-4). Das Erreichen des Blutdruck-Ziels oszilliert ausgeprägt im Zeitverlauf. Während die geringsten Anteile von Patienten mit normotensiven Werten im ersten Quartal eines Jahres beobachtet werden, sind die höchsten Anteile im dritten Quartal zu verzeichnen.

Die auf der Ebene längsschnittlich beobachteter Patienten nachweisbaren Absenkungen der Blutdruckwerte lassen sich auf Praxisebene nur schwach abbilden. Hierzu wurden für dieselbe Teilgruppe, also



graue Fläche: Interquartilbereich, rote Linie: Median; quartalsweise Längsschnittanalyse von 2008/09 bis 2013 für kontinuierlich teilnehmende Patienten aus bis zu 2.619 Praxen

**Abbildung 8-4: KHK – Veränderung des Interquartilbereichs für einen Blutdruck unter 140/90 mmHg bei arterieller Hypertonie zwischen 2008/09 und 2013 auf Praxisebene**

Hohe Blutdruckwerte erweisen sich innerhalb der Gruppe der Patienten im DMP KHK als ein statistisch weitgehend unbedeutender Prädiktor für das Neuauftreten kardio-vaskulärer Begleiterkrankungen. Nimmt man die Blutdruckeinstellung der Jahre 2008 und 2009 als Ausgangsbasis, dann zeigt sich zwischen 2010 und 2013 weder bei hohen systolischen noch bei hohen diastolischen Blutdruckwerten ein erhöhtes Risiko für das erstmalige Auftreten eines Herzinfarktes, eines akuten Koronarsyndroms, eines Schlaganfalls oder einer Herzinsuffizienz (Tabelle 8-9). Es besteht lediglich ein schwach negativer Zusammenhang zwischen einem Blutdruckwert zwischen 130 und 139 mmHg und dem erstmaligen Auftreten eines nicht tödlichen Herzinfarktes.

Dagegen erweisen sich andere Variablen als bedeutende Risikofaktoren. Hinsichtlich des Erstauftretens eines Herzinfarktes, eines ACS oder eines Schlagan-

falls haben männliche DMP-Patienten ein wesentlich höheres Risiko als die weiblichen, im Hinblick auf das Erstauftreten einer Herzinsuffizienz trifft dies auf die weiblichen zu. Ein hohes Alter erhöht vor allem das Risiko für einen Schlaganfall oder eine Herzinsuffizienz, hingegen sinkt dann das Risiko für einen Herzinfarkt oder ein ACS, mutmaßlich infolge des Nichtüberlebens eines entsprechenden fatalen Ereignisses. Eine längere Teilnahme am DMP verringert für alle vier betrachteten Begleiterkrankungen deren Erstauftretensrisiko. Weitere Begleiterkrankungen dagegen, wie eine arterielle Hypertonie, ein Diabetes mellitus oder eine arterielle Verschlusskrankheit, erhöhen dieses Risiko zum Teil in beträchtlichem Ausmaß.

Tabelle 8-9: KHK – Blutdruck 2008/2009 als Prädiktor eines nicht tödlichen Erstereignisses seit 2010

Prädiktor	Herzinfarkt		akutes Koronarsyndrom		Schlaganfall		Herzinsuffizienz	
	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI
Geschlecht (männlich)	1,33	1,24–1,42	1,12	1,07–1,17	1,12	1,05–1,21	0,94	0,90–0,99
Alter ≥ 66 bis ≤ 75 Jahre	0,78	0,72–0,85	1,07	1,01–1,13	1,25	1,12–1,39	1,24	1,15–1,33
Alter ≥ 76 Jahre	0,76	0,70–0,82	1,04	0,99–1,10	1,78	1,61–1,97	1,92	1,80–2,05
DMP-Teil. ≥ 4 bis < 7 Jahre	0,63	0,55–0,71	0,77	0,70–0,85	0,70	0,59–0,82	0,75	0,67–0,83
DMP-Teil. ≥ 7 Jahre	0,58	0,51–0,66	0,73	0,66–0,80	0,74	0,63–0,87	0,65	0,59–0,73
arterielle Hypertonie	1,32	1,16–1,51	1,42	1,30–1,55	2,23	1,83–2,73	2,33	2,05–2,65
Diabetes mellitus	1,19	1,12–1,26	1,18	1,13–1,22	1,40	1,31–1,50	1,40	1,33–1,46
arterielle Verschlusskrankheit	1,40	1,29–1,52	1,38	1,31–1,46	2,47	2,29–2,67	2,05	1,94–2,17
RR <sub>sys</sub> ≥ 130 bis < 140 mmHg	0,89	0,83–0,96	1,00	0,96–1,05	1,04	0,96–1,12	1,00	0,95–1,05
RR <sub>sys</sub> ≥ 140 bis < 160 mmHg	0,92	0,84–1,00	1,01	0,95–1,07	1,04	0,95–1,15	1,04	0,98–1,12
RR <sub>sys</sub> ≥ 160 mmHg	0,91	0,73–1,14	1,00	0,86–1,16	1,03	0,80–1,32	0,98	0,83–1,16
RR <sub>dia</sub> ≥ 85 bis < 90 mmHg	1,07	0,95–1,21	0,97	0,90–1,05	0,89	0,77–1,03	1,00	0,91–1,10
RR <sub>dia</sub> ≥ 90 bis < 100 mmHg	1,04	0,87–1,23	1,11	0,99–1,24	0,98	0,79–1,20	0,91	0,79–1,05
RR <sub>dia</sub> ≥ 100 mmHg	1,11	0,74–1,67	1,21	0,91–1,61	1,15	0,69–1,92	1,01	0,70–1,44
<b>Fallzahl Ereignis</b>	25.415		33.451		8.269		19.651	
<b>Fallzahl im Modell</b>	96.922		118.576		139.947		116.142	
<b>Nagelkerkes R<sup>2</sup></b>	0,011		0,007		0,034		0,038	

Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall; Referenzgruppen Geschlecht: weiblich, Alter: ≤ 65 Jahre, DMP-Teilnahme: < 4 Jahre, RR systolisch: < 130 mmHg, RR diastolisch: < 85 mmHg; Hypertonie, Diabetes mellitus oder AVK jemals dokumentiert



## 8.9 Koronartherapeutische Interventionen und Notfälle



Ist die im Rahmen einer guten Sekundärprophylaxe, wie sie das DMP KHK beabsichtigt, angestrebte Anzahl notwendiger stationärer Behandlungen tatsächlich möglichst niedrig? Wie verhält es sich mit der Häufigkeit dokumentierter koronartherapeutischer Interventionen?

Stationäre Notfallbehandlungen sind 2013 lediglich bei vier von einhundert KHK-Patienten nachgewiesen. Diese Quote erweist sich als leicht rückläufig gegenüber dem Vorjahr; Alters- und Geschlechtsunterschiede sind hierbei nur schwach ausgeprägt. Eine PTCA oder Bypass-Operation erfolgte nach den vorliegenden Daten nur bei weniger als sieben, eine Koronarangiografie bei etwas mehr als sieben von hundert Patienten. Gegenüber 2012 wurden koronartherapeutische Interventionen ebenso wie Koronarangiografien 2013 seltener dokumentiert.

Stationäre Notfallbehandlungen sind 2013 bei 3,9 % der Patienten nachgewiesen (Tabelle 8-10). Das Geschlecht wirkt sich nur schwach auf die Häufigkeit aus: männliche Patienten werden etwas häufiger notfallmäßig stationär behandelt (4,0 vs. 3,6 Prozent). Deutlicher ist der positive Zusammenhang mit dem Alter der Patienten, besonders unter den Patientinnen: stationäre Notfälle ereignen sich in der Gruppe der ältesten Patienten häufiger als in der Gruppe der Patienten im Alter bis zu 65 Jahren. Im Vergleich zu 2012 (4,1 %) ist die Dokumentationshäufigkeit leicht rückläufig.

Tabelle 8-10: KHK – Stationäre Behandlungen und koronartherapeutische Interventionen 2013 nach Alter und Geschlecht

	Alter (Jahre)						alle		insg.
	≤ 65		66–75		≥ 76		w	m	
	w	m	w	m	w	m	w	m	
stationäre Notfallbehandlung	2,9	3,8	3,5	3,8	3,9	4,4	3,6	4,0	3,9
PTCA oder Bypass-OP	7,2	9,2	5,8	7,2	4,6	5,8	5,5	7,3	6,6
Koronarangiografie	8,8	10,0	7,4	7,6	5,3	6,2	6,6	7,9	7,4

221.923 Patienten mit aktueller Folgedokumentation und Angaben zu stationär behandelten Notfällen (PTCA, Bypass-OP, Angiografie: 224.664); alle Angaben in Prozent; Mehrfachangaben möglich

Eine PTCA oder Bypass-Operation sind 2013 bei 6,6 % der KHK-Patienten festgehalten worden. Bei Männern war dies deutlich öfter der Fall als bei Frauen. Mit wachsendem Alter der Patienten erfolgen perkutane Interventionen oder Bypass-Operationen gleichermaßen bei Männern wie bei Frauen deutlich seltener. Gegenüber dem Vorjahr (7,2 %) geht die Häufigkeit dokumentierter koronartherapeutischer Interventionen ebenfalls leicht zurück.

Koronarangiografien erfolgten 2013 bei 7,4 % der Patienten im DMP, übereinstimmend mit den Interventionen häufiger bei Männern als bei Frauen. Analog zu den koronartherapeutischen Interventionen zeigt sich auch bei den Koronarangiografien ein markanter Rückgang der Häufigkeit in den höheren Altersgruppen, bei Männern ebenso wie bei Frauen. Gegenüber 2012 (8,5 %) hat sich die Häufigkeit deutlich vermindert.

### 8.10 Medikation



Die medikamentöse Versorgung von Patienten mit koronarer Herzkrankheit spielt in der Sekundärprophylaxe dieser Erkrankung eine zentrale Rolle, die wichtigsten Fragen der nachfolgenden Abschnitte lauten daher: Wie stellt sich die aktuelle medikamentöse Versorgung aller KHK-Patienten und solcher mit spezifischen Begleiterkrankungen dar? Welche Unterschiede bestehen im Ordnungsverhalten auf der Ebene der Praxen? Wie verändern sich die Verordnungshäufigkeiten?

Im DMP KHK sind die Verordnungsraten sehr hoch: wenigstens acht von zehn Patienten erhalten TAH oder Beta-Blocker, drei Viertel aller Patienten werden mit Statinen behandelt und über zwei Drittel aller Patienten erhalten eine nicht weiter spezifizierte sonstige Medikation. Die Verordnungsraten sind abhängig vom Geschlecht, dem Alter und eventuellen Begleiterkrankungen der Patienten. Die höchsten Verordnungsraten, ausgenommen für sonstige Medikamente, sind bei männlichen Patienten bis zu 65 Jahren zu beobachten, besonders ausgeprägt betrifft dies die Statin-Verordnung. Die Häufigkeiten schwanken zwischen den Praxen vor allem in Bezug auf die Verordnungen sonstiger Medikamente und der Kombination aus Beta-Blockern und ACE-Hemmern. KHK-Patienten mit Herzinfarkt, ACS, Herzinsuffizienz, Diabetes mellitus, Schlaganfall oder AVK, die zwischen 2008/09 und 2013 kontinuierlich betreut wurden, erhalten über die Jahre deutlich mehr TAH, Statine, ACE-Hemmer und vor allem Beta-Blocker.

#### Qualitätsziele im DMP Koronare Herzkrankheit mit Bezug auf die Medikation

- **großer Anteil von Patienten, die Thrombozyten-Aggregationshemmer (TAH) erhalten:** Mindestens 80 % der Patienten sollen TAH erhalten. 2013 erhalten 83,1 % der Patienten ohne entsprechende Kontraindikationen TAH (2012: 83,2 %).
- **großer Anteil von Patienten, die Beta-Blocker erhalten:** Mindestens 80 % der Patienten sollen Beta-Blocker erhalten. Insgesamt erhalten 2013 79,9 % der Patienten ohne entsprechende Kontraindikationen Beta-Blocker (2012: 79,7 %). Bei jüngeren männlichen Patienten (bis 65 Jahre: 82,1 %, 66–75 Jahre: 81,8 %) wird der geforderte Zielwert jeweils erreicht.
- **großer Anteil von Patienten, die bei Vorliegen einer Herzinsuffizienz ACE-Hemmer erhalten:** Von den Patienten mit Herzinsuffizienz sollen mindestens 80 % ACE-Hemmer erhalten. 2013 werden 75,8 % der KHK-Patienten ohne entsprechende Kontraindikationen, die zusätzlich an dieser Begleiterkrankung leiden, mit ACE-Hemmern versorgt (2012: 76,3 %). Bei männlichen Patienten bis 65 Jahre wird der geforderte Zielwert fast erreicht (79,7 %).
- **großer Anteil von Patienten im Modul Chronische Herzinsuffizienz, die Beta-Blocker und ACE-Hemmer erhalten:** Mindestens je 80 % der aktuell in das Modul eingeschriebenen Patienten sollen Beta-Blocker und ACE-Hemmer erhalten. 2013 erhalten 80,8 % der KHK-Patienten im Modul Beta-Blocker und 74,4 % ACE-Hemmer (2012: 80,1 resp. 75 %).
- **großer Anteil von Patienten, die Statine erhalten:** Für alle KHK-Patienten wurde als Qualitätsziel formuliert, dass mindestens 60 % der Patienten Statine erhalten sollen. 74,8 % aller Patienten ohne Kontraindikationen erhalten derzeit Statine (2012: 74,3 %), allerdings werden sie Männern wesentlich häufiger als Frauen verordnet (78 vs. 69,3 %).

In der Nationalen Versorgungsleitlinie KHK nimmt die medikamentöse Sekundärprophylaxe einen breiten Raum ein. Zusammenfassend lassen sich die folgenden Aspekte herausstellen:

- TAH wie z.B. ASS werden im Kontext einer chronischen KHK den prognostisch wirksamen Medikationen zugerechnet, d. h. ihre Verordnung dient vorrangig dem Ziel, einen ersten oder weiteren Herzinfarkt zu vermeiden. Für ASS konnte bei Patienten mit einem hohen atherogenen Risiko oder KHK eine Reduktion nicht tödlicher Myokardinfarkte und Schlaganfälle sowie der vaskulären und der gesamten Sterblichkeit belegt werden.
- Auch Beta-Blocker können den prognostisch, zusätzlich aber auch den symptomatisch wirksamen Medikationen (Minderung einer A.p.-Symptomatik und Verbesserung der Belastungstoleranz) zugerechnet werden. Zudem ist eine Verringerung der Zahl tödlicher und nicht tödlicher kardio-vaskulärer Ereignisse bei Patienten mit einer KHK bzw. nach früherem Herzinfarkt zu erwarten. Im Rahmen des DMP KHK sollen Beta-Blocker vorrangig bei Patienten

nach einem Herzinfarkt verordnet werden, allerdings ist dies kein separates Qualitätsziel.

- Bei Patienten mit einem erhöhten vaskulären Risiko und einer Hypertonie reduzieren ACE-Hemmer die Morbidität und Sterblichkeit. Alle Patienten mit Linksherzinsuffizienz sollen aufgrund der belegten Senkung der Morbidität und Sterblichkeit mit einem ACE-Hemmer behandelt werden.
- HMG-CoA-Reduktasehemmer (Statine) werden vielfach eingesetzt, da für sie eine Reduktion der kardio-vaskulären Morbidität und Sterblichkeit bei Patienten mit KHK belegt wurde. Patienten mit koronarer Herzkrankheit profitieren von einer Behandlung mit Statinen – unabhängig von der Höhe der Blutfettwerte.

Entsprechend sind auch die meisten Qualitätsziele im DMP KHK auf die Verordnung der genannten Wirkstoffe bezogen. Im DMP KHK finden sich insgesamt sehr hohe Raten für die Verordnungen der einzelnen Wirkstoffklassen (Tabelle 8-11).

Tabelle 8-11: KHK – Medikamentöse Verordnungen 2013 nach Alter und Geschlecht

	Alter (Jahre)								insg.	KI
	≤ 65		66–75		≥ 76		alle			
	w	m	w	m	w	m	w	m		
Thrombozyten-Aggregationshemmer	76,0	85,6	80,2	85,7	79,9	85,0	79,2	85,4	83,1	2,3
Beta-Blocker	76,9	82,1	79,2	81,8	77,5	79,6	77,9	81,1	79,9	2,4
ACE-Hemmer	63,9	71,7	65,4	71,1	67,8	71,6	66,3	71,5	69,6	2,7
Beta-Blocker plus ACE-Hemmer	52,1	62,2	53,9	60,3	54,4	58,8	53,8	60,4	58,0	4,8
Statine	69,0	79,7	73,0	79,6	67,3	75,1	69,3	78,0	74,8	0,9
sonstige Medikation	62,5	60,5	68,5	66,1	72,8	70,7	69,4	66,1	67,3	---

224.723 Patienten mit aktueller Folgedokumentation und Angaben zur Medikation; alle Angaben in Prozent; Mehrfachangaben möglich; Kontraindikationen (KI) berücksichtigt

Meist fallen diese Raten bei männlichen Patienten deutlich höher aus als bei den weiblichen. Die einzige Ausnahme stellt die, nach wie vor in der DMP-Dokumentation nur zusammenfassend auszuweisende Gruppe der sonstigen Medikamente dar, die Frauen offenbar häufiger erhalten. Der größte geschlechtsspezifische Unterschied von 8,7% besteht bei der Statinverordnung (10,7% in der Gruppe der Patienten bis 65 Jahre). Dieser Effekt zugunsten männlicher Patienten resultiert angesichts der höheren Herzinfarkthäufigkeit vermutlich aus den verstärkten sekundärprophylaktischen Bemühungen.

Beta-Blocker und vor allem Statine werden älteren Patienten seltener verordnet als jüngeren Patienten. Dagegen gelangen ACE-Hemmer in den höheren Altersgruppen etwas häufiger zum Einsatz und sonstige Medikamente werden ebenfalls den ältesten Patienten sehr viel häufiger verordnet. Gerade letzteres erscheint vor

dem Hintergrund einer im höheren Alter zunehmenden Multimorbidität plausibel. Für die Kombinationsverordnung aus Beta-Blockern und ACE-Hemmern deuten die Ergebnisse auf eine schwache Interaktion von Alter und Geschlecht hin: ältere männliche Patienten erhalten diese Kombination etwas seltener, ältere weibliche etwas häufiger als die jeweils gleichgeschlechtlichen Patienten in der jüngsten Altersgruppe. Hierzu passt auch der Befund, dass weibliche KHK-Patientinnen, die im Mittel über dreieinhalb Jahre älter als die männlichen Patienten sind, zu einem höheren Anteil sonstige Medikamente erhalten.

Gegenüber 2012 werden KHK-Patienten 2013 die meisten Medikationen in annähernd konstanter Rate verordnet. Lediglich für Verordnung von Statinen zeigt sich eine geringfügig überdurchschnittliche Steigerung um 0,5 Prozentpunkte.

Zwischen den Praxen bestehen hinsichtlich der Verordnung von TAH (Interquartilbereich 79–96 %) und Beta-Blockern (75–89 %) geringere Unterschiede als bei der Verordnung von ACE-Hemmern (60–81 Prozent), der kombinierten Verordnung von Beta-Blockern und ACE-Hemmern (47–71 %), der Statin-Verordnung (69–90 %) und der Verordnung sonstiger Medikamente (59–83 %, vgl. Abbildung 12-7 im Anhang). Dies bedeutet, dass sich die am DMP KHK beteiligten Praxen im Hinblick auf die Verordnung der drei zuletzt genannten Medikamentengruppen stärker voneinander unterscheiden. Angesichts der Heterogenität der darin zusammengefassten Wirkstoffe überrascht dies zumindest hinsichtlich der Kategorie „sonstige Medikamente“ nicht.

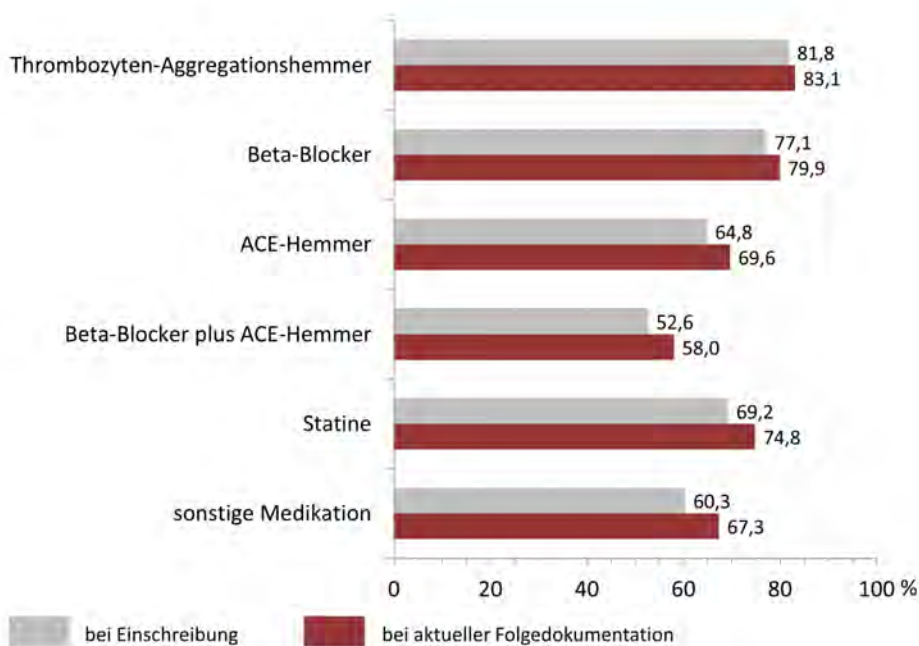
Welche Veränderungen sind bei der Medikation zu beobachten? Bei allen Medikationen nimmt die Verordnungshäufigkeit zwischen Einschreibung und aktueller Dokumentation zu (Abbildung 8-5). Am ausgeprägtesten ist dies zu sehen bei den ACE-Hemmern, der Kombination aus Beta-Blockern und ACE-Hemmern, den Statinen sowie den sonstigen Medikamenten. Der deutliche

Diuretika und Sartane, für die jeweils laut Literaturangaben von Verordnungsraten zwischen 37 und 41 bzw. 13 und 22% auszugehen ist (Gerste et al., 2007; Kotseva et al., 2009; Zeymer, 2007).

Von besonderer klinischer Relevanz sind die Teilgruppen der KHK-Patienten mit den Begleiterkrankungen Herzinfarkt, Herzinsuffizienz oder Diabetes mellitus. Hier sind die Verordnungshäufigkeiten in der Regel höher als in dem Gesamtkollektiv aller KHK-Patienten (Tabelle 8-12). KHK-Patienten mit einem Herzinfarkt in der Vorgeschichte erhalten auffällig häufiger TAH, Beta-Blocker, ACE-Hemmer, deren Kombination und Statine als die Gesamtgruppe aller KHK-Patienten (vgl. Tabelle 8-11). Bei Patienten, die zusätzlich an einer Herzinsuffizienz leiden, ist die Quote der verordneten ACE-Hemmer und der Kombination aus Beta-Blockern und ACE-Hemmern deutlich höher, allerdings vor allem die der sonstigen Medikamente. ACE-Hemmer separat oder kombiniert mit Beta-Blockern erhalten auch KHK-Patienten mit einem Diabetes mellitus häufiger, jedoch nur geringfügig häufiger Statine und sogar etwas seltener TAH.

Bei allen Begleiterkrankungen fällt auf, dass Männer meist häufiger medikamentös versorgt werden als Frauen. Dies betrifft hauptsächlich die Verordnung von TAH bei Herzinsuffizienz oder Diabetes mellitus, die einer Kombination aus Beta-Blockern und ACE-Hemmern und ganz besonders die von Statinen bei allen drei hier betrachteten Begleiterkrankungen. Lediglich sonstige Medikamente erhalten männliche KHK-Patienten auch bei Vorliegen einer dieser drei Begleiterkrankungen seltener als weibliche. In Bezug auf das Alter ist der bereits aus der Gesamtgruppe bekannte Effekt, dass jüngere Patienten in der Regel stärker medikamentös versorgt werden, auch bei KHK-Patienten mit den genannten Begleiterkrankungen zu erkennen, besonders

ausgeprägt für Beta-Blocker, die Kombination aus Beta-Blockern und ACE-Hemmern sowie Statine. Jedoch existiert auch ein gegenläufiger Trend: ältere KHK-Patienten mit Herzinfarkt, Herzinsuffizienz oder Diabetes mellitus erhalten sonstige Medikamente häufiger als jüngere.



224.723 Patienten mit aktueller Folgedokumentation und Angaben zur Medikation; DMP-Teilnahmedauer im Mittel 5 Jahre; Mehrfachangaben möglich; Kontraindikationen berücksichtigt

Abbildung 8-5: KHK – Veränderung der Medikation

Zuwachs in der Kategorie sonstiger Medikamente ist allerdings zum Teil der Dokumentationsumstellung im 2. Halbjahr 2008 anzulasten. Seit diesem Zeitpunkt müssen auch die Verordnungen von Kalzium-Antagonisten und Nitraten in dieser Sammel-Rubrik dokumentiert werden, die bis dahin bei jeweils ungefähr einem Viertel der KHK-Patienten verordnet wurden. Hinzukommen vermutlich in einem nicht unerheblichen Ausmaß

Tabelle 8-12: KHK – Medikation 2013 bei Begleiterkrankungen nach Alter und Geschlecht

	Alter (Jahre)								insg.
	≤ 65		66–75		≥ 76		alle		
	w	m	w	m	w	m	w	m	
<b>Herzinfarkt</b>									
Thrombozyten-Aggregationshem.	91,7	93,2	90,5	90,6	87,8	89,3	89,4	91,0	90,6
Beta-Blocker	88,8	89,2	87,0	87,3	84,4	84,3	86,1	86,9	86,7
ACE-Hemmer	72,8	78,3	73,0	75,9	73,0	75,5	72,9	76,6	75,5
Beta-Blocker plus ACE-Hemmer	66,7	72,0	65,2	67,7	63,0	65,4	64,5	68,4	67,2
Statine	85,4	88,7	85,1	86,2	77,9	82,0	81,6	85,6	84,4
sonstige Medikation	67,9	63,5	72,0	68,3	74,8	72,8	72,4	68,2	69,5
<b>Herzinsuffizienz</b>									
Thrombozyten-Aggregationshemmer	80,7	86,1	81,8	85,1	81,2	85,0	81,3	85,2	83,6
Beta-Blocker	83,5	88,9	84,0	86,2	80,3	82,9	81,4	85,1	83,6
ACE-Hemmer	73,7	79,7	71,4	78,5	73,0	76,7	72,7	77,8	75,8
Beta-Blocker plus ACE-Hemmer	63,7	72,8	61,8	69,3	60,0	65,1	60,8	67,9	65,1
Statine	74,0	81,7	74,9	80,4	66,8	74,5	69,3	77,7	74,4
sonstige Medikation	72,9	73,6	75,9	76,2	78,6	78,5	77,4	76,9	77,1
<b>Diabetes mellitus</b>									
Thrombozyten-Aggregationshemmer	75,8	84,3	80,0	84,6	79,6	84,4	79,1	84,5	82,5
Beta-Blocker	77,7	82,0	79,8	81,6	77,5	79,7	78,2	81,0	80,0
ACE-Hemmer	69,1	74,7	69,4	73,7	70,3	73,7	69,8	74,0	72,5
Beta-Blocker plus ACE-Hemmer	57,2	64,5	57,7	62,5	56,7	60,8	57,1	62,4	60,5
Statine	71,4	79,8	74,3	79,7	68,7	75,7	70,8	78,2	75,5
sonstige Medikation	62,8	61,9	68,2	66,2	70,6	69,5	68,6	66,3	67,2

Herzinfarkt: 70.385, chronische Herzinsuffizienz: 47.416, Diabetes mellitus: 100.097 Patienten, jeweils mit aktueller Folgedokumentation; alle Angaben in Prozent; Mehrfachangaben möglich; Kontraindikationen berücksichtigt

Von den KHK-Patienten mit einer arteriellen Hypertonie erreichen 2013 66,8% einen Blutdruck unter 140/90 mmHg (vgl. Darstellung des Qualitätsziels). Im Folgenden wird betrachtet, in welchem Ausmaß Patienten mit Hypertonie – abhängig von dem erreichten Blutdruck – antihypertensiv versorgt werden (Tabelle

8-13). Patienten mit einer Hypertonie, die einen Blutdruck unter 140/90 mmHg aufweisen, erhalten häufiger Beta-Blocker, ACE-Hemmer bzw. eine Kombination aus Beta-Blockern und ACE-Hemmern. Auch hiervon profitieren in stärkerem Ausmaß männliche Patienten im Alter bis zu 65 Jahren.

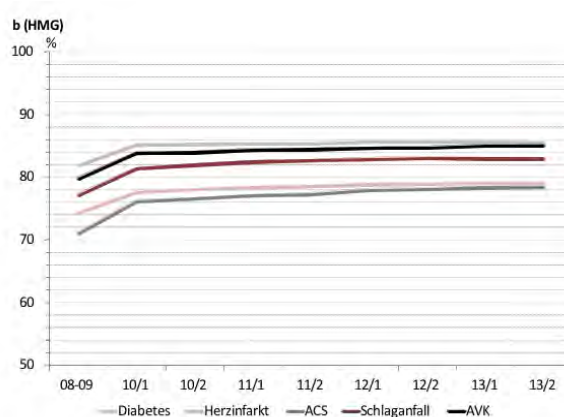
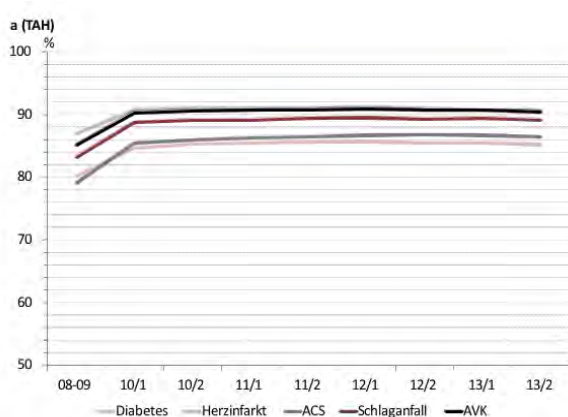
Tabelle 8-13: KHK – Erreichter Blutdruckwert und antihypertensive Medikation 2013 bei Patienten mit arterieller Hypertonie nach Alter und Geschlecht

	Alter (Jahre)								insg.
	≤ 65		66–75		≥ 76		alle		
	w	m	w	m	w	m	w	m	
<b>Blutdruck &lt; 140/90 mmHg</b>									
Beta-Blocker	80,4	84,9	80,7	83,7	78,9	81,4	79,7	83,2	81,9
ACE-Hemmer	67,5	74,7	67,1	73,4	69,6	73,6	68,5	73,9	71,9
Beta-Blocker plus ACE-Hemmer	56,1	65,6	56,0	63,0	56,4	61,2	56,2	63,1	60,6
<b>Blutdruck ≥ 140/90 mmHg</b>									
Beta-Blocker	75,9	81,4	80,2	81,4	78,2	78,9	78,4	80,4	79,7
ACE-Hemmer	67,6	74,1	67,7	72,8	68,7	72,3	68,2	73,0	71,2
Beta-Blocker plus ACE-Hemmer	53,0	62,6	55,3	60,8	54,7	58,4	54,6	60,4	58,2

Blutdruck < 140/90 mmHg: 135.568, ≥ 140/90 mmHg: 67.339 Patienten, jeweils mit arterieller Hypertonie und aktueller Folgedokumentation; alle Angaben in Prozent; Mehrfachangaben möglich; Kontraindikationen berücksichtigt

In einer Reihe von Längsschnittanalysen wurde untersucht, wie stark sich die Verordnungsraten bei Patienten mit einer kontinuierlichen Teilnahme zwischen 2008/2009 und 2013 und ausgewählten Begleiterkrankungen verändert haben. Für die Verordnung von TAH zeigt sich über die Jahre in den hier beobachteten Patientengruppen eine durchschnittliche Erhöhung der Verordnungsraten um etwa 5,5 Prozent, so dass relativ frühzeitig bereits ein Niveau um 90 % erreicht wird (Abbildung 8-6a). Der stärkste Zuwachs ist in der Gruppe der Patienten mit einem akuten Koronarsyndrom zu erkennen, das höchste Niveau bei KHK-Patienten mit einem Herzinfarkt oder einer arteriellen Verschlusskrankheit. Ein ähnlicher Verlauf zeigt sich für die Verordnung von Statinen. Hier erhöht sich die Verordnungsraten um durchschnittlich 5,4 % auf ein Niveau von im Mittel etwas über 80 % (Abbildung 8-6b). Auch hier werden die höchsten Raten in den Gruppen der Patienten mit einem Herzinfarkt oder einer AVK erreicht, sowie der stärkste Zuwachs ebenfalls bei Patienten mit einem ACS beobachtet.

Die größten Erhöhungen der Raten lassen sich für die Verordnung von Beta-Blockern nachweisen. Hier liegt der mittlere Zuwachs in dem Beobachtungszeitraum unter den kontinuierlich betreuten KHK-Patienten bei 6,2 % (Abbildung 8-7a). Es wird ein Niveau von durchschnittlich ca. 85 % erreicht. Erneut sind die Verordnungsraten bei Patienten mit einem Herzinfarkt oder einer AVK am höchsten und auch die stärkste Erhöhung zeigt sich auch für die Verordnung von Beta-Blockern bei Patienten mit einem ACS. Die Verordnung von ACE-Hemmern nimmt über die Zeit in einem etwas geringeren Umfang um durchschnittlich 4,8 % zu (Abbildung 8-7b). Das am Ende erreichte Niveau liegt hier im Mittel bei etwa 76 Prozent, wobei die höchsten Raten bei Patienten mit einer Herzinsuffizienz oder einer AVK zu sehen sind. Der maximale Zuwachs erfolgt allerdings ein weiteres Mal in der Gruppe der KHK-Patienten mit einem ACS.



Begleiterkrankung	n	2008/2009 TAH %	2. Hj. 2013 TAH %	2008/2009 HMG %	2. Hj. 2013 HMG %
Diabetes	58.696	80,2	85,2	74,2	79,0
Herzinfarkt	42.211	86,9	90,7	81,8	85,4
ACS	24.233	79,0	86,4	71,0	78,4
Schlaganfall	7.845	83,2	89,1	77,1	82,9
AVK	15.468	85,1	90,4	79,7	85,0

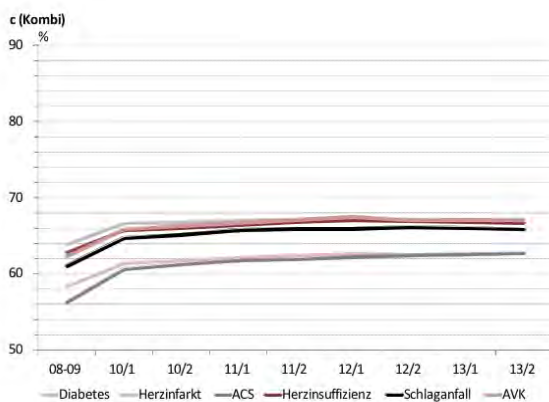
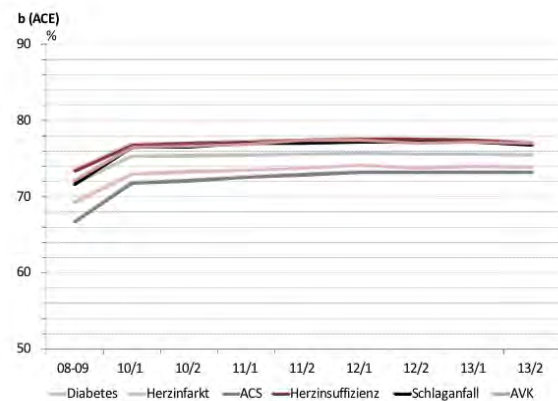
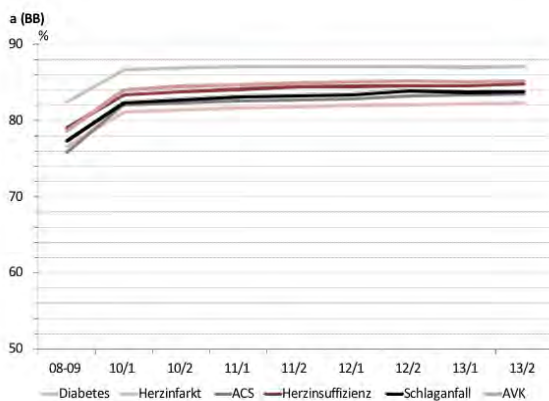
TAH: Thrombozyten-Aggregationshemmer, HMG: Statine, ACS: akutes Koronarsyndrom, AVK: arterielle Verschlusskrankheit; Längsschnittanalyse für Patienten mit kontinuierlicher Teilnahme von 2008/2009 bis 2013; Ausgangswert gemittelt (Medikation in mindestens zwei Quartalen verordnet); Mehrfachangaben möglich; Kontraindikationen berücksichtigt

Abbildung 8-6: KHK – Veränderung der Therapie mit TAH (a) oder Statinen (b) bei Patienten mit ausgewählten Begleiterkrankungen

Für eine kombinierte Verordnung von Beta-Blockern und ACE-Hemmern können in den hier betrachteten Patientengruppen über die Zeit im Mittel Erhöhungen um 4,6% beobachtet werden (Abbildung 8-7c). Das durchschnittlich erreichte Niveau liegt bei etwas über 65 %, wobei die höchsten Raten hier bei Patienten mit einem Herzinfarkt, einer AVK oder einer Herzinsuffizienz zu verzeichnen sind. Der größte Zuwachs erfolgt abermals bei Patienten mit einem ACS.

Die Ergebnisse aus diesen Analysen unterstützen somit die Annahme, dass die sekundärpräventiven Bemühungen der in das DMP einbezogenen Ärzte zum

Teil deutlich intensiviert wurden. Darüber, inwieweit eine ähnliche Entwicklung auch außerhalb des DMP-Rahmens zu beobachten ist, lässt sich nur mutmaßen. Die nationale Versorgungsleitlinie zur Behandlung der chronischen KHK empfiehlt allerdings explizit die antihypertensive Kombinationstherapie aus Beta-Blockern und ACE-Hemmern bei Patienten mit einer systolischen Herzinsuffizienz. Deshalb ist ein säkularer Effekt bei der Erhöhung der entsprechenden Verordnungshäufigkeit nicht auszuschließen, der sich im DMP KHK möglicherweise verstärkt widerspiegelt.



Begleiterkrankung	n	2008/2009	2. Hj. 2013	2008/2009	2. Hj. 2013	2008/2009	2. Hj. 2013
		BB %	BB %	ACE %	ACE %	Kombi %	Kombi %
Diabetes	58.696	76,6	82,3	69,3	73,9	58,3	62,7
Herzinfarkt	42.211	82,4	87,1	71,8	75,5	63,8	67,2
ACS	24.233	75,8	83,5	66,7	73,2	56,2	62,7
Herzinsuffizienz	29.904	79,0	84,8	73,4	77,1	62,8	66,7
Schlaganfall	7.845	77,3	83,8	71,6	76,8	61,0	65,8
AVK	15.468	78,6	85,2	72,1	77,0	62,2	67,0

BB: Beta-Blocker, ACE: ACE-Hemmer, Kombi: BB plus ACE-H, ACS: akutes Koronarsyndrom, AVK: arterielle Verschlusskrankheit; Längsschnittanalyse für Patienten mit kontinuierlicher Teilnahme von 2008/2009 bis 2013; Ausgangswert gemittelt (Medikation in mindestens zwei Quartalen verordnet); Mehrfachangaben möglich; Kontraindikationen berücksichtigt

Abbildung 8-7: KHK – Veränderung der Therapie mit Beta-Blockern (a), ACE-Hemmern (b) oder deren Kombination (c) bei Patienten mit ausgewählten Begleiterkrankungen

8.11 Schulungen



Zu den Versorgungsinhalten des DMP KHK gehört auch die Teilnahme der Patienten an Schulungen, wenn aus ärztlicher Sicht gewährleistet ist, dass ein Patient von einer solchen Maßnahme profitieren kann (DMP-Vertrag, Anlage 6). In welchem Ausmaß werden KHK-Patienten Schulungen empfohlen und wie viele der Patienten folgen einer solchen Empfehlung?

Ungefähr die Hälfte der KHK-Patienten mit einem Diabetes mellitus bzw. knapp ein Fünftel derjenigen mit einer arteriellen Hypertonie, die vor dem 30. Juni 2008 in das DMP eingeschrieben wurden, gelten jeweils als spezifisch geschult. Insgesamt wurde je etwa einem Fünftel der betreffenden KHK-Patienten eine Schulung empfohlen. Dieser Empfehlung sind 41,9 (Diabetes) bzw. 39,7 % (Hypertonie) der Patienten innerhalb von 12 Monaten nachgekommen.

Seit Juli 2008 ist im DMP KHK die Darstellung des Qualitätsindikators „Wahrnehmung einer empfohlenen Schulung“ nicht mehr Bestandteil des arztbezogenen Feedbacks sowie der die Vertragsregion betreffenden gemeinsamen und kassenunabhängigen Qualitätsberichterstattung (DMP-Vertrag, Anlage 9). Darüber hinaus kann seit diesem Zeitpunkt nicht mehr gezeigt werden, wie viele Patienten bislang insgesamt

geschult wurden. Unabhängig von der Darstellung der Qualitätsziele wird an dieser Stelle berichtet, in welchem Ausmaß KHK-Patienten die Teilnahme an einer Schulung empfohlen worden ist und wie häufig sie innerhalb eines Jahres danach ein solches Angebot wahrgenommen haben. Aussagen zur Intensität einer Schulungswahrnehmung (ein- oder mehrmalige Teilnahme) sind auf der Grundlage der DMP-Dokumentationen nicht möglich.

In Bezug auf die bis Juni 2008 eingeschriebenen gelten etwas weniger als die Hälfte der KHK-Patienten mit einem Diabetes mellitus bzw. ein Fünftel der Patienten mit arterieller Hypertonie bereits als entsprechend geschult (Tabelle 8-14). Etwa jeweils ungefähr einem Fünftel der KHK-Patienten mit einem Diabetes mellitus bzw. mit einer arteriellen Hypertonie wurde im DMP-Verlauf eine Schulung empfohlen. Ungefähr vier von zehn Patienten, denen eine Diabetes- oder Hypertonie-Schulung empfohlen wurde, haben diese innerhalb eines Zeitraumes bis zu 12 Monaten danach absolviert. Die Bereitschaft hierzu scheint bei Frauen etwas höher zu sein als bei Männern. Besonders groß ist dieser Unterschied bei den Patienten bis zu einem Alter von 65 Jahren.

Gegenüber 2012 hat sich 2013 der Anteil jener Patienten, die entweder eine empfohlene Diabetes- oder eine empfohlene Hypertonie-Schulung wahrnehmen, jeweils um 0,4 % leicht erhöht.

Tabelle 8-14: KHK – Diabetes- und Hypertonie Schulungennach Alter und Geschlecht

	Alter (Jahre)						alle		insg.	Basis
	≤ 65		66–75		≥ 76		w	m		
	w	m	w	m	w	m	w	m		
<b>Diabetes-Schulung</b>										
jemals geschult	46,7	42,8	48,2	46,1	44,6	44,7	45,9	44,8	45,2	54.977 <sup>a</sup>
... empfohlen	24,2	24,2	20,6	20,8	16,9	17,4	19,2	20,4	20,0	103.167 <sup>b</sup>
... wahrgenommen	43,5	41,6	44,8	42,0	41,3	40,4	42,9	41,4	41,9	20.596 <sup>c</sup>
<b>Hypertonie-Schulung</b>										
jemals geschult	23,4	19,9	22,2	20,7	19,9	20,0	21,0	20,2	20,5	106.887 <sup>a</sup>
... empfohlen	22,7	19,2	19,8	18,6	18,0	17,4	19,4	18,3	18,7	202.907 <sup>b</sup>
... wahrgenommen	42,5	38,5	41,4	38,6	39,6	39,8	40,8	39,0	39,7	37.982 <sup>c</sup>

Bezugsgruppen (für Diabetes-Schulung nur Patienten mit Diabetes mellitus, für Hypertonie-Schulung nur Patienten mit arterieller Hypertonie) – a: Patienten mit einer Angabe zur Schulung und Einschreibung bis 30.6.2008, b: Patienten mit Folgedokumentation, c: Patienten mit Schulungsempfehlung; alle Angaben in Prozent; werden innerhalb von zwölf Monaten zwei empfohlene Schulungen ohne stichhaltige Begründung versäumt, scheidet der betreffende Patient aus dem Programm aus.



8.12 Überweisungen und Kontrolluntersuchungen



Über die eng definierte Teilgruppe von KHK-Patienten, die gemäß vertraglicher Vorgabe überwiesen werden sollen, ist generell zu klären, wie viele der Patienten bislang insgesamt überwiesen wurden. Wie viele KHK-Patienten wurden in den letzten 12 Monaten überwiesen? In welchem Umfang erfolgte in den letzten 12 Monaten eine Kontrolle der Serum-Elektrolyte bei KHK-Patienten mit einer Herzinsuffizienz?

Mittlerweile wurden insgesamt 55,6 % der männlichen und 49,1 % der weiblichen KHK-Patienten an die nächste Versorgungsebene (Facharzt oder Krankenhaus) überwiesen. Allein in den letzten 12 Monaten erfolgte eine Überweisung bei 32,7 % der Männer und 27,8 % der Frauen. Von den Patienten, bei denen sich eine Angina pectoris-Symptomatik oder Herzinsuffizienz im DMP-Verlauf entwickelt hat, wurden 63 % (Männer) bzw. 56,5 % (Frauen) überwiesen. Bei 55,2 % aller KHK-Patienten mit einer Herzinsuffizienz erfolgte in den letzten 12 Monaten eine Serum-Elektrolytkontrolle.

**Qualitätsziele im DMP Koronare Herzkrankheit mit Bezug auf Überweisungen und Kontrolluntersuchungen**

- **großer Anteil von Patienten, die diagnosespezifisch überwiesen werden:** Patienten mit einer neu auftretenden Angina pectoris-Symptomatik oder einer neu auftretenden Herzinsuffizienz sollen überwiesen werden. Eine quantitative Zielvorgabe existiert hierbei nicht. Insgesamt wurden bis 2013 60,5 % der definierten Zielgruppe unter den KHK-Patienten zu einem Facharzt oder an eine stationäre Einrichtung überwiesen (bis 2012: 61,5 %).
- **großer Anteil von Patienten, die im Modul Chronische Herzinsuffizienz eingeschrieben sind und bei denen die Serum-Elektrolyte bestimmt werden:** Bei KHK-Patienten, die aktuell in das Modul eingeschrieben sind, sollen einmal jährlich die Serum-Elektrolyte bestimmt werden. Eine Vorgabe zum Anteil der Patienten, bei denen diese Bestimmung erfolgen soll, existiert nicht. 2013 ist bei 62,7 % der KHK-Patienten im Modul eine derartige Überprüfung dokumentiert (2012: 58,7 %).

Im Unterschied zum DMP Diabetes mellitus Typ 2 und der dort zum Beispiel geforderten jährlichen augenärztlichen Untersuchung lassen sich für die chronische KHK keine analogen eindeutigen Qualitätsindikatoren formulieren, die als Entscheidungsgrundlage für eine Überweisung an die nächste Versorgungsebene dienen können. Die vertraglich ausgewählten Indikatoren haben somit ausdrücklich optionalen Charakter.

An dieser Stelle soll ergänzend dargestellt werden, wie sich die Überweisungshäufigkeit insgesamt im DMP entwickelt hat. Eine Überweisung zum Facharzt oder an eine stationäre Einrichtung erfolgte über die gesamte Laufzeit des DMP bislang insgesamt bei über der Hälfte aller hausärztlich betreuten KHK-Patienten, bei männlichen etwas öfter als bei weiblichen (55,6 vs. 49,1 Prozent, Tabelle 8-15).

Tabelle 8-15: KHK – Überweisungen und jährliche Kontrolle der Serum-Elektrolyte nach Alter und Geschlecht

	Alter (Jahre)						alle		insg.	Basis
	≤ 65		66–75		≥ 76		w	m		
	w	m	w	m	w	m	w	m		
<b>überwiesen</b>										
jemals	49,5	55,7	52,0	56,3	47,2	54,8	49,1	55,6	53,2	220.804 <sup>a</sup>
in den letzten 12 Monaten	30,2	34,4	30,3	33,5	25,4	30,6	27,8	32,7	30,9	220.804 <sup>a</sup>
jemals diagnosespezifisch	62,6	66,2	60,5	63,2	52,8	60,8	56,5	63,0	60,5	6.374 <sup>b</sup>
<b>Elektrolyte kontrolliert</b>										
bei Herzinsuffizienz	56,7	54,4	56,3	55,9	53,6	56,0	54,5	55,7	55,2	47.358 <sup>c</sup>
bei Modul-Teilnahme	53,0	59,8	60,0	64,0	64,0	65,6	61,2	63,7	62,7	14.547 <sup>d</sup>

Bezugsgruppen, jeweils Patienten mit aktueller Folgedokumentation – a: hausärztlich betreute Patienten, b: hausärztlich betreute Patienten mit neu aufgetretener A.p.-Symptomatik oder Herzinsuffizienz, c: Patienten mit Herzinsuffizienz, d: Patienten im Modul Chronische Herzinsuffizienz (Kontrolle der Serum-Elektrolyte in den letzten 12 Monaten); alle Angaben in Prozent

Bis zu 65 Jahre alte Patienten wurden etwas häufiger überwiesen als ältere. Gegenüber dem Vorjahr hat sich der Anteil insgesamt überwiesener KHK-Patienten sowohl bei den männlichen wie auch bei den weiblichen Patienten um jeweils etwa 2% erhöht. Drei von zehn Patienten wurden allein in den letzten 12 Monaten überwiesen, auch hierbei liegt die Quote der männlichen Patienten geringfügig über derjenigen der weiblichen (32,7 vs. 27,8 Prozent). Etwas weniger als zwei Drittel aller Männer (63 Prozent), bei denen über die gesamte Laufzeit des DMP eine Angina pectoris-Symptomatik oder Herzinsuffizienz neu aufgetreten sind, wurden überwiesen. In der Gruppe weiblicher Patienten mit analoger Problematik liegt diese Rate bei 56,5% und nimmt mit wachsendem Alter noch deutlicher als bei den Männern ab.

Eine jährliche Kontrolle der Serum-Elektrolyte erfolgte bei über der Hälfte aller KHK-Patienten, die zusätzlich an einer chronischen Herzinsuffizienz leiden. Die Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Patienten sowie zwischen den Altersgruppen sind hier nur schwach. In der Teilgruppe der KHK-Patienten, die aktuell im Modul Chronische Herzinsuffizienz betreut werden, erfolgte eine entsprechende Kontrolle insgesamt bei 61,2% der Frauen und 63,7% der Männer. Bei älteren Patienten werden hier deutlich höhere Raten beobachtet.

### 8.13 Patienten, die aus dem DMP KHK ausscheiden



Patienten, die aus dem DMP ausscheiden (Dropout), stellen eine besondere Teilmenge der ursprünglich in das DMP eingeschriebenen Patienten dar. Welche Merkmale charakterisieren jene Patienten, für die aus dem Vorjahr noch eine Folgedokumentation vorliegt und die im derzeitigen Berichtsjahr nicht mehr dokumentiert wurden? Welches sind die zentralen Dropout-Risiken im DMP KHK?

9,9 % der Patienten des Jahres 2012 werden 2013 nicht mehr dokumentiert. Von 17 % dieser Patienten ist bekannt, dass sie verstorben sind. Bei den übrigen Ausgeschiedenen handelt es sich um eine Gruppe älterer, eher weiblicher und deutlich häufiger an spezifischen Begleiterkrankungen (Schlaganfall, chronische Herzinsuffizienz, COPD) leidender Patienten, die außerdem auch einen erhöhten stationären Behandlungsbedarf haben.

Von den 228.411 Patienten, die 2012 im DMP Koronare Herzkrankheit dokumentiert wurden, verfügen insgesamt 22.672 (9,9%) über keine Dokumentation aus dem Jahr 2013. Relativ zu der Patientenzahl des Jahres 2011 lag dieser Anteil bei 9,4 %. Ein Teil der Patienten, die über ein komplettes Berichtsjahr keine Dokumentation aufweisen, werden allerdings im darauffolgenden Berichtsjahr wieder im DMP dokumentiert. Bezogen auf die Patientenzahl von 2011 lag der Anteil der 2013 wieder dokumentierten Patienten bei 0,7 %, bezogen auf die Zahl der 2012 nicht dokumentierten Patienten waren dies 7,1 Prozent. Zu 5.042 (2,2 Prozent) der Patienten des Jahres 2012 liegt aktuell die Information vor, dass sie zwischenzeitlich verstorben sind. Von den ausgeschiedenen Patienten sind dies 3.863 (17 %). Naturgemäß ist dieser Anteil unter den verbliebenen Patienten deutlich geringer: von diesen Patienten, die 2013 noch dokumentiert wurden, sind dies 1.179 bzw. 0,6 %. Für eine Teilgruppe der 18.809 mutmaßlich nicht verstorbenen und ausgeschiedenen Patienten, die 4.660 Patienten umfasst (24,8 Prozent), ist bekannt, dass hiervon der überwiegende Teil (91,4 Prozent) bereits aus dem Programm ausgeschrieben wurde. Weitere 7,4% dieser Teilgruppe haben ihre DMP-Teilnahme auf eigenen Wunsch beendet.

Im Folgenden werden zunächst zentrale Merkmale, Befunde, die relative Häufigkeit von stationären Behandlungen und Koronarinterventionen, Begleiterkrankungen sowie die medikamentöse Therapie der ausgeschiedenen Patienten mit den entsprechenden Daten der verbliebenen Patienten auf Grundlage der letzten Folgedokumentationen des Jahres 2012 verglichen. Im Anschluss hieran werden zwei Modelle für das Ausscheiderisiko vorgestellt, um die Bedeutung der genannten Faktoren abwägen zu können. Während in das erste Modell die Daten aller Patienten einfließen, werden in dem zweiten nur diejenigen solcher Patienten berücksichtigt, für die eine reguläre Übermittlung von Sterbefallinformationen an das Zi erfolgte. Hierdurch wird in dem zweiten Modell der Einfluss des Anteils unbekannt verstorbenen Patienten verkleinert.

Die direkte Gegenüberstellung offenbart eine Reihe deutlicher Unterschiede zwischen aus dem DMP ausgeschiedenen und verbliebenen Patienten (Tabelle 8-16).

Tabelle 8-16: KHK – Unterschiede zwischen aus dem DMP ausgeschiedenen und verbliebenen Patienten

	ausgeschieden	verblieben
<b>Merkmale</b>		
Kohortengröße (n)	17.448	199.057
Geschlecht (männlich)	59,7	63,6
Altersdurchschnitt (Jahre)	73,7 ± 11,9	71,4 ± 10,5
Teilnahmedauer (Jahre)	4,2 ± 2,4	4,6 ± 2,4
<b>Befunde, Interventionen</b>		
RR ≥ 140/90 mmHg	32,8	33,2
BMI ≥ 30 kg/m <sup>2</sup>	28,7	31,7
Bypass-OP, PTCA 2012	5,8	7,4
Koronarangiografie 2012	6,6	8,7
stationäre Behandlung 2012	4,3	4,0
<b>Begleiterkrankungen</b>		
arterielle Hypertonie	89,5	90,2
chronische Herzinsuffizienz	26,5	20,7
Herzinfarkt	30,9	31,8
akutes Koronarsyndrom	19,9	20,5
arterielle Verschlusskrankheit	13,4	11,2
Schlaganfall	8,3	5,9
Fettstoffwechselstörung	74,6	81,1
Diabetes mellitus	47,2	45,0
COPD	18,8	14,7
<b>Medikation</b>		
Thrombozyten-Aggregationshemmer	77,5	83,7
Beta-Blocker	75,0	80,1
ACE-Hemmer	66,9	69,8
Beta-Blocker und ACE-Hemmer	54,0	58,2
Statine	65,5	75,2
sonstige Medikation	68,0	66,8

Patienten mit aktueller Folgedokumentation 2012; alle Angaben in Prozent, außer für Anzahl (n), Alter und Teilnahmedauer (Mittelwert ± Standardabweichung); Merkmale, Befunde, stationäre Behandlung und Koronarinterventionen und Medikation 2012, Begleiterkrankungen niemals

Aus dem DMP ausgeschiedene Patienten sind im Mittel fast zweieinhalb Jahre älter als die verbliebenen Patienten und zu einem etwas geringeren Anteil männlich. Ihre durchschnittliche Teilnahmedauer am DMP ist nicht besonders ausgeprägt kürzer. Unter den Befun-

den und Interventionen fallen vor allem der deutlich geringere Anteil 2012 erfolgter Koronarinterventionen in der Gruppe ausgeschiedener Patienten sowie eine etwas höhere Rate stationärer Behandlungen auf. Hinsichtlich der Begleiterkrankungen zeigen sich auffällig höhere Raten in der Gruppe ausgeschiedener Patienten vor allem für eine chronische Herzinsuffizienz, arterielle Verschlusskrankheit, einen Schlaganfall, Diabetes mellitus oder eine COPD. Demgegenüber sind fast alle Verordnungshäufigkeiten in der Gruppe ausgeschiedener Patienten deutlich geringer, insbesondere für Statine und TAH. Als einzige Ausnahme hiervon zeigt sich eine leicht höhere Rate für die Verordnung einer sonstigen Medikation in der Gruppe der ausgeschiedenen Patienten.

Zusammengenommen verdichten sich diese Ergebnisse zu dem Bild, dass es sich bei den Ausgeschiedenen um eine Gruppe deutlich älterer, eher weiblicher Patienten handelt, die außerdem sehr viel häufiger unter spezifischen Begleiterkrankungen leiden und die – entsprechend der im DMP KHK stark altersabhängigen Höhe der Verordnungsraten – auch in geringerem Ausmaß medikamentös therapiert werden.

Die beiden logistischen Regressionsmodelle bekräftigen diese Annahmen (Tabelle 8-17). Als bedeutsamste Risikofaktoren für das Ausscheiden erweisen sich das Auftreten eines Schlaganfalls, eine chronische Herzinsuffizienz oder eine COPD bzw. die Notwendigkeit einer stationären Behandlung. Auch andere Begleiterkrankungen der KHK wie eine arterielle Verschlusskrankheit oder ein Diabetes mellitus können das Ausscheiderisiko signifikant erhöhen. Nicht zu Letzt lässt sich im multivariaten Modell auch der Einfluss eines hohen Alters als bedeutsames Aussteigerisiko absichern, jedoch ist dieser Effekt de facto nur in dem Modell mit allen

Patienten relevant, mithin also vermutlich primär auf die größere Zahl unbekannter Todesfälle unter meist älteren Patienten zurückzuführen.

Tabelle 8-17: KHK – Risikofaktoren für das Ausscheiden aus dem DMP

Prädiktor	Modell mit allen Patienten		Modell mit Patientenauswahl*	
	OR	95%-CI	OR	95%-CI
Geschlecht (männlich)	0,91	0,89–0,94	0,86	0,81–0,90
Alter ≥ 66 bis ≤ 75 Jahre	0,85	0,81–0,89	0,76	0,71–0,82
Alter ≥ 76 Jahre	1,46	1,40–1,52	1,08	1,01–1,15
DMP-Teil. > 3 bis ≤ 6 Jahre	0,76	0,73–0,79	0,73	0,68–0,77
DMP-Teil. > 6 Jahre	0,69	0,66–0,72	0,62	0,57–0,66
RR ≥ 140/90 mmHg	0,97	0,94–1,00	1,06	1,00–1,12
BMI ≥ 30 kg/m <sup>2</sup>	0,90	0,86–0,93	0,91	0,86–0,96
stationäre Behandlung 2012	1,21	1,12–1,32	1,03	0,90–1,19
Bypass-OP, PTCA 2012	0,79	0,73–0,85	0,79	0,70–0,90
Koronarangiografie 2012	0,72	0,66–0,77	0,72	0,64–0,82
arterielle Hypertonie	0,97	0,92–1,02	0,95	0,87–1,03
chronische Herzinsuffizienz	1,30	1,25–1,35	1,13	1,06–1,20
Herzinfarkt	1,05	1,01–1,09	0,98	0,93–1,04
akutes Koronarsyndrom	0,97	0,93–1,01	0,97	0,90–1,03
arterielle Verschlusskrankheit	1,17	1,12–1,23	1,07	0,98–1,16
Schlaganfall	1,34	1,26–1,43	1,26	1,14–1,39
Fettstoffwechselstörung	0,71	0,69–0,74	0,72	0,67–0,76
Diabetes mellitus	1,10	1,06–1,13	1,08	1,03–1,14
COPD	1,29	1,24–1,34	1,27	1,19–1,35
Fallzahl im Modell	211.049		95.948	
Nagelkerkes R <sup>2</sup>	0,028		0,020	

\*: zu diesen Patienten wurden regulär Sterbefallinformationen übermittelt; Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall; Referenzgruppen Geschlecht: weiblich, Alter: ≤ 65 Jahre, DMP-Teilnahme: ≤ 3 Jahre, RR: < 140/90 mmHg, BMI: < 30 kg/m<sup>2</sup>; Begleiterkrankungen jemals, Koronarinterventionen 2012

## 8.14 Verstorbene Patienten



Ähnlich wie die ausgeschiedenen stellen auch die verstorbenen Patienten eine besondere Teilmenge der ursprünglich in das DMP eingeschriebenen Patienten dar. Welche Merkmale charakterisieren jene Patienten, für die aus dem Vorjahr noch eine Folgedokumentation vorliegt und die bislang verstorben sind? Welches sind die zentralen Sterberisiken im DMP KHK?

2,2 % der Patienten des Jahres 2012 gelten bislang als verstorben. Hierbei handelt es sich um eine Gruppe bedeutend älterer und sehr viel häufiger an spezifischen Begleiterkrankungen (COPD, chronische Herzinsuffizienz, Diabetes mellitus, Schlaganfall, AVK) leidender Patienten. Bemerkenswert ist dabei, dass sich die DMP-Betreuungszeit verstorbener Patienten nicht von derjenigen überlebender unterscheidet.

Gemäß der vertraglichen Vorgaben ist im Rahmen des DMP KHK eine Reduktion der Sterblichkeit der eingeschriebenen Patienten anzustreben (vgl. DMP-Vertrag, § 1, Ziele des Vertrags). Meldungen zum Versterben werden in Nordrhein derzeit lediglich für etwa 47 % aller KHK-Patienten systematisch erfasst, hier erfolgt kassenseitig eine Übermittlung dieser Information an das Zi. Die folgenden Auswertungen sind daher mit einem hohen Maß an Unsicherheit behaftet. Da es sich hierbei aber um eine, für die Einschätzung der Patientengruppe, die im DMP KHK betreut wird bzw. wurde, äußerst relevante Fragestellung handelt, wurde versucht, auf der Grundlage der vorhandenen Daten Aussagen über die Sterberisiken von DMP-Patienten zu formulieren.

Von den 228.411 Patienten, die 2012 im DMP Koronare Herzkrankheit dokumentiert wurden, sind nach den aktuell vorliegenden Informationen bisher insgesamt 5.042 (2,2 %) verstorben. Diese Relation gilt auch für

jene Patienten, für die aus dem Jahr 2012 eine Folgedokumentation vorlag (4.907 von 220.261).

Wie bei der vorangegangenen Dropout-Analyse werden zunächst zentrale Merkmale, Befunde, die relative Häufigkeit von stationären Behandlungen und Koronarinterventionen, Begleiterkrankungen sowie die medikamentöse Therapie der verstorbenen Patienten mit den entsprechenden Daten der überlebenden Patienten auf Grundlage der letzten Folgedokumentationen des Jahres 2012 verglichen. Im Anschluss hieran werden zwei Modelle für das Sterberisiko vorgestellt, um die Bedeutung der genannten Faktoren abwägen

zu können. Während in das erste Modell erneut die Daten aller Patienten einfließen, werden in dem zweiten nur diejenigen solcher Patienten berücksichtigt, für die eine reguläre Übermittlung von Sterbefallinformationen an das Zi erfolgte. Hierdurch wird, übereinstimmend mit dem Vorgehen bei der Dropout-Analyse, in dem zweiten Modell der Einfluss des Anteils unbekannt verstorbenen Patienten verkleinert.

Die direkte Gegenüberstellung offenbart in Bezug auf die früher erhobenen Werte auch zwischen verstorbenen und überlebenden Patienten eine Reihe deutlicher Unterschiede (Tabelle 8-18).

Tabelle 8-18: KHK – Unterschiede zwischen verstorbenen und überlebenden Patienten

	verstorben	überlebend
<b>Merkmale</b>		
Kohortengröße (n)	4.907	215.354
Geschlecht (männlich)	62,8	63,3
Altersdurchschnitt (Jahre)	78,1 ± 9,0	71,6 ± 10,6
Teilnahmedauer (Jahre)	4,7 ± 2,2	4,6 ± 2,4
<b>Befunde, Interventionen</b>		
RR ≥ 140/90 mmHg	28,1	33,2
BMI ≥ 30 kg/m <sup>2</sup>	27,2	31,5
Bypass-OP, PTCA 2012	5,1	7,2
Koronarangiografie 2012	6,0	8,5
stationäre Behandlung 2012	7,0	4,0
<b>Begleiterkrankungen</b>		
arterielle Hypertonie	92,5	90,2
chronische Herzinsuffizienz	40,3	21,1
Herzinfarkt	37,3	31,7
akutes Koronarsyndrom	22,8	20,4
arterielle Verschlusskrankheit	20,6	11,3
Schlaganfall	12,1	6,0
Fettstoffwechselstörung	78,3	80,6
Diabetes mellitus	60,5	45,1
COPD	27,3	14,9
<b>Medikation</b>		
Thrombozyten-Aggregationshemmer	82,7	83,2
Beta-Blocker	77,2	79,7
ACE-Hemmer	74,1	69,5
Beta-Blocker und ACE-Hemmer	59,6	57,8
Statine	66,9	74,5
sonstige Medikation	73,2	66,8

Patienten mit aktueller Folgedokumentation 2012; alle Angaben in Prozent, außer für Anzahl (n), Alter und Teilnahmedauer (Mittelwert ± Standardabweichung); Merkmale, Befunde, stationäre Behandlung und Koronarinterventionen und Medikation 2012, Begleiterkrankungen jemals

Verstorbene KHK-Patienten sind sehr viel älter als die Überlebenden, im Mittel sechseinhalb Jahre. Ihre durchschnittliche Teilnahmedauer am DMP ist dagegen fast genauso lang wie die der Überlebenden. Unter den Befunden und Interventionen fallen vor allem die höhere Rate stationärer Behandlungen sowie die etwas geringeren Anteile 2012 erfolgter Koronarinterventionen in der Gruppe verstorbener Patienten auf. In Bezug auf die Begleiterkrankungen lassen sich für die verstorbenen Patienten mit Ausnahme einer Fettstoffwechselstörung überall zum Teil deutlich höhere Raten nachweisen. Für eine chronische Herzinsuffizienz, eine arterielle Verschlusskrankheit, einen Schlaganfall oder eine COPD sind diese Raten bei den verstorbenen Patienten annähernd doppelt so hoch, aber auch ein Herzinfarkt oder ein Diabetes mellitus sind in dieser Patientengruppe sehr viel häufiger dokumentiert. Bei den Verordnungshäufigkeiten zeigt sich ein, vermutlich altersabhängiger Befund. So lassen sich in der Gruppe verstorbener Patienten geringere Häufigkeiten bei der Verordnung von TAH, Beta-Blockern und vor allem Statinen nachweisen, jedoch höhere für ACE-Hemmer und eine sonstige Medikation.

Diese Ergebnisse zeigen, dass es sich bei den Verstorbenen um eine Gruppe wesentlich älterer und in sehr viel stärkerem Ausmaß von Komorbidität betroffener Patienten handelt. Der Altersunterschied spiegelt sich auch in der Höhe der beobachteten Verordnungsraten wider. Bemerkenswert erscheint der Umstand, dass sich kein nennenswerter Unterschied in der Betreuungszeit innerhalb des DMP zwischen verstorbenen und überlebenden Patienten manifestiert. Möglicherweise kann dies als ein indirekter Beleg dafür gewertet werden, dass das DMP KHK tatsächlich einen Beitrag zu der beabsichtigten Verringerung bzw. dem Herauschieben der vorzeitigen Sterblichkeit von KHK-Patienten leistet.

Die beiden logistischen Regressionsmodelle unterstützen die univariat ermittelten Befunde (Tabelle 8-19). Die alles überragende Bedeutung eines hohen Alters für das Sterberisiko vermag hierbei kaum zu überraschen. Bestätigt wird in beiden Modellen vor allem die Relevanz spezifischer Begleiterkrankungen. So erweisen sich eine COPD, eine chronische Herzinsuffizienz, ein Diabetes mellitus, ein Schlaganfall oder eine arterielle Verschlusskrankheit als jene Komorbiditäten, die das höchste Sterberisiko unter den Patienten im DMP KHK implizieren. Unabhängig davon ist auch eine stationäre Behandlung hierfür ein bedeutender Prädiktor. Die geringen Unterschiede zwischen den beiden Modellen deuten darauf hin, dass hinsichtlich der Häufigkeit des Versterbens von KHK-Patienten keine großen Differenzen zwischen den verschiedenen Patientengruppen existieren.

Tabelle 8-19: KHK – Risikofaktoren für das Versterben

Prädiktor	Modell mit allen Patienten		Modell mit Patientenauswahl*	
	OR	95%-CI	OR	95%-CI
Geschlecht (männlich)	1,11	1,04–1,18	1,15	1,07–1,22
Alter ≥ 66 bis ≤ 75 Jahre	1,92	1,72–2,15	2,16	1,93–2,42
Alter ≥ 76 Jahre	3,90	3,52–4,33	4,47	4,02–4,97
DMP-Teil. > 3 bis ≤ 6 Jahre	1,01	0,93–1,09	0,95	0,88–1,03
DMP-Teil. > 6 Jahre	0,82	0,76–0,89	0,92	0,84–1,00
RR ≥ 140/90 mmHg	0,78	0,73–0,83	0,75	0,70–0,80
BMI ≥ 30 kg/m <sup>2</sup>	0,85	0,80–0,91	0,75	0,70–0,81
stationäre Behandlung 2012	1,65	1,46–1,87	1,71	1,50–1,94
Bypass-OP, PTCA 2012	0,76	0,66–0,88	0,78	0,67–0,91
Koronarangiografie 2012	0,70	0,61–0,80	0,68	0,59–0,79
arterielle Hypertonie	1,02	0,91–1,14	0,98	0,87–1,11
chronische Herzinsuffizienz	1,77	1,66–1,88	1,71	1,60–1,82
Herzinfarkt	1,29	1,22–1,38	1,23	1,15–1,31
akutes Koronarsyndrom	1,12	1,04–1,20	1,09	1,01–1,18
arterielle Verschlusskrankheit	1,43	1,33–1,54	1,43	1,32–1,54
Schlaganfall	1,50	1,37–1,64	1,51	1,37–1,66
Fettstoffwechselstörung	0,74	0,69–0,79	0,74	0,68–0,80
Diabetes mellitus	1,66	1,56–1,76	1,53	1,43–1,63
COPD	1,83	1,71–1,96	1,64	1,53–1,75
Fallzahl im Modell	214.705		99.490	
Nagelkerkes R <sup>2</sup>	0,077		0,094	

\*: zu diesen Patienten wurden regulär Sterbefallinformationen übermittelt; Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall; Referenzgruppen Geschlecht: weiblich, Alter: ≤ 65 Jahre, DMP-Teilnahme: ≤ 3 Jahre, RR: < 140/90 mmHg, BMI: < 30 kg/m<sup>2</sup>; Begleiterkrankungen jemals, Koronarinterventionen 2012

### 8.15 Regionale Vergleiche



Welche regionalen Unterschiede bestehen hinsichtlich der Qualitätszielerreichung im DMP KHK zwischen den einzelnen Kreisen in Nordrhein? Besteht ein Zusammenhang zwischen einer allgemein hohen Rate bei dem Erreichen ausgewählter Qualitätsziele und der Höhe der Raten für eine Schulungsempfehlung bzw. -wahrnehmung oder Überweisung? Ist dieser Zusammenhang bedeutsamer als Faktoren wie das Alter oder die Komorbidität der Patienten?

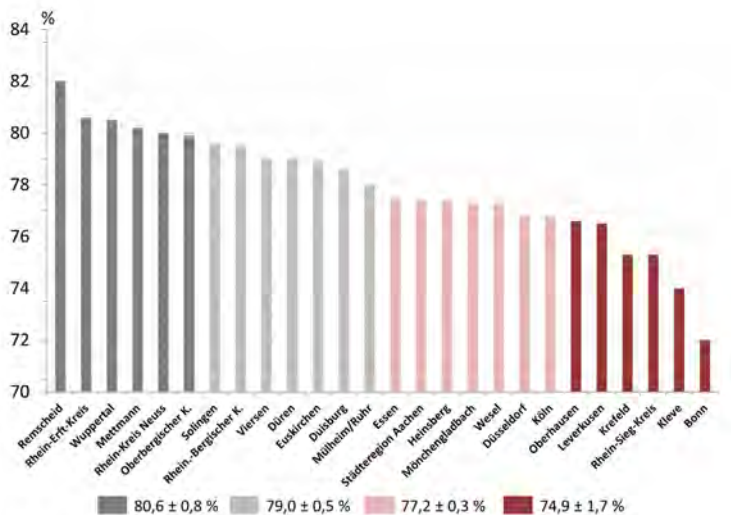
Zwischen den Kreisen Nordrhein bestehen, trotz einer allgemein ähnlich hohen mittleren Rate beim Erreichen der meisten Qualitätsziele, zum Teil beträchtliche Unterschiede hinsichtlich der Schulungs- und Überweisungsraten. In multivariaten Modellen erweisen sich das Alter der Patienten, deren Komorbidität und Dauer der DMP-Teilnahme als die zentralen Einflussfaktoren auf die untersuchten Aspekte der Versorgungsqualität.

Um die Unterschiede innerhalb der Region Nordrhein analysieren zu können, wurden die Patienten anhand des Standortes ihrer Praxis einem der 26 Kreise (kreisfreie Städte und Landkreise) zugeordnet. Dieses Verfahren setzt voraus, dass der Praxisstandort und der Wohnsitz der Patienten im selben Kreis liegen, was aber für die hier betrachtete Patientenpopulation in der Regel zutreffen dürfte.

Entsprechende Analysen der Vorjahre haben gezeigt, dass sich die Patientenmerkmale Alter, Geschlecht und Komorbidität nicht vollständig gleichmäßig über die nordrheinischen Kreise verteilen. Aus diesem Grund sind die durchgeführten univariaten Analysen lediglich dazu gedacht, sich eine erste grobe Orientierung über das Ausmaß der Abweichung zwischen den Kreisen, beispielsweise bei der Qualitätszielerreichung, zu verschaffen. Inwieweit es sich dabei um tatsächlich bedeutsame Unterschiede handelt, wurde unter Kontrolle der Patientenmerkmale multivariat analysiert.

In den multivariaten Modellen sollen die Risikofaktoren einer Diabetes- bzw. Hypertonie-Schulungsempfehlung sowie deren Wahrnehmung und die einer KHK-spezifischen Überweisung sowie einer Überweisung aufgrund einer neu aufgetretenen A.p.-Symptomatik oder Herzinsuffizienz statistisch ermittelt werden. Hierbei wird von der Hypothese ausgegangen, dass diese wichtigen Aspekte der Versorgungsqualität der KHK-Patienten von spezifischen Merkmalen wie dem Alter oder der Komorbidität der Patienten abhängen.

Zur Vorbereitung der multivariaten Analysen wurde zunächst univariat auf Kreisebene die mittlere Zielerreichungsquote für einen Teil der DMP-Qualitätsziele bestimmt. Im Anschluss daran wurden die Kreise anhand der errechneten Durchschnittsquoten in vier Quartile mit abgestufter Höhe der Zielerreichung unterteilt (Abbildung 8-8).



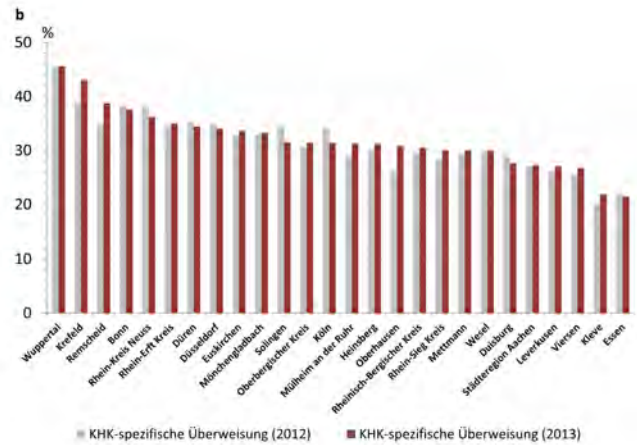
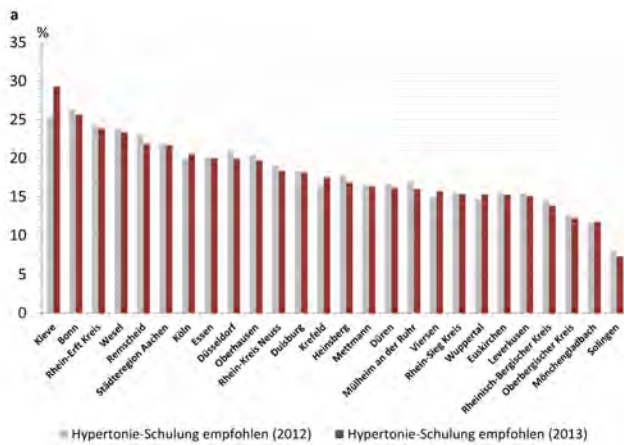
mittlere Zielerreichungsrate unterteilt in Quartile für die Qualitätsziele RR bei Hypertonie < 140/90 mmHg, Nichtraucher, TAH, Beta-Blocker, ACE-Hemmer bei Herzinsuffizienz, Statine

Abbildung 8-8: KHK – Mittlere Zielerreichungsrate 2013 nach Kreis

Wie zu erkennen ist, liegt die Differenz der mittleren Zielerreichung zwischen den sechs Kreisen im höchsten und niedrigsten Quartil bei 5,7 Prozent. Sie beträgt zwischen dem Gebiet mit der höchsten (Remscheid, 82 %) und dem mit der niedrigsten mittleren Rate (Bonn, 72 %) 10 %.

Von den im Folgenden untersuchten sechs ausgewählten Merkmalen der Versorgungsqualität wurden zwei ebenfalls univariat auf Kreisunterschiede hin ausge-

wertet. Zusätzlich werden hier die entsprechenden Ergebnisse des Vorjahres mitangegeben, um eventuelle Veränderungen auf Kreisebene besser visualisieren zu können. Für die seit DMP-Beginn ausgesprochenen Empfehlungen, an einer Hypertonie-Schulung teilzunehmen, zeigt sich 2013 im Vergleich zu 2012 ein annähernd unverändertes Bild in der hierarchisch sortierten Abfolge der Raten (Abbildung 8-9a).



geordnet nach Höhe der Raten 2013, adjustiert für Alter und Geschlecht

Abbildung 8-9: KHK – Empfehlungen von Hypertonie-Schulungen seit DMP-Beginn (a) und KHK-spezifische Überweisungen (b) innerhalb der vergangenen 12 Monate nach Kreis

Demnach wurden die meisten Schulungsempfehlungen in den Gemeinden Kleve und Bonn, die wenigsten in Mönchengladbach und Solingen dokumentiert. Die Differenz zwischen den beiden Randpositionen beträgt hier 21,9 Prozentpunkte. Auffällig ist die deutliche Erhöhung der Quote empfohlener Schulungen im Kreis Kleve.

Hinsichtlich einer KHK-spezifischen Überweisung innerhalb der vergangenen 12 Monate werden die Ränder der Ratenverteilung von Wuppertal und Krefeld mit den höchsten sowie Kleve und Essen mit den niedrigsten markiert (Abbildung 8-9b). Hier liegt die maximale Differenz bei 24,1 Prozentpunkten.

Die Überweisungsrate zeigt im Gegensatz zu derjenigen für die Empfehlung einer Hypertonie-Schulung eine ausgeprägtere Fluktuation zwischen 2012 und 2013. Dies betrifft zum Beispiel Krefeld, Remscheid und Oberhausen, wo im vergangenen Jahr eine deutlich niedrigere Überweisungsrate zu beobachten war, aber auch zum Beispiel Solingen und Köln, wo die Vorjahresquoten markant höher lagen.

In den sechs voneinander unabhängigen, multivariaten Modellen lassen sich eine Reihe übereinstimmender Zusammenhänge zwischen den ausgewählten Merkmalen der Versorgungsqualität und deren Risikofaktoren statistisch absichern (Tabelle 8-20).



Tabelle 8-20: KHK – Risikofaktoren für eine Schulungsempfehlung/wahrnehmung und eine Überweisung

Prädiktor	Schulung (D) empfohlen		Schulung (D) wahrgenommen		Schulung (H) empfohlen		Schulung (H) wahrgenommen		KHK-spezifisch überwiesen		diagnosespezif. überwiesen	
	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI
Geschlecht (m)	0,99	0,96–1,02	0,93	0,87–0,98	0,87	0,85–0,89	0,92	0,88–0,96	1,20	1,18–1,23	1,20	1,08–1,33
Alter ≥ 66 – ≤ 75 J	0,77	0,74–0,80	1,01	0,94–1,08	0,83	0,80–0,85	0,96	0,91–1,02	1,00	0,98–1,02	0,80	0,69–0,92
Alter ≥ 76 J	0,59	0,57–0,61	0,91	0,84–0,97	0,71	0,69–0,73	0,94	0,89–0,99	0,83	0,81–0,85	0,62	0,54–0,71
DMP ≥ 4 – < 7 J	1,56	1,50–1,63	1,07	1,00–1,15	1,58	1,54–1,63	1,04	0,99–1,10	0,86	0,84–0,88	1,72	1,52–1,95
DMP ≥ 7 J	1,65	1,58–1,71	1,24	1,15–1,33	2,35	2,28–2,42	1,34	1,26–1,41	0,84	0,82–0,86	2,27	1,99–2,59
BE: Diabetes					1,03	0,99–1,07	0,99	0,92–1,06	0,93	0,90–0,96	0,75	0,59–0,94
BE: kardio.-vask.					1,11	1,07–1,14	1,02	0,96–1,09	1,53	1,49–1,57	1,11	0,93–1,31
BE: Diab. + kardio.	1,19	1,15–1,23	0,99	0,93–1,05	1,14	1,10–1,17	0,97	0,92–1,04	1,46	1,42–1,50	1,14	0,96–1,36
QSZ 77,2 %	0,96	0,92–1,00	1,12	1,03–1,21	1,04	1,01–1,07	1,50	1,41–1,59	0,87	0,85–0,90	0,95	0,82–1,10
QSZ 79,0 %	0,76	0,72–0,80	0,89	0,81–0,98	0,77	0,74–0,80	1,09	1,02–1,18	0,93	0,91–0,96	1,18	1,00–1,41
QSZ 80,6 %	1,02	0,97–1,07	0,94	0,86–1,03	0,93	0,89–0,96	1,10	1,03–1,18	1,19	1,16–1,23	1,41	1,19–1,67
Fallzahl Modell	103.167		20.596		202.907		37.982		220.804		6.374	
Nagelkerkes R <sup>2</sup>	0,024		0,006		0,033		0,015		0,024		0,056	

Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall; Referenzgruppen Geschlecht: weiblich, Alter: ≤ 65 Jahre, DMP-Teilnahme: < 4 Jahre, BE, Begleiterkrankungen: keine der betrachteten – für Diabetes-Schulung: Diabetes, QS-Zielrate: 74,9 %; D: Diabetes, H: Hypertonie, Schulung empfohlen bzw. wahrgenommen im DMP-Verlauf, KHK-spezifische Überweisung innerhalb der vergangenen 12 Monate, diagnosespezifische Überweisung bei neu aufgetretener A.p.-Symptomatik oder Herzinsuffizienz im DMP-Verlauf

Die Chance einer Hypertonie-Schulungsempfehlung und -wahrnehmung ist bei männlichen KHK-Patienten geringer, dafür ist in dieser Patientengruppe die Chance größer, überwiesen zu werden. Fast durchgängig zeigt sich ein bedeutsamer negativer Zusammenhang mit dem Alter der Patienten, ausgenommen die Wahrnehmung einer Hypertonie-Schulung. Alle anderen Maßnahmen erfolgen seltener bei den ältesten Patienten im DMP. Eine lange Teilnahme am DMP begünstigt die Durchführung fast aller untersuchten Maßnahmen, abgesehen von einer KHK-spezifischen Überweisung innerhalb der vergangenen 12 Monate. Positive Zusammenhänge bestehen auch zwischen den Schulungsempfehlungen bzw. einer KHK-spezifischen

Überweisung und der Komorbidität. Für diese Maßnahmen bestehen größere Chancen bei Patienten mit zusätzlichen Begleiterkrankungen.

Die meisten der hier untersuchten Maßnahmen hängen positiv mit dem Erreichen der übrigen DMP-Qualitätsziele zusammen. Hier bestehen die stärksten Assoziation bei einer diagnosespezifischen Überweisung und der Wahrnehmung einer Hypertonie-Schulung, die beide eher in Gebieten mit einer allgemein hohen mittleren Zielrate erfolgen. Überraschenderweise ist jedoch die Chance einer Hypertonie-Schulungsempfehlung in den Gebieten mit hoher allgemeiner Zielrate geringer.

## 9 DMP Asthma bronchiale



In diesem Berichtsabschnitt werden Auswertungen und Hintergrundinformationen zum DMP Asthma bronchiale vorgestellt. Nach einer knappen Beschreibung des Erkrankungsbildes und seiner vermuteten regionalen Prävalenz werden die wichtigsten Qualitätsziele des strukturierten Behandlungsprogramms sowie eine ausführliche Analyse des Zielerreichungsgrades präsentiert. Ein besonderer Fokus liegt auf der Unterscheidung zwischen erwachsenen DMP-Teilnehmern und Kindern und Jugendlichen mit diesem Krankheitsbild.

Hierbei werden folgende Fragen erörtert: Welche der o.g. Qualitätsziele werden in der Region Nordrhein erfüllt? Gibt es subgruppenspezifische Charakteristika bezüglich der Qualitätszielerreichung? Welche Einflüsse begünstigen die Qualitätszielerfüllung mit welcher Variation? Wie groß ist die Streuung zwischen den einzelnen Praxen bezüglich der Qualitätszielerreichung?

Von den sechs ausgewerteten Qualitätszielen wird der geforderte prozentuale Erreichungsgrad hinsichtlich der Vermeidung stationärer Notfälle deutlich erreicht. Hinsichtlich der Wahrnehmung einer Schulumpefehlung existiert in Relation zur vorgegebenen Zielrate hingegen noch Optimierungsbedarf in der Teilnehmerquote. Während der Zielerreichungsgrad zum Qualitätsziel „Überprüfung der Inhalationstechnik“ im Vergleich zum Vorjahr einen leichten prozentualen Zugewinn zeigt, und die Verordnung von ICS als Dauermedikation auf konstantem Niveau verbleibt,

entwickelt sich die „Ausstellung eines schriftlichen Selbstmanagementplans“ leicht rückläufig.

Betrachtet man hingegen allein die Gruppe der in das DMP aufgenommenen Kinder und Jugendlichen, so werden in dieser Patientengruppe abgesehen von der Schulungswahrnehmung die geforderten Qualitätszielquoten allesamt erreicht.

Patienten, die von einem Facharzt (Pneumologen) betreut werden, zeigen ebenfalls deutlich höhere Zielerreichungsgrade. Eine längere DMP-Teilnahmedauer geht für Kinder und Jugendlichen mit einer besseren Kontrolle der Asthma-Symptomatik einher.

Bei multivariater Betrachtung der möglichen Einflussfaktoren auf die Qualitätszielerreichung wird deutlich, dass eine fachärztliche Betreuung den mit Abstand stärksten Prädiktor darstellt. Die DMP-Teilnahmedauer hat erheblichen Einfluss auf die Ausstellung eines schriftlichen Selbstmanagementplans. Für Patienten, die trotz ihrer Asthmaerkrankung rauchen, lässt sich belegen dass bei ihnen die Chance vermindert ist, die gesetzten Qualitätsziele zu erfüllen.

Im Vergleich der Einschreibekohorten zeigt sich, dass zunehmend jüngere Patienten in das DMP eingeschrieben werden.

### 9.1 Definition der Erkrankung und Prävalenz des Asthma bronchiale

Asthma bronchiale ist eine entzündliche und obstruktive Erkrankung der Atemwege, bei der Anfälle von Dyspnoe aufgrund einer variablen und reversiblen Verengung der Bronchien bzw. bronchialer Hyperreagibilität auftreten. Hierbei wird durch Allergene, Infekte oder chemisch-physikalische Inhalationsreize eine Kombination aus Bronchospasmus, einer Schwellung der Schleimhaut und eine Dyskrinie ausgelöst. Als Reaktionswege kommen dabei eine IgE-vermittelte Sofortreaktion, eine Freisetzung von Histamin, Leukotrienen, PAF (Plättchenaktivierender Faktor) oder eine direkte nervale Wirkung in Frage. Das klinische Bild des Asthma bronchiale ist charakterisiert durch Atemnot, Husten, zähen Auswurf, verlängertes Expirium, Tachypnoe, trockene Rasselgeräusche (Giemen oder Brummen) und hypersonoren Klopfeschall.

Etwa 90 % aller Erkrankungen werden dem so genannten allergischen (extrinsischen) Asthma bronchiale zugerechnet, meist ausgelöst durch die Inhalation von

Allergenen wie zum Beispiel Pollen, Milben, Tierhaare, Pilzsporen etc. Etwa 80 % aller kindlichen Asthmafälle sind auf Hausstaubmilben zurückzuführen (Bateman et al., 2008). Eine in Frankreich durchgeführte Studie belegt zudem den Zusammenhang zwischen der Luftqualität in Klassenzimmern und einer Asthma-Manifestation (Annesi-Maesano, 2012); für ältere Asthma-Patienten (50–65 Jahre) ist ebenfalls ein Zusammenhang zwischen Luftverschmutzung (NO<sub>2</sub>-Gehalt) und stationären Notfällen nachgewiesen (Andersen, 2012). Die zweite Gruppe bildet das nicht-allergische (intrinsische, endogene, infektbedingte) Asthma, in der Regel ausgelöst durch einen bronchopulmonalen Infekt. Das nicht-allergische Asthma bronchiale tritt in der Regel erst im mittleren Erwachsenenalter auf. Des Weiteren existieren Mischformen der genannten Asthmavarianten.

Nach den Daten des Kinder- und Jugendgesundheitsurvey des RKI (KiGGS Welle 1) sind in Deutschland bis zu einem Alter von 17 Jahren 4,6% der Jungen und 3,5%

der Mädchen von einem Asthma bronchiale im Sinne der 12-Monats-Prävalenz betroffen (Schmitz et al., 2014).

Nach aktuellen Daten der DEGS-Studie des RKI, bei der nahezu alle repräsentativ ausgewählten Teilnehmer standardisiert körperlich untersucht wurden (Langen et al., 2013) liegt die Prävalenz des Asthma bronchiale für Männer zwischen 50 und 59 Jahren bei 5,4 % (Frauen: 7,5), im Alter zwischen 60 und 69 Jahren bei 6,4 % (Frauen: 10,4) und ab 70 Jahren bei 4,6 % (Frauen: 7,0). Auf Basis der genannten Prävalenzen wären in der Region Nordrhein etwa mit 412.621 Asthma-Patienten zu rechnen.

Im Jahr 2008 waren weltweit etwa 300 Millionen Menschen von einem allergischen Asthma bronchiale betroffen (Bousquet et al., 2008). Über die Entwicklung der Prävalenz gibt es weltweit widersprüchliche Angaben aus verschiedenen europäischen und asiatischen Ländern: während in manchen Regionen die Rate kontinuierlich ansteigt, ist sie in anderen Regionen stabil oder sogar leicht rückläufig (von Mutius, 2010).

## 9.2 Ziele des DMP Asthma bronchiale

Ziel des Programms ist eine indikationsgesteuerte und systematische Koordination der Behandlung chronisch Kranker mit Asthma bronchiale. Die Therapie soll die krankheitsbezogene Lebensqualität der Patienten erhöhen und zu einer gesteigerten Lebenserwartung beitragen. Abhängig von Alter und vorliegenden Begleiterkrankungen gelten folgende Therapieziele, welche die Vertragspartner gemäß den Vorgaben der RSAV bzw. den diesen ergänzenden Richtlinien des G-BA (Anlage 6a, Absatz 1.3 des DMP-Vertrages) anstreben:

1. die Vermeidung bzw. Reduktion
  - akuter und chronischer Krankheitsbeeinträchtigungen infolge von Asthma-Symptomen, Asthma-Anfällen oder Exazerbationen,
  - krankheitsbedingter Beeinträchtigungen der körperlichen und psychischen Entwicklung von Kindern und Jugendlichen,
  - krankheitsbedingter Beeinträchtigungen der körperlichen und sozialen Alltagsaktivitäten,
  - einer Erkrankungsprogredienz sowie
  - unerwünschter Therapiewirkungen,
  - der bronchialen Hyperreagibilität und
2. die Reduktion der asthmadeingetragenen Letalität.

Um diese Ziele zu erreichen, soll sich die Behandlung der Patienten an evidenzbasierten Leitlinien orientieren sowie eine qualitätsgesicherte und wirtschaftliche Arzneimitteltherapie erfolgen. Darüber hinaus sollen die Versorgungsebenen miteinander kooperieren und die vertraglich vereinbarten Anforderungen an die Strukturqualität eingehalten werden. Die Vollständigkeit, Qualität und Verfügbarkeit der Dokumentationen ist zu gewährleisten, zudem sollen sich die Patienten aktiv an dem DMP beteiligen.

## 9.3 Erreichen der Qualitätsziele im DMP Asthma bronchiale

Eine wichtige Bedeutung in der Versorgung von Asthma-Patienten kommt den zwischen den Vertragspartnern vereinbarten Qualitätszielen zu. In der Anlage 9 des gültigen DMP-Vertrages werden hinsichtlich der arztbezogenen Qualitätssicherung für das DMP Asthma folgende Ziele formuliert:

- Steigerung des Anteils der Patientinnen und Patienten mit guter Symptomkontrolle
- Vermeidung notfallmäßiger stationärer Behandlungen
- Erhöhung des Anteils der Patientinnen und Patienten, bei denen die Inhalationstechnik regelmäßig überprüft wird
- Erhöhung des Anteils der Patientinnen und Patienten mit inhalativen Glukokortikosteroiden als Dauermedikation
- Sicherstellung von Vollständigkeit und Plausibilität der Dokumentation
- Erhöhung des Anteils der Patienten mit schriftlichem Selbstmanagementplan
- Erhöhung des Anteils geschulter Patientinnen und Patienten

Die Ergebnisse der Auswertungen zu den qualitätszielbezogenen Analysen werden getrennt für Erwachsene bzw. Kinder und Jugendliche dargestellt, um den altersabhängigen Erkrankungsmerkmalen und Begleiterkrankungen Rechnung zu tragen. Zusätzlich wird die Qualitätszielerreichung, abhängig von der jeweiligen Fragestellung, getrennt nach Geschlecht der Patienten und dem Versorgungsschwerpunkt des behandelnden Arztes analysiert und mit den Vorjahreswerten verglichen.

### 9.3.1 Univariate Analysen der Qualitätszielerreichung

Zum zweiten Halbjahr 2013 wurden zwei neue Qualitätsziele für das DMP Asthma bronchiale eingeführt. Dies betrifft das Erreichen einer guten Symptomkontrolle und die Wahrnehmung einer Schulungsempfehlung.

Sowohl für die in der zweiten Jahreshälfte 2013 neu eingeführten als auch für die bisherigen Qualitätsziele im DMP Asthma bronchiale werden nur Teile des Gesamtkollektivs der teilnehmenden Asthma-Patienten betrachtet. Deshalb wird in Tabelle 9-1 verdeutlicht, welche Patientengruppe als Nenner für die jeweilige Qualitätszielerreichung zugrunde gelegt wird und welche Zielerreichungsquote jeweils gefordert wird.

Tabelle 9-1: AB – Beschreibung der Nennerpopulation und geforderte Erreichungsquote der Qualitätsziele

Qualitätsziel	Patientengruppe (jeweils Patienten mit einer gültigen Folgedokumentation)	Geforderte Zielerreichungsquote
Gute Symptomkontrolle (Neu)	alle Patienten mit einer gültigen Folgedokumentation im zweiten Halbjahr 2013	Keine Vorgaben
Vermeidung stationärer Notfälle	alle Patienten mit mindestens sechs Monaten Teilnahmedauer am DMP	≥ 90 %
Überprüfung der Inhalationstechnik	alle Patienten mit einer inhalativen Medikation (SABA, ICS, LABA)	≥ 90 %
ICS als Dauermedikation	alle Patienten mit der Verordnung einer Dauermedikation (SABA, ICS, LABA, OCS)	≥ 90 %
Selbstmanagementplan	alle Asthma-Patienten im DMP	≥ 90 %
Schulungsempfehlung wahrgenommen (Neu)	alle Patienten mit einer Schulungsempfehlung innerhalb der vergangenen 18 Monate	≥ 70 %

Grundsätzlich gilt für alle qualitätszielbezogenen Auswertungen, dass nur DMP-Teilnehmer mit mindestens einer aktuellen Folgedokumentation im DMP Asthma bronchiale im Berichtsjahr 2013 betrachtet werden.

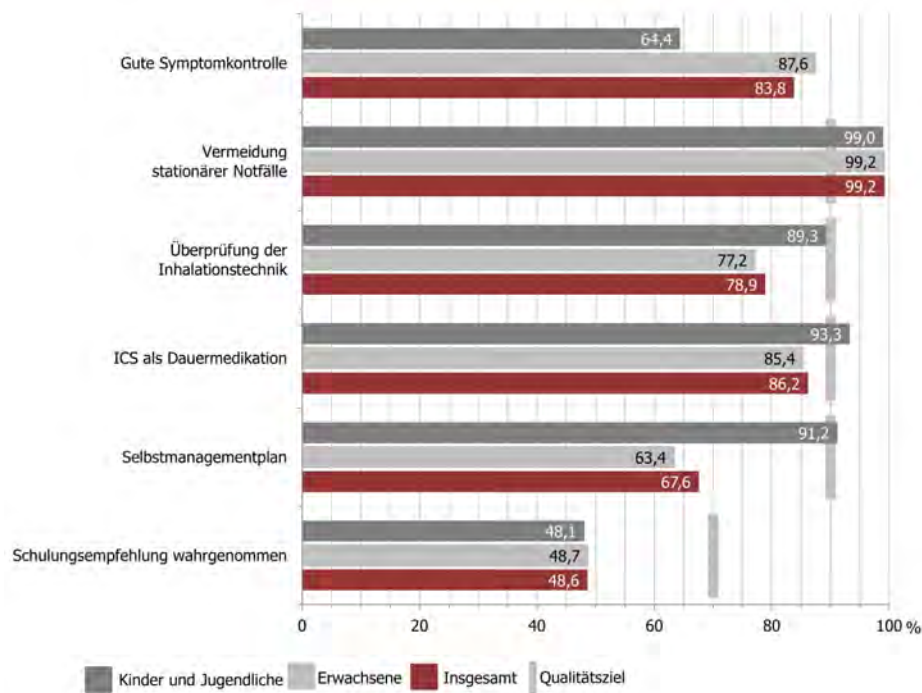


Abbildung 9-1: AB – Qualitätszielerreichung 2013

Eine Definition des Auswertungsalgorithmus bezüglich einer guten Symptomkontrolle erfolgt in Kapitel 9.5

Bei Betrachtung der patientenbezogenen Qualitätszielgrenzwerte für erwachsene Asthma-Patienten fällt auf, dass von den hier untersuchten Qualitätszielen lediglich das der Vermeidung stationärer Notfallbehandlungen erreicht wird (Abbildung 9-1, Tabelle 9-2). In der Teilgruppe der Kinder und Jugendlichen werden

dagegen bis auf die Wahrnehmung von Schulungsempfehlungen, welches im Jahr 2013 neu eingeführt worden ist, mehrere Zielgrenzwerte erreicht bzw. nur knapp verfehlt (Überprüfung der Inhalationstechnik).

Tabelle 9-2: AB – Qualitätszielerreichung 2013 differenziert nach Patientengruppen

	Gute Symptomkontrolle		Vermeidung stationärer Notfälle <sup>a</sup>	Inhalationstechnik überprüft <sup>b</sup>	ICS als Dauermedikation <sup>c</sup>	Selbstmanagementplan jem. ausgestellt	Schulungsempfehlung wahrgen.
	K/J	ERW					
<b>Geschlecht</b>							
weiblich	62,9	87,2	99,2	78,3	86,4	66,6	48,7
männlich	65,3	88,2	99,3	79,9	86,0	69,2	48,4
<b>Altersgruppe</b>							
Kinder und Jugendliche	64,4		99,0	89,3	93,3	91,2	48,1
Erwachsene	87,6		99,2	77,2	85,4	63,4	48,7
<b>Teilnahmedauer (Jahre)</b>							
< 2	55,6	85,4	99,3	78,9	85,0	58,0	45,8
≥ 2 – < 5	67,5	89,2	99,2	79,0	86,0	67,3	50,8
≥ 5	69,1	87,0	99,2	78,9	87,2	75,0	53,6
<b>betreut von</b>							
Hausarzt	64,7	88,6	99,1	78,7	83,3	61,5	38,8
Pneumologisch qualifizierter FA	63,9	81,9	99,5	91,7	96,4	92,8	62,5
Pädiater (nur Kinder/Jugendliche)	66,0	-	99,0	90,3	94,7	94,2	48,0
<b>Zielerreichung</b>							
Ziel	Keine Vorgabe		≥ 90	≥ 90	≥ 90	≥ 90	≥ 70
Quote 2013	64,4	87,6	99,2	78,9	86,2	67,6	48,6
Quote 2012	Neu!		99,2	77,9	86,3	70,1	Neu!
Zähler 2013 (absolut)	8.207	8.342	83.855	65.389	52.867	60.908	7.081
Nenner 2013 (absolut)	14.767	58.676	84.530	82.825	61.309	90.074	14.579

Patienten mit aktueller Folgedokumentation; ICS: inhalative Glukokortikosteroide; a: nur Patienten, die min. ein halbes Jahr im DMP eingeschrieben sind; b: nur Patienten mit einer inhalativen Medikation; c: nur Patienten, welche mindestens eine Dauermedikation erhalten, d: nur Patienten mit einer Schulungsempfehlung innerhalb der vergangenen 18 Monate; alle Angaben in %

Geschlechtsspezifische Unterschiede bezüglich der Zielerreichung lassen sich auf univariater Ebene für das Vorliegen eines Selbstmanagementplans, der Überprüfung der Inhalationstechnik und der Wahrnehmung einer empfohlenen Schulung aufzeigen. Für männliche Asthma-Patienten werden die genannten Ziele häufiger erreicht. Frauen wird hingegen öfter ICS als Dauermedikation verordnet. Generell zeigen sich jedoch eher geringe geschlechtsassoziierte Differenzen.

Im Vergleich zwischen Kinder und Jugendlichen sowie Erwachsenen werden hingegen häufig Unterschiede deutlich. Es fällt insbesondere die eklatante Differenz hinsichtlich der Ausstellung von schriftlichen Selbstmanagementplänen auf (63 vs. 91 %). Die Unterschiede in der Erreichung einer guten Symptomkontrolle sind durch unterschiedliche Auswertungsalgorithmen bezüglich der Zielerreichung bedingt (siehe Kapitel 9.5).

Bezüglich der DMP-Teilnahmedauer gibt es in der Qualitätszielerreichung vor allem hinsichtlich der Kinder und Jugendlichen Unterschiede zu verzeichnen. Mit höherer DMP-Teilnahmedauer wird auch häufiger ein guter Asthma-Kontrollgrad hergestellt. Auch bezüglich des Vorliegens eines Selbstmanagementplans wird dieser mit zunehmender Teilnahmedauer erwartungsgemäß häufiger ausgestellt. Die Verordnung von ICS als Dauermedikation nimmt geringfügig zu, die Überprüfung der Inhalationstechnik zeigt sich hingegen sehr konstant.

Des Weiteren zeigen sich zum Teil Unterschiede in der Zielwert-Erreichung im Zusammenhang mit der betreuenden ärztlichen Fachgruppe. Die Gruppe von Patienten, die von einem pneumologisch qualifizierten Arzt betreut wird, erfüllt für alle ausgewerteten Qualitätsziele die geforderte Zielquote. Dasselbe gilt für die pädiatrisch betreuten Kinder und Jugendlichen im DMP. Es ist anzunehmen, dass für das Patientenkollektiv der Fachärzte aufgrund einer speziellen Patientenklintel eine intensivere Betreuung erforderlich ist.

Der Vergleich zum Vorjahr zeigt, dass die Inhalationstechnik geringfügig häufiger kontrolliert worden ist. Die Rate der ausgestellten Selbstmanagementpläne ist hingegen rückläufig. Dieser Rückgang könnte auch auf dokumentationstechnische Änderungen beruhen (vgl. Kapitel 9.12). Die übrigen beiden Qualitätsziele (Vermeidung stationärer Notfälle und Verordnung von ICS als Dauermedikation) liegen im Vorjahresvergleich auf konstantem Niveau.

### 9.3.2 Multivariate Analysen der Qualitätszielerreichung

Im Folgenden sollen die bisher univariaten Analysen zur Qualitätszielerreichung um weitergehende multivariate Auswertungen ergänzt werden, um die möglichen Einflüsse auf diese Zielerreichung auf der Ebene der Patienten (Geschlecht, Alter, DMP-Teilnahmedauer, Komorbidität und Medikation) und der beteiligten Praxen zu quantifizieren.

Die folgenden multivariaten Auswertungen beschränken sich auf das Patientenkollektiv der erwachsenen asthmakranken DMP-Teilnehmer (Tabelle 9-3).

Unter Berücksichtigung vieler möglicher Einflussfaktoren gelingt es bei den männlichen eher als bei den weiblichen Patienten eine gute Asthma-Symptomkontrolle (OR 1,09) zu erreichen, während männlichen Patienten seltener inhalative Glukokortikosteroide (ICS) als Dauermedikation zuteil werden und (OR 0,88) ihnen auch im Vergleich zu Frauen seltener ein schriftlicher Selbstmanagementplans (OR 0,92) vorzuliegen scheint. Die genannten geschlechtsspezifischen Unterschiede sind allerdings nur schwach ausgeprägt.

Ein höheres Alter des Patienten scheint sich hingegen negativ auf einzelne Ziele auszuwirken. Bei einem Alter von über 60 Jahren steigt etwa das Risiko die Vorgabe zur regelmäßigen Überprüfung der Inhalationstechnik (OR 0,8) und der Ausgabe eines schriftlichen Selbstmanagementplans (OR 0,9) zu verpassen.

Gegenüber den Patienten mit einer erst kurzfristigen DMP-Teilnahme gelingt es mit Ausnahme der Vermeidung von stat. Notfällen bei allen erwachsenen Patienten mit längerer DMP-Teilnahmedauer offenbar eher die vorgegebene Qualitätsziele zu erreichen. Für Patienten, die über vier Jahre am DMP teilnehmen, ist die Chance über einen Selbstmanagementplan zu verfügen gegenüber denen, die erst weniger als zwei Jahre im DMP betreut werden, mehr als zweieinhalbfach so hoch (OR 2,6). Auch die Chance auf die Wahrnehmung von Schulungsangeboten (OR 1,5) seitens der Patienten oder auf das Erreichen einer guten Symptomkontrolle (OR 1,3) ist für Patienten mit längerer DMP-Betreuung deutlich größer.

Ein vergleichsweise sehr starker Zusammenhang zeigt sich unabhängig von allen patientenseitigen Einflüssen zwischen der Qualitätszielerreichung und der Betreuung durch einen pneumologisch qualifizierten Facharzt. Pneumologisch qualifizierte Ärzte behandeln vergleichsweise viele Patienten mit einem geringeren Asthma-Kontrollgrad, die eine intensivere ärztliche Betreuung und ggf. umfassendere asthmaspezifische Medikation benötigen. Entsprechend geringer ist in dieser ärztlichen Fachgruppe die Chance der Asthma-Patienten eine gute Symptomkontrolle (OR 0,7) zu erlangen.

Die Patientengruppe, die von Pneumologen behandelt wird und mutmaßlich einen schwerwiegenderen Krankheitsverlauf aufweist, hat andererseits eine deutlich höhere Chance, die Qualitätsziele bezüglich der Überprüfung der Inhalationstechnik (OR 4,2), der Verordnung von ICS als Dauermedikation (OR 5,3) sowie vor allem der Ausstellung eines schriftlichen Selbstmanagementplans (OR 7,4) zu erreichen. Auch die Schulungswahrnehmung wird eher erreicht (OR 4,9).

Da zu vermuten ist, dass die asthmaspezifische Medikation einen Indikator für den Schweregrad der Asthma-Erkrankung darstellt, wurden die medikamentösen Verordnungen mit Ausnahme des Ziels zur Verordnung von ICS als Dauermedikation zusätzlich in den Analysen zur DMP-Qualitätszielerreichung berücksichtigt. Für das genannte Qualitätsziel wären Interaktionseffekte der einzelnen Wirkstoffklassen untereinander zu befürchten.

Tabelle 9-3: AB – logistische Regressionsmodelle zur Qualitätszielerreichung 2013 für erwachsene Patienten

	Gute Symptomkontrolle		Vermeidung stat. Notfälle		Inhalationstechnik überprüft <sup>1</sup>		ICS als Dauermedikation <sup>2</sup>		Selbstmanagementplan jemals ausgestellt		Schulung nach Empfehlung wahrgenommen	
	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI
<b>Geschlecht (Männer)</b>												
Männer	1,09	(1,04–1,15)	1,21	(0,99–1,47)	0,98	(0,94–1,02)	0,87	(0,83–0,92)	0,92	(0,89–0,95)	0,99	(0,91–1,09)
<b>Alter (Jahre)</b>												
≥ 61	0,96	(0,91–1,01)	0,82	(0,67–1,01)	0,84	(0,80–0,88)	0,99	(0,94–1,05)	0,87	(0,84–0,91)	0,99	(0,89–1,10)
<b>DMP-Teilnahme (Jahre)</b>												
2 bis < 5	1,49	(1,40–1,59)	0,93	(0,71–1,21)	1,07	(1,02–1,12)	1,19	(1,12–1,27)	1,70	(1,63–1,78)	1,52	(1,36–1,71)
≥ 5	1,34	(1,26–1,43)	1,02	(0,78–1,33)	1,10	(1,05–1,16)	1,30	(1,22–1,37)	2,63	(2,51–2,75)	1,51	(1,35–1,68)
<b>Betreuung</b>												
pneumol. qualif. Facharzt	0,67	(0,63–0,71)	2,67	(1,88–3,79)	4,19	(3,87–4,55)	5,49	(4,96–6,08)	7,43	(6,89–8,01)	4,85	(4,39–5,35)
<b>Medikation</b>												
SABA	0,71	(0,67–0,75)	0,68	(0,53–0,87)	1,42	(1,36–1,48)	Aufgrund des medikationsbezogenen		1,81	(1,74–1,88)	0,90	(0,76–0,96)
ICS	0,78	(0,74–0,84)	0,79	(0,61–1,03)	1,51	(1,44–1,57)	Qualitätsziels hier		1,59	(1,53–1,66)	1,17	(1,04–1,31)
LABA	0,68	(0,64–0,72)	0,48	(0,37–0,61)	1,18	(1,13–1,23)	nicht berücksichtigt		1,21	(1,17–1,26)	0,78	(0,70–0,86)
OCS	0,64	(0,60–0,68)	0,33	(0,27–0,40)	1,09	(1,03–1,15)			1,04	(0,99–1,09)	1,84	(1,61–2,10)
<b>Begleiterkrankungen</b>												
COPD	0,60	(0,56–0,65)	0,46	(0,37–0,59)	0,93	(0,86–1,00)	0,99	(0,91–1,09)	1,13	(1,05–1,21)	1,19	(0,97–1,45)
Diabetes mellitus	0,94	(0,88–1,01)	0,94	(0,75–1,18)	0,96	(0,91–1,01)	0,87	(0,81–0,93)	0,95	(0,90–0,99)	1,06	(0,92–1,21)
andere BE <sup>3</sup>	0,91	(0,87–0,96)	0,66	(0,53–0,82)	1,08	(1,03–1,15)	1,11	(1,05–1,17)	1,07	(1,03–1,11)	1,23	(1,11–1,36)
<b>Rauchverhalten</b>												
Raucher	0,80	(0,76–0,86)	0,87	(0,68–1,10)	1,07	(1,01–1,14)	0,78	(0,74–0,83)	0,91	(0,87–0,95)	0,85	(0,76–0,96)
<b>Fallzahl im Modell</b>	64.606		63.630		63.903		54.806		67.964		9.063	
<b>Nagelkerkes R<sup>2</sup></b>	0,05		0,07		0,07		0,06		0,18		0,17	

erwachsene Patienten mit aktueller Folgedokumentation; OR: Odds Ratio (1 = kein Unterschied zur Referenzgruppe, < 1 = geringere, > 1 = höhere Chance als in der Referenzgruppe), 95%-CI: 95%-Konfidenzintervall; SABA: schnellwirksame Beta-2-Sympathomimetika, ICS: inhalative Glukokortikosteroide, LABA: langwirksame Beta-2-Sympathomimetika, OCS: orale Glukokortikosteroide (jeweils Bedarfs- und Dauermedikation); Referenzgruppen Alter: 18–60 Jahre; DMP-Teilnahmedauer: < 2 Jahre; <sup>1</sup>nur für Patienten, die min. eine inhalative Medikation verordnet bekommen; <sup>2</sup> nur für Patienten, die min. eine Dauermedikation verordnet bekommen, <sup>3</sup>als „andere Begleiterkrankungen“ werden arterielle Hypertonie, KHK, arterielle Verschlusskrankheit, Schlaganfall, Herzinsuffizienz und Fettstoffwechselstörung subsumiert.

Erwartungsgemäß geht die Verordnung jeder asthmaspezifischen Medikation gegenüber der Nichtverordnung eines entsprechenden Wirkstoffs mit einer verringerten Chance einher eine gute Asthmakontrolle zu erzielen. Ähnliche Assoziationen bestehen zwischen der Verordnung und dem Auftreten stationärer Notfälle. Wird ein langwirksames Beta-II-Sympathomimetikum (OR 0,5) oder gar ein orales Glukokortikosteroide (OR 0,3) verordnet, dann ist die Chance einen asthmaproblembedingten stationären Notfall zu vermeiden, deutlich verringert.

Hinsichtlich der Zielvorgabe zur regelmäßigen Überprüfung der Inhalationstechnik wird ebenfalls der erwartete Effekt deutlich, wonach die medikamentöse Verordnung eines der asthmaspezifischen Wirkstoffe jeweils die Chance auf eine Überprüfung erhöht (SABA: OR 1,4; ICS: OR 1,5).

Für Patienten, denen eine asthmaspezifische Medikation verordnet wird, ist die Chance auf eine Überprüfung der Inhalationstechnik (SABA: OR 1,4; ICS: OR 1,5) sowie der Ausstellung eines schriftlichen Selbstmanagementplans erhöht (SABA: OR 1,8; ICS: OR 1,6).

Die Chance auf die Wahrnehmung eines Schulungsangebots ist dagegen nur für Patienten erhöht, die ICS (OR 1,2) oder OCS (OR 1,8) erhalten.

Treten neben der Asthmaerkrankung eine COPD auf, so verringern sich auch unabhängig von allen anderen hier berücksichtigten patientenseitigen Faktoren die Chance auf eine gute Asthma-Symptomkontrolle (OR 0,6) und auf das Vermeiden von stationären Notfällen (OR 0,5).

Für andere Begleiterkrankungen zeigt sich hingegen kein eindeutiges Bild hinsichtlich der DMP-Qualitätszielerreichung. Lediglich 2 bei Asthma-Patienten, die zugleich an einem Diabetes mellitus leiden, das Qualitätsziel einer ICS-Gabe als Dauermedikation eher verpasst (OR 0,86), was möglicherweise mit der Vermeidung einer die Blutzuckerkontrolle negativ beeinflussende kortikoidhaltige Medikation erklärt werden kann.

Rauchende Asthmatiker haben erwartungsgemäß eine geringere Chance (OR 0,8) eine gute Symptomkontrolle zu erreichen und dennoch wird ihnen offenbar seltener ICS als Dauermedikation verordnet (OR 0,8). Unter Rauchern ist zudem die Bereitschaft zu einer Schulungsteilnahme niedriger ausgeprägt (OR 0,9).

### 9.3.3 Analyse der Qualitätszielerreichung auf Praxisebene

Die bisher auf Patientenebene durchgeführten Analysen sollen um eine praxisbezogene Perspektive bezüglich der Qualitätszielerreichung für DMP-Teilnehmer ergänzt werden (Interquartilbereiche der Qualitätszielerreichung; IQR; siehe Anhang, Abbildung 12-8). In der Auswertung werden nur Praxen betrachtet, welche mehr als 10 DMP-Teilnehmer betreuen. Dabei wird zwischen Praxen unterschieden, die ausschließlich Kinder und Jugendliche betreuen und solche, die auch erwachsene Patienten betreuen.

Die mittleren 50% aller Praxen mit erwachsenen DMP-Teilnehmern haben einen Anteil an Patienten mit guter Symptomkontrolle, der zwischen 83 und 100% beträgt. Die verteilungsbezogenen Grenzwerte der Praxen liegen hinsichtlich der Überprüfung der Inhalationstechnik zwischen 54 und 98% und die Verordnung von ICS als Dauermedikation zwischen 72 und 100%. Am größten ist die Varianz für die erwachsenen Teilnehmer bezüglich der Ausstellung von schriftlichen Selbstmanagementplänen (IQR 19-98%) und der Wahrnehmung von Schulungsempfehlungen bezogen auf die vergangenen 18 Monate (IQR 0-50%).

Hinsichtlich des letztgenannten Qualitätsziels liegt die mediane praxisbezogene Zielerreichung noch bei 0%. Offensichtlich agieren die einzelnen Praxen bezüglich dieses Qualitätsziels recht unterschiedlich.

### 9.3.4 Qualitätsziel Dokumentationsvollständigkeit und plausibilität

Die arzt- und regionenbezogene Qualitätssicherung erfordert vollständige und plausible Dokumentationen. Mindestens 95% aller Dokumentationen sollen beim ersten Eingang vollständig und plausibel sein. Im Falle fehlerhafter oder implausibler Dokumentationen wird der Arzt seitens der Datenstelle um eine Nachlieferung gebeten.

Lediglich ein geringer Anteil aller Dokumentationen (212 von 24.799 Erstdokumentationen sowie 1.347 von 255.554 Folgedokumentationen) werden im Jahr 2013 als implausibel bzw. verfristet bewertet. Der kumulative Anteil aller fehlerhaft eingereichten Asthma-Dokumentationen reduziert sich innerhalb des Jahres 2013 von 1,0 auf 0,9%.



## 9.4 Differenziert untersuchte Patientengruppen im DMP Asthma bronchiale

Die Verteilung der Patienten nach Alter, Geschlecht, Betreuungszeit sowie nach Asthmasymptomatik gemäß der neuen Einteilung der Dokumentation werden in den Tabelle 9-4 und 9-5 präsentiert.

Tabelle 9-4: AB – Altersverteilung der weiblichen und männlichen Patienten

	Altersgruppe							
	5-9		10-13		14-17		alle	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Kinder und Jugendliche</b>								
weiblich	1.543	28,6	2.111	39,1	1.743	32,3	5.397	100
männlich	2.675	28,9	3.748	40,5	2.834	30,6	9.257	100
<b>Erwachsene</b>								
	18-40		41-60		≥ 61		alle	
	n	%	n	%	n	%	n	%
weiblich	11.857	22,0	22.568	41,8	19.509	36,2	53.934	100
männlich	7.837	27,8	12.017	42,6	8.343	29,6	28.197	100

Aus der Tabelle 9.4 wird deutlich, dass sich die meisten der Patienten unter 18 Jahren in der Gruppe der 10-13-jährigen befinden. Dies gilt sowohl für männliche als auch für weibliche Teilnehmer. Vergleicht man die drei Altersstufen der erwachsenen

Teilnehmer wird deutlich, dass sich die weiblichen Teilnehmer eher in fortgeschrittenem Alter befinden. So sind über 36% der erwachsenen Frauen über 60 Jahre, jedoch nur nahezu 30% der Männer.

Tabelle 9-5: AB – Asthmasymptomatik nach Altersklassifizierung

Altersgruppe	Asthmasymptomatik							
	Keine		≤ 2x wöchentlich		> 2x wöchentlich		alle	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Kinder und Jugendliche	8.900	71,0	3.153	25,1	484	3,9	12.537	100
Erwachsene	40.288	57,1	22.253	31,6	7.958	11,3	70.499	100

Tabelle 9-5 zeigt, dass die aktuelle Häufigkeit der Asthma-Symptomatik zwischen Kindern und Jugendlichen sowie Erwachsenen unterschiedlich ist. Während 71% der Kinder und Jugendlichen symptomfrei sind lässt sich dies nur für 57% der erwachsenen DMP-Teilnehmer feststellen.

Wenn nicht anders hervorgehoben basieren alle nachfolgenden Darstellungen auf 90.074 Asthma-Patienten, von denen eine aktuelle Folgedokumentation im Jahr 2013 vorliegt.

### 9.5 Querschnittlicher Vergleich von ausgewählten Patientenmerkmalen bei der Einschreibung in das DMP



Im Folgenden soll die Frage im Vordergrund stehen, ob und in wie fern sich das eingeschriebene Patientenkontinuum bei DMP-Einschreibung verändert. Dazu werden die jeweiligen Einschreibekohorten zu drei unterschiedlichen Zeitintervallen verglichen.

Die Gruppe der 2013 neu eingeschriebenen Kinder und Jugendlichen ist im Vergleich zu den Vorjahren jünger, der Geschlechteranteil der weiblichen Teilnehmerinnen nimmt geringfügig zu. Jüngere Kohorten leiden im Zeitverlauf geringfügig häufiger an einer täglichen Asthmasymptomatik.

Die 2013 neu eingeschriebene erwachsene Population ist im Vergleich zu den Vorjahren ebenfalls jünger, etwas häufiger männlichen Geschlechts als in den Vorjahren und der Anteil der Patienten mit täglicher Asthmasymptomatik ist im Vergleich zu der ersten DMP-Kohorte rückläufig.

Der Anteil der Asthma-Patienten mit einer SABA- oder ICS -Verordnung bei Neueinschreibung ist in beiden Teilgruppen rückläufig. LABA wird jüngst hingegen jeweils etwas häufiger verordnet. Der Anteil an erwachsenen Patienten mit Diabetes als Begleiterkrankung nimmt in jüngeren Kohorten zu, COPD haben später eingeschriebene Patienten hingegen seltener.

Eine vergleichende Betrachtung ausgewählter Merkmale der zwischen 2006 und 2013 eingeschriebenen Patienten zeigt, dass die jüngst eingeschriebene Kohorte im Mittel etwas jünger ist, als diejenigen, die zuvor in das Programm eingeschrieben wurden (Tabelle 9-6).

Der prozentuale Anteil der Frauen unter den neu eingeschriebenen Erwachsenen nimmt geringfügig ab, wobei Frauen mit 64% im Jahr 2013 die neu eingeschriebenen erwachsenen Patienten weiterhin dominieren. Bei Kindern und jugendlichen Teilnehmern ist der Anteil der Mädchen unter den Neueinschreibungen ebenfalls leicht ansteigend, es überwiegt jedoch in dieser Altersgruppe weiterhin das männliche Geschlecht.

Der Anteil der Patienten mit einer täglichen (ab 2013 „häufiger als zweimal wöchentlichen“) Asthmasymptomatik scheint für die Kinder und Jugendlichen bei Programmeinschreibung im Zeitverlauf geringfügig zuzulegen. Der vergleichsweise hohe Wert im Jahr 2013 könnte jedoch auf die veränderte DMP-Dokumentation zurückzuführen sein. Die aktuell hohe Frequenz an Asthmasymptomen für die erwachsenen Teilnehmer bei DMP-Einschreibung ist hingegen rückläufig verglichen zu den ersten drei Jahren des DMP. Dennoch weisen auch im Jahr 2013 die neu hinzugekommenen erwachsenen DMP-Teilnehmer eine deutlich höhere Rate an täglichen oder häufiger als zweimal wöchentlich auftretender Asthmasymptomatik auf als die Kinder und Jugendlichen in jenem Zeitraum.

Zum jeweiligen Zeitraum der Einschreibung scheint die Verordnung von SABA und ICS in den Einschreibekohorten der Kinder und Jugendlichen leicht rückläufig zu sein, während LABA-Verordnungen Jahr 2013 etwas zunehmen. Unter erwachsenen Patienten werden in späteren Kohorten etwas weniger Patienten mit SABA und ICS versorgt. Hinsichtlich des Anteils von LABA gibt es im Jahr 2013 ebenfalls einen leichten Zugewinn.

2013 eingeschriebene erwachsene Patienten weisen seltener eine COPD und häufiger ein Diabetes als Begleiterkrankung auf als frühere Kohorten. Die Peak-Flow-Sollwerterreichung unter 50% ist zudem in jüngeren Kohorten seltener. In diesem Zusammenhang sollte jedoch darauf hingewiesen werden, dass dieser nur bei 34% der erwachsenen Patienten bei Einschreibung erhoben wird.

Tabelle 9-6: AB – Patientenmerkmale, Befunde und Medikation bei Einschreibung

	Kinder / Jugendliche			Erwachsene		
	2006-2009	2010-2012	2013	2006-2009	2010-2012	2013
Alter (Mittelwert)	10,4	9,8	9,6	49,2	46,8	46,9
Kohortengröße (n)	17.928	9.624	2.706	73.493	40.356	13.089
Mädchen	37,5	39,8	39,9	64,3	64,3	63,5
tägliche Asthma-symptome	10,1	11,1	13,7*	26,5	21,6	21,6*
Peak-Flow-Sollwert unter 50 %	Unter Kindern und Jugendlichen sehr selten bzw. nicht auszuwerten			25,5	24,7	24,3
COPD als BE				4,7	2,5	2,4
Diabetes als BE				8,3	9,3	9,5
Rauchen				20,7	21,4	20,9
Medikation						
SABA	91,7	92,1	90,7	75,7	70,7	69,9
ICS	69,4	66,9	65,2	72,4	68,7	68,2
LABA	26,3	25,2	28,3	55,6	55,2	57,2

alle Angaben in %; SABA: schnellwirksame Beta-2-Sympathomimetika, ICS: inhalative Glukokortikosteroide, LABA: langwirksame Beta-2-Sympathomimetika (jeweils sowohl Bedarfs- als auch Dauermedikation); \*Dokumentationswechsel zum 2.HJ 2013, deshalb zusammengefasst „täglich“ und „häufiger als zweimal wöchentlich“.

## 9.6 Darstellung ausgewählter Patientenmerkmale



Im Folgenden wird im Unterschied zum vorherigen Kapitel das Patientenkollektiv zum Zeitpunkt der Einschreibung näher beschrieben. Wie verteilen sich die Asthmasymptomatik, der Body-Mass-Index sowie der Raucherstatus in Abhängigkeit von dem Alter und dem Geschlecht? Des Weiteren wird der Raucherstatus bei Einschreibung mit dem aktuellen verglichen. Gelingt es den Patienten während der DMP-Teilnahme auf das Rauchen zu verzichten?

Zudem werden für erwachsene Patienten der aktuelle Erreichungsgrad des Peak-Flow-Sollwertes sowie die jemals dokumentierten Begleiterkrankungen dargestellt.

Eine tägliche Asthmasymptomatik ist bei Einschreibung im Erwachsenenalter mehr als doppelt so häufig wie in der Gruppe der Kinder und Jugendlichen zu beobachten. Erwachsene Frauen weisen zudem einen höheren Anteil an stark übergewichtigen Teilnehmern auf, erwachsene Männer rauchen hingegen öfter.

Insgesamt erreichen 30 % der Patienten nur maximal 50 % des persönlichen Peak-Flow-Sollwertes. Ältere Patienten erreichen generell eine schlechtere Sollwertreichung. Auch die Begleiterkrankungen nehmen in höherem deutlich zu. Vier von fünf Asthma-Patienten über 60 Jahre haben mind. eine Begleiterkrankung. Eine weitere Auswertung offenbart, dass eine niedrige Peak-Flow-Sollwertreichung scheinbar mit dem Vorliegen einer Begleiterkrankung assoziiert ist.

Tabelle 9-7: AB – Asthmasymptome, BMI und Raucherstatus bei Einschreibung in das DMP

		Kinder und Jugendliche			Erwachsene		
		Mädchen	Jungen	Insges.	Frauen	Männer	Insges.
Symptomatik	Keine	14,6	14,4	14,5	14,4	16,0	14,9
	Seltener als wöchentl.	55,4	55,5	55,1	38,6	39,6	38,9
	Wöchentlich	21,5	21,3	21,4	23,8	23,5	23,7
	Täglich	9,5	8,9	9,1	23,2	21,2	22,4
Körpergewicht	Untergewichtig	7,7	7,6	7,7	1,6	0,9	1,4
	Normalgewichtig	70,9	70,6	70,7	36,2	29,6	33,9
	Übergewichtig	12,2	11,8	12	31,3	43,3	35,4
	Stark übergewichtig	9,0	9,9	9,6	30,9	26,6	29,3
Raucher	Einschreibung	1,0*	0,9*	0,9	17,5	19,8	18,3
	Aktuell	1,2*	0,9*	1,0	15,8	18,1	16,6

\*bei Kindern und Jugendlichen möglicherweise auch Passivrauchen durch die Eltern möglich; jeweils Patienten mit mindestens einer Folgedokumentation; alle Angaben in %

Zur Auswertung der Asthma-Symptomatik werden nur Patienten berücksichtigt, die vor dem zweiten Halbjahr 2013 in das DMP eingeschrieben wurden und demzufolge noch nach der alten Klassifikation der Asthma-Symptomatik zum Zeitpunkt der Einschreibung einzuordnen sind.

Etwa ein Fünftel aller DMP-Patienten geben bei ihrer Einschreibung in das DMP an, unter täglichen Asthma-Symptomen zu leiden (Tabelle 9-7). Der entsprechende Anteil ist bei den Kindern und Jugendlichen mit 9 % noch deutlich niedrigerer ausgeprägt als bei den Erwachsenen.

Die Rolle des Körpergewichtes als Risikofaktor hinsichtlich des Entstehens und des Verlaufs einer Asthma-Erkrankung wird kontrovers diskutiert. Obwohl in einer Meta-Analyse gezeigt werden konnte, dass das Risiko für die Neuerkrankung an Asthma bronchiale für erwachsene Übergewichtige (BMI  $\geq 25$ ) bzw. stark Übergewichtige (BMI  $\geq 30$ ) im Vergleich zu Normalgewichtigen um 50 % erhöht ist (OR 1,51; 95 % KI 1,27 – 1,80; Beuther & Sutherland, 2007), so gilt der Einfluss des Gewichtes auf den Asthma-Kontrollgrad einer bestehenden Asthma-Erkrankung als noch nicht eindeutig gesichert (Adeniyi 2012). Für Kinder und Jugendliche ist vor allem der Zusammenhang zwischen Untergewicht und schlechterer Lungenfunktionswerte sowie einem schwereren Krankheitsverlauf belegt. Für überge-

wichtige Minderjährige zeigt sich ein im Vergleich schwächerer Effekt, jedoch sind die durchschnittlichen FEV1-Werte ebenfalls signifikant niedriger als bei Normalgewichtigen (Lang et al 2012).

Zur Analyse des Gewichtes der DMP-Patienten wurde unter Berücksichtigung des Alters sowie des Geschlechts berechnet, ob diese unter-, normal-, über- bzw. stark übergewichtig sind (vgl. Kromeyer-Hauschild et al., 2001). Es zeigt sich hier, dass ungefähr 71 % der Kinder und Jugendlichen als normalgewichtig eingestuft werden können. Unter erwachsenen Teilnehmern lässt sich dies nur noch für 34 % der Teilnehmer behaupten. Für Frauen liegt der Anteil hier höher als für Männer. Des Weiteren überwiegt bei den Erwachsenen der männliche Anteil unter den „übergewichtigen“ DMP-Teilnehmern deutlich, unter den „stark übergewichtigen Patienten“ liegt hingegen der weibliche Anteil geringfügig höher. Bei den Kindern und Jugendlichen ist hingegen der Anteil stark übergewichtiger Patienten unter den männlichen Teilnehmern höher.

Tabakrauchen gilt zum einen als eigenständiger Risikofaktor für die Entwicklung von Asthma bronchiale. Zum anderen kann Rauchen den klinischen Verlauf der Erkrankung negativ beeinflussen. Auch Passivrauch steigert das Risiko für die Genese von Atemwegserkrankungen (Jung et al. 2012). Bei Einschreibung waren insgesamt 15 % der DMP-Patienten als Raucher

dokumentiert. Im Verlauf der DMP-Teilnahme reduziert sich dieser Anteil zur letzten uns vorliegenden Dokumentation auf 14 %. Unter erwachsenen Teilnehmern nimmt der Anteil im DMP-Verlauf etwa 2 % ab. Soweit das Merkmal ‚Raucher‘ bei Kindern und Jugendlichen ärztlicherseits dokumentiert wurde, dürfte damit, insbesondere in der Gruppe der unter 10-jährigen Teilnehmer, versucht worden sein, die Nikotinexposition des asthmakranken Kindes infolge des Rauchverhaltens der Eltern im gemeinsamen Wohnbereich zu kennzeichnen. Daher sind die Werte vergleichsweise konstant.

Der Anteil der Raucher unter den Männern ist im DMP Asthma bronchiale etwas höher als die entsprechende Rate unter den weiblichen Asthma-Patienten.

Als ‚objektives Maß‘ der Lungenfunktion wird in der DMP-Dokumentation der Peak-Expiratory-Flow-Wert (PEF) festgehalten, der ein Maß für den Maximalwert des Luftflussvolumens (Durchfluss) beim Ausatmen darstellt. Seit Mitte des Jahres 2008 wird nicht mehr der durchschnittliche, sondern der aktuelle PEF-Wert dokumentiert. Da dieser jedoch innerhalb kurzer Zeit stark variieren kann und insofern möglicherweise im Einzelfall wenig valide ist, setzt man die mittleren PEF-Werte bei erwachsenen Asthma-Patienten in ein Verhältnis zu sogenannten PEF-Sollwerten, die nach der Sollwert-Berechnung nach Nunn & Gregg (1989) Geschlecht, Alter und Größe der erwachsenen Patienten berücksichtigen. Ein weiteres Problem ist, dass der PEF-Wert im DMP nur relativ unregelmäßig erhoben wird. Von den teilnehmenden erwachsenen Asthma-Patienten liegt nur für 53 % ein aktueller valider PEF-Sollwert vor.

Tabelle 9-8: AB – Altersverteilung der PEF-Sollwerterreichung und Begleiterkrankungen

	18-40 Jahre	41-60 Jahre	≥ 61 Jahre	Alle
<b>Aktueller Erreichungsgrad des PEF-Sollwertes</b>				
unter 50 %	26,7	28,5	33,9	29,9
50 bis 69 %	20,2	24,0	25,1	23,5
70 bis 84 %	24,8	23,6	20,9	23,0
85 % und höher	28,3	23,9	20,2	23,6
<b>Begleiterkrankungen<sup>a</sup></b>				
Fettstoffwechselstörung	6,1	23,5	42,8	25,9
Diabetes mellitus	3,2	13,0	25,1	14,6
Schlaganfall	0,2	0,7	2,6	1,2
koronare Herzkrankheit	0,4	4,3	17,1	7,7
chronische Herzinsuffizienz	0,2	1,0	5,1	2,2
arterielle Verschlusskrankheit	0,1	0,6	2,7	1,2
arterielle Hypertonie	7,4	33,5	66,3	38,4
COPD	1,4	6,2	12,0	7,0
Alle Begleiterkrankungen	14,7	49,8	80,9	51,9

dargestellt wird die prozentuale PEF - Sollwerterreichung für die die aktuellste Folgedokumentation (sofern vorhanden; n=43.385) für erwachsene Teilnehmer sowie jemals dokumentierte Begleiterkrankungen (BE); Werte für Kinder und Jugendliche sind nicht valide bestimmbar, da keine Formel zur Berechnung vorliegt (PEF) bzw. aufgrund niedriger Prävalenzen nicht darstellbar, da alle Prävalenzen ≤ 1 % (BE); alle Angaben in %; a: Mehrfachangaben möglich.

Für Kinder und Jugendliche liegt keine geeignete Standardformel zur Berechnung eines PEF-Sollwertes vor. Deshalb beschränken wir die Analyse auf erwachsene DMP-Patienten.

Über drei Viertel aller erwachsenen Asthma-Patienten erreichen weniger als 85 % ihres PEF-Sollwertes. Insgesamt sinkt der Erreichungsgrad des PEF-Sollwertes mit zunehmendem Alter. Ab einem Alter über 60 Jahren erreicht nur noch jeder fünfte Asthma-Patient maximal die Hälfte des persönlichen PEF-Sollwertes (Tabelle 9-8).

Erwartungsgemäß steigt mit zunehmendem Alter die Prävalenz der in der DMP-Dokumentation berücksichtigten Begleiterkrankungen an. Berücksichtigt werden in dieser Auswertung zusammenfassend sowohl die Begleiterkrankungen bei Einschreibung als auch die während der DMP-Teilnahme anamnetisch erfassten Erkrankungen.

Für die Hälfte der erwachsenen Teilnehmer wurde jemals eine der in der DMP-Dokumentation aufgeführten Begleiterkrankungen erfasst. Insgesamt wird für 7 % der erwachsenen Asthma-Patienten eine chronisch-obstruktive Atemwegserkrankung und für 8 % eine KHK festgehalten. Von der ältesten Patientengruppe (61 Jahre und älter) leiden gar vier von fünf DMP-Teilnehmer an einer Begleiterkrankung. Zwei Drittel dieser Patienten haben eine arterielle Hypertonie sowie 43 % eine Fettstoffwechselstörung. Darüber hinaus ist ein Viertel dieser Altersgruppe zugleich an Diabetes mellitus erkrankt.

Aus der folgenden Tabelle 9-9 wird ersichtlich, dass mit abnehmendem Peak-Flow-Sollwarterreichungsgrad sich der Anteil von Patienten erhöht, die neben dem Asthma eine Begleiterkrankung aufweisen.

Tabelle 9-9: AB – PEF-Sollwert-Erreichungsgrad und Begleiterkrankungen

Peak-Flow-Sollwarterreichung	85 % und höher	70–84 %	50–69 %	unter 50 %	Alle
Begleiterkrankung dokumentiert	42,4	42,2	48,2	52,7	46,6

Angaben in % von allen erwachsenen Teilnehmern (30.969)

### 9.7 Kontrolle der Asthma –Symptomatik



Ein gut kontrolliertes Asthma stellt für alle von dieser Erkrankung betroffenen Patienten ein wesentliches Therapieziel dar.

Wie viele Patienten des DMP Asthma bronchiale erreichen eine gute Symptom-Kontrolle? Wodurch unterscheiden sich die Patienten, die eine gute Asthma-Symptomkontrolle aufweisen von denjenigen, denen dies nicht zu gelingen scheint?

Es zeigt sich, dass die Mehrzahl der Patienten aktuell eine gute Asthma-Symptomkontrolle aufweist. Es werden allerdings deutliche Unterschiede zwischen Kinder und Jugendlichen auf der einen Seite und Erwachsenen auf der anderen Seite auffällig. Weitere deskriptive Analysen zeigen, dass die Patienten, welche derzeit keine gute Symptomkontrolle erreichen, im Mittel jünger sind und im DMP-Kontext bereits intensiver medizinisch betreut werden.

#### Qualitätsziel im DMP Asthma bronchiale: Steigerung des Anteils der Patienten mit guter Symptomkontrolle

- Für das Qualitätsziel „Steigerung des Anteils der Patienten mit guter Symptomkontrolle“ wurde keine numerische Mindestgrenze festgelegt. Im Jahr 2013 wird 64 % der Kinder und Jugendlichen sowie 88 % der Erwachsenen eine gute Symptomkontrolle ärztlicherseits attestiert.

Zum zweiten Halbjahr 2013 wurde das Qualitätsziel „Steigerung des Anteils der Patienten mit guter Symptomkontrolle“ in das DMP Asthma bronchiale neu eingeführt. Dies erscheint aus unserer Sicht eine sinnvolle Ergänzung der bisherigen Qualitätsziele, da die Erreichung einer individuell guten Asthmakontrolle ein wesentliches Therapieziel in der Behandlung von Asthma-Patienten darstellen muss.

Während für Erwachsene eine gute Symptomkontrolle erreicht gilt, wenn in dem vorherigen Quartal kein stationärer Notfall beobachtet wurde und keine Symptome vorliegen, die häufiger als zweimal in der Woche auftreten, gilt für die Kinder und Jugendlichen dieses Ziel nur dann als erzielt, wenn kein stationärer Notfall dokumentiert ist und aktuell generell keine Symptome vorliegen. Dementsprechend darf nicht daraus geschlossen werden, dass Erwachsene dieses Ziel häufiger erreichen, dass diese absolut betrachtet besser bezüglich der Erkrankung eingestellt sind als Kinder und Jugendliche (ERW 87,6 % vs. K/J 64,4 %).

Mit der Einführung des Qualitätsziels ging auch eine Neuausrichtung der Dokumentation der Asthma-

symptomatik einher. Wurde vorher zwischen „täglich“, „wöchentlich“, „seltener als wöchentlich“ und „keine“ differenziert, so unterscheidet der neue Dokumentationsbogen die Symptommhäufigkeit in „mehr als zweimal wöchentlich“, „bis zu zweimal wöchentlich“ und „keine“. Dadurch sind längsschnittliche Analysen über den DMP-Verlauf hinweg künftig nur noch eingeschränkt möglich. Zusätzlich muss darauf hingewiesen werden, dass die Symptommhäufigkeit eine subjektive Messung ist und kein standardisiertes Instrumentarium zu ihrer Erhebung bereitsteht. Insofern ist der teilnehmende DMP-Arzt auf eine valide Beurteilung des Patienten angewiesen, welche er ggf. mit eigenen Beurteilungskriterien der Symptommhäufigkeit validiert. Phänomene wie soziale Erwünschtheit führen dabei zu Verzerrungen im Antwortverhalten (social desirability bias).

Die Symptommhäufigkeit setzt sich für die Patienten im zweiten Halbjahr 2013 folgendermaßen zusammen (Abbildung 9-2, differenziert nach Kinder und Jugendlichen und erwachsenen Asthma-Patienten).

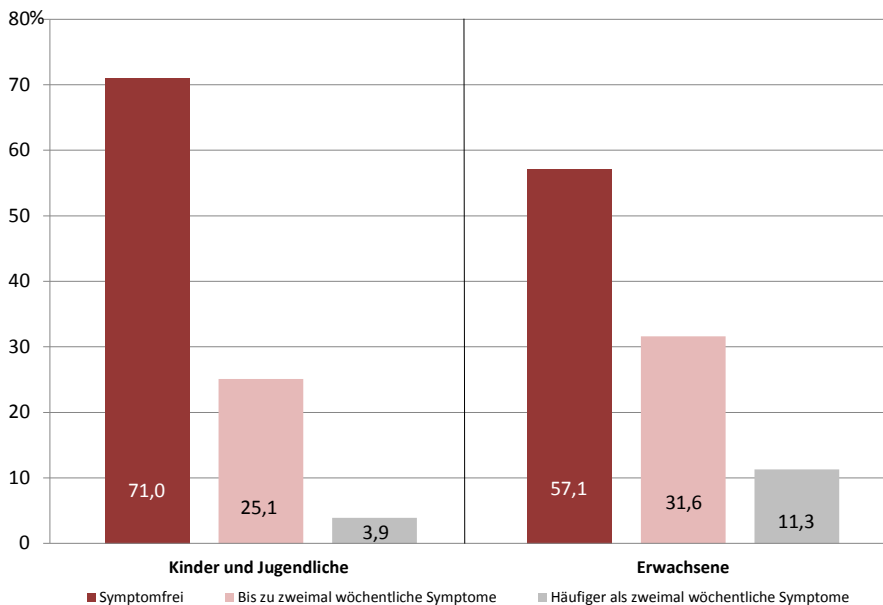


Abbildung 9-2: AB – Verteilung der Asthmasymptomatik

Wie aus den Daten deutlich wird, ist die Mehrheit der DMP-Teilnehmer aufgrund einer konsequenten Verordnung asthmaspezifischer Wirkstoffe akut ohne eine ausgeprägte Asthma-Symptomatik. Bei den Kindern und Jugendlichen ist der Anteil mit 71 % noch bedeutend höher als bei den erwachsenen DMP-Teilnehmern mit 57 %.

In Tabelle 9-10 wird aufgeführt, in wie fern sich die Patientengruppe mit einer guten Asthma-Symptomkontrolle von derjenigen Gruppe ohne eine ausrei-

Tabelle 9-10: AB – Symptomkontrolle

Indikator	Symptomkontrolle erreicht	Symptomkontrolle nicht erreicht
Alter	48,5 ± 20,7	40,0 ± 24,7
DMP-Teilnahmedauer (in Jahren)	1,18 ± 0,75	1,07 ± 0,80
Geschlecht (Frauen)	62,2	57,5
Inhalationstechnik wurde überprüft	78,7	82,1
Selbstmanagementplan wurde ausgestellt	67,4	75,7
Schulung wurde jemals durchgeführt	34,1	37,9
SABA	71,8	78,4
ICS	68,6	76,2
LABA	54,8	58,9
OCS	13,4	21,7
Begleiterkrankung liegt vor	48,3	38,8

SABA: schnellwirkende Beta-2-Sympathomimetika, ICS: inhalative Glukokortikosteroide, LABA: langwirkende Beta-2-Sympathomimetika; OCS orale Glukokortikosteroide

chende Symptomkontrolle unterscheidet. Es zeigt sich, dass die letztgenannte Patientengruppe intensiver behandelt wird. Diesen Patienten wird deutlich häufiger eine asthmaspezifische medikamentöse Therapie verordnet. Zudem wird bei ihnen öfter eine Schulungsmaßnahme durchgeführt, die Inhalationstechnik überprüft oder ein Selbstmanagementplan ausgestellt. Die Subgruppe, bei denen das Qualitätsziel erreicht wird, ist älter und nimmt bereits länger am DMP teil. Zudem handelt es sich dabei häufiger um Frauen.

### 9.8 Asthmabezogene stationäre Notfallereignisse



Das Risiko für stationäre Notfallereignisse aufgrund eines Asthma bronchiale lässt sich mit einer konsequenten medikamentösen Therapie erheblich reduzieren. Dennoch lassen sich diese nicht gänzlich vermeiden. Wie häufig traten diese 2013 unter den DMP-Teilnehmern auf? Spielt die Asthmafrequenz bei Einschreibung eine prädiktive Rolle?

Stationäre Notfallereignisse sind unter den DMP-Teilnehmern sehr selten zu beobachten. Eine tägliche Asthmasymptomatik bei der Einschreibung geht mit einem deutlichen erhöhten Risiko für das Auftreten von stationären Notfallereignissen einher.

#### Qualitätsziel im DMP Asthma bronchiale: Vermeidung stationärer Notfälle

- Für mindestens 90 % der Patienten wird als Qualitätsziel gefordert, dass sie in den letzten sechs Monaten keine stationäre notfallmäßige Behandlung benötigen. Dieses Ereignis tritt im Jahr 2013 ähnlich wie in den Vorjahren nur sehr selten auf. Nur für weniger als ein Hundertstel aller DMP-Patienten liegt ein stationärer Notfall innerhalb des genannten Zeitraums vor. Im Vergleich zu 2012 liegt die Notfallvermeidung auf konstantem Niveau.

Als aus Patientensicht besonders relevanter Outcome-Parameter wurde das Auftreten asthmabezogener stationärer Notfallbehandlungen in die DMP-Dokumentation aufgenommen. Indikationen zur stationären Einweisung sind lebensbedrohliche Asthmaanfälle, die sich unter einer Therapie nicht bessern oder weiter



verschlechtern. In diesen Notfallsituationen unterschreiten typischerweise die Peak-Flow-Werte 33 % des PEF-Sollwertes (vgl. Kapitel 9.6) oder die Sauerstoffsättigung des Blutes beträgt weniger als 92 %.

Lebensbedrohliche Asthmaanfälle, die einen stationären Klinikaufenthalt bedingen, sind dadurch gekennzeichnet, dass die Inspiration so stark beeinträchtigt ist, dass kaum Atemgeräusche („silent chest“) auskultierbar sind. Weitere Kennzeichen sind Agitation, veränderte Bewusstseinslage, Müdigkeit, Erschöpfung, Zyanose und Bradykardie. Eine weitere Steigerungsform ist das so genannte „Near fatal“-Asthma. Diese lebensgefährliche Form eines Notfalls ist charakterisiert durch einen zusätzlichen erhöhten Kohlendioxidpartialdruck im Blut und/oder die Notwendigkeit der maschinellen Beatmung.

Laut einer Studie von Freund et al. (2014) sind die (nicht altersstandardisierten) vollstationären Krankenhausfälle aufgrund eines Asthma bronchiale zwischen den Jahren 2000 und 2010 deutschlandweit rückläufig (von 27.973 auf 26.751; -44 %). Betrachtet man hingegen die altersstandardisierte Rate pro 100.000

Einwohner, so weicht Nordrhein-Westfalen in dem genannten Zeitraum um +20 % vom Bundesdurchschnitt ab. Dies bedeutet, dass in anderen Bundesländern die Anzahl der stationären Notfälle aufgrund eines Asthma bronchiale stärker rückläufig ist. Die Autoren der Studie verweisen in diesem Zusammenhang auf die höhere Verbreitung von Industrieanlagen in Nordrhein-Westfalen. Die Hausarztichte sowie die Anzahl der Krankenhausbetten haben bezogen auf Asthma bronchiale keinen Einfluss auf die Anzahl der stationären Ereignisse.

Ein kleiner Teil der Teilnehmer an dem strukturierten Behandlungsprogramm bedarf im Verlauf der DMP-Teilnahme einer stationären Notfallbehandlung. Betrachtet man nur diese Teilgruppe mit einem solchen Ereignis, ist festzustellen, dass die Asthma-Symptomatik bei der Einschreibung eine wichtige Determinante für die Länge des Zeitraums bis zum stationären Notfallereignis darstellt (Kaplan-Meier-Kurve; Abbildung 9-3). Liegt bei Einschreibung eine tägliche Asthma-Symptomatik vor ist das Intervall zum stationären Notfall signifikant kürzer.

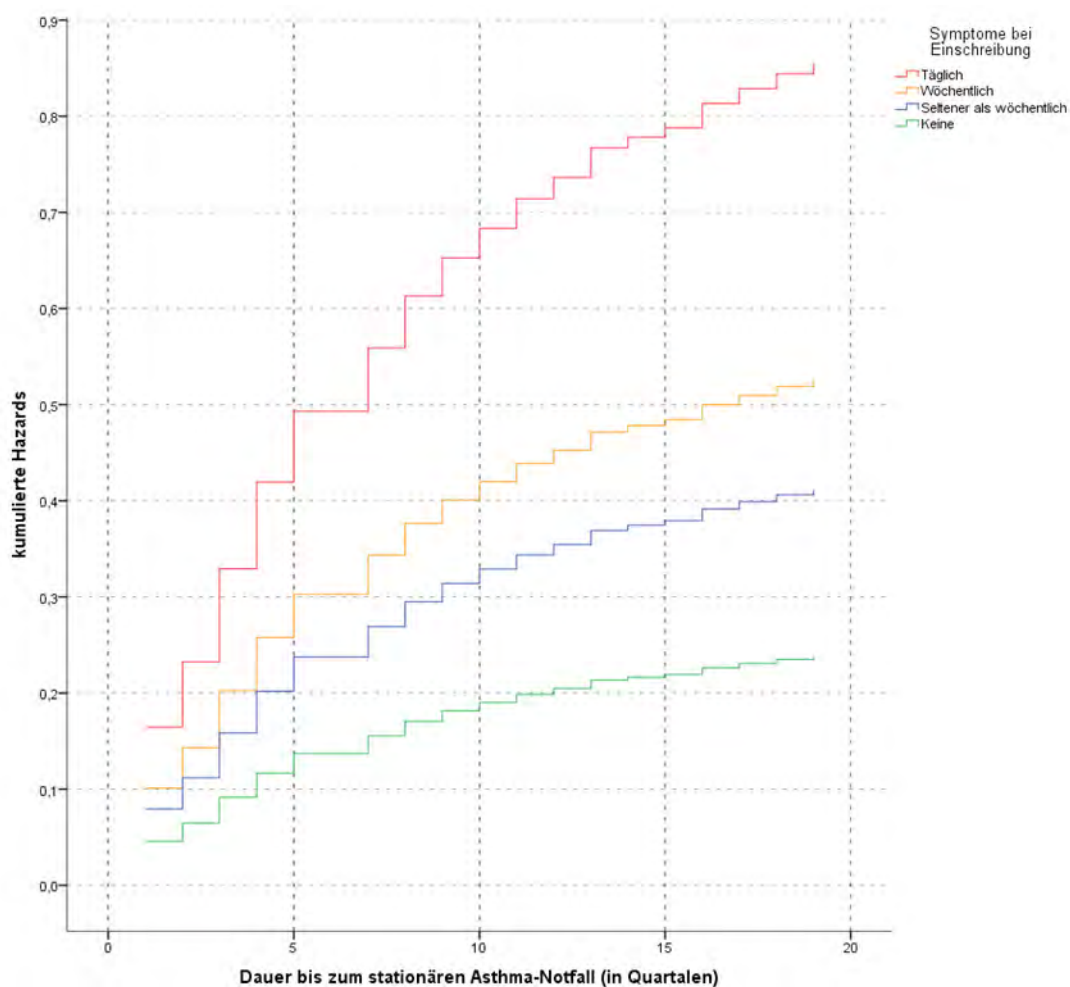


Abbildung 9-3: AB – Asthmasymptomatik bei Einschreibung und Dauer bis zum stationären Notfall (sofern vorhanden; in Quartalen) – n: 778 Fälle mit mindestens einer Notfallbehandlung

## 9.9 Überprüfung der Inhalationstechnik



Grundsätzlich sollte für Asthma-Patienten regelmäßig die korrekte Inhalationstechnik überprüft werden. Dies hilft eine für den Patienten nicht notwendige und belastende Therapieeskalation bei unzureichendem Kontrollgrad zu vermeiden. Wird dies bei Teilnehmern des DMP Asthma bronchiale regelmäßig praktiziert? Zeigen sich Altersunterschiede hinsichtlich der Inhalationskontrolle?

Es zeigt sich, dass insbesondere bei Kindern und jugendlichen Teilnehmern die Inhalationstechnik regelmäßig überprüft wird.

### Qualitätsziel im DMP Asthma bronchiale: Überprüfung der Inhalationstechnik für alle Patienten mit einer inhalativen Medikation

- Die richtige Anwendung der Inhalationsdevices soll für einen Anteil von 90 % oder mehr Patienten mit einer inhalativen Medikation überprüft werden. Insgesamt erreichen 79 % der DMP-Patienten dieses Qualitätsziel in der letzten vorliegenden Dokumentation im Jahr 2013. Ein Vergleich zum Vorjahr (78 %) offenbart eine geringfügige Steigerung der Überprüfung der Inhalationstechnik, dennoch bleibt der Überprüfungsgrad noch über 10 % unter dem angestrebten Qualitätsziel.

Gemäß der Nationalen Versorgungsleitlinie Asthma bronchiale ist es neben der initialen Einweisung in die Inhalationstechnik der jeweils aktuell verordneten Inhalationssysteme empfehlenswert, den korrekten Gebrauch auch wiederholt zu überprüfen (NVL Asthma). Dadurch ist sichergestellt, dass die verabreichten Wirkstoffe auch ihre Wirkung entfalten können. Eine gute pulmonale Deposition durch die eingesetzten Devices ist deshalb auch im DMP eine wichtige Zielstellung. Darum wurde die regelmäßige Überprüfung der Inhalationstechnik seit DMP-Beginn als Qualitätsziel festgelegt.

In die Analyse der Zielerreichungsrate werden nur diejenigen Patienten einbezogen, welche auch asthmaspezifische, inhalative Medikamente verordnet bekommen haben.

Besonders die jungen DMP-Teilnehmer (bzw. deren Eltern) werden demnach hinsichtlich der Inhalationstechnik instruiert eine korrekte Handhabung sichergestellt (Abbildung 9-4). Im Erwachsenenalter wird die korrekte Handhabung zwischen 75 und 80% der Patienten geprüft. Erst bei Patienten im hohen Alter nimmt sie deutlich ab.

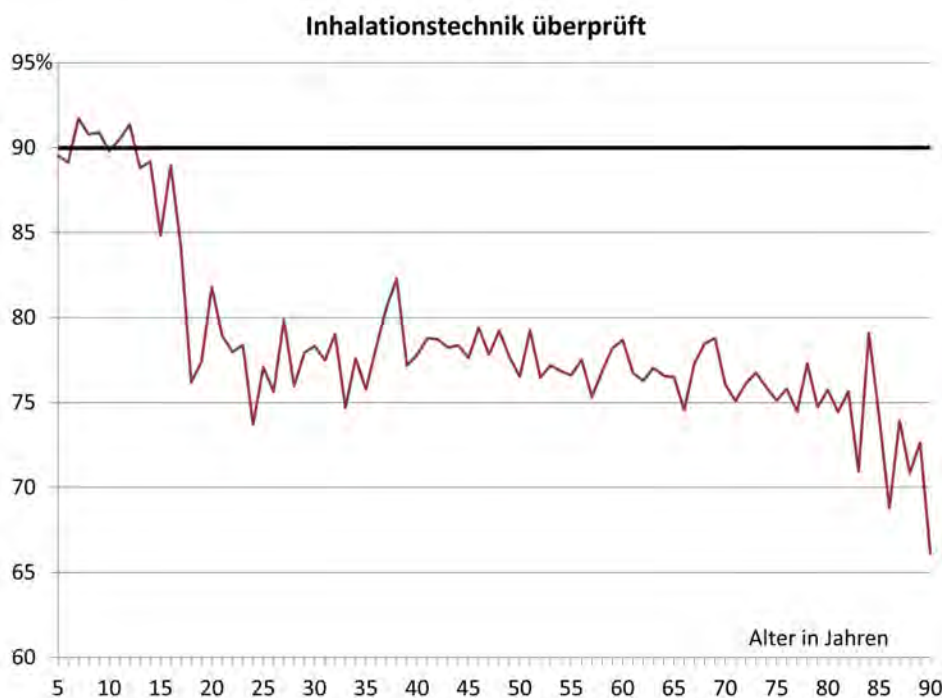


Abbildung 9-4: AB – Überprüfung der Inhalationstechnik in Abhängigkeit vom Alter

## 9.10 Medikation



Die Verordnung der korrekten asthmarelevanten Wirkstoffe ist ein essentielles Element der Asthmatherapie. Hinsichtlich der Verordnung gelten schnellwirksame Beta-Sympathomimetika (SABA) als Bedarfsmedikation sowie inhalative Glukokortikoide (ICS) als Therapeutikum für eine dauerhafte Asthma-Medikation als erste Wahl. Wie oft werden diese Wirkstoffe verordnet? Welche Kombinationsverordnungen sind häufig unter Asthmapatienten vorzufinden?

71 % der Patienten bekommen ein SABA und 86 % der Patienten mit einer Dauermedikation bekommen ICS verordnet. Weitere medikationsbezogene Analysen zeigen, dass SABA für Kinder und Jugendliche wesentlich häufiger als für Erwachsene verordnet werden. Die häufigste Kombinationstherapie aller Teilnehmer besteht aus SABA, ICS und LABA.

### Qualitätsziel im DMP Asthma bronchiale: Verordnung von ICS als Dauermedikation im Verhältnis zu allen Patienten mit einer Dauermedikation

- Die Versorgung mit inhalativen Glukokortikosteroiden als Bestandteil der Dauermedikation sollte für mindestens 90 % aller Patienten mit einer Dauermedikation erreicht werden. Dieses Qualitätsziel wird 2013 von insgesamt 86,2 % der DMP-Patienten erreicht. Im Vergleich zum Vorjahr (86,3 %) bedeutet dies eine konstante Rate der Zielerreichung, der erwünschte Versorgungsgrad mit ICS wird jedoch weiterhin verfehlt.

Als Mittel der ersten Wahl zur Behandlung von Asthma bronchiale werden inhalative schnellwirkende Beta-2-Sympathomimetika (SABA) als Bedarfsmedikation sowie ICS und gegebenenfalls zusätzlich inhalative langwirkende Beta-2-Sympathomimetika (LABA) als Langzeittherapeutika empfohlen (Bundersärztekammer et al., NVL Asthma). Zudem kommen Leukotrien-Rezeptor-Antagonisten (z.B. Montelukast) als additive Therapie zu niedrig dosiertem ICS in Frage. LTRA werden ab dem zweiten Halbjahr zum ersten Mal spezifisch im DMP erfasst.

Generell wird für die Wirkstoffgruppen SABA, ICS, LABA und OCS in der Dokumentation unterschieden, ob diese als Bedarfs- oder Dauermedikation verordnet wurden. Tabelle 9-11 zeigt die Medikation der DMP-Patienten. Zum einen werden die Verordnungs-

häufigkeiten der einzelnen Wirkstoffklassen, wenn möglich getrennt nach Bedarfs- und Dauermedikation, abgebildet. Zum anderen wird dargestellt, aus welchen Wirkstoff-Kombinationen sich ein Großteil der medikamentösen Therapie der Asthma-Patienten zusammensetzt.

Bei den Kindern und Jugendlichen erhalten nahezu 90 % der Patienten die empfohlene Bedarfsmedikation mit SABA (Tabelle 9-11). Der Anteil der erwachsenen Patienten, die SABA erhalten, liegt im Vergleich zu den Kindern und Jugendlichen etwas niedriger (68 %). Hinsichtlich der Langzeittherapie mit ICS lässt sich feststellen, dass 45 % aller Kinder und Jugendlichen sowie 61 % der erwachsenen Patienten ICS als Dauermedikation erhalten.

Betrachtet man nur Patienten mit einer Dauermedikation, wie es im Qualitätsziel vorgesehen ist, liegt der Patientenanteil, der ICS erhält, insbesondere unter den Kinder und Jugendlichen mit über 93 % sehr hoch. Für die erwachsenen Asthma-Patienten liegt der Wert etwas niedriger bei ca. 85 %.

Ein Alterseffekt tritt auch bei der Verordnung von LABA als Dauermedikation auf. Der Anteil an Patienten, welche LABA als dauerhafte Medikation erhalten, steigt von der Altersklasse der Kinder und Jugendlichen zu jener der Erwachsenen sehr stark an. Bekommt von den Kindern und Jugendlichen im Durchschnitt nur jeder fünfte Patient LABA dauerhaft verordnet, so trifft dies bei den Erwachsenen auf mehr als die Hälfte der Patienten zu. Betrachtet man die Verordnung von LABA für alle Patienten, die unter einer Dauermedikation stehen, ist ebenfalls ein starker Anstieg von 42 % bei Kinder und Jugendlichen zu 74 % älterer Teilnehmer zu attestieren.

Erstmals erfolgt zum zweiten Halbjahr 2013 wieder eine Differenzierung von OCS nach Bedarfs- und Dauermedikation. Bei Bedarf erhalten 19 % der Kinder und Jugendlichen sowie 10 % der Erwachsenen OCS. Als Dauermedikation, deren Einsatz nur bei besonders schweren Krankheitsverläufen indiziert ist, liegt die Verordnung bei einem (K/J) respektive 3 % (Erwachsene).

Neu aufgenommen in die DMP-Dokumentation wurden zum zweiten Halbjahr 2013 die Leukotrienrezeptorantagonisten (LTRA). Dieser Wirkstoff wird den Kindern und Jugendlichen zu 3,1 % verordnet, Erwachsenen zu 2,6 % und damit vergleichsweise selten. Die Ergebnisse entsprechen insofern aktuellen wissenschaftlichen Leitlinien (NVL Asthma), dass für Kinder und Jugendliche einer LTRA-Therapie eine höhere Bedeutung eingeräumt wird als für Erwachsene.

## Kapitel 9: DMP Asthma bronchiale

Insgesamt liegen die Verordnungsraten jedoch sehr niedrig. Hinsichtlich sonstiger verordneter asthmabezogener Wirkstoffe liegt die Verordnungsraten für Erwachsene etwa doppelt so hoch wie für die jüngere Altersgruppe (11 vs. 6 %).

Bei der Analyse der häufigsten Kombinationstherapie des Asthma bronchiale werden die Wirkstoffe nicht nach Bedarfs- und Dauermedikation differenziert, da aufgezeigt werden soll, welche Wirkstoffe unabhängig von der zeitlichen Komponente verordnet werden. Am häufigsten zu beobachten ist eine Dreifach-Zusammensetzung der medikamentösen Therapie aus SABA, ICS und LABA, die etwa ein Viertel der erwachsenen Patienten verordnet wird. Diese Kombination der Wirkstoffe erhalten Erwachsene etwa doppelt so häufig wie die von Asthma bronchiale betroffenen Kinder und Jugendlichen.

Es folgt in der Rangliste der Häufigkeit eine alleinige Medikation mit SABA als Monotherapie. Diese erhalten etwa 11 % aller Patienten. Für Kinder und Jugendliche liegt der Anteil mit etwa einem Viertel aller Patienten deutlich höher als bei den Erwachsenen (etwa ein Zehntel), was für einen vergleichsweise milderen Asthma-Krankheitsverlauf bei Kindern spricht.

Etwa 11 % der Asthma-Patienten erhalten sowohl SABA als auch ICS. Diese Kombination wird für Kinder und Jugendliche (18 %) deutlich häufiger als für Erwachsene (10 %) empfohlen

Es folgen in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit die Kombinationen aus ICS und LABA (7 %) sowie aus SABA, ICS und LABA und OCS (5 %; jeweils deutlich häufiger für Erwachsene verordnet).

Tabelle 9-11: AB – Medikation

	Kinder und Jugendliche	Erwachsene	Insgesamt
<b>Bedarfsmedikation</b>			
SABA	89,0	68,2	71,2
ICS	7,4	13,3	12,4
LABA	3,5	9,1	8,2
OCS	18,7	10,4	11,7
<b>Dauermedikation</b>			
SABA	2,6	7,4	6,7
ICS (Anteil an allen Patienten)	44,8	61,3	58,8
ICS (Anteil an Patienten unter Dauermedikation)	93,3	85,4	86,2
LABA (Anteil an allen Patienten)	19,9	53,4	48,3
LABA (Anteil an Patienten unter Dauermedikation)	41,5	74,4	70,5
OCS (Anteil an allen Patienten)	0,8	3,3	3,0
OCS (Anteil an Patienten unter Dauermedikation)	1,4	4,4	3,8
<b>weitere Medikationen</b>			
LTRA	3,1	2,6	2,7
sonstige Medikation	5,9	11,2	10,4
<b>Medikamentöse Therapie<sup>a</sup> (Top 5 aller Patienten)</b>			
SABA + ICS + LABA	10,9	25,8	23,5
SABA als Monotherapie	25,3	8,7	11,2
SABA + ICS	17,5	10,0	11,1
ICS + LABA	1,5	7,4	6,5
SABA + ICS + LABA + OCS	2,5	4,5	4,2
<b>Medikationsverzicht</b>			
keine Medikation	3,3	4,0	3,9

Patienten mit mindestens einer Folgedokumentation (90.074), Mehrfachangaben außer bei der kombinierten Medikation möglich; a: Wirkstoffe sowohl als Bedarfs- als auch als Dauermedikation; SABA: schnellwirkende Beta-2-Sympathomimetika, ICS: inhalative Glukokortikosteroide, LABA: langwirkende Beta-2-Sympathomimetika, OCS: orale / systemische Glukokortikosteroide, sonstige: z. B. Xanthinderivate, Anticholinergika etc.; alle Angaben in %

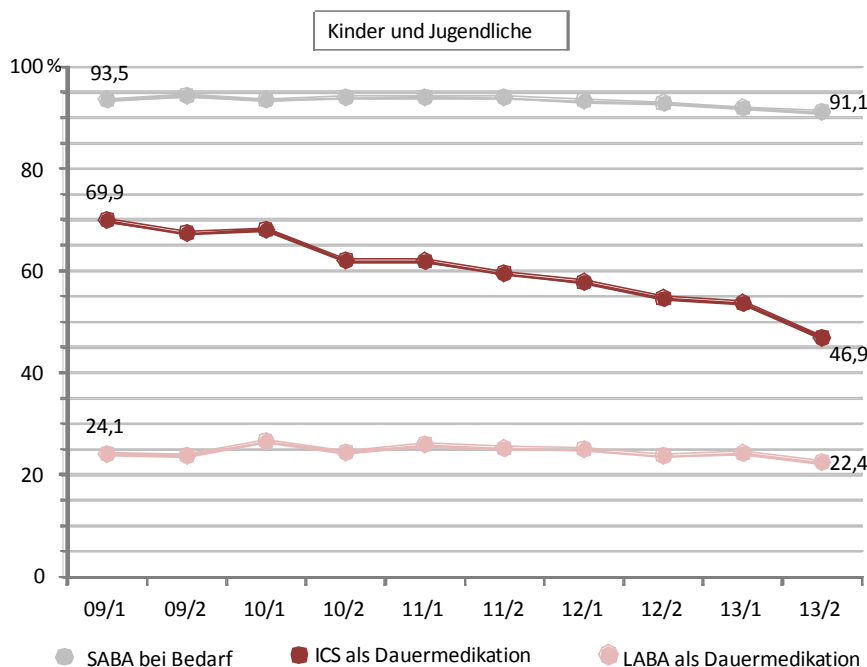
Für jede Praxis, die mindestens 10 Patienten im DMP betreut, wurde berechnet, wie viele Patienten jeweils eine Verordnung asthmaspezifischer Wirkstoffe erhalten. Betrachtet man die praxenbezogenen Verteilungsmuster der wirkstoffbezogenen Verordnungen, so bleibt festzuhalten, dass die Inter-quartilbereiche relativ breit sind, was auf eine große Heterogenität des mittleren Asthma-Schweregrads der Patienten in den Praxen hindeutet.

Hinsichtlich der erwachsenen Teilnehmer ist festzuhalten, dass zwischen 50 bis 85 % der Patienten SABA; 59 bis 88 % der Patienten ICS und zwischen 48 und 78 % der Patienten LABA verordnet wird. Die Streuung liegt jeweils somit auf ähnlichem Niveau. OCS, LTRA und sonstige Medikationen streuen dagegen vergleichsweise gering auf niedrigem Verordnungsniveau (siehe Anhang Abbildung 12-9).

Im Folgenden wird eine Zeitreihenanalyse zur asthmaspezifischen Medikation über den Zeitraum der vergangenen viereinhalb Jahre vorgestellt. Es wird getrennt für Kinder und Jugendliche sowie erwachsene DMP-Patienten betrachtet, wie hoch jeweils der Anteil derjenigen Patienten ist, welche SABA, ICS und LABA als Bedarfs- bzw. Dauermedikation erhalten. Hierzu werden nur Fälle in die Analyse eingeschlossen, für die seit dem ersten Halbjahr 2009 kontinuierlich Dokumentationen vorliegen (3.163 Kinder und Jugendliche sowie 25.565 Erwachsene mit 5-jähriger DMP-Teilnahme).

Zu bedenken ist, dass die Asthmapatienten mit einer langjährigen und kontinuierlichen DMP-Teilnahme vermutlich über eine höhere Therapieadhärenz verfügen und damit möglicherweise nur eingeschränkt repräsentativ für alle eingeschriebenen DMP-Patienten sind.

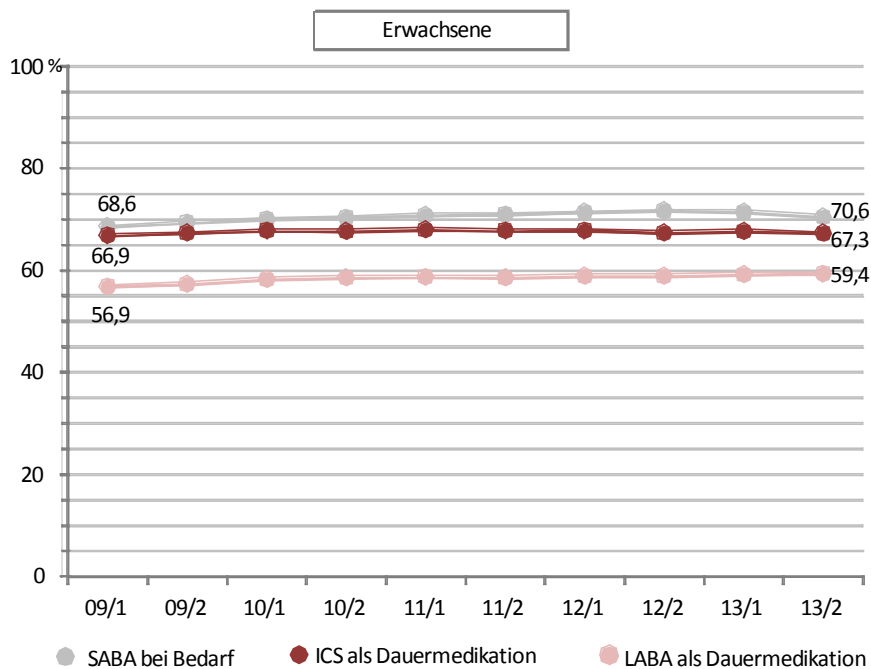
Bei den kontinuierlich dokumentierten Kindern und Jugendlichen ist im Zeitverlauf (Abbildung 9-7) ein stetiger Rückgang des Anteils der Patienten, welche ICS dauerhaft erhalten, zu verzeichnen. Eine im Laufe der DMP-Teilnahme verbesserte Asthma-Kontrolle bzw. eine Zunahme des individuellen Erkrankungskontrollgrades der Kinder und Jugendlichen bieten hierfür mögliche Erklärungsansätze. Eine weitere Erklärung wäre, dass von den beteiligten Ärzten vermehrt therapeutische Alternativen bevorzugt werden, um mögliche Nebenwirkungen von ICS auf die körperliche Entwicklung von Kindern (Pruteanu et al. 2014) zu vermeiden. Hingegen befindet sich der Anteil der Kinder und Jugendlichen, welche SABA als Bedarfsmedikation verordnet bekamen, im Verlauf der DMP-Teilnahme auf konstant hohem Level. Auch der Anteil der jungen Patienten mit LABA-Verschreibung zeigt sich im Vergleich mit den Erwachsenen auf niedrigerem Niveau und im Zeitverlauf sehr stabil.



Insgesamt 3.163 Patienten mit einer kontinuierlichen fünfjährigen Teilnahme vom 1. Halbjahr 2009 bis Ende des Jahres 2013; SABA: schnellwirkende Beta-2-Sympathomimetika, ICS: inhalative Glukokortikosteroide, LABA: langwirkende Beta-2-Sympathomimetika

Abbildung 9-5: AB – Veränderung der Medikation im Zeitverlauf (Kinder und Jugendliche)

Bei den erwachsenen Asthma-Patienten zeigen sich weitgehend stabile Verordnungsraten (Abbildung 9-8) mit leichter Zunahme im Zeitverlauf. Dies könnte als ein Zeichen für eine gute Asthma-Symptom-Kontrolle interpretiert werden.



Insgesamt 25.565 Patienten mit einer kontinuierlichen fünfjährigen Teilnahme vom 1. Halbjahr 2009 bis Ende des Jahres 2013; SABA: schnellwirkende Beta-2-Sympathomimetika, ICS: inhalative Glukokortikosteroide, LABA: langwirkende Beta-2-Sympathomimetika

Abbildung 9-6:  
AB – Veränderung der Medikation im Zeitverlauf (Erwachsene)

### 9.11 Selbstmanagementplan und Kooperation der Versorgungsebenen



Asthma-Patienten sollten einen schriftlichen Therapieplan erhalten, um im Notfall entsprechende Maßnahmen ergreifen zu können. Dieser soll auch im Rahmen des DMP Asthma bronchiale jedem Patienten zur Verfügung gestellt werden. Zudem sollen schwerer erkrankte Patienten von pneumologisch qualifizierten Fachärzten betreut werden. Wie viele Patienten wurden mit einem Therapieplan ausgestattet? Wie häufig werden Asthma-Patienten überweisen? Gibt es Unterschiede zwischen Kindern und Jugendlichen und Erwachsenen? Spielt die Symptomkontrolle hierbei eine Bedeutung?

Kinder und Jugendliche bekommen häufiger einen schriftlichen Selbstmanagementplan ausgestellt als erwachsene Teilnehmer. Ein niedriger Kontrollgrad scheint bei Erwachsenen zu einer höheren Wahrscheinlichkeit zur Ausstellung eines Selbstmanage-

mentplans beizutragen. Schwerer erkrankte und ältere Patienten werden häufiger zum Facharzt über- bzw. ins Krankenhaus eingewiesen.

#### Qualitätsziel im DMP Asthma bronchiale: Ausstellung eines schriftlichen Selbstmanagementplans

- 90 % der DMP-Teilnehmer sollen einen schriftlichen Selbstmanagementplan erhalten. Für 67,6 % der Patienten ist im Jahr 2013 ein solcher Plan jemals seit der DMP-Einschreibung ausgearbeitet worden. Im Vergleich zum Jahr 2012 (70,1 %) bedeutet dies einen geringfügigen Rückgang. Berücksichtigt man Änderungen im Auswertungsalgorithmus des Qualitätsziels kann jedoch von konstanten Werten im Vergleich zum Vorjahr ausgegangen werden.

Dieses Qualitätsziel bezieht sich auf einen schriftlichen Therapie- und Notfallplan, welcher auf dem Monitoring von Symptomen, Peak-Flow-Werten und dem Einsatz der Notfallmedikation basiert (NVL Asthma). Eine grundsätzliche Schwierigkeit bei der Auswertung dieses Qualitätsziels liegt darin, dass nicht eindeutig festgelegt ist zu welchem Anlass und in welcher Frequenz ein schriftlicher Selbstmanagementplan ausgestellt werden soll. Wir konzentrieren uns daher in der Analyse auf die Fragestellung, ob den Patienten jemals während der DMP-Teilnahme ein solcher Plan ausgestellt wurde.

Unter den Kindern und Jugendlichen mit Asthma bronchiale erhalten 89 % einen solchen Plan (Tabelle 9-12), während dies bei den erwachsenen Patienten nur für etwa zwei Drittel der Teilnehmer attestiert werden kann. Patienten mit einer schlechten Symptomkontrolle scheinen eher einen Selbstmanagementplan ausgehändigt zu bekommen.

Tabelle 9-12: AB – Selbstmanagementplan und Über- oder Einweisung

	Selbstmanagementplan <sup>a</sup>	Über- oder Einweisung <sup>b</sup>
<b>Altersgruppe</b>		
Kinder und Jugendliche	89,3	29,0
Erwachsene	61,8	40,4
Alle	65,9	39,1
<b>Symptomkontrolle</b>		
Kontrolliertes Asthma	67,4	41,3
Unkontrolliertes Asthma	75,7	44,4
Alle	65,9	41,7

jeweils Patienten mit mindestens einer Folgedokumentation; a: jemals ausgehändigt; b: nur Hausärzte (jemals veranlasst); Angaben in %

Schriftliche Selbstmanagementpläne können jedoch die Behandlung durch Spezialisten selbstverständlich nicht ersetzen.

Es sollte hervorgehoben werden, dass nahezu 40 % der Asthma-Patienten während ihrer DMP-Teilnahme schon einmal von Hausärzten zum Pneumologen überwiesen oder ins Krankenhaus eingewiesen worden sind. Überweisungen zu Pneumologen und die Einweisung der Patienten in ein Krankenhaus erfolgen häufiger bei älteren als bei jüngeren DMP-Teilnehmern. Auch eine geringere Asthma-Symptomkontrolle scheint leitliniengemäß eine Überweisung zu begünstigen.

## 9.12 Schulungen von Patienten



Eine Patientenschulung ist ein wichtiges Element, um den Patienten einen adäquaten Umgang mit der chronischen Erkrankung zu vermitteln. Kindern und Jugendlichen werden hierbei andere Inhalte vermittelt als erwachsenen Asthma-Patienten. Sind die Schulungsempfehlungen und die Wahrnehmung der Angebote gleichmäßig im Zeitverlauf verteilt und werden alle Patienten von den Schulungsangeboten erreicht? Beeinflussen eine gute Symptomkontrolle oder eine Abrechnungsgenehmigung für Patientenschulungen der KV Nordrhein des behandelnden Arztes die Schulungsaktivitäten?

Es zeigt sich, dass Kindern und Jugendlichen häufiger als Erwachsenen eine Schulung empfohlen wird. Hinsichtlich der tatsächlichen Wahrnehmung dieser Schulungsangebote fallen die Raten hingegen zwischen den genannten Patientengruppen ähnlich hoch aus. Patienten mit einem niedrigen Asthma-Kontrollgrad wird häufiger eine Schulung empfohlen. Diese Patientengruppe nimmt auch häufiger an einer Schulungsmaßnahme teil. Ein bestärkender Faktor zur Aussprache einer Schulungsempfehlung ist der Umstand, dass der Arzt selbst über eine Abrechnungsgenehmigung der KV Nordrhein zur Durchführung von Asthma-Schulungsprogrammen verfügt.

### Qualitätsziel im DMP Asthma bronchiale: Erhöhung des Anteils geschulter Patienten

- Mindestens 70 % der DMP-Teilnehmer sollen eine Empfehlung für eine Patientenschulung innerhalb eines Jahres auch in Anspruch nehmen. Mit 48,6 % der Patienten ist im Jahr 2013 der geforderte Erreichungsgrad deutlich unterschritten worden.

Als eine weitere wichtige Intervention des DMP Asthma bronchiale gilt die Teilnahme der Patienten an einer strukturierten Asthma-Schulung. Die Partizipation an dieser Maßnahme verspricht eine Stärkung der Selbstkompetenz der Patienten (bzw. der betroffenen Eltern) im Sinne eines „patient empowerment“.

Die Wahrnehmung von asthmaspezifischen Schulungsangeboten wurde im Jahr 2013 in Nordrhein als neues Qualitätsziel implementiert. Dabei sollen 70 % der Patienten einer von dem betreuenden Arzt empfohlenen Schulungsmaßnahme innerhalb eines Jahres Folge leisten.

In Tabelle 9-13 werden die Anzahl der dokumentierten Schulungen nach Kalenderjahr (unabhängig von der Aussprache einer Schulungsempfehlung) dargestellt. Es wird deutlich, dass ein Großteil der aktuellen DMP-Teilnehmer (74 %) bisher noch nicht an einer Patientenschulung teilgenommen hat. Hier muss erneut darauf hingewiesen werden, dass unter Umständen ein Teil der Patienten bereits vor DMP-Teilnahme geschult sein könnte.

Tabelle 9-13: AB – Zeitpunkt letzter Schulung

	letzte Schulung (absolut)	letzte Schulung (in %)
nicht geschult im Rahmen des DMP	71.769	74,2
2007	1.873	1,9
2008	3.545	3,7
2009	2.409	2,5
2010	2.774	2,9
2011	2.790	2,9
2012	2.698	2,8
2013	8.927	9,2
Alle	96.785	100,0

In Tabelle 9-14 soll der Frage nachgegangen werden, wie sich die Gruppe der geschulten Patienten hinsichtlich der Zusammensetzung nach der Kontrolle ihrer Asthma-Symptome und der Abrechnungsfähigkeit von Patientenschulungen seitens des betreuenden Arztes zusammensetzt. Zunächst ist auffällig, dass Asthma-Schulungen Kindern und Jugendlichen deutlich häufiger als erwachsenen Patienten empfohlen werden. Dies gilt sowohl für die innerhalb der letzten 18 Monate ausgestellten Empfehlungen (30 vs. 14 %) als auch für die jemals ausgestellten Schulungsempfehlungen (68 vs. 43 %).

Der Anteil der Patienten, welche eine in den letzten 18 Monaten empfohlene Schulung auch tatsächlich wahrgenommen haben, liegt hingegen bei jugendlichen und erwachsenen DMP-Patienten auf ähnlichem Niveau. 52 % der Erwachsenen bzw. 51 % der Kinder und Jugendlichen kommen einer Empfehlung zur Schulungsteilnahme nach. Für alle jemals empfohlenen Asthma-Schulungen zeigt sich eine häufigere Empfehlung sowie auch Teilnahme der Kinder und Jugendlichen im Vergleich zu den Erwachsenen.

Patienten mit einer schlechten Symptomkontrolle wurde in der jüngeren Vergangenheit geringfügig häufiger eine Asthma-Schulung empfohlen sowie auch anschließend wahrgenommen als Patienten mit einer guten Symptomkontrolle.

Verfügt ein am DMP teilnehmender Arzt selbst über eine gültige Abrechnungsgenehmigung der KV Nordrhein wird den Patienten, die unter dessen Betreuung stehen, häufiger eine Schulung empfohlen. Dies gilt sowohl für die aktuell durchgeführten Schulungen als für die jemals empfohlenen Schulungen. Allerdings werden diese Empfehlungen aktuell seltener von den Patienten in Anspruch genommen. Insgesamt liegt die Beteiligungsrate der entsprechenden Patienten hingegen höher.

Zu Bedenken gilt allerdings, dass es sich bezüglich der wahrgenommenen Schulungen um Mindestangaben handelt, da unklar ist, ob die DMP-Teilnehmer bereits vor der Programmeinschreibung geschult worden sind. Zudem bleibt unklar, ob alle Schulungstermine in Anspruch genommen worden sind, sofern eine Schulung als „wahrgenommen“ dokumentiert wurde.



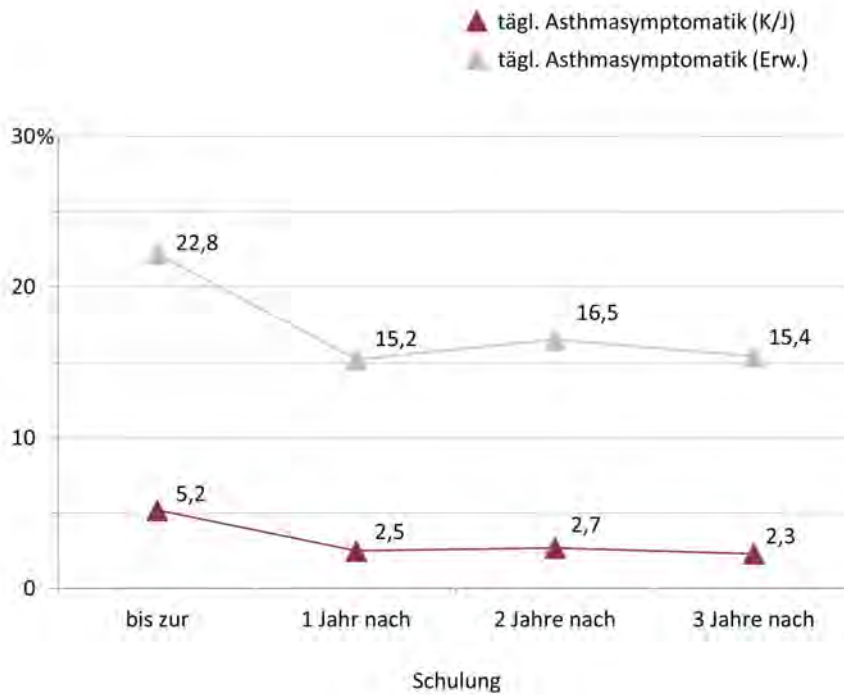
Tabelle 9-14: AB – Patientenschulungen

Schulung	In den letzten 18 Monaten empfohlen	In den letzten 18 Monaten wahrgenommen	Jemals empfohlen	Jemals nach Empfehlung wahrgenommen
Kinder/ Jugendliche	30,0	51,9	67,6	57,0
Erwachsene	14,0	51,3	43,2	47,3
<b>Alle</b>	16,4	51,4	46,9	49,4
Gute Symptomkontrolle	15,3	49,5	52,4	44,0
Schlechte Symptomkontrolle	19,6	51,6	53,2	50,0
<b>Alle</b>	16,0	49,9	48,6	52,6
Arzt mit Schulungsberechtigung	28,7	43,9	58,2	52,9
Arzt ohne Schulungsberechtigung	12,8	56,9	43,4	48,0
<b>Alle</b>	16,4	51,4	46,9	49,4

Des Weiteren können Patientenschulungen auch in Rehabilitationseinrichtungen erbracht werden, welche im Rahmen des DMP nicht erfasst sind. Im Jahr 2012 haben in Nordrhein-Westfalen gemäß der letzten diesbezüglichen Erhebung der Gesundheitsberichterstattung des Bundes (GBE) 163.297 erwachsene Menschen an einer Rehabilitationsmaßnahme teilgenommen. Darunter waren 2.459 erwachsene Patienten, die an einem Asthma bronchiale (ICD-Code J45 & J46) litten. Berücksichtigt man die Bevölkerungsverteilung Nordrhein-Westfalen in dem Jahr 2012 (54 % leben in der Region Nordrhein) sowie die geschätzte Teilnehmerate aller Asthma-Patienten im DMP (etwa 19 %) waren geschätzt lediglich 252 erwachsene DMP-Patienten in diesem Jahr im Rahmen eines Reha-Aufenthaltes geschult. Für Kinder und Jugend-

liche liegen keine regionalspezifischen Kennwerte vor, mit einer deutschlandweiten Anzahl von 6.643 absolvierten asthmarelevanten Rehabilitationsmaßnahmen scheint es sich allerdings ebenfalls um ein kleines bereits innerhalb dieser Maßnahme geschultes Patientenkollektiv zu handeln.

Das Ziel der Schulung von Asthma-Patienten ist u.a. eine verbesserte Symptomkontrolle. Daher werden im Folgenden mögliche Schulungseffekte auf die tägliche Symptomausprägung im Zeitverlauf untersucht. Hierzu wird in einem Zeitraum von drei Jahren ermittelt, ob sich der Anteil der Patienten mit einer täglichen Asthmasymptomatik vor und nach einer absolvierten Schulung unterscheidet.



Erw.: Erwachsene; K/J: Kinder und Jugendliche; Patientenkollektiv Asthmasymptomatik: 3.589 bis 5.821 K/J und 15.479 bis 21.125 Erw.; Analyse bis zum zweiten Halbjahr 2013 (aufgrund neuer Systematik der Dokumentation anschließend nicht mehr möglich)

Abbildung 9-7: AB – Anteil der Patienten mit täglicher Asthmasymptomatik vor und nach einer Schulung

Es zeigt sich, dass erwachsene Patienten vor der Schulung im Durchschnitt zu ca. 23 % Angaben, unter täglichen Asthmasymptomen zu leiden, während sie dieses nur noch bei ca. 15 % im dritten Jahr nach der Schulung berichten. Für die Kinder und Jugendlichen kann ein Rückgang der täglichen Asthma-Symptome von 5 % auf 2 % nach einer Schulung konstatiert

werden. Zudem fällt auf, dass die Werte in dem ersten Jahr nach der Schulung deutlich rückläufig sind und anschließend auf konstantem Niveau verharren. Einschränkung sei erwähnt, dass diese Ergebnisse auch auf weitere Interventionen wie z.B. die Umstellung der medikamentösen Versorgung der Patienten zurückzuführen sein könnten.

### 9.13 Vergleich der hausärztlich und von pneumologisch qualifizierten Fachärzten betreuten Patienten



In dem Berichtsabschnitt, der die Erreichung der Qualitätsziele charakterisiert, konnte bereits dargelegt werden, dass die DMP-Qualitätsziele von Patienten, die von pneumologisch qualifizierten Fachärzten betreut werden, deutlich häufiger erreicht wurden. In diesem Abschnitt soll untersucht werden, in wie weit die Unterschiede durch eine andere Zusammensetzung der Patienten zu erklären sind.

Den Asthma-Patienten werden von pneumologisch qualifizierten Fachärzten deutlich mehr asthmaspezifische Wirkstoffe verordnet und Patientenschulungen werden ebenfalls häufiger angeboten und auch wahrgenommen.

Die Unterschiede legen die Vermutung nahe, dass es sich bei den Patienten der pneumologisch qualifizierten Fachärzte um ein Teilkollektiv innerhalb des DMP Asthma bronchiale handelt, welches aufgrund des niedrigeren Kontrollgrades der Erkrankung intensiver medizinisch versorgt wird.

Insgesamt 17 % der erwachsenen DMP-Patienten wurden im Jahr 2013 von einem pneumologisch qualifizierten Facharzt betreut.

Die fachärztliche betreute Population ist im Vergleich zu den hausärztlich betreuten Patienten geringfügig älter, hinsichtlich der mittleren DMP-Teilnahmedauer zeigt sich jedoch nahezu kein Unterschied. Es lassen sich darüber hinaus ein Drittel weniger Raucher in der fachärztlich betreuten Patientengruppe finden.

Ferner erreicht die vom pneumologisch qualifizierten Facharzt betreute Gruppe vergleichsweise seltener eine ausreichende Asthmakontrolle. Dies unterstützt die Vermutung, dass pneumologisch qualifizierte Fachärzte ein schwerwiegender erkranktes Patientenkollektiv betreuen.

Der Anteil der zusätzlich an COPD erkrankten Asthma-Patienten ist im direkten Vergleich bei den pneumologisch betreuten Patienten leicht erhöht. Asthma-Patienten mit Diabetes mellitus als Begleiterkrankung befinden sich hingegen mehr als doppelt so häufig bei Hausärzten in Behandlung.

Tabelle 9-15: AB – Unterschiede zwischen hausärztlich und pneumologisch betreuten Patienten

	Patienten der Hausärzte	Patienten pneumologisch qualifizierter Fachärzte
Alter in Jahren	52,9 ± 16,8	54,5 ± 16,2
DMP-Teilnahmedauer in Jahren	3,9 ± 2,1	3,7 ± 2,1
Geschlecht (Frauen)	65,9	65,3
aktuell Raucher	17,5	11,9
<b>Symptomkontrolle</b>		
erreicht	88,6	81,9
<b>Begleiterkrankung</b>		
COPD	7,2	8,1
Diabetes mellitus	17,9	7,0
<b>Schulung (vergangene 18 Monate)</b>		
empfohlen	12,0	34,3
nach Empfehlung wahrgenommen	38,8	62,4
<b>Medikation</b>		
SABA	64,3	74,4
ICS	69,8	90,5
LABA	59,2	72,6
OCS	13,4	15,0

Erwachsene Patienten mit mindestens einer Folgedokumentation; hausärztlich betreut: 64.091; von pneumologisch qualifiziertem Facharzt betreut: 12.920; SABA: schnellwirkende Beta-2-Sympathomimetika, ICS: inhalative Glukokortikosteroide, LABA: langwirkende Beta-2-Sympathomimetika; Alter, Teilnahmedauer: Mittelwert ± Standardabweichung, alle anderen Angaben in %

Den Patienten der pneumologisch qualifizierten Fachärzte wurde in den vergangenen 18 Monaten nahezu dreifach so häufig eine Asthma-Schulung empfohlen (34 % vs. 12 %), und sie nehmen diese auch häufiger wahr (39 % vs. 62 %).

In der direkten Gegenüberstellung der beiden Patientengruppen fallen ferner deutliche Unterschiede in der Verordnung asthmaspezifischer Wirkstoffe auf. So erhalten drei Viertel der von pneumologisch qualifizierten Fachärzten betreuten Patienten SABA (hausärztlich betreute Patienten 64 %), zu 91 % wird ihnen ICS (hausärztlich betreute Patienten 70 %), zu 73 % LABA (hausärztlich betreute Patienten 59 %) und zu 15 % OCS (hausärztlich betreute Patienten 13 %) verordnet

## 9.14 Patienten, die aus dem DMP Asthma bronchiale ausscheiden



Patienten, die aus dem DMP ausscheiden (Dropout), stellen eine besondere Teilmenge der ursprünglich in das DMP eingeschriebenen Patienten dar. Welche Merkmale charakterisieren jene Patienten, für die aus dem Vorjahr noch eine Folgedokumentation vorliegt und die im derzeitigen Berichtsjahr nicht mehr dokumentiert wurden? Welches sind die zentralen Risiken eines Dropout aus dem DMP?

13,9 % der Patienten des Jahres 2012 werden 2013 nicht mehr dokumentiert. Von 15,7 % dieser Patienten ist bekannt, dass sie verstorben sind. Patienten die ausscheiden sind jünger und häufiger weiblich. Diese Patienten rauchen häufiger und erreichen seltener eine gute Symptomkontrolle im Sinne des neu eingeführten Qualitätsziels. Entsprechend wird diese Gruppe auch häufiger pneumologisch betreut. Interessanterweise wird konträr dazu den verbliebenen Patienten häufiger eine asthmaspezifische Medikation verordnet und sie leiden häufiger an Begleiterkrankungen.

Das multivariate Modell zeigt, dass ein höheres Alter einen Verbleib im DMP begünstigt.

Von den 86.708 Patienten, die 2012 im DMP Asthma bronchiale dokumentiert wurden, liegen für 12.069 (13,9 %) im Jahr 2013 keine DMP-Dokumentationen vor. Aus den Vorjahren ist allerdings bekannt, dass ein geringer Teil der Patienten, die über ein komplettes Berichtsjahr nicht mehr dokumentiert wurden, im darauffolgenden Berichtsjahr wieder im DMP betreut werden. Bezogen auf die Zahl der 2012 nicht dokumentierten Patienten entsprach dies 9,1 % Rückkehrer in das DMP. Für 258 (0,3 %) der Patienten des Jahres 2012 liegt aktuell die Information vor, dass sie zwischenzeitlich verstorben sind.

Für eine Teilgruppe der 11.876 mutmaßlich nicht verstorbenen und ausgeschiedenen Patienten, die 164 Patienten umfasst (1,4 %), ist bekannt, dass hiervon der überwiegende Teil (88,4 %) bereits aus dem Programm ausgeschrieben wurde. Weitere 8,5 % dieser Teilgruppe haben ihre DMP-Teilnahme auf eigenen Wunsch beendet.

Im Folgenden werden ausgewählte Merkmale wie Alter, Geschlecht sowie die aktuelle Asthmakontrolle, die Komorbidität und die verordnete Medikation der ausgeschiedenen Patienten mit den entsprechenden Daten der verbliebenen Patienten auf Grundlage der letzten Folgedokumentationen des Jahres 2012 verglichen. Daraufhin werden zwei statistische Modelle für

das Risiko eines Aussteigens aus dem DMP vorgestellt, um die Bedeutung der ausgewählten Faktoren vergleichend prüfen zu können. Während in das erste Modell die Daten aller Patienten einfließen, werden in dem zweiten nur die Patienten berücksichtigt, für die eine reguläre Übermittlung von Sterbefallinformationen an das Zi stattfindet.

Tabelle 9-16: AB – Unterschiede zwischen aus dem DMP ausgeschiedenen und verbliebenen Patienten

	verblieben	ausgeschieden
Alter in Jahren	47,1 ± 21,3	39,4 ± 21,6
DMP-Teilnahmedauer in Jahren	3,4 ± 1,7	2,8 ± 1,7
Geschlecht (Frauen)	61,8	56,2
aktuell Raucher	14,0	16,7
<b>Symptomkontrolle</b>		
erreicht	77,4	73,2
<b>Begleiterkrankungen</b>		
COPD	6,5	4,3
Diabetes mellitus	13,4	7,9
<b>Medikation</b>		
SABA	79,0	78,1
ICS	71,6	64,0
LABA	55,9	49,2
OCS	5,1	4,8
<b>Betreuung</b>		
pneumologisch qualifizierter Facharzt	19,0	26,2

Patienten mit aktueller Folgedokumentation 2012; alle Angaben in %, außer für Alter und Teilnahmedauer (Mittelwert ± Standardabweichung); Merkmale, Befunde und Medikation 2012; Begleiterkrankungen jemals vorliegend

Die Tabelle 9-16 verdeutlicht die Unterschiede zwischen aus dem DMP ausgeschiedenen und verbliebenen DMP-Teilnehmern.

Aus dem DMP ausgeschiedene Patienten sind durchschnittlich fast acht Jahre jünger als die verbliebenen Patienten, ihre durchschnittliche Teilnahmedauer im DMP ist erwartungsgemäß kürzer und sie werden bis zu ihrem Ausscheiden häufiger fachärztlich betreut.

Es zeigt sich ein ambivalentes Bild zwischen Schweregrad und Verbleib im DMP. Eine höhere Verordnungsrate an ICS, LABA und OCS, ein höherer Anteil an Begleiterkrankungen, sowie das höhere Alter sprechen für einen Verbleib der schwerer erkrankten Asthmapatienten im DMP. Eine prozentual höhere Rate an Patienten mit kontrolliertem Asthma sowie der niedrigere Anteil an Behandlungen beim Facharzt und die niedrigere Rate an Rauchern sprechen jedoch dagegen.

Die beiden logistischen Regressionsmodelle bestätigen diese Annahmen (Tabelle 9-17). Als größter protektiver Faktor für einen Verbleib im DMP erweist sich ein Alter über 60 Jahre. Zudem scheint ein manifester Diabetes (Modell mit allen Patienten) einen Verbleib im DMP zu begünstigen. Eine nicht wahrgenommene Schulungsempfehlung erhöht erwartungsgemäß die Chance für einen DMP-Ausstieg, weil Patienten, die ohne Begründung zweimal in Folge nicht an einer empfohlenen Patientenschulung teilnehmen, von der jeweiligen Krankenkasse aus dem Programm ausgeschlossen werden können. Eine Betreuung durch einen pneumologisch qualifizierten Facharzt erhöht ebenfalls das Risiko für einen Ausstieg aus dem Programm deutlich.

Insgesamt zeigen sich zwischen den beiden Modellen keine allzu großen Differenzen, was auf geringe Unterschiede bezüglich der Kassenarten schließen lässt.

Tabelle 9-17: AB – Risikofaktoren für das Ausscheiden aus dem DMP  
 (nur erwachsene Patienten)

Prädiktor	Modell mit allen Patienten		Modell mit Patientenauswahl*	
	OR	95%-CI	OR	95%-CI
Geschlecht (männlich)	1,17	1,09–1,26	1,17	1,04–1,30
Alter > 40 bis ≤ 60 Jahre	0,45	0,41–0,48	0,47	0,41–0,53
Alter > 60 Jahre	0,38	0,35–0,42	0,38	0,33–0,44
tägliche Symptomatik	0,96	0,84–1,10	1,08	0,93–1,26
Stationäre Notfallbehandlung	0,74	0,52–1,05	0,67	0,39–1,15
COPD als BE	0,96	0,84–1,10	0,98	0,80–1,19
Diabetes mellitus als BE	0,80	0,71–0,90	0,80	0,74–1,09
Betreuung durch Pneumologe	1,90	1,76–2,05	1,79	1,58–2,02
Schulungsangebot nach Empfehlung nicht wahrgenommen	1,41	1,31–1,52	1,47	1,31–1,65
Fallzahl im Modell	31.078		12.557	
Nagelkerkes R <sup>2</sup>	0.06		0.05	

\*zu diesen Patienten wurden regulär Sterbefallinformationen übermittelt; Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall; Referenzgruppen Geschlecht: weiblich, Alter: ≤ 40 Jahre, Symptomatik seltener als täglich, Begleiterkrankungen niemals dokumentiert, andere Begleiterkrankungen beinhaltet Hypertonie, Fettstoffwechselstörung, KHK, AVK, Apoplex und Herzinsuffizienz; stationäre Behandlung innerhalb der vergangenen sechs Monate bezogen auf 2012

## 9.15 Regionale Vergleiche

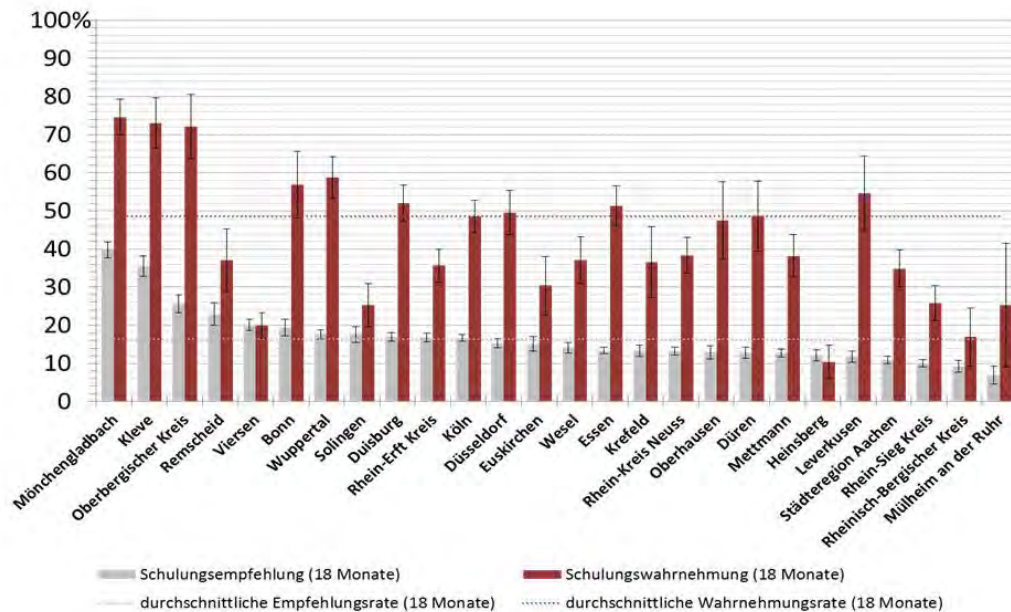


Welche regionalen Unterschiede bestehen hinsichtlich der Schulungsaktivitäten zwischen den einzelnen Kreisen in Nordrhein? Wie groß sind die regionalen Unterschiede im Überweisungsverhalten der Hausärzte?

Zwischen den Kreisen Nordrheins bestehen zum Teil deutliche Unterschiede hinsichtlich der Ausprägung des Asthma-Kontrollgrades, der Schulungsteilnahme der DMP-Patienten sowie im Überweisungsverhalten der Ärzte.

In multivariaten Modellen wird ersichtlich, dass neben Alter, Geschlecht und Komorbidität vor allem die fachärztliche Betreuung, die Teilnahmedauer sowie das Vorliegen der Abrechnungsgenehmigung von Asthma-Schulungen des DMP-betreuenden Arztes als wichtige Einflussfaktoren auf die Schulungswahrnehmung anzusehen sind.

Die nachfolgenden Analysen werden für jedes Kreisgebiet auf Basis der vorliegenden DMP-Daten alters- und geschlechtsadjustiert dargestellt, um unterschiedliche Zusammensetzungen der regionalen Patientengruppen auf Kreisebene auszugleichen.



geordnet nach Höhe der Raten 2013, adjustiert für Alter und Geschlecht

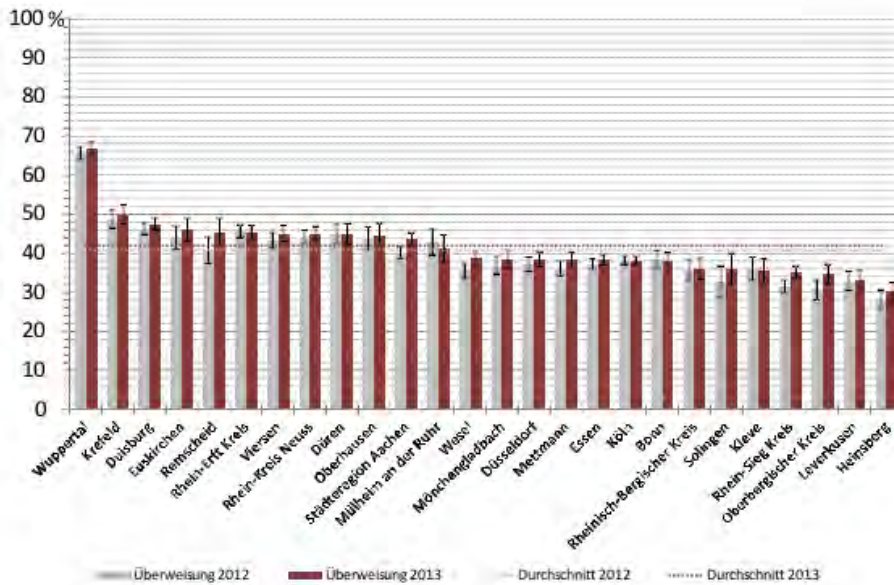
Abbildung 9-8: AB – Regionale Verteilung der Schulungsempfehlung und -wahrnehmung (18 Monate)

In Abbildung 9-8: AB – Regionale Verteilung der Schulungsempfehlung und -wahrnehmung (18 Monate) Abbildung 9 werden die Raten der Schulungsempfehlung und Schulungswahrnehmung (innerhalb der vergangenen 18 Monate nach Empfehlung) auf Kreisebene – angeordnet nach absteigender Schulungsempfehlungsrate – dargestellt. Es zeigen sich erhebliche Unterschiede zwischen den Regionen. Während Mönchengladbach und Kleve Kreisregionen mit den höchsten Raten an Schulungsempfehlungen darstellen, werden in Mülheim und im Rheinisch-Bergischen Kreis deutlich weniger DMP-Patienten eine Asthma-Schulung empfohlen.

Bezüglich der tatsächlichen Wahrnehmung dieser Angebote sind erneut Mönchengladbach, Kleve und der Oberbergische Kreis hervorzuheben, während in Heinsberg und im Rheinisch-Bergischen Kreis relativ wenige Patienten das Schulungsangebot tatsächlich wahrnehmen.

Des Weiteren fällt auf, dass es zwischen Empfehlungs- und Wahrnehmungsraten je Kreis keinen Zusammenhang zu geben scheint.

Als Indikator für die Kooperation der Versorgungsebenen in Nordrhein könnten die hausärztlichen Überweisungsrate zu pneumologisch qualifizierten Fachärzten oder in Krankenhäuser dienen. Diese werden für erwachsene DMP-Teilnehmer in Abbildung 9-9 abgebildet. Geprüft wird, welcher Anteil der 2013 eingeschriebenen Patienten jemals während der DMP-Teilnahme vom Hausarzt in eine andere Versorgungsebene überwiesen wurde. Die Kreisregionen Wuppertal und Krefeld zeichnen sich durch hohe Überweisungsrate aus; in Heinsberg und Leverkusen fallen diese eher niedrig aus. Allerdings sollte berücksichtigt werden, dass in einigen Kreisregionen zu einem großen Anteil Patienten aus anderen Gebieten beim Facharzt vorstellig werden. Im Vergleich zum Vorjahr steigen die Raten geringfügig an.



geordnet nach Höhe der Raten 2013, adjustiert für Alter und Geschlecht

Abbildung 9-9: AB – Regionale Verteilung von asthmarelevanter Überweisungen für erwachsene Patienten

Die Facharzttdichte ist in den einzelnen Kreisregionen Nordrhein unterschiedlich ausgeprägt. Für die Ausstellung einer Überweisung zum Facharzt wird vermutet, dass die zurückzulegende Distanz und Wegezeit von der behandelnden DMP-Hausarztpraxis zum Pneumologen ein Kriterium hinsichtlich einer asthmaspezifischen Überweisung darstellen könnte.

Zwischen der räumlichen Distanz und der Zeit, die für die jeweilige Strecke zurückgelegt werden muss, besteht nicht immer ein linearer Zusammenhang. Deshalb betrachten wir im Folgenden sowohl die Entfernungen zu dem nächstgelegenen Pneumologen der jeweiligen Praxis als auch die Wegezeit in Minuten, welche für die Strecke zum pneumologisch qualifizierten Facharzt von der behandelnden Praxis in Kauf genommen werden muss.

Tabelle 9-18 beinhaltet verschiedene Informationen. Zum einen beziehen sich die Zahlenwerte auf die jeweilige durchschnittliche Distanz (in Kilometern) und Wegezeit (in Minuten) von der Hausarzt- zur Facharztpraxis pro Kreis. Es werden zugunsten eines validen Überblicks sowohl die durchschnittlichen Entfernungen bzw. Wegezeiten zur nächsten als auch zu den nächsten drei pneumologisch qualifizierten Facharztpraxen pro Kreisregion aufgeführt. Zum anderen weisen die dargestellten Indikatoren vier unterschied-

liche Einfärbungen auf. Diese beziehen sich jeweils auf die mittlere Varianz, ausgedrückt in Distanz- bzw. Wegezeitquartile der erwachsenen DMP-Teilnehmer. Diese Einteilung ermöglicht eine einfache Differenzierung der jeweiligen Distanzen bzw. Wegezeiten pro Kreisregion nach kurz und lang.

Es zeigt sich, dass die Patienten in den Kreisen Kleve und Heinsberg besonders weite Strecken bzw. Minuten zum Facharzt zurückzulegen haben. In den kreisfreien Städten wie Bonn, Düsseldorf und Krefeld sind naturgemäß vergleichsweise kurze Strecken und Wegezeiten vorzufinden.

Insgesamt muss darauf hingewiesen werden, dass es sich bei den dargestellten Zahlen um Durchschnittswerte handelt und diese insbesondere in großen Kreisregionen je nach Praxisstandort stark voneinander abweichen können.

## Kapitel 9: DMP Asthma bronchiale

Tabelle 9-18 AB – Mittlere Distanzen und Wegezeiten von der Hausarztpraxis zum pneumologisch qualifizierten Facharzt auf Kreisebene (erwachsene Patienten)

Kreis	Direkte Distanz (in km)		Wegezeit (in Min.)	
	durchschnittl. Distanz pneumologisch qual. FA	durchschnittl. Distanz drei pneumologisch qualifizierte FÄ	durchschnittl. Wegezeit pneumologisch qualifizierter FA	durchschnittl. Wegezeit drei pneumologisch qualifizierte FÄ
Aachen (Städteregion)	3,77	5,67	8,75	10,75
Bonn	1,17	1,82	4,37	5,95
Düsseldorf	1,34	1,95	4,22	5,19
Duisburg	1,88	3,20	6,31	8,30
Düren	4,49	5,63	7,20	9,60
Essen	2,20	4,05	6,67	9,89
Euskirchen	7,90	11,57	12,59	16,84
Heinsberg	5,61	8,67	9,43	13,26
Kleve	8,17	12,47	11,76	16,13
Köln	1,72	2,51	5,20	6,95
Krefeld	1,70	2,55	5,35	6,62
Leverkusen	2,43	4,07	7,69	9,47
Mettmann	2,42	4,35	6,28	9,74
Mönchengladbach	2,02	2,96	5,59	7,36
Mülheim an der Ruhr	1,60	2,28	5,06	6,00
Oberbergischer Kreis	6,53	12,84	11,36	18,12
Oberhausen	1,33	2,90	5,36	8,59
Remscheid	4,61	5,69	10,64	13,48
Rhein-Erft Kreis	4,93	7,59	8,89	12,28
Rheinisch-Bergischer Kreis	3,67	5,39	7,72	10,63
Rhein-Kreis Neuss	2,95	4,58	7,07	9,86
Rhein-Sieg Kreis	5,28	7,07	10,80	13,22
Solingen	1,24	2,71	4,07	6,39
Viersen	4,92	6,94	10,27	12,51
Wesel	3,23	5,44	6,98	10,09
Wuppertal	1,65	2,60	5,33	7,41
Alle Kreise	3,05	4,74	7,10	9,60

Distanz bzw. Wegezeit ist

Q1 kurz

Q1 eher kurz

Q1 eher lang

Q4 lang



In den folgenden multivariaten Modellen wird anknüpfend an die univariaten Darstellungen überprüft, welche Faktoren für Patienten mit einer schlechten Symptomkontrolle zu einer asthmabezogenen Überweisung zum Facharzt (Tabelle 9-19) sowie zu einer jemals dokumentierten Schulungsempfehlung bzw. deren Wahrnehmung beitragen (Tabelle 9-20).

In der Region Nordrhein gibt es einige topographische Gegebenheiten (der Rhein, Gebirge), welche die Wegezeit von der Hausarzt- zur Facharztpraxis beeinflussen. Deshalb bevorzugen wir im folgenden Modell die Wegezeit vor der direkten Distanz zu den nächsten Fachärzten. Hinsichtlich einer asthmabezogenen Überweisung wurde ein Modell mit Geschlecht, Alter, DMP-Teilnahmedauer, Komorbidität und der Wegezeit zu den nächsten drei Fachärzten auf Kreisebene gerechnet. Da eine Überweisung für Patienten mit einer unzureichenden Symptomkontrolle angebracht erscheint, wurde sich in dieser Analyse auf diese Patientengruppe beschränkt. Hier zeigt sich, dass mit zunehmender Wegezeit die Chance für eine asthmaspezifische Überweisung für die schlecht kontrollierten Asthma-Patienten sinkt. Des Weiteren sind hier ebenfalls eine längere DMP-Teilnahmedauer als auch ein hohes Alter und eine vorliegende Begleiterkrankung für eine Überweisung von statistischer Relevanz.

Die für Alter und Geschlecht kontrollierten Modelle zur Schulungsaktivität (Tabelle 9-20) offenbaren, dass insbesondere bei fachärztlicher Betreuung die Chance einer Empfehlung zur Asthma-Schulung und zu deren Wahrnehmung erhöht ist.

Tabelle 9-19: AB – Faktoren, die für erwachsene Patienten mit einer schlechten Symptomkontrolle die Überweisung beeinflussen

Prädiktor	Überweisung jemals ausgestellt	
	OR	95%-CI
Geschlecht (männlich)	0,90	0,81-1,00
Alter ≥ 40 bis ≤ 53 Jahre	1,23	1,04-1,44
Alter ≥ 54 bis ≤ 64 Jahre	1,39	1,17-1,65
Alter ≥ 65	1,47	1,23-1,76
DMP > 3 bis ≤ 5 Jahre	2,03	1,77-2,32
DMP > 5 Jahre	2,59	2,29-2,93
Begleiterkrankung liegt vor	1,25	1,11-1,41
durchschnittliche Wegezeit zu den nächsten drei Pneumologen	0,85	0,76-0,94
Fallzahl im Modell	6.373	
Nagelkerkes R <sup>2</sup>	0,08	

Odds Ratio und 95 %-Konfidenzintervall; Referenzgruppen  
 Geschlecht: weiblich, Alter: ≤ 39 Jahre, DMP-Teilnahme: ≤ 3 Jahre,  
 Wegezeit zu den nächsten drei Pneumologen (durchschnittl. < 10 Min)

## Kapitel 9: DMP Asthma bronchiale

Auch das Vorliegen einer KV-Genehmigung zur Abrechnung von Asthma-Schulungen des betreuenden Arztes ebenso wie eine längere DMP-Teilnahmedauer beeinflusst die Chance, dass den Patienten Schulungen empfohlen werden und sie diese auch tatsächlich wahrnehmen.

Ein höheres Alter oder eine vorliegende Begleiterkrankung scheinen ebenfalls relevante Prädiktoren für die Schulungswahrnehmung darzustellen.

Tabelle 9-20: AB – Faktoren, die eine Schulungsempfehlung und –wahrnehmung für erwachsene Patienten beeinflussen

Prädiktor	Schulung empfohlen		Schulung wahrgenommen	
	OR	95%-CI	OR	95%-CI
Geschlecht (männlich)	0,90	0,87–0,94	0,91	0,87–0,96
Alter ≥ 40 bis ≤ 53 Jahre	0,96	0,92–1,00	1,08	1,01–1,15
Alter ≥ 54 bis ≤ 64 Jahre	0,91	0,87–0,96	1,11	1,03–1,19
Alter ≥ 65	0,81	0,77–0,86	1,08	1,00–1,17
DMP > 3 bis ≤ 5 Jahre	1,67	1,60–1,74	1,51	1,42–1,61
DMP > 5 Jahre	3,45	3,31–3,59	2,31	2,16–2,45
Begleiterkrankung liegt vor	1,00	0,97–1,04	1,11	1,06–1,17
Betreuung (Pneumologe)	7,27	6,89–7,67	3,57	3,38–3,77
Schulungsberechtigung (liegt vor)	2,45	2,36–2,56	1,87	1,76–1,99
<b>Fallzahl im Modell</b>	76.508		33.818	
<b>Nagelkerkes R<sup>2</sup></b>	0,23		0,14	

Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall; Referenzgruppen Geschlecht: weiblich, Alter: ≤ 39 Jahre, DMP-Teilnahme: ≤ 3 Jahre, Asthma-Schulung empfohlen bzw. wahrgenommen im bisherigen DMP-Verlauf.

## 10 DMP Chronisch obstruktive Atemwegserkrankung



In den folgenden Abschnitten dieses Kapitels werden die, für das DMP Chronisch obstruktive Atemwegserkrankung (COPD) grundlegenden Voraussetzungen und Ergebnisse präsentiert. Hierzu zählen eine kurze Beschreibung des Erkrankungsbildes und seiner mutmaßlichen regionalen Prävalenz, eine Rekapitulation der wichtigsten Ziele des Programms sowie eine umfangreiche und differenzierte Untersuchung des Erreichens der vertraglich definierten Qualitätsziele.

Die folgenden Fragen sollen dabei durch diese Abschnitte führen: Welche Qualitätsziele wurden erreicht und welche nicht? Existieren hierbei Unterschiede zwischen den, nach Alter, Geschlecht, Schweregrad und Betreuung im DMP verschiedenen Patientengruppen? Wenn sich solche Gruppenunterschiede nachweisen lassen, welche sind davon dann am bedeutsamsten? Finden sich Veränderungen beim Erreichen der Qualitätsziele gegenüber dem Vorjahr? Existieren daneben Unterschiede beim Erreichen der Qualitätsziele auf der Ebene der teilnehmenden Praxen?

Ein bereits in der Übersichtsdarstellung dieses Berichts deutlich gewordener Aspekt wird durch die genauere, auf Untergruppen der Patienten abhebende Auswertung mehrfach bestätigt: die COPD-Patienten, die in das DMP eingeschrieben sind, stellen keine vollständig homogene Patientengruppe dar. Die Unterschiede hinsichtlich des Grades der Obstruktion und des Alters sind dabei zum Teil beträchtlich. Da der Grad der Obstruktion leitend für die Art der Behandlung ist und gleichzeitig das Risiko für Exazerbationen mitbestimmt, ergibt sich auch die Notwendigkeit einer differenzierten Betrachtung der Qualitätszielerreichung.

Global werden 2013 zwei der drei ausgewerteten patientenbezogenen Ziele mit Zielvorgabe erreicht. Eben-

falls wird das auf die Qualität der Dokumentationen Bezug nehmende Ziel erreicht. Deutlich übertroffen werden die Ziele zu den Exazerbationen und stationären Notfällen, deutlich verfehlt wird das Ziel zur Überprüfung der Inhalationstechnik.

Gegenüber 2012 sind nur geringe Änderungen im Ausmaß der Zielerreichung zu erkennen. Im Gegensatz hierzu lassen sich jedoch zum Teil beträchtliche Unterschiede zwischen verschiedenen Untergruppen der Patienten feststellen. Als die beiden, für das Erreichen der Qualitätsziele unter COPD-Patienten, relevantesten Einflussfaktoren sind ein hoher Obstruktionsgrad sowie eine pneumologisch qualifizierte Betreuung anzusehen. So wird die Quote von mindestens 90 % bei der Überprüfung der Inhalationstechnik nur in der Subgruppe der Patienten erreicht, die von pneumologisch qualifizierten Fachärzten betreut werden.

Beim referenzwertlosen Qualitätsziel des Nichtraucheranteils sind die in den Subgruppen festzustellenden Erhöhungen bei höherem Alter und längerer Teilnahmedauer vermutlich auf Selektionseffekte zurückzuführen. Auffällig ist der geringere Anteil an Nichtrauchern bei Patienten mit stärkerer Obstruktion.

Darüber hinaus kann durch Analysen auf Praxenebene nachgewiesen werden, dass zwischen den Praxen besonders deutliche Unterschiede hinsichtlich der Qualitätszielerreichung zur Prüfung der Inhalationstechnik und zum Rauchverzicht bestehen. Dagegen zeigen sich im Hinblick auf die Vermeidung von stationären Notfällen und Exazerbationen nur geringe Unterschiede zwischen den Praxen.

### 10.1 Definition und Prävalenz der chronisch obstruktiven Atemwegserkrankung

Charakteristisch für die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (engl. chronic obstructive pulmonary disease, COPD) ist eine progrediente, nicht vollständig reversible Obstruktion der Atemwege auf dem Boden einer chronischen Bronchitis bzw. eines Lungenemphysems. Sie geht einher mit chronischem Husten, Auswurf und Atemnot. In allen Stadien zeigen sich abnorme Entzündungsreaktionen der Lungenperipherie. Typischerweise ist die COPD assoziiert mit

Gewichtsverlust, Muskelschwäche, Osteoporose, Depression und Herz-Kreislaufkrankungen. Als primäre Verursacher gelten exogene inhalative Noxen (Tabakkonsum, berufsbedingte Staubexposition, allgemeine Luftverschmutzung, häufige Atemwegsinfektionen in der Kindheit), möglicherweise besteht auch eine genetische Prädisposition. Die COPD gilt weltweit als die vierthäufigste Todesursache.

Auf Grundlage der BOLD-Studie wird für Deutschland angenommen, dass die COPD-Prävalenz ab Stadium II bei Männern im Alter zwischen 50 und 59 Jahren bei 10,7 %, zwischen 60 und 69 Jahren bei 8,9 % und ab 70 Jahren bei 19 % liegt (Buist et al., 2007). Für

Frauen zwischen 40 und 49 Jahren wird eine Prävalenz von 2,5 %, zwischen 50 und 59 eine von 2,9 %, zwischen 60 und 69 eine von 4,4 % und ab 70 Jahren eine von 6,2 % vermutet. Zum 1. Juli 2013 waren in der Region Nordrhein 8.009.527 Menschen gesetzlich krankenversichert. Wenn man von den genannten Prävalenzschätzungen ausgeht und die Verteilungen der Altersstufen und des Geschlechts berücksichtigt, sind in der Region Nordrhein etwa 301.000 GKV-Versicherte mit COPD ab Stadium II zu erwarten.

### 10.2 Ziele des DMP Chronisch obstruktive Atemwegserkrankung

Am 1. Juni 2006 vereinbarten die Vertragspartner in Nordrhein das Disease Management Programm Chronisch obstruktive Atemwegserkrankung (COPD). Seit Juli 2006 können sich Ärzte an dem Programm beteiligen und Versicherte in das DMP einschreiben. Krankenhäuser können ebenfalls an dem Programm teilnehmen.

Ziel des Programms ist eine indikationsgesteuerte und systematische Koordination der Behandlung chronisch kranker Versicherte mit COPD. Die Therapie soll die krankheitsbezogene Lebensqualität der Patienten erhöhen und zu einer gesteigerten Lebenserwartung beitragen. Abhängig von Alter und Begleiterkrankungen gelten als zentrale Therapieziele:

1. die Vermeidung bzw. Reduktion
  - akuter und chronischer Krankheitsbeeinträchtigungen wie z. B. Exazerbationen, Begleit- und Folgeerkrankungen,
  - krankheitsbedingter Beeinträchtigungen der körperlichen und sozialen Alltagsaktivitäten sowie
  - einer Erkrankungsprogredienz

bei Anstreben der bestmöglichen Lungenfunktion unter Minimierung der unerwünschten Wirkung der Therapie;

2. die Reduktion der COPD-bedingten Letalität.

Um diese Ziele umzusetzen, soll sich die Behandlung der Patienten an evidenzbasierten Leitlinien orientieren sowie eine qualitätsgesicherte und wirtschaftliche Arzneimitteltherapie erfolgen. Darüber hinaus sollen die Versorgungsebenen miteinander kooperieren und die vertraglich vereinbarten Anforderungen an die Strukturqualität eingehalten werden. Die Kooperation der Versorgungsebenen wird in Anlage 6b, Abschnitt

1.6, des DMP-Vertrages beschrieben. Die Vollständigkeit, Qualität und Verfügbarkeit der Dokumentationen ist zu gewährleisten und die Patienten sollen sich aktiv an dem DMP beteiligen.

In § 3 des DMP-Vertrags wird definiert, welche Aufgaben der koordinierende Arzt („Teilnahmevoraussetzungen und Aufgaben des hausärztlichen Versorgungsbereichs – koordinierender Arzt“) übernimmt. Hierzu zählen die Einschreibung des Patienten, die Koordination und Dokumentation der Behandlung sowie gegebenenfalls eine Überweisung des Patienten. Darüber hinaus wird in § 4 festgelegt, welche Aufgaben Ärzte in pneumologisch qualifizierten Praxen („Teilnahmevoraussetzungen und Aufgaben des fachärztlich qualifizierten Versorgungssektors“) bzw. Krankenhäuser oder Rehabilitationseinrichtungen übernehmen.

### 10.3 Differenziert untersuchte Patientengruppen im DMP COPD

Informationen zur Anzahl teilnehmender Ärzte sowie die Verteilung der Patienten nach Alter, Geschlecht und Betreuungszeit wurden bereits in der DMP-übergreifenden Darstellung gezeigt (Kapitel 5, Tabellen 5-1 bis 5-3). An dieser Stelle sollen ergänzend die Gruppen kurz beschrieben werden, die sich aus der Kombination von Alter und Geschlecht bzw. Grad der Obstruktion und Geschlecht ergeben. Analysen in den folgenden Abschnitten dieses Kapitels greifen häufig eine dieser Unterteilungen auf, um einzelne Befunde differenzierter darzustellen.

Das durchschnittliche Alter der DMP-Patienten beträgt 67 Jahre und unterscheidet sich nur geringfügig zwischen Frauen und Männern. Entsprechend unterscheiden sich die Anteile in den verschiedenen Altersgruppen zwischen Männern und Frauen nur geringfügig (Tabelle 10-1).

Tabelle 10-1: COPD – Altersverteilung der weiblichen und männlichen Patienten

	Alter (Jahre)						alle	
	≤ 65		66–75		≥ 76			
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>weiblich</b>	23.834	44,5	15.370	28,7	14.354	26,8	53.558	100,0
<b>männlich</b>	23.442	42,5	17.075	30,9	14.668	26,6	55.175	100,0
<b>zusammen</b>	47.266	43,5	32.445	29,8	29.022	26,7	108.733	100,0

mittleres Alter weiblich: 66,9 ± 12,2, männlich: 67,1 ± 12,0 Jahre (Mittelwert ± Standardabweichung)

Für die medikamentösen Versorgung und das Auftreten von Begleit- und Folgeerkrankungen, stationären Notfallereignissen und Exazerbationen ist der Grad der Atemwegsobstruktion von großer Bedeutung. Analog zum Vorgehen in den Vorjahren werden in dem vorliegenden Bericht deshalb alle zentralen Befunde auch wieder zusätzlich schweregradspezifisch ausgewiesen. Hierzu wurde eine Einteilung entsprechend der ICD 10-Kodierung gewählt, da sie, anders als die Klassifikation nach der Nationalen Versorgungsleit-

linie COPD (2012), mit den vorliegenden DMP-Daten vollständig umgesetzt werden kann. Hierfür wird der Parameter FEV<sub>1</sub> (Einsekundenkapazität: Volumen, das forciert innerhalb von einer Sekunde ausgeatmet werden kann) in Relation zu einem geschlechts- und größenspezifischen Sollwert gesetzt. Dieser Sollwert wird nach der Formel von Brändli et al. (2000, S. 174) berechnet. Hierzu wird der jeweils letzte, bis Ende 2013 dokumentierte FEV<sub>1</sub>-Messwert herangezogen (last observation carried forward).

Tabelle 10-2: COPD – FEV<sub>1</sub>/Sollwert der weiblichen und männlichen Patienten

	Geschlecht				alle	
	weiblich		männlich			
	n	%	n	%	n	%
<b>FEV<sub>1</sub>/Sollwert (%)</b>	39.070	100,0	39.800	100,0	78.870	100,0
70% oder mehr	18.272	46,8	13.181	33,1	31.453	39,9
50% bis unter 70%	11.779	30,1	12.352	31,0	24.131	30,6
35% bis unter 50%	5.956	15,2	8.599	21,6	14.555	18,5
bis unter 35%	3.063	7,8	5.668	14,2	8.731	11,1

nur Patienten mit aktueller Folgedokumentation; die FEV<sub>1</sub> sollte alle 6 bis 12 Monate dokumentiert werden, für 23.201 (22,7 %) liegt kein FEV<sub>1</sub>-Messwert für 2013 vor

Wie deutlich in Tabelle 10-2 zu erkennen ist, sind im DMP COPD weibliche und männliche Patienten vom Grad der Obstruktion im unterschiedlichen Ausmaß betroffen. Bei den Männern ist der Anteil mit geringer Sollwerterreichung deutlich höher als bei den Frauen. Aufgrund dieser Unterschiede werden im Folgenden alle relevanten Befunde getrennt nach dem Geschlecht und Grad der Obstruktion ausgewiesen. Die in der Spalte ‚alle‘ berichteten Ergebnisse schließen stets die Daten sämtlicher Patienten ein, ungeachtet fehlender Angaben z.B. zur FEV<sub>1</sub>. Die Qualitätsziele werden außerdem noch nach Alter, Teilnahmedauer am und Art der Betreuung im DMP (Hausarzt vs. pneumologisch qualifizierter Facharzt) untersucht.

Die Auswertungen zur Altersverteilung basiert auf den Daten aller 108.733 Patienten, die 2013 im DMP COPD dokumentiert wurden. Darstellungen aktueller

Befunde basieren auf dem Patientenkollektiv, von dem eine aktuelle Folgedokumentation aus dem Jahr 2013 vorliegt, dies sind 102.071 Patienten. Nur für diese Patientengruppe sind Veränderungen der momentanen Situation gegenüber früheren Zeitpunkten abbildbar. Abweichungen von dieser Fallzahlbasis ergeben sich lediglich bei unvollständigen Angaben zu einzelnen Variablen, wie zum Beispiel bei einem fehlenden FEV<sub>1</sub>-Wert sowie bei Analysen über den DMP-Zeitverlauf.

### 10.4 Erreichen der Qualitätsziele im DMP COPD

In der Anlage 9b des DMP-Vertrages werden hinsichtlich der arzt- und regionenbezogenen Qualitätssicherung die folgenden Ziele formuliert:

- Reduktion des Anteils der rauchenden Patienten
- Vermeidung notfallmäßiger stationärer Behandlungen
- Vermeidung von Exazerbationen
- Erhöhung des Anteils der Patienten, bei denen die Inhalationstechnik überprüft wird
- Reduktion des Anteils der Patienten, die orale Glukokortikosteroide (OCS) als Dauertherapie erhalten
- Erhöhung des Anteils der Patienten, die bei Beginn einer notwendigen Dauertherapie mit OCS zum Facharzt überwiesen werden
- Sicherstellung von Vollständigkeit und Plausibilität der Dokumentation

Eine Analyse der auf die dauerhafte Verordnung von OCS bezogenen Ziele auf der Grundlage der vorliegenden Daten ist vorläufig nicht valide möglich. Seit Juli 2008 kann in der Dokumentation von OCS nicht mehr zwischen Bedarfs- und Dauermedikation unterschieden werden. Der im DMP-Vertrag vorgeschlagene Auswertungsalgorithmus sieht vor, aus der Aufeinanderfolge zweier Dokumentationen einer OCS-Verordnung auf das Vorliegen einer Dauerverordnung zurückzuschließen. Dieser Rückschluss erscheint problematisch, da eine zweimalige Anwendung bei Bedarf genauso plausibel Ursache einer solchen Dokumentation sein kann. Daher werden diese Ziele im vorliegenden Bericht nicht ausgewertet. Von den übrigen fünf genannten Zielen beziehen sich vier auf die Behandlung der Patienten, von diesen vier weisen drei eine quantitative Zielvorgabe auf.

### 10.4.1 Univariate Analyse der Qualitätsziel-erreichung

Zwei der drei Qualitätsziele mit quantitativer Zielvorgabe werden 2013 erreicht. Sowohl das Ziel zur Vermeidung von stationären Notfallbehandlungen in einem Zeitraum von sechs Monaten als auch das Ziel von weniger als zwei Exazerbationen im gleichen Zeitraum wird deutlich übertroffen. Deutlich unterschritten wird 2013 die angestrebte Quote bezüglich einer aktuellen Überprüfung der Inhalationstechnik (Abbildung 10-1 und Tabelle 10-3). Der Nichtraucheranteil liegt bei knapp 66 %.

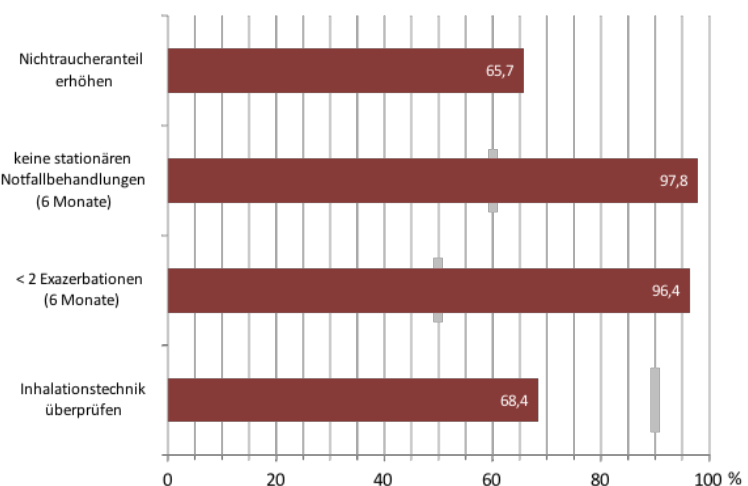
Gegenüber 2012 verändert sich das Erreichen der Qualitätsziele 2013 in der Regel nur marginal in einem Bereich  $\pm \leq 0,5$  Prozentpunkte. Nur bei der Überprüfung der Inhalationstechnik ist eine Zunahme des Anteils um knapp zwei Prozentpunkte zu verzeichnen.

Im welchem Ausmaß die Qualitätsziele erreicht werden, erweist sich als abhängig vom Alter, dem Obstruktionsgrad, der Fachausrichtung des koordinierenden Arztes und der Teilnahmedauer (Tabelle 10-3).

Das Geschlecht der DMP-Patienten hat nur einen sehr schwachen Einfluss auf die Zielerreichung. So ist der größte Unterschied der um 0,6 Prozentpunkte höhere Anteil an weiblichen Patienten mit überprüfter Inhalationstechnik.

Je höher der Obstruktionsgrad ist – also je kleiner das Verhältnis von  $FEV_1$  zum Sollwert –, desto häufiger sind bei den betreffenden Patienten stationäre Notfälle und Exazerbationen dokumentiert. Bei Patienten mit einer  $FEV_1$ /Sollwert ab 70 % werden für 99 % keine stationären Notfälle und für knapp 98 % weniger als zwei Exazerbationen in den letzten sechs Monaten dokumentiert. Von den Patienten mit einem  $FEV_1$ /Sollwert unter 35 % sind nur bei etwa 93 % keine stationären Notfälle und bei 91 % weniger als zwei Exazerbationen dokumentiert. Der Nichtraucheranteil ist am höchsten in der Gruppe der Patienten mit einer  $FEV_1$ /Sollwert von mindestens 70 %. Ein gegenläufiger Effekt ist bei der Überprüfung der Inhalationstechnik zu beobachten: hier vergrößert sich der Anteil mit steigendem Obstruktionsgrad.

Jüngere COPD-Patienten unterscheiden sich im Vergleich zu älteren hinsichtlich der Qualitätszielerreichung nur geringfügig, ausgenommen beim Nichtraucheranteil. Mit zunehmendem Alter der Patienten wird der Nichtraucheranteil größer – wäh-



graue Balken: quantitative Zielvorgabe

Abbildung 10-1: COPD – Erreichen der Qualitätsziele

rend in der Altersgruppe der bis 65-Jährigen nur jeder zweite Patient Nichtraucher ist, erhöht sich der Anteil in der Altersgruppe der über 75-Jährigen auf fast neun von zehn Patienten. Dies ist vermutlich auf deren selektives Überleben oder auf ein selektives Verbleiben im DMP zurückzuführen.

Betrachtet man die COPD-Patienten hinsichtlich ihrer DMP-Teilnahmedauer, so zeigt sich beim Nichtraucheranteil der gleiche Zusammenhang wie bereits bei der Betrachtung der Altersgruppen. Bei COPD-Patienten mit einer Teilnahmedauer unter drei Jahren werden gegenüber den Patienten mit längerer Teilnahmedauer

geringfügig häufiger die Qualitätsziele zu den stationären Notfällen und zu den Exazerbationen erreicht. Der Anteil an Patienten mit überprüfter Inhalationstechnik liegt bei allen Gruppen um 65 %.

Bei Patienten, die in einer pneumologisch qualifizierten Facharztpraxis betreut werden, ist der Nichtraucheranteil größer und die Inhalationstechnik wird deutlich häufiger überprüft. In dieser Subgruppe wird das gesetzte Ziel von 90 % überschritten. Hausärztlich betreute Patienten erreichen das Qualitätsziel zu den Exazerbationen gleich häufig und das Ziel zu den stationären Notfallbehandlungen geringfügig häufiger.

Tabelle 10-3: COPD – Erreichen der Qualitätsziele differenziert nach Patientengruppen

	Nichtraucheranteil erhöhen	keine stationäre Notfallbehandlung <sup>a</sup>	weniger als zwei Exazerbationen <sup>a</sup>	Inhalationstechnik überprüfen
<b>Geschlecht</b>				
weiblich	65,9	98,0	96,4	68,7
männlich	65,4	97,5	96,3	68,1
<b>FEV<sub>1</sub>/Sollwert (%)</b>				
≥ 70	68,0	99,1	97,9	68,2
≥ 50 bis < 70	62,6	98,3	96,8	72,8
≥ 35 bis < 50	62,5	96,9	95,0	75,3
< 35	63,1	93,1	90,9	75,4
<b>Alter (Jahre)</b>				
≤ 65	47,5	98,3	96,6	68,7
66–75	71,9	97,5	96,1	68,9
≥ 76	86,9	97,2	96,2	67,3
<b>Teilnahmedauer (Jahre)</b>				
< 3	59,7	98,1	97,0	67,7
≥ 3 bis < 5	65,6	97,8	96,5	68,6
≥ 5	72,5	97,4	95,6	68,9
<b>betreut von</b>				
Hausarzt	64,8	97,8	96,4	65,6
pneumolog. qual. Facharzt	72,8	97,4	96,4	92,9
<b>Zielerreichung insgesamt</b>				
Ziel	k. V.	≥ 60	≥ 50	≥ 90
Quote 2013	<b>65,7</b>	<b>97,8</b>	<b>96,4</b>	<b>68,4</b>
Quote 2012	66,1	97,9	96,2	66,8
<b>absolute Häufigkeit 2013</b>				
Zähler	67.016	93.637	92.301	66.161
Nenner	102.071	95.791	95.791	102.071

Patienten mit aktueller Folgedokumentation; a: Patienten mit mindestens 6 Monaten DMP-Teilnahme; alle Angaben in Prozent; k. V.: keine Vorgabe, pneumolog. qual. Facharzt: pneumologisch qualifizierter Facharzt

### 10.4.2 Multivariate Analyse der Qualitätszielerreichung

Ergänzend zu diesen univariaten Betrachtungen werden in dem vorliegenden Bericht auch die Zusammenhänge zwischen den Ziel- und den Gruppierungsvariablen, also den Merkmalen der Patienten, multivariat betrachtet. Alle vier Qualitätsziele werden modelliert, die sich auf die Behandlung der Patienten beziehen. Der Aufbau dieser Modelle schließt systematisch immer ein identisches Set patientenbezogener Variablen ein (Geschlecht, Alter, Teilnahmedauer, Grad der Obstruktion, Begleiterkrankungen, Betreuung, Rauchverhalten und Medikation).

Die statistische Chance dafür, dass das Qualitätsziel Nichtraucher erreicht wird, ist bei älteren Patienten besonders deutlich ausgeprägt (Odds Ratio OR bis zu 7,06, Tabelle 10-4). Der starke Einfluss des Alters könnte jedoch einen Selektionseffekt darstellen und primär auf das Überleben der Nichtraucher unter den COPD-Patienten zurückzuführen sein. Des Weiteren ist die Chance ebenfalls für jene Patienten erhöht, die in einer pneumologisch qualifizierten Praxis betreut werden (OR 1,73) und die länger im DMP eingeschrieben sind (OR bis 1,40) sowie für Patienten, bei denen verschiedene Begleiterkrankungen (OR bis 1,41) oder die Verordnung inhalativer Glukokortikosteroide (OR 1,23) dokumentiert sind. Hingegen zeigt sich mit einem stärkeren Obstruktionsgrad eine deutlich geringere Chance (OR bis 0,65), das Nichtraucher-Ziel zu erreichen.

Hinsichtlich des Qualitätsziels zur Vermeidung stationärer Notfälle erweist sich besonders der Grad der Obstruktion als starker Prädiktor: die Chance, das Qualitätsziel zu erreichen ist für Patienten mit einem stärkeren Obstruktionsgrad deutlich geringer (OR bis 0,15). Die Betrachtung der Medikation zeigt, dass die LABA- und/oder LAAC-, SABA- sowie die ICS-Verordnung mit einer verringerten statistischen Chance einhergehen (OR bis 0,42), das Qualitätsziel zu den stationären Notfällen zu erreichen. Auch das Vorliegen einer kardialen Begleiterkrankung (OR 0,66) und ein höheres Alter (OR bis 0,70) senken die Zielerreichungs-

chancen. Die Chance, dieses Ziel zu erreichen, ist bei Patienten erhöht, die durch einen pneumologisch qualifizierten Facharzt betreut werden (OR 1,34).

Ein ähnliches Bild ergibt sich bei dem Qualitätsziel zur Vermeidung von zwei oder mehr Exazerbationen: auch hier sind die statistischen Chancen deutlich geringer bei höherem Grad der Obstruktion (OR bis 0,26) und bei Verordnung der Medikationen LABA und/oder LAAC, SABA sowie ICS (OR bis 0,54). Auch das Vorliegen von Asthma bronchiale (OR 0,74) oder einer kardialen Begleiterkrankung (OR 0,80) sowie eine DMP-Teilnahmedauer ab fünf Jahren (OR 0,86) senken die Zielerreichungschancen. Hingegen sind die Chancen auf Zielerreichung deutlich erhöht für Patienten in pneumologisch qualifizierter Facharzt-Betreuung (OR 1,60) und moderat erhöht für Männer (OR 1,20). Bei den Zusammenhängen der Medikationen mit den beiden vorgenannten Qualitätszielen bleibt aber zu überdenken, ob die Verordnungshäufigkeit vom Schweregrad der Erkrankung abhängt und so ein eher indirekter Zusammenhang mit den Qualitätszielen vorliegt.

Die Chance, das Qualitätsziel zur Überprüfung der Inhalationstechnik zu erreichen, ist deutlich in den Patientengruppen erhöht, die pneumologisch qualifiziert betreut (OR 4,79) und denen LABA/LAAC (OR 2,52), SABA/SAAC (OR 2,00) oder inhalative Kortikosteroide (OR 1,24) verordnet werden. Die statistische Chance ist moderat verringert bei höherem Grad der Obstruktion (OR bis 0,90) und längerer Teilnahmedauer (OR bis 0,93).

Insgesamt bestätigen somit die multivariaten Analysen, dass vor allem der Grad der Obstruktion und die Betreuung einflussreiche Faktoren für die betrachteten Qualitätsziele darstellen. Ein höherer Grad der Obstruktion verringert bei allen Qualitätszielen die statistischen Chancen und spezialisierte Betreuung erhöht die Chancen auf die Zielerreichung. Eine genauere Analyse der Betreuung findet sich in Abschnitt 10.11.



Tabelle 10-4: COPD – logistische Regressionsmodelle der Qualitätszielerreichung 2013

Prädiktoren	Nichtraucher		keine stationäre Notfallbehandlung		weniger als zwei Exazerbationen		Inhalationstechnik überprüfen	
	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI
Geschlecht (Männer)	1,01	(0,98–1,04)	1,10	(0,99–1,22)	1,20	(1,11–1,30)	0,98	(0,95–1,02)
<b>Alter (Jahre)</b>								
66 bis 75	2,76	(2,66–2,86)	0,86	(0,76–0,98)	1,00	(0,91–1,10)	0,96	(0,92–1,00)
≥ 76	7,06	(6,73–7,41)	0,70	(0,61–0,80)	0,96	(0,86–1,06)	0,99	(0,94–1,03)
<b>DMP-Teilnahmedauer (Jahre)</b>								
3 bis < 5	1,13	(1,08–1,17)	0,95	(0,84–1,09)	0,94	(0,85–1,04)	1,01	(0,96–1,05)
≥ 5	1,40	(1,35–1,46)	1,03	(0,91–1,16)	0,86	(0,78–0,95)	0,93	(0,89–0,96)
<b>FEV<sub>1</sub> / Sollwert (%)</b>								
≥ 50 – < 70	0,72	(0,69–0,75)	0,57	(0,49–0,67)	0,72	(0,64–0,80)	1,01	(0,97–1,05)
≥ 35 – < 50	0,65	(0,62–0,68)	0,33	(0,28–0,39)	0,48	(0,43–0,54)	0,99	(0,94–1,03)
< 35	0,71	(0,67–0,75)	0,15	(0,12–0,17)	0,26	(0,23–0,29)	0,90	(0,85–0,96)
<b>Begleiterkrankungen</b>								
Asthma bronchiale	1,41	(1,33–1,49)	0,84	(0,72–0,98)	0,74	(0,66–0,83)	0,94	(0,88–0,99)
Diabetes mellitus	1,27	(1,23–1,32)	0,95	(0,85–1,06)	1,05	(0,96–1,14)	0,96	(0,93–1,00)
kardi. Begleiterkrankung <sup>a</sup>	1,05	(1,01–1,08)	0,66	(0,59–0,73)	0,80	(0,74–0,87)	1,00	(0,96–1,03)
<b>Betreuung</b>								
pneumolog. quali. Facharzt	1,73	(1,64–1,82)	1,34	(1,16–1,55)	1,60	(1,42–1,81)	4,79	(4,39–5,22)
<b>Rauchverhalten</b>								
Raucher <sup>b</sup>			1,13	(1,01–1,27)	0,92	(0,85–1,01)	1,08	(1,04–1,12)
<b>Medikation</b>								
SABA/SAAC	0,99	(0,95–1,02)	0,57	(0,50–0,66)	0,70	(0,63–0,77)	2,00	(1,93–2,07)
LABA und/oder LAAC	1,04	(1,00–1,08)	0,42	(0,34–0,50)	0,59	(0,52–0,66)	2,52	(2,43–2,62)
Inhalative Kortikosteroide	1,23	(1,18–1,27)	0,58	(0,53–0,65)	0,54	(0,50–0,59)	1,24	(1,20–1,29)
<b>Fallzahl im Modell</b>	78.731		73.712		73.712		78.731	
<b>Nagelkerkes R<sup>2</sup></b>	0,194		0,105		0,072		0,153	

Patienten mit aktueller Folgedokumentation und gültigen Angaben zu den untersuchten Variablen; OR: Odds-Ratio, 95 % CI: 95 %-Konfidenzintervall; SABA/SAAC: kurz wirksame Beta-Agonisten oder kurz wirksame Anticholinergika; LABA und/oder LAAC: lang wirksame Beta-Agonisten und/oder lang wirksame Anticholinergika; Referenzgruppen Alter: ≤ 65 Jahre, FEV<sub>1</sub> / Sollwert: ≥ 70 %, DMP-Teilnahmedauer: < 3 Jahre; a: KHK, Herzinsuffizienz, Schlaganfall, arterielle Verschlusskrankheit; b: bei Ziel Nichtraucher Raucherstatus bereits im Kriterium enthalten.

### 10.4.3 Analyse der Qualitätszieleerreichung auf Praxisebene

In Erweiterung der bisherigen, auf einen Punktwert bezogenen Betrachtung der Zielerreichung auf der Patientenebene wird in diesem Bericht auch wieder deren Streubreite in einer Analyse auf der Ebene der eingeschlossenen Praxen dargestellt. Die zugrunde liegende Auswertungslogik entspricht der bereits bekannten: für jede Praxis, die mindestens 10 Patienten im DMP betreut, wurde berechnet, wie viele Patienten der Praxis das jeweilige Qualitätsziel erreichen. Gezeigt wird, welche Quoten in jeweils 5, 25, 50, 75 und 95 % jener Praxen erreicht werden, die mindestens zehn Patienten betreuen (vgl. Abbildung 12-10 im Anhang).

Die Praxen unterscheiden sich im Ausmaß der Zielerreichung zum Teil beträchtlich voneinander. Bezogen auf den Interquartilbereich, also die Patientenanteile, die in 25 bis 75 % der betrachteten Praxen vorliegen, fällt bei der Inhalationstechnik eine sehr weite Streuung zwischen 45 und 93 % auf. Der Nichtraucheranteil liegt zwischen 56 und 77 %. Die Streubreite bei den Zielen zu Notfällen (96 bis 100 %) und Exazerbationen (95 bis 100 %) ist relativ gering.

Zusammen mit den vorangehenden Analysen verdeutlichen diese Ergebnisse, in welcher unterschiedlich starken Ausprägung die Qualitätsziele im DMP COPD erreicht werden (können). Deren Erreichbarkeit hängt offensichtlich in beträchtlichem Ausmaß von den jeweiligen Merkmalen der Patienten in einer Praxis ab, wobei der Grad der Obstruktion und das Alter entscheidende Faktoren sind. Hinsichtlich dieser Merkmale bestehen wiederum zwischen den Praxen teilweise große Unterschiede.

### 10.4.4 Vollständigkeit und Plausibilität der Dokumentationen

Wie oben bereits ausgeführt, fordert das siebte Ziel der arzt- und regionenbezogenen Qualitätssicherung die Sicherstellung der Vollständigkeit und Plausibilität der Dokumentation. Mindestens 95 % aller Dokumentationen sollen beim ersten Eingang vollständig und plausibel sein. Im Fall fehlerhafter oder unplausibler Dokumentationen wird der Arzt seitens der Datenstelle um eine Nachlieferung gebeten.

Laut Mengenbericht lagen der Datenstelle bis zum Stichtag 19.12.2013 kumulativ 1.612.325 Dokumentationen aus dem DMP COPD vor, hierbei handelt es sich ausschließlich um fristgerecht eingereichte Dokumentationen, von denen mehrfach eingereichte

bereits abgezogen worden sind. Insgesamt wurden 14.080 bzw. 0,87 % als unvollständig bzw. unplausibel bewertet. Im Vorjahr lag diese Quote bei 1,01 %. Das vertraglich festgelegte Ziel (< 5 %) wird somit deutlich übertroffen.

## 10.5 Patientenmerkmale und Befunde bei der Einschreibung



Der nachfolgende Abschnitt ist der Klärung einer bedeutenden Frage gewidmet: Unterscheiden sich Patienten, die zu Beginn des DMP eingeschrieben wurden, von denen, deren Einschreibung später erfolgte?

Im Verlauf des DMP werden vermehrt jüngere Patienten eingeschrieben, bei denen gleichzeitig seltener einen stärker ausgeprägter Obstruktionsgrad dokumentiert ist. Zugleich nimmt der Anteil an Rauchern deutlich zu. Der Anteil an Patienten mit einer dokumentierten Begleiterkrankung Asthma bronchiale geht zurück. Die medikamentöse Therapie ist durch eine etwas seltenere Verordnung von SABA/SAAC und eine geringfügig höhere Verordnung von LABA und/oder LAAC zu charakterisieren. Der Anteil an Patienten mit einer Überprüfung der Inhalationstechnik bei Einschreibung nimmt minimal zu.

Die nachfolgende Gegenüberstellung erfolgt auf der Datenbasis aller jemals zwischen 2006 und 2013 in das DMP eingeschriebenen Patienten. Gegenüber den 2006–2009 eingeschriebenen weisen die später das DMP COPD eingeschriebenen Patienten ein geringeres Durchschnittsalter auf (Tabelle 10-6). 2013 liegt es bei 63 Jahren, und damit um 1,4 Jahre unter dem der Patienten aus den Jahren 2006–2009. Parallel hierzu ändern sich die Anteile der verschiedenen Altersgruppen. Während der Anteil der bis zu 65-Jährigen zunimmt, nimmt der Anteil in den beiden anderen Gruppen mit älteren Patienten jeweils ab. Das Verhältnis von Männern zu Frauen bleibt über die Kohorten annähernd konstant.

Der Raucheranteil ist mit 44 % der 2013 eingeschriebenen Patienten um sechs Prozentpunkte höher als in der Gruppe der 2006–2009 eingeschriebenen. Analog zum Raucheranteil nimmt auch der Anteil an Patienten mit einem geringeren Obstruktionsgrad zu. Einschränkung ist hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass der Anteil an Patienten mit dokumentierter FEV<sub>1</sub>-Messung zum Zeitpunkt der Einschreibung deutlich zurückgeht.

Die Betrachtung der Begleiterkrankungen zeigt, dass der Anteil an Patienten mit der Diagnose Asthma bronchiale bei Einschreibung während der Laufzeit des DMP zurückgeht. Eine mögliche Erklärung für diesen Befund wäre, dass die Differenzialdiagnose im Verlauf der Programme für Asthma bronchiale und COPD immer besser gelingt. Bei 24 % der Patienten der Kohorte des Jahres 2013 ist eine kardiovaskuläre Erkrankung dokumentiert, in den Jahren 2006–2009 und 2010–2012 lag der Anteil zwei Prozentpunkte höher. Bis Juli 2008 wurden jedoch nur luftnotverursachende kardiale Begleiterkrankungen dokumentiert.

Geringe Unterschiede zeigen sich ebenfalls hinsichtlich der Verordnungshäufigkeiten der leitliniengerechten medikamentösen Wirkstoffklassen. Der größte Unterschied findet sich mit 2,3 Prozentpunkten Unterschied zwischen der Kohorte 2006–2009 vs. 2013 bei der Verordnung von lang wirksamen inhalativen Bronchodilatoren (LABA und/oder LAAC; Abkürzungen und Erläuterungen zu der Medikation vergleiche Abschnitt 10.8). Die Überprüfung der Inhalationstechnik wird im Zeitverlauf um zwei Prozentpunkte häufiger dokumentiert.

Tabelle 10–5: COPD – Patientenmerkmale, Befunde, Begleiterkrankungen und medikamentöse Therapie bei Einschreibung 2006–2013

	2006–2009	2010–2012	2013
<b>Merkmale</b>			
Kohortengröße (n)	95.287	53.558	17.369
Altersdurchschnitt (Jahre)	64,5 ± 12,4	63,3 ± 13,0	63,1 ± 12,9
Alter ≤ 65 (Jahre)	47,9	54,0	56,3
Alter 66–75 (Jahre)	32,5	27,4	25,4
Alter ≥ 76 (Jahre)	19,5	18,6	18,4
Geschlecht (männlich)	51,4	51,7	52,0
<b>Befunde</b>			
Rauchen	37,9	43,0	44,4
FEV <sub>1</sub> -Messung dokumentiert	91,8	78,3	76,6
FEV <sub>1</sub> /Sollwert			
70 % oder mehr	34,8	37,7	37,4
50 % bis unter 70 %	32,9	34,1	33,4
35 % bis unter 50 %	20,1	18,6	18,9
bis unter 35 %	12,2	9,5	10,3
<b>Begleiterkrankungen</b>			
Asthma bronchiale	7,3	3,9	3,4
kardiovaskuläre Erkrankung*	26,4	26,6	24,4
<b>Medikation</b>			
SABA/SAAC	62,9	61,3	61,0
LABA und/oder LAAC	63,7	64,0	66,0
Inhalationstechnik überprüft	65,9	66,9	67,9

Datenbasis: alle jemals zwischen 2006 und 2013 in das DMP eingeschriebenen Patienten; alle Angaben außer zur Kohortengröße und zum Altersdurchschnitt (Mittelwert ± Standardabweichung) in Prozent; \*: seit Juli 2008 KHK, Herzinsuffizienz, Schlaganfall, arterielle Verschlusskrankheit, davor nur luftnotverursachende kardiale Begleiterkrankung dokumentierbar; SABA/SAAC: kurz wirksame Beta-Agonisten oder kurz wirksame Anticholinergika; LABA und/oder LAAC: lang wirksame Beta-Agonisten und/oder lang wirksame Anticholinergika

## 10.6 Begleiterkrankungen, auffällige Befunde, Risikofaktoren



Auch aufgrund des hohen Alters ist davon auszugehen, dass es sich bei den Patienten im DMP COPD um insgesamt multimorbide Patienten handelt. Die Fragen lauten hier: Welche Begleiterkrankungen, Befunde und Risikofaktoren kommen wie häufig vor, wovon sind Frauen und Männer in unterschiedlichem Ausmaß betroffen und zeigen sich Abhängigkeiten vom Grad der Obstruktion?

Acht von zehn der in das DMP eingeschriebenen COPD-Patienten leiden an mindestens einer weiteren Begleiterkrankung, sie sind also zu Recht als ein multimorbides Kollektiv anzusehen. Die zwei häufigsten Begleiterkrankungen sind eine arterielle Hypertonie bei knapp sieben von zehn und eine Fettstoffwechselstörung bei knapp fünf von zehn Patienten. Mit Ausnahme von Asthma bronchiale sind Männer häufiger von den jeweiligen Begleiterkrankungen betroffen. Der Grad der Obstruktion hat einen Einfluss: während z.B. Asthma bronchiale und die arterielle Verschlusskrankheit mit steigendem Grad der Obstruktion häufiger dokumentiert werden, sinkt gleichzeitig der Anteil an Patienten mit dokumentierter Fettstoffwechselstörung. Der Anteil rauchender Patienten steigt mit

höherem Grad der Obstruktion, zusätzlich rauchen Frauen mit höherem Grad der Obstruktion etwas häufiger. Ebenfalls steigt der Anteil untergewichtiger Patienten, darüber hinaus ist das Untergewicht in allen Subgruppen bei Frauen häufiger als bei Männern dokumentiert.

### Qualitätsziel im DMP COPD mit Bezug auf das Rauchen

- **Reduktion des Anteils rauchender Patienten:** Im Rahmen des DMP COPD soll der Anteil rauchender Patienten gesenkt werden, ein konkretes Ziel, welcher Anteil dabei anzustreben ist, wird jedoch nicht vorgegeben. Unter Berücksichtigung epidemiologischer Fakten erscheint es allerdings durchaus vertretbar, alle verbliebenen Raucher unter den COPD-Patienten davon zu überzeugen, das Rauchen aufzugeben. 2013 sind 34,3 % aller Patienten als Raucher dokumentiert (2012: 33,9 %).

Bei der Mehrheit der eingeschriebenen COPD-Patienten (81,1 %) ist mindestens eine Begleiterkrankung dokumentiert. Hierbei werden zum Zeitpunkt der Einschreibung anamnestisch dokumentierte mit im

Verlauf des DMP aufgetretenen Erkrankungen zusammengefasst betrachtet, wobei bereits die einmalige Dokumentation einer Erkrankung für die Klassifikation als erkrankt ausreicht.

Tabelle 10-6: COPD – Begleiterkrankungen und Ereignisse

	FEV <sub>1</sub> /Sollwert (%)								alle		insg.
	≥70		≥50-<70		≥35-<50		<35		w	m	
	w	m	w	m	w	m	w	m			
Asthma bronchiale	10,3	7,8	11,2	8,3	12,1	8,2	11,8	8,6	10,2	7,6	8,9
arterielle Hypertonie	65,3	66,3	63,9	68,9	61,2	68,3	57,8	63,4	63,5	66,5	65,0
Fettstoffwechselstörung	48,7	51,1	44,9	50,2	41,2	47,8	37,3	43,0	44,9	48,3	46,6
koronare Herzkrankheit	22,4	32,8	20,5	35,4	20,1	35,4	19,0	32,9	22,3	35,0	28,8
arterielle Verschlusskrankheit	4,8	7,2	5,8	10,3	6,7	11,6	6,8	11,4	5,5	9,7	7,6
Schlaganfall	2,8	3,4	3,0	4,4	3,2	4,5	2,7	4,2	3,0	4,2	3,6
chronische Herzinsuffizienz	8,0	8,7	7,7	10,8	8,4	12,3	9,0	13,1	8,7	11,1	9,9
Diabetes mellitus	29,0	34,1	26,8	34,7	25,1	34,0	20,6	30,1	28,7	35,0	31,9

alle Patienten (mit aktuellen Angaben zur FEV<sub>1</sub>): 108.733 (78.870); alle Angaben in Prozent; Mehrfachangaben möglich

Arterielle Hypertonie ist die am häufigsten festgestellte Begleiterkrankung der eingeschriebenen COPD-Patienten (Tabelle 10-6). Sie wird bei 65 % der Patienten angegeben. Am zweithäufigsten ist die Fettstoffwechselstörung, gefolgt von Diabetes mellitus und koronarer Herzkrankheit. Asthma bronchiale ist bei etwa jedem zehnten eingeschriebenen Patienten dokumentiert. Bis auf Asthma bronchiale treten Begleiterkrankungen bei Männern häufiger auf als bei Frauen. Besonders ausgeprägt ist dieser Unterschied bei der koronaren Herzkrankheit und der arteriellen Verschlusskrankheit.

Der Anteil an dokumentierten Begleiterkrankungen ist auch abhängig vom Grad der Obstruktion. Bestimmte Begleiterkrankungen wie z.B. Asthma bronchiale und arterielle Verschlusskrankheit werden mit steigendem Grad der Obstruktion häufiger dokumentiert. Umgekehrt fällt z.B. der Anteil an Patienten mit Fettstoffwechselstörung bei geringerer Erreichung des FEV<sub>1</sub>-Sollwertes. Möglicherweise führen Selektionseffekte zu diesen verschiedenen Trends.

Tabelle 10-7: COPD – aktuelle Befunde und Risikofaktoren

	FEV <sub>1</sub> /Sollwert (%)										insg.
	≥70		≥50-<70		≥35-<50		<35		alle		
	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	
<b>Raucher</b>	30,8	33,6	38,5	36,3	40,1	35,6	38,9	35,8	34,1	34,6	34,3
<b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>											
< 18,5	1,8	0,7	2,8	1,0	6,1	1,6	11,9	4,1	3,5	1,5	2,5
≥ 18,5 - < 25	29,7	23,1	32,0	24,5	38,1	28,7	44,0	40,3	32,4	27,1	29,7
≥ 25 - < 30	34,0	44,0	32,0	41,2	28,9	39,8	26,0	34,8	31,8	40,8	36,4
≥ 30 - < 35	21,2	22,9	19,5	22,7	16,8	20,6	11,7	14,5	19,5	21,2	20,4
≥ 35 - < 40	8,5	6,6	8,7	7,4	6,3	6,6	3,7	4,7	8,1	6,7	7,4
≥ 40	4,7	2,7	5,1	3,2	3,8	2,7	2,7	1,6	4,7	2,8	3,7

Patienten mit aktueller Folgedokumentation (mit aktuellen Angaben zur FEV<sub>1</sub>): 102.071 (78.870); a: mit aktueller Gewichtsangabe: 101.524 (78.864); alle Angaben in Prozent

In Anlehnung an die Analysen zu den Einschreibekohorten wird im Folgenden der Fokus auf die Patienten gerichtet, die zum Zeitpunkt der Einschreibung als Raucher dokumentiert wurden. Wie hoch ist der Anteil an Patienten, die innerhalb von drei Jahren in mindestens zwei aufeinander folgenden Dokumentationen als Nichtraucher dokumentiert sind? Ist dieser Anteil abhängig von der Einschreibekohorte?

Aus der Kohorte 2006/2007 wurden 13.055 Raucher verfolgt, 3.950 Rauchstopps wurden dokumentiert und 6.729 Patienten standen am Ende des betrachteten Zeitraums noch unter Beobachtung. Für die Kohorte 2008/2009 waren es 19.133 Raucher, 4.030 Rauch-

Auch im DMP COPD ist als Resümee festzuhalten, dass die eingeschriebenen COPD-Patienten in ihrer Gesamtheit als ein hoch multimorbides Kollektiv anzusehen sind.

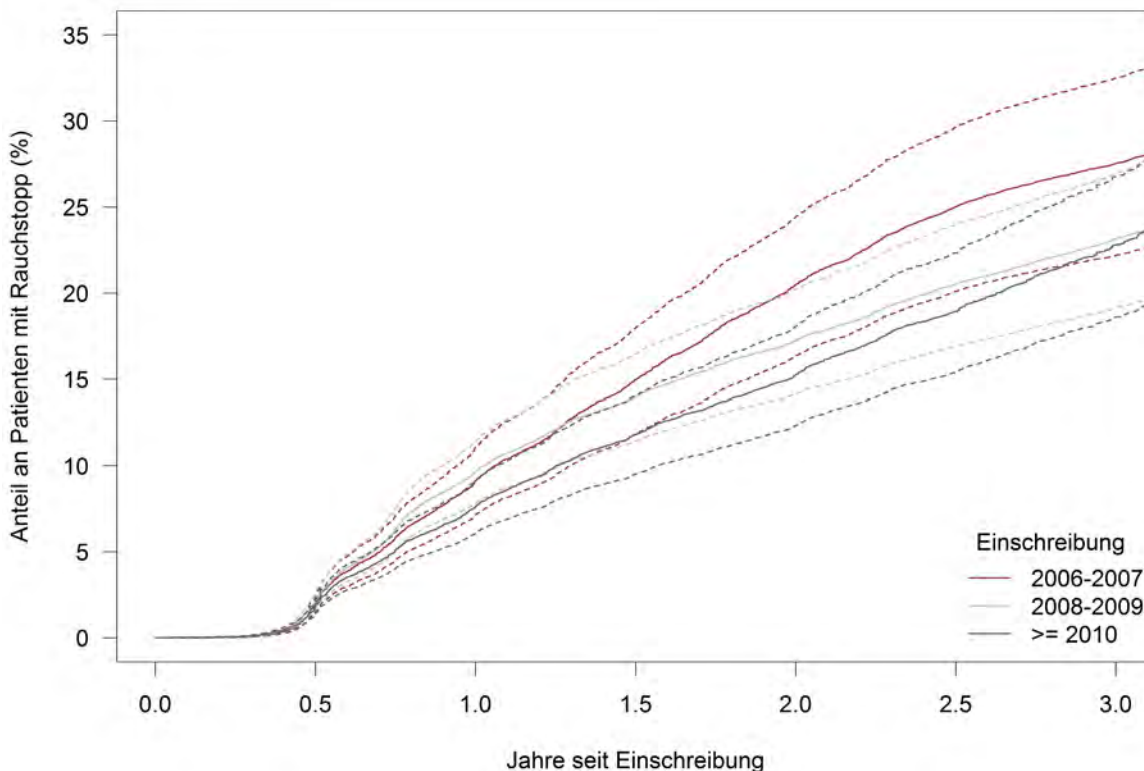
### 10.6.1 Tabakverzicht

Da das Inhalationsrauchen die Prognose der COPD erheblich verschlechtert, scheint es vertretbar, alle COPD-Patienten zum Tabakverzicht zu motivieren. Aktuell sind 34,3 % aller Patienten als Raucher dokumentiert (Tabelle 10-7). Unter den Patienten mit geringerer FEV<sub>1</sub>-Sollwert-Erreichung steigt der Anteil an Rauchern. Dies ist bei Frauen deutlicher ausgeprägt als bei Männern. In der Gesamtbetrachtung rauchen Männer etwas häufiger als Frauen. Jedoch fällt bei der Betrachtung der nach Obstruktionsgrad getrennten Subgruppen auf, dass Frauen bis auf in der Gruppe mit über 70 % des Sollwertes häufiger als Männer rauchen. Dies ist am stärksten ausgeprägt bei Patientinnen mit einer FEV<sub>1</sub> von 50–70 % des Sollwertes mit 4,5 Prozentpunkten Unterschied.

stopps und 10.769 Patienten standen nach drei Jahren noch unter Beobachtung. In der Kohorte ≥ 2010 waren es 21.505 Raucher, 2.697 Rauchstopps und 3.453 Patienten standen nach drei Jahren noch unter Beobachtung. Bei letzterer Kohorte ist ein erheblicher Anteil erst nach 2010 eingeschrieben worden und kann entsprechend keine volle Beobachtungszeit beitragen. In Abbildung 10-2 sind die Ereigniszeitkurven auf Basis eines Cox-Regressionsmodell (adjustiert für Alter und Geschlecht) dargestellt. Der Anteil an Patienten mit Rauchstopp beginnt definitionsgemäß erst nach etwa einem halben Jahr, da nach diesem Zeitraum erst zwei weitere Dokumentationen nach der Erstdokumentation vorliegen können. Basierend auf dem

Cox-Regressionsmodell nahmen in der Raucherkohorte 2006/2007 27,5 % (95%-Konfidenzintervall: 22,2–32,5 %) ein Rauchstopp im Beobachtungszeitraum von drei Jahren vor. Bei den Kohorten 2008/2009 waren es 23,1 % (19,1–26,9 %) und  $\geq 2010$  22,8 % (18,6–26,7 %). Die dargestellten Konfidenzintervalle zeigen, dass sich nach Adjustierung von Alter und Geschlecht keine signifikanten Unterschiede beim Rauchverzicht zwischen den Kohorten feststellen lassen.

Auch wenn diese Analyse kein dauerhaftes Nichtraucherfesthalten kann, so zeigt sie, dass Rauchen kein unveränderliches Verhalten ist. Etwa ein Viertel der zum Zeitpunkt der Einschreibung rauchenden Patienten verzichtet in einem Zeitraum von drei Jahren auf das Rauchen.



Rauchstopps im Beobachtungszeitraum von drei Jahren, alters- und geschlechtsadjustierte Ereigniszeiten mit Konfidenzbereich (gestrichelte Linien); berücksichtigt werden alle jemals eingeschriebenen Patienten, die bei der Erstdokumentation als Raucher dokumentiert wurden; Rauchstopp definiert als in mindestens zwei aufeinander folgenden Dokumentationen nicht als Raucher dokumentiert

Abbildung 10-2: COPD –Tabakverzicht innerhalb von 3 Jahren nach Einschreibung

### 10.6.2 Körpergewicht

Im Hinblick auf den Risikofaktor Übergewicht (Tabelle 10-7) zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen Frauen und Männern. So ist der Anteil leicht übergewichtiger Männer (Body-Mass-Index zwischen 25 und  $< 30 \text{ kg/m}^2$ ) deutlich größer als derjenige der Frauen. Allerdings tritt ein extremes Übergewicht (BMI ab  $35 \text{ kg/m}^2$ ) bei Frauen häufiger auf als bei Männern. Auch der Anteil untergewichtiger Frauen (BMI  $< 18,5 \text{ kg/m}^2$ ) ist gegenüber dem Anteil bei Männern mehr als doppelt so groß. Auch hinsichtlich des Grades der Obstruktion zeigen sich Unterschiede. Besonders auffällig ist der stark steigende Anteil Untergewichtiger, der bei Frauen mit einer  $\text{FEV}_1$  von über 70 % des Sollwer-

tes bei unter 2 % liegt und sich bei Patientinnen mit weniger als 35 % des Sollwertes auf fast 12 % erhöht. In ähnlicher Relation erhöht sich der Anteil bei Männern von unter 1 % auf 4 %.

## 10.7 Stationäre Notfälle und Exazerbationen



Stationäre Notfälle und Exazerbationen sind wichtige Aspekte, um die Progredienz der COPD-Erkrankung zu beschreiben. Zusätzlich zu den Qualitätszielen lässt sich die Frage stellen, wie hoch der Anteil an Patienten ist, bei denen innerhalb des Jahres 2013 mindestens ein stationärer Notfall respektive eine Exazerbation dokumentiert ist. Hat hier der Grad der Obstruktion einen Einfluss und gibt es Geschlechtsunterschiede?

Stationäre Notfälle und Exazerbationen sind deutlich vom Grad der Obstruktion abhängig. Bei den weiblichen Patienten mit einer  $FEV_1$  von über 70 % des Sollwertes liegt der Anteil mit stationären Notfällen bei 1,3 % und erhöht sich auf 9,1 % in der Gruppe an weiblichen Patienten mit einer  $FEV_1$  von weniger als 35 % des Sollwertes. Gleichfalls erhöht sich der Anteil an weiblichen Patienten mit Exazerbationen von 10,9 % auf 27,8 %. Bei den männlichen Patienten erhöhen sich diese Anteile analog.

Im multivariaten Modell für das Auftreten eines stationären Ereignisses im Jahr 2013 erweisen sich besonders der stärkere Obstruktionsgrad und stationäre Notfälle und Exazerbationen im Vorjahr als bedeutende Einflussfaktoren. Im multivariaten Modell für das Auftreten einer Exazerbation im Jahr 2013 erweisen sich

besonders eine respektive mehrere Exazerbationen im Vorjahr, aber auch ein stärkerer Obstruktionsgrad als bedeutende Einflussfaktoren.

### Qualitätsziel im DMP COPD mit Bezug auf stationäre Notfälle und Exazerbationen

- **Reduktion notfallmäßiger stationärer Behandlungen:** Der Anteil der Patienten ohne eine stationärenotfallmäßige Behandlung wegen COPD bei Betrachtung der vergangenen sechs Monate im DMP soll 60 % oder mehr betragen. Bei 97,8 % aller Patienten ist in diesem Zeitraum keine stationäre Notfallbehandlung erfolgt. 2012 war dies bei 97,9 % der Patienten der Fall.
- **Vermeidung von Exazerbationen:** Der Anteil der Patienten mit weniger als zwei Exazerbationen bei Betrachtung der vergangenen sechs Monate im DMP soll 50 % oder mehr betragen. Bei 96,4 % aller Patienten sind weniger als zwei Exazerbationen dokumentiert. 2012 war dies bei 96,2 % der Patienten der Fall.

Stationäre Notfälle sind im Jahr 2013 bei 3,0 % der Patienten nachgewiesen (Tabelle 10-9). Im Vorjahr waren diese bei 2,7 % der Patienten dokumentiert. Sie treten deutlich häufiger mit höherem Grad der Obstruktion auf. Zwischen der Gruppe mit dem geringsten und der mit dem höchsten Grad der Obstruktion versiebenfacht sich der Anteil an Patienten mit stationären Notfallbehandlungen.

Exazerbationen hingegen sind im DMP COPD insgesamt deutlich häufiger als stationäre Notfallbehandlungen; sie sind bei 13,1 % der Patienten dokumentiert. Im Vorjahr lag dieser Anteil noch bei 12,5 %. Auch hier zeigt sich der Zusammenhang zwischen einem stärkeren Grad der Obstruktion und dem höheren Anteil an Patienten mit mindestens einer Exazerbation im Jahr 2013. Dieser Anteil ist mit knapp 28 % bei Frauen respektive knapp 25 % bei den Männern mit dem höchsten Obstruktionsgrad um das Dreifache

erhöht gegenüber Patienten mit dem geringsten Obstruktionsgrad. Wesentlich seltener ist das Auftreten von mehr als einer Exazerbation in einem Zeitraum von sechs Monaten, wie die Auswertung zu den Qualitätszielen zeigt.

In den Subgruppen mit unterschiedlichem Grad der Obstruktion zeigen sich moderate Geschlechtsunterschiede. Bei Frauen sind Exazerbationen häufiger als bei Männern dokumentiert. Der deutlichste Unterschied findet sich bei Frauen mit einer  $FEV_1$  zwischen 35 und weniger als 50 % des Sollwertes: bei diesen ist eine Exazerbation in 20,2 % der Fälle – und damit knapp vier Prozentpunkte häufiger als bei Männern – dokumentiert.

Tabelle 10-8: COPD – Auftreten von Notfallbehandlungen und Exazerbationen 2013

	FEV <sub>1</sub> / Sollwert (%)										insg.
	≥70		≥50- <70		≥35- <50		<35		alle		
	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	
Stationäre Notfallbehandlungen	1,3	1,2	2,4	2,1	4,6	4,0	9,1	8,9	2,7	3,2	3,0
Exazerbationen	10,9	8,2	14,6	11,9	20,2	16,3	27,8	24,6	13,5	12,7	13,1

Patienten mit aktueller Folgedokumentation und Angaben zu stationär behandelten Notfällen oder Exazerbationen im Jahr 2013 (mit aktuellen Angaben zur FEV<sub>1</sub>): 100.072 (77.393); alle Angaben in %

In logistischen Regressionsmodellen wurde untersucht, inwieweit das Verhältnis von FEV<sub>1</sub> zum Sollwert des Vorjahres (last observation carried forward) sowie eine Reihe anderer Faktoren mit dem Auftreten eines stationären Notfalls bzw. einer Exazerbation im Jahr 2013 zusammenhängen (Tabelle 10-9). Ein stationärer Notfall im Jahr 2013 lässt sich bei 2.836 (3,1 %) und eine Exazerbation bei 12.330 (13,8 %) aller Patienten nachweisen, die vor 2013 eingeschrieben worden sind.

Der stärkste Prädiktor für einen stationären Notfall ist erwartungsgemäß der Obstruktionsgrad. Je deutlicher der Obstruktionsgrad, desto höher das Risiko für einen solchen Notfall. Aber auch das Vorliegen von stationären Notfällen oder Exazerbationen im Vorjahr

sind deutliche Prädiktoren. Höheres Alter und kardiale Begleiterkrankungen erhöhen ebenfalls das Risiko, sind aber nicht so deutlich ausgeprägt (maximales OR von 1,5).

Das Modell für eine Exazerbation im Berichtsjahr ist deutlich dominiert durch den Prädiktor Exazerbation im Vorjahr. Eine oder mehr Exazerbationen im Vorjahr führen zu einem deutlich höheren Risiko einer erneuten Exazerbation. Wie im Modell zu den stationären Notfällen erhöht auch in diesem Modell der Obstruktionsgrad das Risiko. Ebenfalls steigt das Risiko beim Vorliegen der Begleiterkrankung Asthma bronchiale geringfügig, und sinkt geringfügig bei Diabetes mellitus und männlichem Geschlecht.

Tabelle 10-9: COPD – Einflussfaktoren für stationäre Notfälle und Exazerbationen im Jahr 2013

Prädiktor	stationärer Notfall		Exazerbation	
	OR	95%-CI	OR	95%-CI
Geschlecht (männlich)	0,91	0,83-1,00	0,86	0,82-0,91
Alter ≥ 66 bis ≤ 75 Jahre	1,27	1,13-1,42	1,02	0,96-1,08
Alter ≥ 76 Jahre	1,45	1,28-1,64	1,02	0,95-1,09
DMP-Teil. ≥ 3 bis < 5 Jahre	0,98	0,87-1,11	0,94	0,88-1,00
DMP-Teil. ≥ 5 Jahre	1,05	0,94-1,18	1,03	0,97-1,09
FEV <sub>1</sub> /Sollwert ≥ 50 bis < 70 %	1,94	1,69-2,23	1,34	1,26-1,43
FEV <sub>1</sub> /Sollwert ≥ 35 bis < 50 %	3,29	2,86-3,78	1,75	1,64-1,88
FEV <sub>1</sub> /Sollwert < 35 %	5,97	5,18-6,88	2,31	2,14-2,49
stationärer Notfall in 2012	3,86	3,35-4,46	0,98	0,87-1,10
1 Exazerbation in 2012	2,21	1,94-2,52	5,88	5,51-6,27
> 1 Exazerbation in 2012	3,67	3,23-4,16	14,24	13,20-15,36
Raucher	1,00	0,91-1,11	1,07	1,01-1,13
Asthma bronchiale	1,16	1,01-1,33	1,27	1,19-1,37
kardiovaskuläre Begleiterkrankung	1,44	1,31-1,59	1,06	1,01-1,12
Diabetes mellitus	1,00	0,90-1,10	0,87	0,83-0,92
<b>Fallzahl im Modell</b>	66.600		65.768	
<b>Nagelkerkes R<sup>2</sup></b>	0,154		0,215	

Patienten mit aktueller Folgedokumentation und gültigen Angaben zu den untersuchten Variablen; Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall; Referenzgruppen Geschlecht: weiblich, Alter: ≤ 65 Jahre, DMP-Teilnahme: <3 Jahre, FEV<sub>1</sub>/Sollwert ≥ 70 %; Begleiterkrankungen jemals; kardiovaskuläre Erkrankung: seit Juli 2008 KHK, Herzinsuffizienz, Schlaganfall, arterielle Verschlusskrankheit, davor luftnotverursachende kardiale Begleiterkrankung dokumentierbar



## 10.8 Medikation



Die folgenden Fragen stehen im Zentrum des nächsten Abschnitts: In welchem Ausmaß werden die Patienten im DMP medikamentös behandelt? Welcher zeitlichen Veränderung im Längsschnitt ist diese Behandlung bei kontinuierlich beobachteten Patienten unterworfen?

Die Nationale Versorgungsleitlinie COPD (2012) empfiehlt eine medikamentöse Therapie nach einem Stufenplan in Abhängigkeit vom Schweregrad der stabilen COPD. Kurz bzw. rasch wirksame inhalative Bronchodilatoren, d. h. Beta-2-Sympathomimetika (SABA) und Anticholinergika (SAAC), gegebenenfalls auch kombiniert eingesetzt, gelten als vorrangige Bedarfsmedikamente zur Beschwerdelinderung. Darüber hinaus werden für die Dauerbehandlung ab Stufe II primär lang wirksame Bronchodilatoren empfohlen, also Anticholinergika (LAAC) und Beta-2-Sympathomimetika (LABA), die gegebenenfalls auch kombiniert eingesetzt werden können. Inhalative Kortikoide (ICS) werden bei wiederholten Exazerbationen ab Stufe III empfohlen, jedoch nur bei nachgewiesenem Therapieeffekt.

Die Gabe des Bronchodilatators Theophyllin (THEO) ist auf Grund von geringer Effizienz, Interaktionen und der relativ geringen therapeutischen Breite erst nach dem Einsatz von Anticholinergika und Beta-2-Sympathomimetika in Erwägung zu ziehen. Eine Langzeittherapie mit oralen Kortikoiden (OCS) wird nicht empfohlen.

Aktuell erhalten sechs von zehn Patienten eine SABA/SAAC-Bedarfsmedikation und knapp vier beziehungsweise knapp sechs von zehn Patienten LAAC respektive LABA als Dauermedikation. Daneben erhalten knapp vier von zehn Patienten ICS. Die Verordnungsraten sind hauptsächlich abhängig vom Grad der Obstruktion: Patienten mit geringerer  $FEV_1$ -Sollwerterreichung werden die von der NVL vorgesehenen Medikationen in höherem Ausmaß verordnet. Im Längsschnitt über elf Halbjahre zeigen sich bei kontinuierlich am DMP teilnehmenden Patienten nur geringe Erhöhungen der Verordnungshäufigkeiten von SABA/SAAC als Bedarfs- und LABA und/oder LAAC als Dauermedikation. Darüber hinaus stagniert die ICS-Verordnung und die OCS-Verordnung.

In der DMP-Dokumentation wird für die Wirkstoffgruppen LAAC und LABA und die zusammengefasste Gruppe von SABA und SAAC generell unterschieden, ob diese als Bedarfs- oder Dauermedikation verordnet wurden. Für ICS, OCS, THEO und sonstige diagnosespezifische Medikationen ist diese Differenzierung nicht möglich. Tabelle 10-10 zeigt entsprechend die Medikation der DMP-Patienten. Zum einen werden die Verordnungshäufigkeiten der einzelnen Wirkstoffklassen abgebildet, wenn möglich getrennt nach Bedarfs- und Dauertherapeutikum. Zum anderen wird dargestellt, aus welchen Wirkstoffen bzw. deren Kombinationen sich die häufigsten Varianten der medikamentösen Therapie der COPD-Patienten zusammensetzt.

Als Bedarfsmedikation erhalten 61 % aller eingeschriebenen Patienten SABA/SAAC. Der Anteil an Patienten mit LAAC und LABA als Bedarfsmedikation beträgt 5 % bzw. 7 %. Als Dauermedikation erhalten 55 % LABA, 33 % LAAC und 10 % SABA/SAAC. Mindestens eine der beiden empfohlenen Dauermedikationen LABA und LAAC erhalten knapp 66 % der DMP-Patienten. Bei der sonstigen Medikation erhalten 36 % ICS, 7 % THEO, 6 % OCS und 7 % andere diagnosespezifische Medikationen. Bei etwa jedem zehnten Patienten sind keine der möglichen Medikationen auf dem Dokumentationsbogen angegeben.

Bei den meisten Wirkstoffgruppen zeigt sich eine Zunahme der Verordnungshäufigkeit bei den Patienten

mit stärkerer Obstruktion gegenüber den Patienten mit einer  $FEV_1$  von über 70 % des Sollwertes. Besonders stark nimmt die Verordnung der Dauermedikation von LAAC (von zwei zu knapp sechs von zehn Patienten) und LABA (von unter fünf zu über sieben von zehn Patienten) zu. Auch die sonstigen Medikationen nehmen zu, THEO verdreifacht sich zwischen den genannten Gruppen, OCS steigt fast auf den vierfachen Anteil. Auch ICS wird mit steigendem Obstruktionsgrad häufiger verordnet.

In Abhängigkeit vom Grad der Obstruktion betrachtet unterscheiden sich Männer und Frauen meistens nur unwesentlich hinsichtlich der Medikation. Der bedeutendste Unterschied findet sich bei der Verordnung von ICS und LABA, diese werden Frauen häufiger verordnet. Der größte Unterschied findet sich in der Gruppe mit einem  $FEV_1$ -Wert zwischen 50–<70 % des Sollwertes: bei Frauen wird ICS mit 41,5 % und damit um sechs Prozentpunkte häufiger dokumentiert.

Entsprechend gegenläufig zu den, in Abhängigkeit vom Grad der Obstruktion wachsenden Anteilen an Medikationen gestaltet sich der Anteil an Patienten, bei denen keine COPD-spezifische Medikation dokumentiert ist. In der Gruppe der Patienten mit einer  $FEV_1$  von weniger als 35 % des Sollwertes sind nur bei etwa 4 % der Männer und der Frauen keine Verordnungen dokumentiert. Dieser Anteil steigt in der Gruppe der Patienten mit einer  $FEV_1$  von 70 und mehr % des Sollwertes bei den Frauen auf 11 % und bei den Männern auf 14 %.

Die Analyse der häufigsten Kombinationstherapien der COPD unterscheidet nicht nach Bedarfs- und Dauermedikation, sondern fokussiert sich auf die Wirkstoffe. Die am häufigsten dokumentierte Kombinationstherapie ist bei knapp 13 von hundert Patienten die ausschließliche Verordnung von SABA/SAAC und bei knapp zehn von hundert die Verordnung von SABA/SAAC, LABA und ICS. Auch hier zeigt sich, dass der Grad der Obstruktion ausschlaggebend für die Wahl der Kombinationstherapie ist. Während die genannten Kombinationen in den zwei Gruppen mit einem FEV<sub>1</sub>-Wert von über 50 % am häufigsten sind, ist die meistdokumentierte medikamentöse Therapie in den anderen beiden Gruppen eine Kombination von SABA/SAAC, LABA, LAAC und ICS.

Diese Verteilungen und der Anteil an Patienten ohne COPD-spezifische Arzneimitteltherapie weisen auf einen hohen Anteil an Patienten hin, der zurzeit noch weniger

stark erkrankt ist. Dies deckt sich auch mit der Abnahme des Anteils an Patienten ohne COPD-spezifische Arzneimitteltherapie bei einem höheren Grad der Obstruktion. Auffällig in Tabelle 10-10 ist auch der relativ hohe Anteil an Patienten mit OCS-Verordnung. Da aber anhand der Dokumentation nicht mehr unterschieden werden kann, ob es sich um eine Bedarfs- oder Dauermedikation handelt, ist eine Bewertung dieses Befundes schwierig. Der sehr hohe Anteil an Patienten, die ICS verordnet bekommen, ist eventuell der schwierigen Abgrenzung zwischen Asthma bronchiale als Begleiterkrankung oder Differenzialdiagnose geschuldet.

Gegenüber dem Vorjahr sind die THEO- (-1,3 Prozentpunkte), ICS- (-0,8 Prozentpunkte) und OCS-Verordnungen (-0,4 Prozentpunkte) wie auch in den Vorjahresberichten zurückgegangen. Diese Entwicklung zeigt sich auch in den nach Grad der Obstruktion eingeteilten Subgruppen und steht in Einklang mit den aktuellen Leitlinien und den DMP-Zielen.

Tabelle 10-10: COPD – aktuelle Medikation

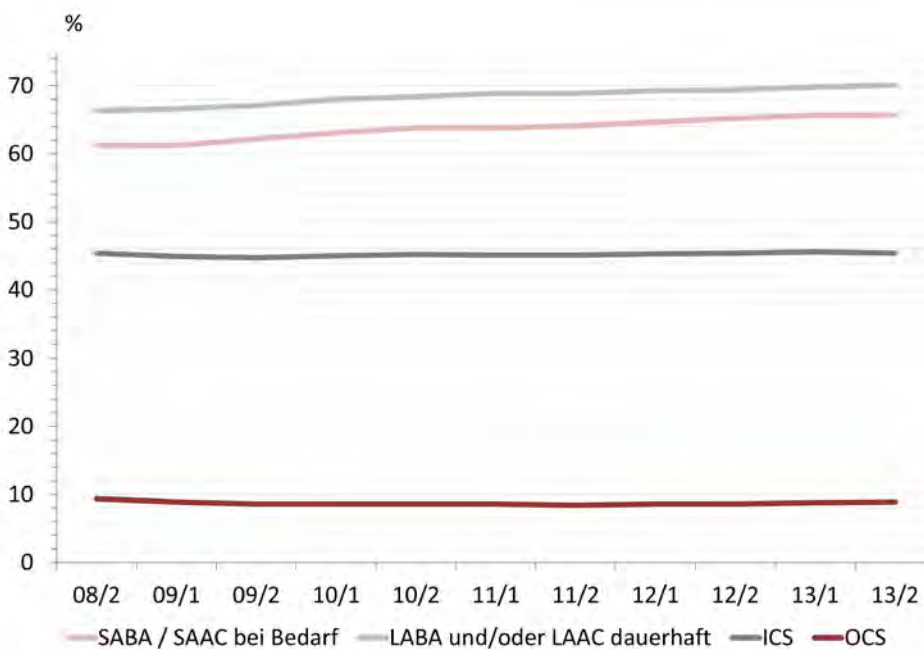
	FEV <sub>1</sub> / Sollwert (%)										insgesamt
	≥70		≥50-<70		≥35-<50		<35		alle		
	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	
<b>Bedarfsmedikation</b>											
SABA/SAAC	59,1	56,7	66,2	61,7	70,2	65,6	69,8	68,6	62,1	60,3	61,2
LAAC	4,8	4,9	4,3	4,0	3,7	4,1	3,9	4,3	5,0	5,0	5,0
LABA	7,5	7,8	5,8	5,3	4,7	4,7	3,9	4,5	6,8	6,3	6,5
<b>Dauermedikation</b>											
SABA/SAAC	9,6	9,4	9,4	9,2	11,2	10,4	13,5	12,7	10,3	10,4	10,4
LAAC	25,0	24,5	36,3	34,8	48,9	47,4	58,9	59,2	33,1	35,9	34,5
LABA	49,4	44,0	60,8	57,5	69,9	68,1	75,8	72,9	55,5	55,2	55,4
<b>sonstige Medikation</b>											
THEO	4,0	3,9	5,5	5,6	8,2	9,2	12,2	13,3	6,0	7,2	6,6
ICS	33,1	27,4	41,5	35,3	48,5	44,5	53,5	49,2	37,8	35,1	36,4
OCS	3,8	3,2	5,2	4,0	8,1	8,0	14,6	13,3	5,9	6,1	6,0
andere	6,1	6,1	6,1	5,9	8,5	7,8	13,1	12,8	7,1	7,5	7,3
<b>keine Medikation</b>	10,9	14,0	6,2	9,4	4,1	5,4	3,5	4,1	8,8	10,3	9,5
<b>kombinierte Medikation<sup>a</sup></b>											
SABA/SAAC	15,4	17,8	11,2	11,9	7,4	7,8	5,6	6,0	12,7	12,6	12,7
SABA/SAAC+LABA+ICS	11,4	8,6	12,8	10,5	10,6	9,3	7,2	5,8	10,6	8,3	9,4
SABA/SAAC+LABA	10,0	9,4	9,9	10,6	9,0	9,0	6,8	6,6	9,4	9,2	9,3
SABA/SAAC+LAAC+LABA+ICS	5,4	4,7	10,8	8,8	16,5	14,5	16,8	16,0	8,8	8,9	8,9
SABA/SAAC+LAAC+LABA	8,1	8,5	8,6	9,0	10,3	9,7	10,8	11,1	8,5	8,9	8,7
LABA	5,7	5,8	4,7	5,3	3,3	4,4	2,5	3,1	5,0	5,0	5,0
SABA/SAAC+LAAC	4,4	4,3	5,6	5,5	4,5	4,5	3,3	3,5	4,5	4,6	4,6
LABA+ICS	4,7	4,2	4,3	4,0	3,0	3,2	2,5	2,2	4,1	3,6	3,8

Patienten mit aktueller Folgedokumentation und Angaben zu der jeweiligen Medikation ohne Kontraindikationen (mit aktuellen Angaben zur FEV<sub>1</sub>), max. 102.071 (max. 78.870); alle Angaben in Prozent; Mehrfachangaben außer bei der kombinierten Medikation möglich; a: Wirkstoffe (Bedarfs- und Dauermedikation zusammengefasst)

Zwischen den Praxen bestehen hinsichtlich der Verordnung von SABA/SAAC als Bedarfsmedikation (Interquartilbereich 38–82 %), LABA (42–75 %) und LAAC (19–50 %) als Dauermedikation und bei ICS (21–53 %) deutliche Unterschiede. Dies bedeutet, dass sich die am DMP COPD beteiligten Praxen im Hinblick auf die genannten Verordnungen besonders stark unterscheiden. Eine geringere Varianz der Streubreiten zeigt sich bei LABA und LAAC als Bedarfsmedikation und bei OCS, THEO und sonstigen COPD-spezifischen Verordnungen (vgl. Abbildung 12-11 im Anhang).

Im Folgenden wird die Verordnungshäufigkeit der verschiedenen Medikationen im zeitlichen Verlauf ana-

lysiert. Es werden neben der Verordnung von SABA/SAAC als Bedarfs- und LABA als Dauermedikation auch die inhalativen und oralen Kortikoide betrachtet. Für diese Verlaufsanalyse werden nur Fälle eingeschlossen, für die ab dem zweiten Halbjahr 2008 durchgängig mindestens eine Dokumentation pro Halbjahr vorliegt. Im Zeitverlauf ist ein leichter Zuwachs des Anteils an Patienten zu verzeichnen, die SABA/SAAC bei Bedarf und LABA und/oder LAAC als Dauermedikation erhalten (Abbildung 10-5). Der Anteil an Patienten mit inhalativen und oralen Kortikoiden bleibt im Verlauf auf gleichem Niveau.



Insgesamt 27.214 Patienten mit einer kontinuierlichen Teilnahme zwischen dem zweiten Halbjahr 2008 und Ende 2013

Abbildung 10-3: COPD – Veränderung der Medikation

## 10.9 Schulung



In dem nachfolgenden Abschnitt wird untersucht, in welchem Ausmaß Patienten im Rahmen des DMP empfohlene Schulungen wahrgenommen haben und wie sich Teilgruppen der Patienten hierbei voneinander unterscheiden.

Knapp vier von zehn Patienten, die vor dem 30. Juni 2008 in das DMP eingeschrieben wurden, gelten als geschult. Insgesamt wurde vier von zehn Patienten eine COPD-Schulung empfohlen. Dieser Empfehlung wiederum sind etwa vier von zehn Patienten innerhalb von 12 Monaten nachgekommen. Patienten mit einem stärkeren Grad der Obstruktion wird häufiger eine Schulung empfohlen. Gleichzeitig nehmen sie eine empfohlene Schulung auch häufiger wahr.

Bereits für eine Einschreibung in das DMP COPD ist die Bereitschaft des Patienten zur aktiven Mitwirkung und Teilnahme an Schulungen eine wichtige Voraussetzung (DMP Vertrag, § 14). Dementsprechend ist jedem teilnehmenden Patienten der Zugang zu einem strukturierten und evaluierten, spezifischen Schulungsprogramm zu ermöglichen. Dieses soll den Patienten dazu befähigen, seinen Krankheitsverlauf besser zu bewältigen und informierte Patientenentscheidungen zu treffen (DMP Vertrag, § 20). Gemäß der derzeit geltenden vertraglichen Regelungen sind Patienten auszuschreiben, die innerhalb von zwölf Monaten zwei empfohlene Schulungen ohne plausiblen Grund nicht wahrgenommen haben (RSAV, § 28d).

Der Schulungsstatus bei Einschreibung wurde nur bis zum 30. Juni 2008 im DMP erfasst. Unter den bis zu diesem Zeitpunkt eingeschriebenen und bis 2013 im

DMP verbliebenen COPD-Patienten gelten knapp vier von zehn als geschult (Tabelle 10-11), Frauen etwas häufiger als Männer. Patienten mit stärkerem Obstruktionsgrad sind deutlich häufiger geschult.

Eine Schulung wurde im Verlauf des DMP knapp vier von zehn Patienten empfohlen. Knapp 45 % der Patienten, denen eine Schulung empfohlen wurde, nehmen wiederum diese innerhalb eines Zeitraumes von bis zu 12 Monaten danach auch wahr. Patienten

mit einem stärkeren Grad der Obstruktion wird häufiger eine Schulung empfohlen. Frauen mit einer FEV<sub>1</sub> von über 70 % des Sollwertes wird in fast vier von zehn Fällen eine Schulung empfohlen, in der Gruppe mit weniger als 35 % des Sollwertes in fast fünf von zehn Fällen. Bei Männern verhält es sich entsprechend. Auffällig ist, dass auch die Wahrnehmung einer Schulung nach einer Empfehlung ist in den Gruppen mit höherem Grad der Obstruktion stärker ausgeprägt ist.

Tabelle 10-11: COPD – Schulungen

	FEV <sub>1</sub> /Sollwert (%)								Geschlecht		insg.	Basis
	≥70		≥50 – <70		≥35 – <50		<35					
	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m		
jemals geschult	36,9	32,9	42,1	37,9	46,1	40,8	47,6	46,6	37,9	36,5	37,2	31.084 <sup>a</sup>
Schulung empfohlen	38,1	37,4	41,3	39,4	45,2	41,4	49,2	45,5	38,5	37,5	38,0	102.071 <sup>b</sup>
nach Empfehlung wahrgenommen	43,1	40,4	49,5	46,7	50,4	48,4	53,9	51,5	45,0	43,9	44,5	38.764 <sup>c</sup>

Bezugsgruppen – a: Patienten mit einer Angabe zur Schulung und Einschreibung bis zum 30.6.2008 (mit Angaben zur FEV<sub>1</sub>: 23.870), b: Patienten mit Folgedokumentation (78.870), c: Patienten mit Schulungsempfehlung (31.964); alle Angaben in Prozent

### 10.10 Inhalationstechnik und Behandlungsplan



Die Inhalationstechnik soll bei allen Patienten mit inhalativ verabreichten Bronchodilatoren eingeübt und bei jeder haus- oder fachärztlichen Kontrolluntersuchung überprüft werden. Zusätzlich zu den Qualitätszielvorgaben ermöglicht die DMP-Dokumentationen im Hinblick auf die Behandlungsplanung und ärztliche Kooperation auch Aussagen zu COPD-bezogenen Überweisungen an oder Einweisungen in eine spezialisierte Einrichtung.

Die Überprüfung der Inhalationstechnik erfolgt bei 68,4 % der Patienten und häufiger bei Patienten mit einem höheren Grad der Obstruktion. Berücksichtigt man alle vorliegenden Dokumentationen aus dem Jahr 2013, erhöht sich der überprüfte Anteil um 5 Prozentpunkte. Jemals überwiesen wurden vier von zehn

Patienten in hausärztlicher Betreuung, betrachtet man nur das Jahr 2013 wurde jeder fünfte Patient überwiesen. Auch hier steigt mit höherem Grad der Obstruktion der Anteil der Überweisungen deutlich.

Qualitätsziel Erhöhung des Anteils der Patienten, bei denen die Inhalationstechnik überprüft wird

Der Anteil der Patienten, bei denen die Inhalationstechnik überprüft wird, soll 90 % oder mehr betragen. Bei insgesamt 68,4 % der DMP-Patienten wird die Inhalationstechnik überprüft. 2012 erfolgte dies bei 66,8 %.

Aktuell wurde bei zwei von drei Patienten die Inhalationstechnik überprüft. Je stärker der Grad der Obstruktion, desto häufiger wird die Inhalationstechnik überprüft (Tabelle 10-12). Dies hängt vermutlich auch mit dem größeren Anteil an Patienten ohne Medikation in den Gruppen mit geringerer Sollwerterreichung

zusammen. Bei Frauen wird die Inhalationstechnik etwas häufiger überprüft. Werden für die Patienten auch die übrigen im Jahr 2013 erstellten Dokumentationen berücksichtigt, erhöht sich der Anteil an Patienten mit überprüfter Inhalationstechnik um fünf Prozentpunkte.

Tabelle 10-12: COPD – Kontrolle der Inhalationstechnik und Überweisung

	FEV <sub>1</sub> /Sollwert (%)								Geschlecht		insg.
	≥70		≥50-<70		≥35-<50		<35		w	m	
	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	
Inhalationstechnik aktuell überprüft	69,2	66,7	73,8	71,9	76,3	74,6	75,9	75,1	68,7	68,1	68,4
Inhalationstechnik 2013 überprüft	74,2	71,7	78,7	76,7	81,2	79,2	81,4	80,4	73,8	73,0	73,4
Überweisung insgesamt <sup>a</sup>	35,6	35,9	41,8	40,3	48,9	47,0	55,6	55,1	40,9	42,3	41,6
Überweisung 2013 <sup>a</sup>	17,6	17,4	22,9	22,0	28,9	28,3	35,7	36,2	21,7	23,4	20,3

Patienten mit aktueller Folgedokumentation (mit Angaben zur FEV<sub>1</sub>): 108.733 (78.870); a: hausärztlich betreute Patienten mit aktueller Folgedokumentation: 91.712 (69.123); alle Angaben in Prozent

Von den hausärztlich betreuten Patienten wurde bislang im Rahmen des DMP vier von zehn Patienten zum pneumologisch qualifizierten Facharzt oder an eine stationäre Einrichtung überwiesen. Auch hier zeigt sich der Zusammenhang, dass Patienten mit höherem Grad der Obstruktion deutlich häufiger überwiesen werden. Jeder zweite Patient mit weniger als 35 % des FEV<sub>1</sub>-Sollwertes wird überwiesen, jedoch nur etwa ein Drittel der Patienten mit mehr als 70 % des FEV<sub>1</sub>-

Sollwertes. Schränkt man diese Betrachtung nur auf Dokumentationen aus dem Jahr 2013 ein, wird jeder fünfte Patient überwiesen. Bei 17 von hundert Patienten mit mehr als 70 % des FEV<sub>1</sub>-Sollwertes wird eine Überweisung im Jahr 2013 vorgenommen, in der Patientengruppe mit weniger als 35 % des Sollwertes sind es hingegen doppelt so viele.

### 10.11 Vergleich der hausärztlich und von pneumologisch qualifizierten Fachärzten betreuten Patienten



Ein Teil der COPD-Patienten wird im DMP in einer pneumologisch qualifizierten Facharztpraxis betreut. Welche besonderen Merkmale kennzeichnen diese Patienten?

Ein Zehntel der COPD-Patienten im DMP werden in einer pneumologisch qualifizierten Facharztpraxis betreut. Der größere Anteil an Patienten mit weniger als 50 % des Sollwertes weist auf eine Gruppe stärker erkrankter Patienten hin, die intensiver betreut und versorgt wird. Dies zeigt sich besonders in den Medikationsverordnungen und Schulungsempfehlungen, die in den pneumologisch qualifizierten Facharztpraxen deutlich häufiger dokumentiert sind.

Etwa jeder zehnte Patient im DMP COPD wird von einem pneumologisch qualifizierten Facharzt betreut (hier im Folgenden abgekürzt: fachärztlich). 43 von hundert fachärztlich betreuten Patienten erreichen nur eine FEV<sub>1</sub> von maximal 50 % des Sollwertes, in der Gruppe hausärztlich betreuten sind es 28 von hundert Patienten (Tabelle 10-13).

Unter den hausärztlich betreuten Patienten rauchen 35 %, bei den fachärztlich betreuten Patienten beträgt der Anteil acht Prozentpunkte weniger.

Die am häufigsten verordneten Medikationen SABA/SAAC bei Bedarf, LABA und/oder LAAC dauerhaft und ICS werden bei den hausärztlich betreuten Patienten alle mindestens 20 Prozentpunkte seltener verordnet. Die Begleiterkrankung Asthma bronchiale ist bei neun von hundert Patienten in hausärztlicher Betreuung und bei zwölf von hundert in fachärztlicher Betreuung dokumentiert. Kardiovaskuläre Begleiterkrankungen werden hingegen in der hausärztlichen Betreuung mit 39 % der Patienten deutlich häufiger als in fachärztlicher Betreuung dokumentiert (28 %). Fachärztlich betreuten Patienten wird mehr als doppelt so häufig eine Schulung empfohlen und von diesen nehmen auch knapp doppelt so viele eine empfohlene Schulung wahr.

Diese Unterschiede legen die Vermutung nahe, dass es sich bei den fachärztlich betreuten Patienten um ein Teilkollektiv innerhalb des DMP COPD handelt, welches unter einem stärkeren Schweregrad leidet und entsprechend intensiver betreut und versorgt wird.

Tabelle 10-13: COPD – Unterschiede zwischen hausärztlich und von pneumologisch qualifizierten Fachärzten betreuten Patienten

	Hausärzte	pneumologisch qualifizierte Fachärzte
<b>Merkmale<sup>a</sup></b>		
Patienten (n)	91.719	10.352
Altersdurchschnitt (Jahre)	67,3 ± 12,1	67,4 ± 10,4
DMP-Teilnahmedauer in Jahren	3,7 ± 2,1	3,7 ± 2,1
Geschlecht (weiblich)	49,4	48,9
<b>Befunde</b>		
FEV <sub>1</sub> /Sollwert <sup>b</sup>		
Messwert 2013 dokumentiert (n)	69.127	9.743
70 % oder mehr	42,2	23,2
50 % bis unter 70 %	30,1	34,1
35 % bis unter 50 %	17,4	25,7
bis unter 35 %	10,2	17,0
Raucher <sup>a</sup>	35,2	27,2
<b>Begleiterkrankung<sup>c</sup></b>		
Asthma bronchiale	8,9	11,6
kardiovaskuläre Erkrankung	39,1	28,3
<b>Ereignisse<sup>d</sup></b>		
Patienten (n)	86.092	9.699
stationäre Notfallbehandlung	2,2	2,6
> 1 Exazerbation	3,6	3,6
<b>Medikation<sup>a</sup></b>		
SABA/SAAC	67,3	90,2
LABA und/oder LAAC	68,6	91,8
ICS	33,8	60,1
<b>Schulung<sup>c</sup></b>		
empfohlen	33,3	79,8
nach Empfehlung wahrgenommen	37,3	71,1

Patienten mit aktueller Folgedokumentation; alle Angaben in Prozent, wenn nicht anders angegeben; a: aktuell, b: letzter Wert im Jahr 2013, c: jemals, d: Patienten mit mind. sechs Monaten Teilnahmedauer; kardiovaskuläre Erkrankung: seit Juli 2008 KHK, Herzinsuffizienz, Schlaganfall, arterielle Verschlusskrankheit, davor luftnotverursachende kardiale Begleiterkrankung dokumentierbar

### 10.12 Patienten, die aus dem DMP COPD ausscheiden



Patienten, die aus dem DMP ausscheiden (Dropout), stellen eine besondere Teilmenge der ursprünglich in das DMP eingeschriebenen Patienten dar. Welche Merkmale zeichnen Patienten aus, für die aus dem Vorjahr noch eine Folgedokumentation vorliegt und die im derzeitigen Berichtsjahr nicht mehr dokumentiert wurden? Welches sind die zentralen Dropout-Risiken im DMP COPD?

13,6 % der Patienten des Jahres 2012 werden 2013 nicht mehr dokumentiert. Von 13,6 % der Patienten ist bekannt, dass sie verstorben sind. Im multivariaten Modell zeigt sich, dass das höchste Risiko, aus dem DMP auszusteigen, für Patienten besteht, bei denen ein vorheriges stationäres Ereignis dokumentiert ist, die einen höheren Grad der Obstruktion haben oder Raucher sind. Bereits ein einzelnes dieser Merkmale erhöht statistisch bedeutsam das Dropout-Risiko eines COPD-Patienten.

Von den 103.641 Patienten, die 2012 im DMP COPD dokumentiert wurden, verfügen insgesamt 14.046 (13,6 %) über keine Dokumentation aus dem Jahr 2013. Im Vorjahr lag der Anteil der nicht mehr dokumentierten Patienten bei 13,4 %. Ein Teil der Patienten, die über ein komplettes Berichtsjahr keine Dokumentation aufweisen, werden allerdings im darauffolgenden Jahr wieder im Rahmen des DMP dokumentiert. Bezogen auf die 2011 eingeschriebenen Patienten lag der Anteil der im gesamten Jahr 2012 nicht, jedoch in 2013 wieder dokumentierten Patienten bei 1,1 %. Bezogen auf die Zahl der 2012 nicht dokumentierten Patienten waren es 8,0 %. Zu 2.502 (2,4 %) der Patienten des Jahres 2012 liegt aktuell die Information vor, dass sie zwischenzeitlich verstorben sind. Von den ausgeschiedenen Patienten sind dies 1.907 (13,6 %), die übrigen 595 sind mindestens einmal noch im Jahr 2013 dokumentiert worden.

Tabelle 10-14: COPD – Unterschiede zwischen ausgeschiedenen und verbliebenen Patienten

	ausgeschieden	verblieben
<b>Merkmale<sup>a</sup></b>		
Kohortengröße (n)	10.580	84.514
Altersdurchschnitt (Jahre)	66,5 ± 13,9	67,0 ± 11,6
DMP-Teilnahmedauer in Jahren	2,9 ± 1,8	3,3 ± 1,8
Geschlecht (weiblich)	48,7	49,6
<b>Befunde</b>		
FEV <sub>1</sub> /Sollwert <sup>b</sup>		
Messwert 2011 dokumentiert (n)	7.166	67.180
70 % oder mehr	38,0	40,2
50 % bis unter 70 %	28,8	30,9
35 % bis unter 50 %	19,5	18,4
bis unter 35 %	13,8	10,5
Raucher <sup>a</sup>	37,7	33,6
<b>Begleiterkrankung<sup>c</sup></b>		
Asthma bronchiale	8,8	9,6
kardiovaskuläre Erkrankung	37,9	37,9
<b>Ereignisse<sup>d</sup></b>		
Patienten (n)	9.575	76.667
stationäre Notfallbehandlung	3,5	1,8
> 1 Exazerbation	4,5	3,6
<b>Medikation<sup>a</sup></b>		
SABA/SAAC	66,9	69,8
LABA und/oder LAAC	67,3	71,2
ICS	34,3	37,4
<b>Schulung<sup>c</sup></b>		
empfohlen	38,5	39,0
nach Empfehlung wahrgenommen	42,5	45,0

Patienten mit aktueller Folgedokumentation 2012; alle Angaben in Prozent, außer für Anzahl (n), Alter und Teilnahmedauer (Mittelwert ± Standardabweichung); a: letzte Dokumentation 2012, b: letzter Wert im Jahr 2012, c: jemals, d: in den letzten sechs Monaten, nur Patienten mit mindestens entsprechender Teilnahmedauer; kardiovaskuläre Erkrankung: seit Juli 2008 KHK, Herzinsuffizienz, Schlaganfall, arterielle Verschlusskrankheit, davor luftnotverursachende kardiale Begleiterkrankung dokumentierbar

Für eine Teilgruppe von 3.737 Patienten ist ein genauer Grund des Ausscheidens bekannt: Während 84,7 % kassenseitig aus dem Programm ausgeschrieben wurden, beenden nur 12,9 % dieser Teilgruppe ihre DMP-Teilnahme auf eigenen Wunsch.

Im Folgenden werden zunächst die zentralen Merkmale, Befunde, die relative Häufigkeit von stationären Behandlungen, Exazerbationen sowie die medikamentöse Therapie der ausgeschiedenen Patienten mit den entsprechenden Daten der verbliebenen Patienten auf Grundlage der letzten Folgedokumentation des Jahres 2012 verglichen. Im Anschluss hieran werden zwei Modelle für das Ausscheiderisiko vorgestellt, um die Bedeutung der genannten Faktoren abwägen zu können. Während in das erste Modell die Daten aller Patienten einfließen, werden in dem zweiten nur diejenigen solcher Patienten berücksichtigt, für die eine reguläre Übermittlung von Sterbefallinformationen an das Zi erfolgte. Hierdurch wird in dem zweiten Modell der Einfluss des Anteils unbekannt verstorbenen Patienten verkleinert.

Die direkte Gegenüberstellung offenbart eine Reihe Unterschiede zwischen ausgeschiedenen und verbliebenen Patienten (Tabelle 10-14). Im Vergleich zu den verbleibenden sind die ausgeschiedenen Patienten im Durchschnitt knapp ein halbes Jahr jünger und ihre Teilnahmedauer ist fünf Monate kürzer. Ausgeschiedene Patienten haben etwas häufiger eine FEV<sub>1</sub> von weniger als 35 % des Sollwertes. Auch der Anteil aktiver Raucher unterscheidet sich: der Anteil liegt mit 38 % unter den ausgeschiedenen Patienten um vier Prozentpunkte höher als bei den verbliebenen Patienten. Hinsichtlich der Begleiterkrankungen zeigt sich, das Asthma bronchiale bei den verbliebenen Patienten

geringfügig häufiger und kardiovaskuläre Erkrankungen gleich häufig dokumentiert sind. Sowohl die stationären Notfallbehandlungen (3,5 vs. 1,8 %) als auch mehr als eine Exazerbationen (4,5 vs. 3,6 %) innerhalb von sechs Monaten vor der letzten Folgedokumentation werden häufiger bei den ausgeschiedenen Patienten dokumentiert. Die dokumentierte Medikation ist für verbliebene Patienten sowohl bei SABA/SAAC, LABA und/oder LAAC und ICS gegenüber den ausgeschiedenen zwischen drei und vier Prozentpunkten erhöht. Auch die Empfehlung und Wahrnehmung einer Schulung unterscheidet sich nur unwesentlich.

Tabelle 10-15: COPD – Einflussfaktoren für das Ausscheiden aus dem DMP

Prädiktor	Modell mit allen Patienten		Modell mit Patientenauswahl*	
	OR	95%-CI	OR	95%-CI
Geschlecht (männlich)	1,02	0,97–1,08	0,99	0,91–1,07
Alter ≥ 66 bis ≤ 75 Jahre	0,89	0,83–0,95	0,79	0,72–0,87
Alter ≥ 76 Jahre	1,32	1,23–1,41	1,05	0,95–1,17
DMP-Teil. ≥ 2 bis < 4 Jahre	0,83	0,78–0,88	0,78	0,71–0,85
DMP-Teil. ≥ 4 Jahre	0,60	0,56–0,64	0,55	0,50–0,60
FEV <sub>1</sub> /Sollwert ≥ 50 bis < 70 %	0,97	0,91–1,04	0,93	0,85–1,03
FEV <sub>1</sub> /Sollwert ≥ 35 bis < 50 %	1,13	1,05–1,21	1,03	0,92–1,15
FEV <sub>1</sub> /Sollwert < 35 %	1,46	1,34–1,58	1,30	1,15–1,48
stationärer Notfall (6 Monate)	1,63	1,39–1,92	1,44	1,12–1,86
> 1 Exazerbation (6 Monate)	1,00	0,88–1,15	0,97	0,80–1,19
Raucher	1,17	1,10–1,24	1,16	1,07–1,26
Asthma bronchiale	1,00	0,91–1,09	1,06	0,93–1,21
kardiovaskuläre Begleiterkrankung	0,89	0,84–0,94	0,82	0,75–0,90
<b>Fallzahl im Modell</b>	69.406		35.342	
<b>Nagelkerkes R<sup>2</sup></b>	0,016		0,018	

Patienten mit mindestens sechsmonatiger Einschreibung in das DMP COPD; \*: zu diesen Patienten wurden regulär Sterbefallinformationen übermittelt; Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall; Referenzgruppen Geschlecht: weiblich, Alter: ≤ 65 Jahre, DMP-Teilnahme: <2 Jahre, FEV<sub>1</sub>/Sollwert ≥ 70 %; Begleiterkrankungen jemals; kardiovaskuläre Erkrankung: seit Juli 2008 KHK, Herzinsuffizienz, Schlaganfall, arterielle Verschlusskrankheit, davor luftnotverursachende kardiale Begleiterkrankung dokumentierbar

Das logistische Regressionsmodelle mit allen Patienten zeigt (Tabelle 10-15), dass die bedeutsamsten Risikofaktoren für das Ausscheiden das Vorliegen eines stationären Notfalleignisses, eine FEV<sub>1</sub> von weniger als 35 % des Sollwertes, ein Alter über 75 Jahre und Rauchen sind. Eine längere Teilnahmedauer sowie ein Alter zwischen 66 und 75 Jahren scheinen ebenso wie das Vorliegen einer kardiovaskulären Begleiter-

krankung ein Verbleiben im DMP zu begünstigen. Berücksichtigt man nur die Patienten aus Kassen mit Sterbefallinformationen, verringert sich der Einfluss von stationären Notfällen und Obstruktionsgrad, der Effekt des hohen Alters ist nicht mehr signifikant. Der Einfluss von Teilnahmedauer und kardiovaskulärer Begleiterkrankung für das Verbleiben bleibt bestehen.



10.13 Verstorbene Patienten



Ähnlich wie die ausgeschiedenen stellen auch die verstorbenen Patienten eine besondere Teilmenge der ursprünglich in das DMP eingeschriebenen Patienten dar. Welche Merkmale charakterisieren jene Patienten, für die aus dem Vorjahr noch eine Folgedokumentation vorliegt und die bislang verstorben sind? Welches sind die zentralen Sterberisiken im DMP COPD?

Auf Basis von etwa 53 % aller COPD-Patienten mit kassenseitig systematisch erfasster Informationen zum Versterben sind unter den Patienten, die im Jahr

2012 dokumentiert wurden, 2,7 im gleichen Jahr und weitere 1,7 im darauffolgenden Jahr verstorben. Diese COPD-Patienten sind gegenüber den 2012 überlebenden Patienten im Mittel fast zehn Jahre älter und ihre Lungenfunktion ist häufiger stark eingeschränkt. Außerdem werden bei ihnen stationäre Notfallbehandlungen, Exazerbationen und kardiovaskuläre Erkrankungen deutlich häufiger dokumentiert. Diese Faktoren erweisen sich auch im multivariaten Modell als die höchsten Sterberisiken.

Gemäß der vertraglichen Vorgaben ist im Rahmen des DMP COPD eine Reduktion der Sterblichkeit der eingeschriebenen Patienten anzustreben (vgl. DMP-Vertrag, § 1, Ziele des Vertrags). Meldungen zum Versterben werden in Nordrhein derzeit lediglich für etwa 53 % aller COPD-Patienten systematisch erfasst, hier erfolgt kassenseitig eine Übermittlung dieser Information an das Zi. Die folgenden Analysen beruhen auf diesem Teilkollektiv an DMP-Patienten. Ausgehend von den 2012 dokumentierten Patienten wird analysiert, welche Patienten im gleichen oder im darauf folgenden Jahr versterben. Von den in 2012 mit mindestens einer Dokumentation am DMP teilnehmenden Patienten sind 2,7 % noch im Jahr 2012 verstorben und weitere 1,7 % im Jahr 2013.

Im Folgenden werden zunächst die zentralen Merkmale, Befunde, die relative Häufigkeit von stationären Behandlungen, Exazerbationen sowie die medikamentöse Therapie der verstorbenen Patienten mit den entsprechenden Daten der 2012 überlebenden Patienten auf Grundlage der letzten Folgedokumentation des Jahres 2012 verglichen. Im Anschluss hieran wird ein Modell für das Versterbensrisiko vorgestellt, um die Bedeutung der genannten Faktoren abwägen zu können.

Patienten mit aktueller Folgedokumentation 2012; alle Angaben in Prozent, außer für Anzahl (n), Alter und Teilnahmedauer (Mittlerwert ± Standardabweichung); a: letzte Dokumentation 2012, b: letzter Wert im Jahr 2012, c: jemals, d: in den letzten sechs Monaten, nur Patienten mit mindestens entsprechender Teilnahmedauer; kardiovaskuläre Erkrankung: seit Juli 2008 KHK, Herzinsuffizienz, Schlaganfall, arterielle Verschlusskrankheit, davor luftnotverursachende kardiale Begleiterkrankung dokumentierbar

Tabelle 10-16: COPD – Unterschiede zwischen verstorbenen und überlebenden Patienten

	verstorben	überlebend
<b>Merkmale<sup>a</sup></b>		
Kohortengröße (n)	2.280	48.999
Altersdurchschnitt (Jahre)	75,1 ± 9,7	66,1 ± 12,1
DMP-Teilnahmedauer in Jahren	3,4 ± 1,7	3,3 ± 1,7
Geschlecht (weiblich)	38,2	46,8
<b>Befunde</b>		
FEV <sub>1</sub> /Sollwert <sup>b</sup>		
Messwert 2011 dokumentiert (n)	1.353	37.842
70 % oder mehr	22,9	38,8
50 % bis unter 70 %	27,7	31,0
35 % bis unter 50 %	26,1	19,0
bis unter 35 %	23,3	11,2
Raucher <sup>a</sup>	30,2	37,3
<b>Begleiterkrankung<sup>c</sup></b>		
Asthma bronchiale	8,2	9,1
kardiovaskuläre Erkrankung	64,6	39,1
<b>Ereignisse<sup>d</sup></b>		
Patienten (n)		
stationäre Notfallbehandlung	8,5	2,0
> 1 Exazerbation	9,1	3,7
<b>Medikation<sup>a</sup></b>		
SABA/SAAC	72,1	69,8
LABA und/oder LAAC	75,7	69,6
ICS	41,5	35,7
<b>Schulung<sup>c</sup></b>		
empfohlen	33,9	38,7
nach Empfehlung wahrgenommen	39,5	43,7

Im Vergleich zu den verstorbenen sind die 2013 überlebenden Patienten zum Zeitpunkt der letzten Folgedokumentation des Jahres 2012 im Durchschnitt knapp neun Jahre jünger. Sowohl die stationären Notfallbehandlungen (9 vs. 2 %) als auch mehr als eine Exazerbation in den vorherigen sechs Monaten (9 vs. 4 %) werden in der letzten Folgedokumentation deutlich häufiger bei den verstorbenen Patienten dokumentiert. Knapp jeder vierte verstorbene Patient hat eine FEV<sub>1</sub> von weniger als 35 % des Sollwertes, in der Gruppe der Überlebenden trifft dies nur auf jeden neunten Patienten zu. Überraschend erscheint der Raucheranteil: dieser ist mit knapp 30 % in der Gruppe der Verstorbenen sieben Prozentpunkte niedriger als in der Gruppe der Überlebenden. Hier gilt es aber zu bedenken, dass der Raucheranteil unter anderem mit dem Alter, der Teilnahmedauer, dem Grad der Obstruktion und den Begleiterkrankungen variiert. Diese Aspekte sind in den betrachteten Gruppen deutlich unterschiedlich ausgeprägt.

Tabelle 10-17: COPD – Risikofaktoren für das Versterben in den Jahren 2012–2013

Prädiktor	Modell*	
	OR	95%-CI
Geschlecht (männlich)	1,16	1,03–1,31
Alter ≥ 66 bis ≤ 75 Jahre	2,58	2,19–3,04
Alter ≥ 76 Jahre	4,42	3,73–5,22
DMP-Teil. ≥ 2 bis < 4 Jahre	1,06	0,91–1,24
DMP-Teil. ≥ 4 Jahre	0,90	0,77–1,05
FEV <sub>1</sub> /Sollwert ≥ 50 bis < 70 %	1,44	1,23–1,69
FEV <sub>1</sub> /Sollwert ≥ 35 bis < 50 %	1,99	1,69–2,35
FEV <sub>1</sub> /Sollwert < 35 %	3,09	2,60–3,67
stationärer Notfall (6 Monate)	2,57	2,02–3,26
> 1 Exazerbation (6 Monate)	1,39	1,11–1,75
Raucher	1,22	1,07–1,39
Asthma bronchiale	0,92	0,75–1,12
kardiovaskuläre Begleiterkrankung	1,85	1,64–2,09
Fallzahl im Modell	36.638	
Nagelkerkes R <sup>2</sup>	0,101	

Patienten mit mindestens sechs monatiger Einschreibung in das DMP COPD; \*: zu diesen Patienten wurden regulär Sterbefallinformationen übermittelt; Odds Ratio und 95%-Konfidenzintervall; Referenzgruppen Geschlecht: weiblich, Alter: ≤ 65 Jahre, DMP-Teilnahme: <2 Jahre, FEV<sub>1</sub>/Sollwert ≥ 70 %; Begleiterkrankungen niemals; kardiovaskuläre Erkrankung: seit Juli 2008 KHK, Herzinsuffizienz, Schlaganfall, arterielle Verschlusskrankheit, davor luftnotverursachende kardiale Begleiterkrankung dokumentierbar

Als bedeutendste Risikofaktoren erweisen sich im logistischen Regressionsmodell (Tabelle 10-17) erwartungsgemäß ein höheres Alter, stationäre Notfälle und ein höherer Obstruktionsgrad. Darüber hinaus sind kardiovaskulären Begleiterkrankungen, mehr als eine Exazerbation innerhalb von sechs Monaten, Rauchen und das männliche Geschlecht Faktoren, die ebenfalls das Risiko zu versterben signifikant erhöhen.

## 10.14 Regionale Vergleiche

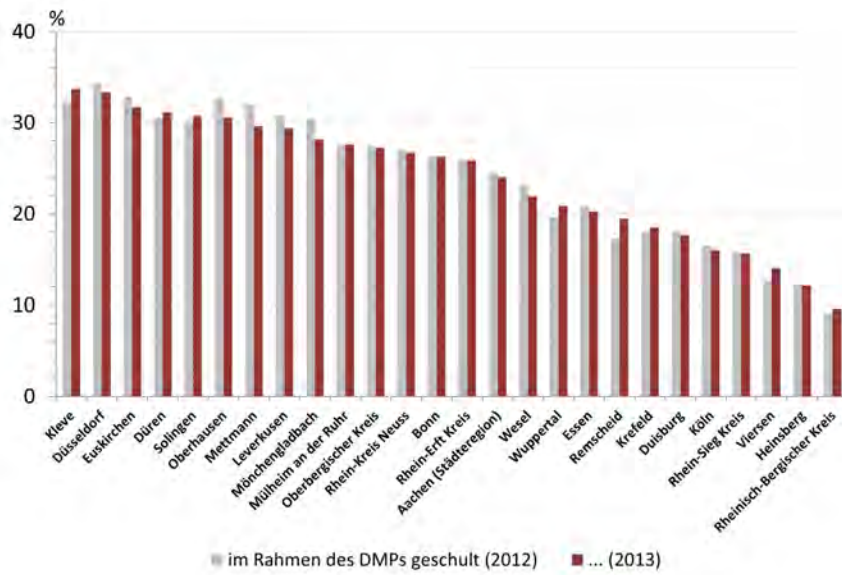


Welche regionalen Unterschiede bestehen hinsichtlich der Schulungswahrnehmungen und Überweisungen zwischen den einzelnen Kreisen in Nordrhein?

Die univariaten Analysen zur Schulungswahrnehmung zeigt eine Spanne von 10–32 %, die Überweisungen eine Spanne von 16–34 %. Im multivariaten Modell zur Schulungswahrnehmung zeigt sich, dass die wichtigsten positiven Einflussfaktoren die fachärztliche Betreuung, das Vorliegen einer Schulungsberechtigung und eine längere Teilnahmedauer sind. In den multivariaten Modellen zur Überweisung zeigt sich der Obstruktionsgrad als bedeutendster Einflussfaktor.

Für die Analyse möglicher DMP-bezogener Unterschiede zwischen den Kreisregionen Nordrhein wurden die Patienten anhand des Standortes ihrer Praxis einem der 26 Kreise (kreisfreie Städte und Landkreise) zugeordnet. Dieses Verfahren setzt voraus, dass Praxisstandort und Wohnsitz der Patienten im selben Kreis liegen, was aber in der hier betrachteten Patientenpopulation in der Regel zutreffen dürfte. Die Ergebnisse der univariaten Analysen auf Kreisunterschiede sind alters- und geschlechtsadjustiert auf Basis der Gesamtverteilung im DMP COPD in Nordrhein, um unterschiedliche Zusammensetzungen der Patientengruppen in den Kreisen auszugleichen.

In Abbildung 10-4 wird der Anteil an im Rahmen des DMP geschulten Patienten auf Kreisebene für das Jahr 2013 und 2012 – angeordnet nach absteigender Anteil des Jahres 2013 – dargestellt. Es zeigen sich erhebliche Unterschiede zwischen den Regionen. Während in Kleve und Düsseldorf über 32 % im Verlauf des DMP geschult wurden, sind es im Rheinisch-Bergischen Kreis unter 10 %. Der Vergleich zum Vorjahr offenbart, dass sich Veränderungen im Rahmen von unter 3 Prozentpunkten abspielen.

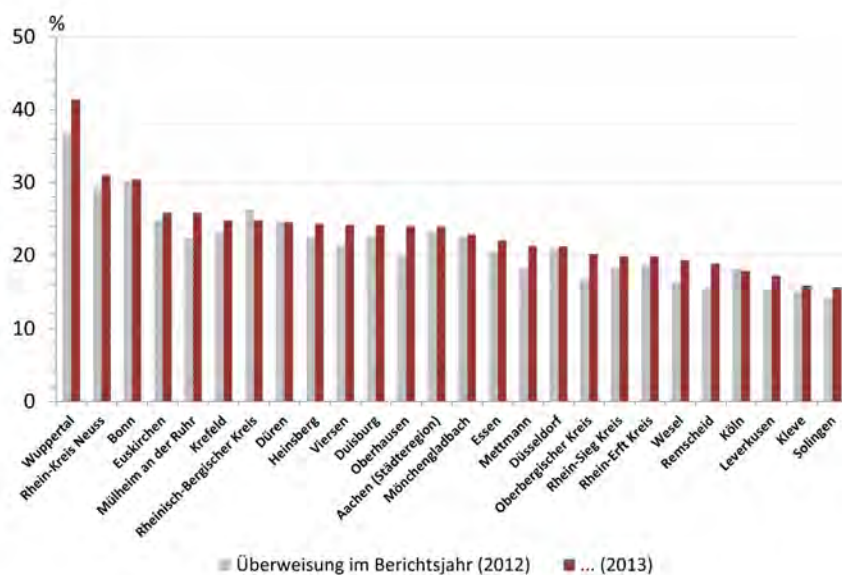


geordnet nach Höhe der Raten 2013, adjustiert für Alter und Geschlecht

Abbildung 10-4: COPD – Im Rahmen des DMP COPD geschulten Patienten

Als Indikator für die Kooperation der Versorgungsebenen in Nordrhein könnten die hausärztlichen Überweisungsdaten zu pneumologisch qualifizierten Fachärzten oder Krankenhäusern dienen. Diese werden in Abbildung 10-5 abgebildet und stellen den Anteil an Patienten dar, der im Berichtsjahr 2013 respektive 2012 überwiesen wurde. Besonders Wuppertal, aber auch der Rhein-Kreis Neuss und Bonn heben sich von

anderen Kreisen aufgrund ihrer hohen Überweisungsdaten ab. Hingegen erreichen Kleve und Solingen nur einen Anteil von unter 16 % überwiesener Patienten. Gegenüber dem Jahr 2012 gibt es fast überall Zunahmen oder zumindest ähnlich viele Überweisungen wie im Vorjahr. Einzig im Rheinisch-Bergischen Kreis ist ein Rückgang zu verzeichnen.



geordnet nach Höhe der Raten 2013, adjustiert für Alter und Geschlecht

Abbildung 10-5: COPD – Überweisung im Berichtsjahr nach Kreis

In den folgenden multivariaten Modellen wird überprüft, welche Faktoren zu einer jemals wahrgenommenen Schulung sowie einer COPD-bezogenen Überweisung beitragen (Tabelle 10-18). Das Modell zur Schulungswahrnehmung im Rahmen des DMP zeigt, dass insbesondere bei fachärztlicher Betreuung, dem Vorliegen einer KV-Genehmigung zur Abrechnung von COPD-Schulungen des betreuenden Arztes, sowie bei längerer DMP-Teilnahmedauer die statistische Chance einer Schulungswahrnehmung durch den Patienten deutlich erhöht ist. Moderaten Einfluss im Sinne einer höheren Chance haben auch ein stärkerer Grad der Obstruktion und das gleichzeitige Vorliegen einer Asthma-Erkrankung. Männer haben im Modell eine geringfügig verringerte statistische Chance eine Schulung wahrzunehmen.

Die beiden Modelle zur Überweisung – zum einen im gesamten DMP-Verlauf und zum anderen im Jahr 2013 – zeigen, dass der deutlichste Prädiktor der Grad der Obstruktion ist. Auch das Vorliegen von Asthma bronchiale als Begleiterkrankung erhöht die statistische Chance auf eine Überweisung, hingegen verringert sie sich bei höherem Alter. Eine Schulungsberechtigung verringert geringfügig in beiden Modellen die Chance, überwiesen zu werden. Nur für das Modell für jemals überwiesene Patienten führt eine längere Teilnahmedauer im DMP zu einer deutlich erhöhten Chance überwiesen zu werden.

Tabelle 10-18: COPD – Einflussfaktoren für eine Schulungswahrnehmung und Überweisung

Prädiktor	Schulung wahrgenommen		jemals überwiesen		2013 überwiesen	
	OR	95%-CI	OR	95%-CI	OR	95%-CI
Geschlecht (m)	0,90	0,87–0,94	0,98	0,95–1,01	0,98	0,95–1,02
Alter ≥ 66 – ≤ 75 J	1,09	1,05–1,14	0,97	0,94–1,01	1,04	0,99–1,08
Alter ≥ 76 J	0,96	0,92–1,01	0,82	0,79–0,86	0,87	0,83–0,92
DMP ≥ 3 – < 5 J	2,03	1,94–2,13	1,78	1,72–1,86	0,95	0,91–0,99
DMP ≥ 5 J	3,07	2,93–3,21	2,42	2,33–2,51	1,06	1,01–1,11
Asthma bronchiale	1,25	1,18–1,32	1,49	1,41–1,57	1,30	1,23–1,38
kardiovaskuläre Begleiterkrankung	0,98	0,94–1,02	1,15	1,11–1,19	1,02	0,98–1,06
FEV <sub>1</sub> /Sollwert ≥ 50 bis < 70 %	1,15	1,10–1,20	1,25	1,21–1,30	1,35	1,29–1,41
FEV <sub>1</sub> /Sollwert ≥ 35 bis < 50 %	1,17	1,11–1,23	1,61	1,54–1,68	1,86	1,77–1,96
FEV <sub>1</sub> /Sollwert < 35 %	1,38	1,30–1,47	2,13	2,02–2,25	2,60	2,45–2,75
pneumologisch qualifizierter Facharzt	4,31	4,09–4,54				
Schulungsberechtigung	3,20	3,08–3,33	0,86	0,84–0,90	0,82	0,79–0,86
<b>Fallzahl Modell</b>	78.870		69.127		69.123	
<b>Nagelkerkes R<sup>2</sup></b>	0,244		0,076		0,035	

Odds Ratio und 95 %-Konfidenzintervall; Referenzgruppen Geschlecht: weiblich, Alter: ≤ 65 Jahre, DMP-Teilnahme: < 3 Jahre, FEV<sub>1</sub>/Sollwert ≥ 70 %; J: Jahre; kardiovaskuläre Erkrankung: seit Juli 2008 KHK, Herzinsuffizienz, Schlaganfall, arterielle Verschlusskrankheit, davor luftnotverursachende kardiale Begleiterkrankung dokumentierbar

## 11 DMP Brustkrebs



In diesem Abschnitt werden einige epidemiologische Maßzahlen eingeführt, die wichtigsten Qualitätsziele des strukturierten Behandlungsprogramms Brustkrebs erläutert und ausgewählte Ergebnisse zur Qualitätszielerreichung erörtert.

Es gilt herauszuarbeiten, welche Qualitätsziele erreicht und welche verpasst wurden. Wie ausgeprägt sind die Unterschiede zwischen den nach Alter und Erkrankungsdauer heterogen zusammengesetzten Patientengruppen? Wie stellen sich die Zielerreichungsgrade im Vergleich zum Vorjahr dar?

Die überwiegende Zahl der Patientinnen im DMP Brustkrebs weist Tumoren mit relativ geringer Ausdehnung auf. Im Mittel sind die Patientinnen mit 52 Jahren erkrankt, das mittlere Alter bei Aufnahme in das DMP beträgt hingegen knapp 61 Jahre. Diese Unterschiede sind damit zu erklären, dass Patientinnen 5,5 Jahre nach der histologischen Manifestation aus dem

strukturierten Behandlungsprogrammen ausscheiden, sofern bei ihnen kein Rezidiv oder Metastasen aufgetreten sind. Patientinnen mit einem Metastasenbefund können zeitlich unbegrenzt im DMP betreut werden.

Vergleicht man das Ausmaß der Qualitätszielerreichung mit dem Vorjahr, so werden noch mehr Frauen mit pT1-Tumoren brusterhaltend therapiert, erhalten endokrine Verordnungen bei positiven Hormonrezeptoren oder eine adjuvante Chemotherapie im Fall vorliegender nodalpositiver und hormonrezeptornegativer Tumoren.

Die DMP Dokumentation ermöglicht ein engmaschiges Monitoring des Auftretens von Fernmetastasen und Rezidiven. Wie in den Vorjahren bestätigt sich auch im Jahr 2013, dass nur ein kleiner Teil der im DMP Brustkrebs betreuten Frauen von im Zeitverlauf der DMP-Betreuung neu auftretenden Ereignissen betroffen sind.

### 11.1 Definition und Prävalenz des Brustkrebs

Brustkrebs stellt in Deutschland nach den Daten des Robert-Koch-Institutes (RKI) die häufigste Krebsart bei Frauen dar. Für das Jahr 2014 prognostiziert das Robert-Koch-Institut über 75.200 an Brustkrebs erkrankte Frauen (RKI, 2013). Trotz der gegenüber früheren Jahren deutlich gestiegenen Erkrankungszahlen, sterben nach Angaben des RKI gegenwärtig Frauen seltener an Brustkrebs als noch vor 20 Jahren. Die Überlebenschancen haben sich vornehmlich durch Fortschritte in der Therapie und vermutlich auch infolge verstärkter Früherkennung deutlich verbessert. Etwa 17.500 (42 pro 100.000 Frauen) sterben in Deutschland pro Jahr (2010) an Brustkrebs, so dass diese Erkrankung hierzulande bei Frauen mit 17,4 % die häufigste krebbedingte Todesursache darstellt. Das mittlere Erkrankungsalter beträgt nach den Daten des RKI 65 Jahre. Die relative 5-Jahres-Überlebensrate für Brustkrebspatientinnen beträgt auf Basis der Daten aus den Jahren 2007-2008 über alle Stadien hinweg ca. 86 %.

Auf Basis der durchschnittlichen Inzidenzraten der Jahre 2008 – 2010 ist in der Region Nordrhein für das Jahr 2013 mit einer Zahl von 7.400 gesetzlich krankenversicherten Frauen zu rechnen, die erstmals an Brustkrebs erkranken.

Bezogen auf die Behandlungshäufigkeit der Erkrankung im Jahr 2013 in NRW wurden laut Angaben der Geschäftsstelle Qualitätssicherung NRW 13.050 Patientinnen mit führendem histologischem Befund „invasives Mammakarzinom“ (Primärerkrankungen) und weiteren 2.503 Frauen mit gleichem Befund aber mit abgeschlossener präoperativer tumorspezifischer Therapie in 184 Krankenhäusern Nordrhein-Westfalens wegen dieser Erkrankung behandelt.

Wenn ungefähr die Hälfte dieser Frauen aus dem Gebiet Nordrhein stammt, wären dort bei etwa 7.500 Patientinnen Brustkrebs erstmalig aufgetreten. Da aber im Jahr 2013 lediglich 1.630 neu in diesem Jahr erkrankte Patientinnen in das DMP eingeschrieben worden sind, läge somit die auf die Inzidenz bezogene DMP-Einschreibequote bei 21,7 %. Somit wird im Jahr 2013 nur jede fünfte an Brustkrebs erkrankte Frau unmittelbar nach Diagnosestellung bzw. Primärtherapie vom Angebot eines strukturierten Behandlungsprogramms zum Brustkrebs erreicht.

## 11.2 Ziele des DMP Brustkrebs

Die Vertragspartner in Nordrhein haben am 11. Oktober 2002 ein „strukturiertes Behandlungsprogramm (DMP) zur Verbesserung der Versorgungssituation von Brustkrebspatientinnen“ als erstes DMP in Deutschland vereinbart. Seit März 2003 können nordrheinische Ärzte ihre Teilnahme an dem Programm erklären und Patientinnen in das DMP einschreiben. Im Jahr 2004 ist auch die Krankenhausgesellschaft NRW diesem DMP beigetreten. Zum 1. Juli 2013 wurde die vertragliche Grundlage in Nordrhein zuletzt aktualisiert.

Folgende Ziele sind darin vertraglich vereinbart worden:

- die Patientinnen sollen unter angemessener Berücksichtigung ihres Lebensumfeldes während des gesamten Behandlungsprozesses begleitet werden;
- sie sollen durch gezielte, patientinnen-orientierte, qualitativ gesicherte Informationen über ihre Erkrankung und Behandlungsmöglichkeiten aufgeklärt werden;
- die Lebensqualität der Patientinnen ist zu verbessern und durch strukturierte Begleitungs- und Beratungsangebote sollen die Voraussetzungen zur angemessenen Verarbeitung der Gesundheitsgefährdung verbessert werden;
- es wird beabsichtigt, eine nachhaltige Senkung der Anzahl der Mastektomien zu erzielen und damit den operativen Standard zu verbessern;

- ferner gelte es den Standard der adjuvanten Therapie zu optimieren;
- schließlich soll eine umfassende Nachsorge, insbesondere im Hinblick auf die physische, psychische und psychosoziale Rehabilitation der Patientinnen gewährleistet werden.

Zur Erreichung dieser Ziele soll sich die Behandlung der Patienten an evidenzbasierten Leitlinien orientieren sowie eine qualitätsgesicherte und wirtschaftliche Arzneimitteltherapie erfolgen. Darüber hinaus sollen die Versorgungsebenen miteinander kooperieren und die vertraglich vereinbarten Anforderungen an die Strukturqualität eingehalten werden. Die Vollständigkeit, Qualität und Verfügbarkeit der Dokumentationen ist zu gewährleisten, und schließlich sollen sich die Patienten aktiv an dem DMP beteiligen.

Die Kooperation der Versorgungsebenen wird in Anlage 6 des DMP-Vertrages entsprechend den Vorgaben der jeweils gültigen Risikostruktur-Ausgleichsverordnung beschrieben.

Demnach soll die operative Therapie bevorzugt in ausgewählten Krankenhäusern erfolgen, die am DMP beteiligt und als Brustkrebschwerpunkte anerkannt sind. In NRW sind 40 Brustzentren mit fast 100 Operations-Standorten in diesem Bundesland verfügbar (Stand 2014).

## 11.3 Verschiedene Patientengruppen im DMP Brustkrebs

Die im Jahr 2013 im DMP Nordrhein betreuten Patientinnen sind durchschnittlich 63,5 und bei Einschreibung ca. 61 Jahre alt. 39,8 % der Frauen sind zum

Zeitpunkt der Einschreibung jünger als 61 Jahre und 28,7 % aller eingeschriebenen sind zwischen 61 und 70 Jahre und 31,5 % sind 71 Jahre und älter.

Tabelle 11-1: BK – Altersverteilung der Brustkrebspatientinnen

	Alter (Jahre)						alle	
	≤ 60		61–70		≥ 71			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Patientinnen	5.997	39,8	4.328	28,7	4.752	31,5	15.077	100,0

Differenziert man die Patientinnen des Jahres 2013 nach dem Zeitpunkt des histologischen Nachweises ihrer Brustkrebserkrankung, ist festzustellen, dass 43,5 % innerhalb der letzten beiden Jahre hieran erkrankt sind. Somit ist ein hoher Anteil der Patientinnen vor relativ kurzer Zeit erkrankt und viele von ihnen werden noch nicht alle therapeutischen Optionen abgeschlossen haben.

Betrachtet man alle im Jahr 2013 im DMP Brustkrebs betreuten Patientinnen nach dem durchschnittlichen Alter bei ihrer jeweiligen Einschreibung, so fällt auf, dass die bereits in den Jahren 2003 bis 2008 neu eingeschriebenen Frauen mit 59,6 Jahren (SD 10,8) jünger waren, als die nachfolgend in das DMP eingeschriebenen Patientinnen (2009 – 2012: 61,2 Jahre SD 11,8; 2013: 61,7 Jahre STD 12,6).

Dieser Altersunterschied mag einen indirekten Hinweis darauf geben, dass Patientinnen, die in jungen Jahren an Brustkrebs erkranken auch eher Rezidive oder Fernmetastasen entwickeln, deren Auftreten wiederum zum Verbleib im strukturierten Behandlungsprogramm berechtigt.

Ähnlich hierzu ist festzustellen, dass etwa ein Viertel der Patienten (25,6 %) vor fünf und mehr Jahren erkrankt ist. Da die Vorgaben zum DMP Brustkrebs vorsehen, die Patientinnen nach fünfeinhalb Jahren aus dem Programm auszuschreiben, sofern keine Lokalrezidive oder Fernmetastasen aufgetreten sind, sind anders als in den anderen strukturierten Behandlungsprogrammen nur wenige Brustkrebs-Patientinnen in einem längeren Zeitraum im DMP.

Tabelle 11-2: BK – Jahre seit histologisch bestätigter Erstmanifestation

	Jahre seit Erstmanifestation (aktuell)								Alle*	
	≤ 1		1–2		3–4		≥ 5			
	n	%	n	%	n	%			n	%
Patientinnen	1.630	10,8	4.724	31,3	4.337	28,8	3.909	25,9	15.077	100,0

\*: 477 Patientinnen ohne gültige Angabe

## 11.4 Erreichen der Qualitätsziele im DMP Brustkrebs

Zur Jahresmitte 2013 wurden die Qualitätsziele im Vertrag DMP Brustkrebs Nordrhein modifiziert. Auch wurden anzustrebende Zielgrenzen geändert oder aufgegeben. Die Qualitätsziele im DMP Brustkrebs wurden im DMP Vertrag in folgender Weise operationalisiert:

- angemessener Anteil von Patientinnen mit brusterhaltender Therapie bei pT1
- angemessener Anteil von Patientinnen mit SLNB
- hoher Anteil an Patientinnen mit begleitender Strahlentherapie bei brusterhaltender Therapie
- hoher Anteil von Patientinnen, bei denen der HER2/neu-Status bestimmt wird
- hoher Anteil an Patientinnen mit adjuvanter Trastuzumab-Therapie bei HER2/neu-positiven Tumoren und Lymphknoten-Befall
- hoher Anteil von Patientinnen mit adjuvanter Chemotherapie bei nodalpositivem und rezektor-negativem Tumor
- niedriger Anteil von Patientinnen bei denen Lymphödeme auftreten
- hoher Anteil von Patientinnen mit adjuvanter endokriner Therapie bei positivem Hormon-Rezeptorstatus
- angemessener Anteil von Patientinnen mit einer Bisphosphonat-Therapie bei Knochenmetastasen
- Anders als in den überwiegend hausärztlich-inter-nistischen DMP werden die Qualitätsziele vielfach für Subgruppen von Patientinnen und somit sehr viel spezifischer formuliert (s. Anlage 9 zum DMP Brustkrebs Vertrag Nordrhein. Stand 22.11.2012, Version 3.2).

### 11.4.1 Univariate Analyse der Qualitätszielerreichung

Von den vier quantitativ definierten Qualitätszielen werden 2013 drei erreicht. Ein sehr großer Teil der Brustkrebspatientinnen bzw. der Subgruppe der Patientinnen für die eine Auswertung der Qualitätsziele tatsächlich vorgenommen werden kann, wird im hohen Umfang von den gesetzten Qualitätsvorgaben zu den medizinischen Interventionen erreicht.

Immerhin 6.745 der 15.077 Patientinnen wiesen einen pT1-Befund auf. Eine brusterhaltende Therapie erhalten 85,3 % (bzw. bei einer Beschränkung auf Patientinnen mit einer Krankheitsmanifestation vor dem Jahr 2013: 85,8 %) der in das DMP eingeschriebenen Patientinnen mit einem pT1-Tumor. Damit wird die seit dem 1. Juli 2013 auf 70 % herabgesetzte Zielgrenze deutlich übertroffen. Je aktueller das Erkrankungsdatum beschaffen ist, umso höher ist der Anteil der Frauen, die bei diesem Tumorbefund brusterhaltend operiert werden konnten.

Zuverlässige Auskünfte über die im Anschluss an eine brusterhaltende Maßnahme durchgeführte Strahlentherapie können eigentlich nur in der Folge des stationären Aufenthalts seitens der gynäkologischen Vertragsärzte gegeben werden. Hiernach ist festzustellen, dass im Jahr 2013 91,3 % (bzw. 96,3 %) dieser Patientinnen eine solche Strahlentherapie haben vornehmen lassen.

Eine Sentinel-Lymphknoten-Biopsie (SLNB) ist eine operative Maßnahme für die Erfassung des Nodalstatus beim Mammakarzinom und dient der Identifikation von nodalnegativen Patientinnen, die keine weitere lokale Intervention im Bereich der Lymphabflussgebiete benötigen. Sofern dieses Verfahren qualitätsgesichert vorgenommen wird, weist es eine hohe Staging-Genauigkeit und eine später erheblich reduzierte ‚Schulter-Arm-Morbidität‘ auf. Bei 74,0 % (bzw. 73,2 % der Patientinnen) wurde eine Sentinel-Lymphknoten-Biopsie vorgenommen. Differenziert man die Patientinnen nach ihrer Erkrankungsdauer wird deutlich, dass sich dieses Verfahren vor allem bei den erst in den letzten Jahren eingeschriebenen DMP-Patientinnen zunehmend Verbreitung findet.

Die Bestimmung des Wachstumsfaktor-Rezeptor (HER2/neu)Status kann erstmals auf den Erstdokumentationen festgehalten werden, die seit dem 1. Juli 2013 eingeführt worden waren. Von den 1.249 Erstdokumentationen des Jahres 2013 enthielten 1.124 eine entsprechende Angabe (90,0 %).

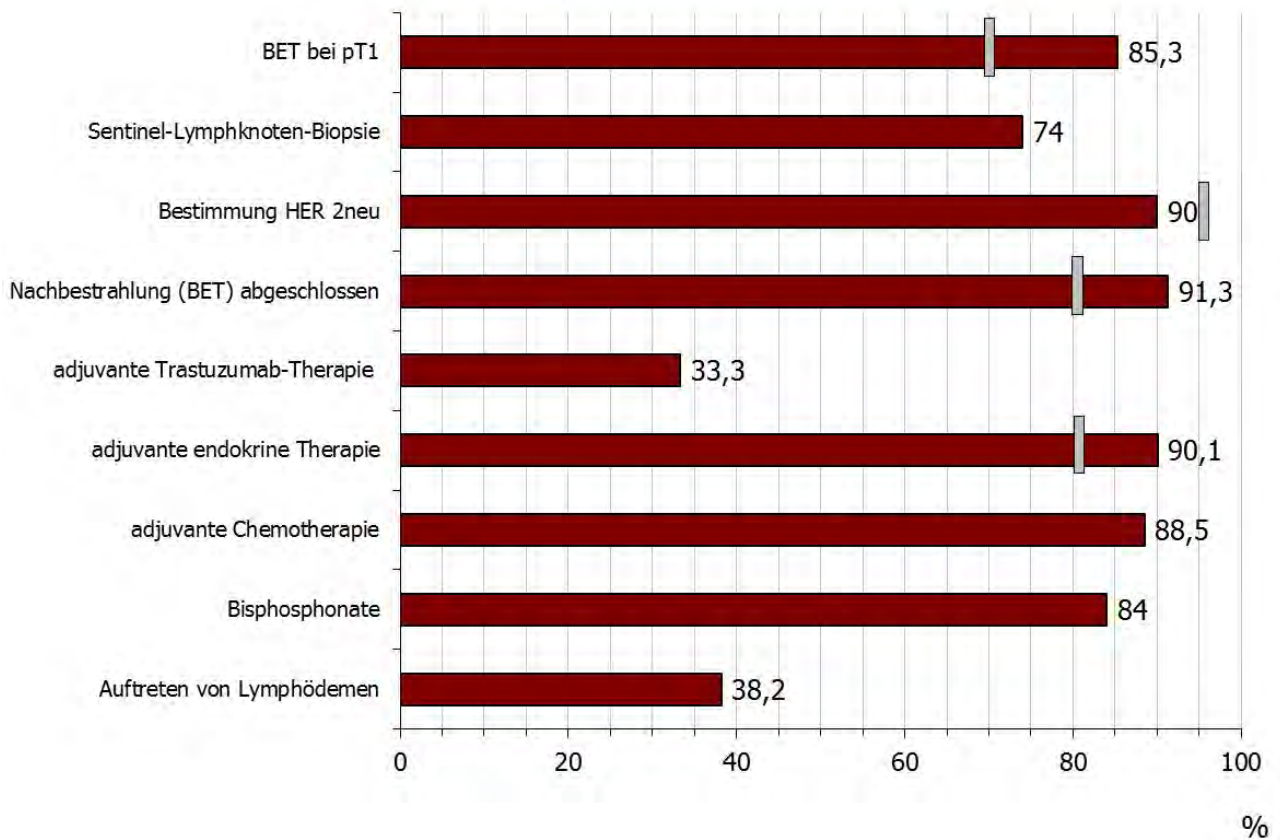
Eine kleine Gruppe von Patientinnen weist eine HER2/neu Überexpression und einen zusätzlichen Lymphknotenbefall auf und soll gemäß den DMP-Vorgaben, die 2013 neu eingeführt worden sind, monoklonale Antikörper (Trastuzumab) erhalten. Etwa 33 % (bzw. bei einer Beschränkung auf Patientinnen mit einer Krankheitsmanifestation vor dem Jahr 2013: 44 %) der Frauen werden mit Trastuzumab behandelt.

Frauen mit positiven Hormonrezeptoren ihres Brusttumors (östrogenrezeptorpositive und/oder progesteronrezeptorpositive Karzinome) sollen unabhängig von ihrem Menopausenstatus eine endokrine Medikation erhalten. Nach der aktuellen S3-Leitlinie zur Behandlung des Brustkrebs soll eine antiöstrogene Tamoxifen-gabe bei praemenopausalen Patientinnen mit hormonsensitiven Tumoren über fünf Jahre fortgesetzt werden. Dagegen wird gefordert postmenopausale Brustkrebspatientinnen Tamoxifen und Aromatasehemmer jeweils aufeinander folgend (jeweils fünf Jahre oder jeweils zwei bis drei Jahre mit sog. inverser Sequenz) zu verordnen. Von 9.729 Frauen mit entsprechender Indikation erhalten 90,1 % bzw. 93,8 % (Beschränkung auf Patientinnen mit Krankheitsmanifestation vor dem Jahr 2013) im DMP Brustkrebs endokrine Wirkstoffe. Die geforderte Zielgrenze von mindestens 80 % wird damit bei weitem übertroffen.

Patientinnen mit nodalpositiven und hormonrezeptornegativen Tumoren sollen nach den DMP Vertragsvorgaben eine adjuvante Chemotherapie erhalten. Tatsächlich scheint ein hoher Prozentsatz (88,5 %) der 454 hiervon betroffenen Frauen chemotherapeutisch behandelt worden zu sein.

DMP Patientinnen, bei denen bereits Metastasen aufgetreten sind, sollen Bisphosphonate verordnet bekommen, um das Auftreten (weiterer) ossärer Läsionen sowie die Progression vorhandener Metastasen zu verzögern. Auch können hiermit ggf. metastasenbedingte Knochenschmerzen gelindert werden. 84 % der 506 Frauen mit einem metastasierten Mamma Ca. erhalten tatsächlich diese Wirkstoffe.





graue Balken: quantitative Zielvorgabe

Abbildung 11-1: BK – Qualitätszielerreichung 2013

Schließlich wird als Qualitätsziel gefordert, dass bei möglichst wenigen Frauen Lymphödem auftreten. Nach der aktuellen S3-Leitlinie wird empfohlen, die konventionelle axilläre Lymphonodektomie auf Patientinnen mit klinisch bzw. sonographisch befallener Axilla zu beschränken, wodurch für annähernd 70–80 % der betroffenen Patientinnen eine Einschränkung der Operationsradikalität in der Axilla mit deutlicher Verminderung der Kurz- und Langzeitmorbidität erwartet wird. Im Jahr 2013 sind bei 38,2 % (40,7 %) der 11.251 Patientinnen Lymphödem aufgetreten.

Tabelle 11-3: BK – Qualitätszielerreichung 2013 differenziert nach Teilnehmerinnengruppen

	Eingeschrieben		Erkrankungsdauer in Jahren				Zielerreichung insgesamt				absolute Häufigkeit 2013		
	2003 – 2008	2009 – 2012	2013	< 1	1–≤2	3–≤4	≥ 5	Ziel	2013	2013 <sup>f</sup>	2012	Zähler	Nenner
<b>brusterhaltende Therapie bei pT1</b>	84,7	86,2	82,9	85,9	85,3	81,2	76,1	≥ 70	85,3	85,8	82,9	5.755	6.745
<b>Sentinel-Lymphknoten-Biopsie</b>	62,7	75,4	79,1	76,6	70,9	62,6	59,3		74,0	73,2	-	7.325	9.901
<b>begleitende Strahlentherapie bei brusterhaltender Therapie</b>	98,0	96,6	67,0	88,3	96,2	95,7	91,1	≥ 80	91,3	96,3	90,4 (95,7)	7.744	8.478
<b>HER2/neu Status bestimmen</b>			90,0	89,6	89,2	95,8	94,7	≥ 95	90,0	90,7	-	1.124	1.249
<b>adjuvante Trastuzumab-Therapie bei HER2/neu-positiven Tumoren und Lymphknoten-Befall<sup>o</sup></b>			33,3						33,3	44,1	-	25	75
<b>adjuvante Chemotherapie<sup>b,a</sup></b>	97,8	90,5	73,6	84,9	92,0	100,0	100,0		88,5	91,9	91,0 (92,9)	402	454
<b>Auftreten von Lymphödemen<sup>c,a</sup></b>	52,3	39,8	20,9	36,9	39,8	42,6	50,4		38,2	40,7	38,1	4.298	11.251
<b>adjuvante endokrine Therapie<sup>d</sup></b>	93,9	94,3	73,1	87,4	94,7	93,2	89,0	≥ 80	90,1	93,8	88,8 (93,2)	8.766	9.729
<b>Bisphosphonat-Therapie<sup>e,a</sup></b>	88,7	84,1	70,1	85,0	84,2	80,8	82,3		84,0	84,1	87,8	425	506

Erkrankungsdauer und Teilnahmedauer am DMP in Jahren; alle Angaben in Prozent außer bei den Fallzahlen; insgesamt auch für Patientinnen ohne Angaben zur Erkrankungsdauer;

a: keine Zielvorgabe; b: bei nodalpositivem und hormonrezeptornegativem Tumor – keine Zielvorgabe; c: jemals im DMP aufgetretenes Lymphödem – keine Zielvorgabe; d: bei positiven Hormonrezeptoren; e: bei Knochenmetastasen – keine Zielvorgabe; f: Beschränkung auf Patientinnen mit Krankheitsmanifestation vor 2013;

### 11.4.2 Vollständigkeit und Plausibilität der Dokumentation

Wie bereits ausgeführt, wird gefordert, dass mindestens 95 % aller Dokumentationen beim ersten Eingang in der Datenstelle vollständig und plausibel sein sollen. Im Fall fehlerhafter oder implausibler Dokumentationen wird der Arzt seitens der Datenstelle um eine Nachlieferung gebeten.

Laut Mengenbericht gingen bei der Datenstelle bis zum Stichtag 19.12.2013 kumulativ 254.374 Doku-

mentationen aus dem DMP Brustkrebs als nicht verfristete, plausible Dokumentationen ein. Insgesamt wurden 6.325 (2,4 %) als unvollständig oder implausibel seitens der Datenstelle beurteilt. Das gesetzte Qualitätsziel, wonach 95 % der eingereichten Daten fristgerecht eingehen und plausibel sind, wird damit deutlich übertroffen.

## 11.5 Weitere Qualitätsziele

Im DMP Brustkrebs wird angestrebt, neu erkrankte Patientinnen bevorzugt in den Krankenhäusern zu behandeln, die dem DMP beigetreten sind, die entsprechende fachliche Anforderungen aus Sicht der Gemeinsamen Einrichtung erfüllen und eine Anerkennung als Brustzentrum des Landes NRW erhalten haben. Allerdings wird die Angabe des behandelnden Krankenhauses seitens der niedergelassenen Ärzte häufig nicht übermittelt.

Nach einer Analyse von Geraedts et al (2013) hat die Anzahl der brustkrebsbedingten Ersteingriffe im Zeitraum von 2004 bis 2010 in NRW von 12.975 auf 17.224 Fälle zugenommen. Dieser Anstieg um 36,6 % fiel in den 71 der 91 seitens der Landesregierung von NRW

zertifizierten Operationsstandorte, für die über den gesamten Zeitraum geeignete Daten vorliegen, sogar deutlich stärker aus. Hier stieg die entsprechende Fallzahl von 8.103 auf 12.105 Fälle an (+49,4 %). Mithin ist es zu einer gewissen Zentralisierung der operativen Behandlung von Brustkrebs innerhalb eines recht kurzen Zeitraums gekommen. Weiterhin wurden in 2012 in ca.100 Kliniken, die nicht als für die Behandlung des Brustkrebs zertifizierte Einrichtungen gelten, solche Operationen vorgenommen. Aktuellere Auswertungen zur Zahl der in NRW aufgrund ihrer Brustkrebserkrankung in Brustzentren erstmalig behandelten Frauen liegen derzeit noch nicht vor.

### 11.6 Patientinnen nach dem Schweregrad ihrer Erkrankung bei Einschreibung



Die Erstdokumentationen zum DMP Brustkrebs geben Aufschluss über das postoperative Staging der entfernten Tumoren entsprechend des pathologisch-anatomischen bzw. histopathologischen Befundes. Hierbei wird der entfernte Primärtumor nach international standardisierten Schemata hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung beschrieben.

Bei einem Teil der Patientinnen erfolgen noch vor der operativen Therapie Hormon- und vor allem Chemotherapien (sog. neoadjuvante Chemotherapie), um aufgrund der hierdurch angestrebten Reduktion des Tumorumfanges schonendere chirurgische Interventionen vornehmen zu können. Neoadjuvant vorgenommene Therapien sind auf den DMP-Bögen nicht angemessen protokollierbar, so dass sich nicht ausschließen lässt, dass zumindest ein gewisser Anteil von Patientinnen hinsichtlich ihrer Tumorsituation nicht nach der postoperativen Klassifikation, sondern nach aktuellen klinischen Gesichtspunkten beschrieben wird.

Neben der Tumorgöße kommt der Bestimmung hinsichtlich eines Lymphknotenbefalls ein besonderer Stellenwert zu, da der Nodalstatus als wichtiger prognostischer Faktor bzw. Parameter zur Abschätzung der Rezidivgefährdung betrachtet wird. Dieser Bedeutung folgend prägt die Beurteilung des Nodalstatus auch die Entscheidung zur Auswahl einer adjuvanten Systemtherapie mit. In früheren Jahren wurden vielfach großzügige Lymphknotenentfernungen vorgenommen, die häufig mit chronischen Komplikationen wie Lymphödembildungen, Bewegungseinschränkungen und Dysästhesien sowie Schmerzsyndromen einhergehen und die Lebensqualität der Patientinnen teilweise deutlich zusätzlich beeinträchtigen. Zunehmend hat sich in der Brustkrebsbehandlung jedoch die Sentinel-Lymphknotenbestimmung durchgesetzt, welche im nachfolgenden Abschnitt näher erörtert wird.

Nach den im Jahr 2009 und 2011 modifizierten Therapieempfehlungen der Konsensuskonferenz St. Gallen bestimmen die endokrine Sensitivität und das Ergebnis der molekularen subtypischen Differenzierung (ER, PgR, HER2 und Ki-67) neben weiteren Faktoren die Indikation zur adjuvanten Chemotherapie. Seit dem 1. Juli 2013 wird auf Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses die Angabe zum Membranrezeptor- (HER2/neu-)Status in den Erstdokumentationen vorgesehen.

Nach der aktuellen S3-Leitlinie soll die Suche nach Fernmetastasen auf Frauen beschränkt werden, die von fortgeschrittenen Tumoren betroffen sind (Tumor

größer als fünf cm in größter Ausdehnung oder mehr als zehn ipsilaterale Lymphknoten mit Metastasenbildung oder in zum Primärtumor distanteren anatomischen Regionen).

Die Untersuchung auf das eventuelle Vorliegen von Fernmetastasen erfordert eine aufwendige bildgebende Diagnostik und histopathologische Identifikation von suspekten Läsionen. In frühen Tumorstadien (T1/2, N0) wird nach der aktuellen S3-Leitlinie zur Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms die gezielte Suche nach Fernmetastasen wegen der geringen Inzidenz, der ungenügenden Spezifität der verfügbaren diagnostischen Methoden und der damit verbundenen psychischen Belastung von betroffenen Patientinnen nicht mehr empfohlen.

Am häufigsten ist das Knochen system von Brustkrebsmetastasen betroffen. Etwa 20% der an Brustkrebs erkrankten Frauen entwickeln im Verlauf ihrer Erkrankung Metastasen.

Im folgenden Abschnitt wird der Schweregrad der Brustkrebserkrankung nach verschiedenen Kriterien näher beschrieben.

Nach welchen Kriterien wird der Schweregrad einer Brustkrebserkrankung im DMP medizinisch beschrieben? Wie häufig sind die Patientinnen von prognostisch positiv einzuschätzenden Tumoren betroffen? Wie häufig liegt bei den Patientinnen ein Lymphknotenbefall vor? Wie häufig sind bei Ihnen bereits Fernmetastasen entdeckt worden?

Nach den bereits im Jahr 2009 und 2011 modifizierten Therapieempfehlungen der Konsensuskonferenz St. Gallen bestimmen die endokrine Sensitivität und das Ergebnis der molekularen subtypischen Differenzierung (ER, PgR, HER2 und Ki-67) neben weiteren Faktoren die Indikation zur adjuvanten Chemotherapie. Die entweder durch eine Immunhistochemie oder Molekulargenetik nachgewiesene Überexpression von Her2/neu dient der Frage, ob eine Behandlung mit Trastuzumab oder bei Versagen dieses Wirkstoffes Lapatinib (Tyrosinkinaseinhibitor) in Frage kommen kann.

**Qualitätsziel im DMP Brustkrebs mit Bezug auf die HER2/neu Bestimmung:**

- **hoher Anteil von Patientinnen mit HER2/neu Bestimmung:** Bei 1.249 Frauen mit einer Erstein-schreibung in der zweiten Jahreshälfte 2013 wurde dargelegt, dass eine Bestimmung des HER2/neu-Status erfolgt ist.

Tabelle 11-4: BK – T-Klassifikation

Tumorgröße	Erläuterung
TX	Primärtumor kann nicht beurteilt werden
T0	Kein Anhalt für Primärtumor
Tis (DCIS)	Duktales Carcinoma in situ
Tis (LCIS)	Lobuläres Carcinoma in situ
Tis (Paget)	M. Paget der Mamille ohne nachweisbaren Tumor
T1	Tumor max. 2 cm im Durchmesser
	T1mic Mikroinvasion 0,1 cm oder weniger im größten Durchmesser
	T 1a größer 0,1 cm bis max. 0,5 cm im größten Durchmesser
	T 1b größer 0,5 cm bis max. 1 cm im größten Durchmesser
	T 1c größer 1 cm bis max. 2 cm im größten Durchmesser
T2	Tumor größer als 2 cm bis max. 5 cm im größten Durchmesser
T3	Tumor größer als 5 cm im größten Durchmesser
T4	Tumor jeder Größe mit Befall der Thoraxwand oder der Haut
	T 4a Befall der Thoraxwand
	T 4b Ödem, Ulzeration der Haut oder Satellitenknoten der Haut
	T 4c Vorliegen von T 4a und T 4b
	T 4d Inflammatorisches Karzinom

(Quelle: S3-Leitlinie für die Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms, 2012)

Tabelle 11-5: BK – Befundstatus bei Einschreibung bei Frauen, die im Jahr 2013 im DMP Brustkrebs betreut werden

	2003 - 2008		2009 - 2012		2013		gesamt	
Tumorgroße	n	%	n	%	n	%	n	%
T1	1.338	52,9	4.624	53,4	1.412	51,8	7.374	53,0
T2	823	32,5	2.617	30,2	845	31,0	4.285	30,8
T3	78	3,1	317	3,7	108	4,0	503	3,6
T4	60	2,4	208	2,4	87	3,2	355	2,6
Tis	231	9,1	886	10,2	273	10,0	1.390	10,0
<b>Lymphknoten</b>								
N0	1.627	69,1	5.654	70,2	1.725	68,4	9.006	69,6
N1	498	21,1	1.654	20,5	548	21,7	2.700	20,9
N2	151	6,4	487	6,0	142	5,6	780	6,0
N3	80	3,4	263	3,3	107	4,2	450	3,5
<b>Metastasen</b>								
ja	79	3,3	183	2,2	78	3,1	340	2,6
<b>Grading</b>								
1	368	14,6	1.383	15,9	420	15,3	2.171	15,5
2	1.516	60,0	5.146	59,1	1.526	55,5	8.188	58,6
3	642	25,4	2.174	25,0	803	29,2	3.619	25,9
<b>Resektionsstatus</b>								
R0	2.324	96,9	8.046	96,9	2.508	97,2	12.878	97,0
R1	70	2,9	253	3,0	68	2,6	391	2,9
R2	5	0,2	6	0,1	3	0,1	14	0,1
<b>entfernte Lymphknoten</b>								
keine	301	14,8	1.026	16,7	184	19,1	1.511	16,5
<b>Rezeptorstatus</b>								
positiv	2.122	84,8	7.476	86,6	2.358	86,3	11.956	86,2
negativ	381	15,2	1.157	13,4	374	13,7	1.912	13,8

Aus der Tabelle ist zu entnehmen, dass von ihrem Befundstatus her betrachtet 53,0% der Patientinnen einen T1- und 30,8% einen T2-Befund aufweisen. Von den Patientinnen, die in den ersten Jahren des DMP eingeschrieben wurden (2003–2008) und im Jahr 2013 immer noch im DMP betreut werden, weist bei ihrer jeweiligen Einschreibung ein ähnlich hoher Anteil einen T1-Befund (52,9%) auf wie die im Jahr 2013 eingeschriebenen Patientinnen (51,8%). Allerdings dürfte in dieser erstgenannten Gruppe auch ein höherer Anteil von Patientinnen sein, bei denen zwischenzeitlich Rezidive oder Metastasen aufgetreten sind, welche zum Verbleib in dem Programm über den auf 5,5 Jahre nach Erstmanifestation befristeten Zeitraum hinaus berechtigt.

Bei insgesamt 10,0% der Patientinnen, die 2013 eingeschrieben wurden, liegt ein Carcinoma-in situ-Befund im Sinne eines DCIS vor. Dieser Anteil ist unter den im Jahr 2003 (4,8%) und in den Jahren 2004 – 2006 (5,5%) in das DMP eingetretenen Frauen deutlich geringer, was möglicherweise auf die Einführung des Mammographiescreenings in Deutschland zurückgeführt werden kann, welche zu einer Zunahme der Entdeckung von kleineren Tumoren geführt hat.

Bei mehr als zwei Drittel der Patientinnen (69,6%) liegt kein Hinweis auf einen Lymphknotenbefall vor. In der Gruppe der im Jahr 2013 eingeschriebenen Frauen beträgt dieser Anteil allerdings 68,4%. Hierbei ist jedoch zu bedenken, dass der Anteil der Patientinnen, bei denen keine definitive Aussage zum Nodalstatus

in der Erstdokumentation gemacht werden konnte, im Zeitverlauf von 4,9 % (2003) auf 6,6 % (2013) angestiegen ist.

Etwa 2,6% aller im DMP Brustkrebs eingeschriebenen Frauen weisen zum Zeitpunkt der Einschreibung Metastasen auf. Bei differenzierterem Blick auf die in den ersten Jahren insgesamt eingeschriebenen Patientinnen ist zu entnehmen (s. Anhang), dass bei ca. 4,5% bzw. 4,4% der Patientinnen schon vor DMP-Einschreibung Fernmetastasen nachgewiesen worden waren.

Bei 1.249 Frauen mit einer Ersteinschreibung in der zweiten Jahreshälfte 2013 wurde dargelegt, dass eine Bestimmung des HER2/neu-Status erfolgt ist.

Berücksichtigt man nur die vollständigen Angaben zum Rezeptorstatus, ist festzustellen, dass von 86,2% der im Jahr 2013 im DMP betreuten Patientinnen die Tumoren als hormonrezeptorpositiv zu beschreiben waren. Bei detaillierter Betrachtung aller Ersteinschreibungen (s. Anhang) fällt auf, dass der Anteil der Frauen mit positivem Rezeptorstatus im Zeitverlauf der mehr als 10 Jahre DMP deutlich zugenommen hat.

Einen tumorfreien Resektionsrand konnte man bei 97% der eingeschriebenen Frauen feststellen. Etwa jede vierte Frau war von Tumorzellen mit schlechter Differenzierung betroffen.

### 11.7 Behandlungsmaßnahmen

#### 11.7.1 Operative Verfahren



Nach der Diagnosestellung erfolgt in der Regel die operative Entfernung des Tumors als Primärtherapie, wobei in 70 bis 80% der frühzeitig diagnostizierten Fälle brusterhaltend operiert werden kann. Die brusterhaltende Operation sollte auch gemäß der DMP Richtlinie – unter Berücksichtigung der Kontraindikationen – die bevorzugte Operationsmethode sein. Bei inflammatorischen oder multizentrischen Tumoren ist hingegen eine brusterhaltende Therapie nicht möglich, so dass die betroffene Brust operativ entfernt wird (Mastektomie).

In der DMP Richtlinie wird weiter ausgeführt, dass die Tumorgöße, bis zu der eine brusterhaltende Operation durchgeführt werden sollte, nicht genau festgelegt werden kann. Neben der Tumorgöße sind bei der Entscheidung, ob eine brusterhaltende Therapie in Frage kommt, insbesondere die Tumorausdehnung, die Relation der Tumorgöße zum Restbrustvolumen und der Wunsch der Patientin nach entsprechender Aufklärung zu berücksichtigen.

Hieraus ableitend wird nachfolgend gefragt, wie häufig die im DMP Brustkrebs betreuten Frauen brusterhaltend operiert werden konnten? Wie hoch ist der entsprechende Anteil bei Frauen mit pT1-Tumoren?

Die Bestimmung des histologischen Nodalstatus (pN-Status) ist Bestandteil der operativen Therapie des invasiven Mammakarzinoms. Diese soll entsprechend der aktuellen S3-Leitlinie für die Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms (S3-Leitlinie 2012) bevorzugt auf dem Wege der Sentinel-Lymphknotenentfernung (SLNB) erfolgen. Ein Verzicht auf jegliche axilläre Intervention kann in Ausnahmesituationen wie ein fortgeschrittenes Alter der Patientin oder beim Zustand einer Multimorbidität erwogen werden. Ein axilläres Staging ist bei Patientinnen, die von Fernmetastasen betroffen sind, nicht indiziert.

Eine Sentinel-Lymphknoten-Biopsie (SLNB) ist eine verbreitete operative Maßnahme für die Erfassung des Nodalstatus beim Mammakarzinom und dient der Identifikation von nodal-negativen Patientinnen, die keine weitere lokale Therapie im Bereich der Lymphabflussgebiete benötigen. Unter der Voraussetzung einer standardisierten und qualitätsgesicherten Durchführung der SLNB weist nach der aktuellen S3-Leitlinie dieses operative Verfahren eine hohe Staging-Genauigkeit und eine später erheblich reduzierte, Schulter-Arm-Morbidität' auf.

Die SLNB geht mit einer sicheren lokalen Kontrolle (axilläre Rezidive < 1%) einher und ist nach der S3-Leitlinie bei allen Patientinnen indiziert, die einen klinisch negativen Lymphknotenstatus aufweisen und für die ein axilläres Staging erforderlich ist (S3-Leitlinie 2012). Bei klinischem Verdacht auf fortgeschrittene Lymphknotenbeteiligung und tumor-durchsetzte Lymphknoten ist das Verfahren hingegen nicht indiziert.

Entsprechend ist danach zu fragen, wie häufig SLNB vorgenommen werden.

#### Qualitätsziel im DMP Brustkrebs im Hinblick auf brusterhaltende Operationen:

- **angemessener Anteil von Patientinnen mit brusterhaltender Therapie bei pT1:** Bei 85,3 % (5.755 von 6.745 Patientinnen) und damit deutlich mehr als die geforderten 70% konnten Frauen mit einem pT1 Befund brusterhaltend operiert werden.
- Qualitätsziel im DMP Brustkrebs hinsichtlich der Sentinel – Lymphknoten Biopsien (SLNB):
- **angemessener Anteil von Patientinnen mit SLNB:** Bei 74,0 % (7.325 von 9.901 Patientinnen) wurden SLNB vorgenommen.
- Als weiteres Qualitätsziel soll der Anteil der Patientinnen bestimmt werden, die ein Lymphödem entwickeln. Der entsprechende Anteil soll möglichst niedrig sein, ohne dass ein zu erreichender Zielwert festgelegt worden ist. Über alle Patientinnen betrachtet, ist bei 38,2 % mindestens einmal ein Lymphödem dokumentiert worden. Beschränkt man die Analyse auf alle vor dem Jahr 2013 erkrankten Patientinnen, beträgt der Anteil sogar 40,7 %.
- **Qualitätsziel im DMP Brustkrebs hinsichtlich des Auftretens von Lymphödem:**
- **geringer Anteil von Patientinnen mit Lymphödem:** Bei 74,0 % (7.325 von 9.901 Patientinnen) wurden SLNB vorgenommen.



Hinsichtlich der Ergebnisse zum Anteil von brusterhaltenden Operationen bei Frauen mit pT1 Befund ist zu erwähnen, dass bei einem Teil dieser Frauen im weiteren Verlauf der Erkrankung eine Nachresektion notwendig wird.

In den DMP-Dokumentationen geht weder eindeutig hervor, ob es sich bei der chirurgischen Therapie um einen Ersteingriff handelt, noch ist bei den vor dem

Jahr 2006 eingeschriebenen Frauen eindeutig aus der DMP Dokumentation zu erkennen, ob es sich bei einem pT1-Befund um den Zustand nach einer neo-adjuvanten Therapie handelt. Auch weitere medizinische Gesichtspunkte können neben dem Willen der Patientin selbst für oder gegen die Entscheidung hinsichtlich einer brusterhaltenden Intervention maßgeblich sein.

Tabelle 11-6: BK – Behandlungsmaßnahmen entsprechend den Angaben bei Einschreibung

	2003 – 2008		2009 – 2012		2013		Gesamt	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Patientinnen</b>								
alle	2.530	100,0	8.652	100,0	2.725	100,0	13.907	100,0
darunter mit pT1	1.338	52,9	4.624	53,4	1.412	51,8	7.374	53,0
<b>chirurgische Therapie</b>								
brusterhaltende Therapie bei pT1*	961	84,7	3.722	86,2	1.072	82,9	5.755	85,3
Mastektomie	669	24,7	2.023	21,6	668	22,4	3.360	22,3
SLNB	1.026	62,7	4.891	75,4	1.408	79,1	7.325	74,0

\*: nur jeweils auswertbare Patientinnen; \*\*: die Prozentangaben zu brusterhaltender Therapie bei pT1 beziehen sich auf die Teilgruppe der Patientinnen mit einem Tumorstatus pT1. Mehrfachnennungen möglich.

Vor diesem Hintergrund liegt der hohe Anteil von 85,3 % der Patientinnen mit brusterhaltender Therapie zwar deutlich über dem gesetzten Ziel, ist jedoch im Hinblick auf die hier genannten Umstände mit Vorsicht zu interpretieren.

Wie eine aktuelle Publikation aus Hessen (Jakisch 2014) dargelegt hat, war der entsprechende Anteil von brusterhaltenden Interventionen in den Jahren 2004 bis 2006 in den stationären Einrichtungen, die über eine DMP-Zulassung verfügten, stets höher als in anderen Krankenhäusern, die Brustkrebspatientinnen operiert hatten. Inwieweit diese Unterschiede heute noch bestehen und auf Nordrhein übertragen werden kann, ist derzeit noch offen.

### 11.7.2 Strahlentherapien



Eine postoperative perkutane Hochvoltbestrahlungsbehandlung führt nach der aktuellen S3-Leitlinie zur Verbesserung der lokalen Tumorkontrolle und des Gesamtüberlebens. Abhängig vom Tumorstadium zum Zeitpunkt der Diagnosestellung wird durch eine Bestrahlungsbehandlung die Rate lokaler bzw. loko-regionaler Rückfälle gesenkt. Nach der S3-Leitlinie (S3-Leitlinie 2012) verringert sie bei pN0-Patientinnen die loko-regionäre Rückfallrate („any recurrence“) von 28,3 % auf 10,4 % (15 Jahre) und bei pN+ von 39,9 % auf 10,9 % (15 Jahre) sowie die Rate aller Rückfälle (lokoregionäre und distante Läsionen) bei pN0 von 31,0 % auf 15,6 % (zehn Jahre) und bei pN+ von 63,7 % auf 42,5 % (zehn Jahre).

Gemäß einer aktuellen Metaanalyse bewirkt beispielsweise die perkutane Radiotherapie eine Reduktion der erkrankungsspezifischen Mortalität bei pN0-Patientinnen um absolut 3,3 %. Diese Effekte sind für alle

Altersgruppen nachgewiesen, jedoch verringert sich der individuelle Vorteil bei älteren Patientinnen.

Wie häufig erhalten DMP-Patientinnen eine Strahlentherapie? Unterziehen sich insbesondere Frauen nach brusterhaltender Therapie im erforderlichen Umfang einer Strahlentherapie?

**Qualitätsziel im DMP Brustkrebs hinsichtlich einer Nachbestrahlung bei invasivem Tumor und brusterhaltender Therapie (BET):**

- **hoher Anteil von Patientinnen mit Nachbestrahlung bei invasivem Tumor und BET:** Der Anteil der Patientinnen mit einer regulär abgeschlossenen Strahlentherapie nach einer BET soll nach fünf Jahren DMP-Laufzeit mindestens 80 % betragen. Dieser Anteil beträgt 91,3 % (7.744 von 8.478 Patientinnen).

In den tragenden Gründen zur entsprechenden G-BA Richtlinie wird ausgeführt, dass die Dosis der perkutanen Strahlentherapie ca. 50 Gy in konventioneller Fraktionierung betragen soll. Eine lokale Dosisaufsättigung (Boost-Bestrahlung) des Tumorbettes senkt die lokale Rezidivrate in der Brust in allen Altersgruppen, offenbar ohne einen Überlebensvorteil zu bewirken. Eine Boost-Bestrahlung sei in der Regel indiziert, allerdings bei postmenopausalen Patientinnen mit sehr niedrigem Lokalrezidivrisiko sei der absolute Vorteil der Boost-Bestrahlung eher gering.

Aus den DMP-Dokumentationen ist zu entnehmen, dass 91,3 % der im Jahr 2013 betreuten Patientinnen mit BET eine solche Nachbestrahlung erhalten haben.

Bei der Auswertung der Dokumentationen stellt sich das Problem, dass „regulärer Abschluss einer Strahlentherapie“ erst mit den zur Jahresmitte 2006 neu eingeführten Dokumentationen möglich war. Leider hat sich bei längsschnittlichen Auswertungen gezeigt, dass die Gynäkologen den bei jeder Folgedokumentation erneut erfragten Status „regulärer Abschluss“ von begleitenden Therapien gelegentlich missverstehen und inkonsistent in den DMP-Folgedokumentationen beschreiben. Daher wurde in dieser Auswertung immer dann auf eine entsprechende vollständig vorgenommene Strahlentherapie unterstellt, wenn ärztlicherseits mindestens einmal festgehalten wurde, dass ein regulärer Abschluss dieser Maßnahme vorliegt.

### 11.7.3 Chemotherapien



Durch die systemische Begleittherapie (Antrazykline/Taxane, medikamentöse Ausschaltung der Ovarialfunktion, Tamoxifen, Aromatasehemmer, Trastuzumab) lassen sich die Rezidivrate und die Mortalität reduzieren, wenngleich das absolute Ausmaß der Risikoreduktion vom Risiko der Erkrankung abhängt (S3-Leitlinie 2012). So ist demnach aus den Ergebnissen der Metaanalysen der EBCTCG zu schließen, dass die kumulative 15-Jahres-Mortalitätsrate durch die adjuvante endokrine Therapie (Tamoxifen) oder Chemotherapie mit Anthrazyklinen um jeweils 30% gesenkt werden kann.

In einer aktuellen Cochrane Analyse auf der Basis von acht randomisiert-kontrollierten Studien mit fast 12.000 Patientinnen ergab sich, dass Trastuzumab sowohl das Gesamtüberleben verbessert, als auch das Intervall eines krankheitsfreien Rezidivs verlängert (Hazard Ratio 0,66; 95 % KI: 0,50 - 0,71). Allerdings erhöhte sich hierbei auch das Risiko für eine kongestive Herzinsuffizienz und für eine Abnahme der linksventrikulären Ejektionsfraktion.

Nach der aktuellen Richtlinie des G-BA sollte bei der Entscheidung über die Notwendigkeit und Art einer adjuvanten Therapie die Tumorgroße, der Lymphknotenstatus, das Ergebnis des Grading, der Hormonrezeptorstatus, der HER2/neu-Status, der Menopausenstatus sowie weitere Erkrankungen und das Alter der Patientinnen als wichtigste Faktoren zur Risikoeinstufung berücksichtigt werden. Die systemische adjuvante Therapie umfasst grundsätzlich die endokrine Therapie, die Chemo- und Antikörpertherapie.

Entsprechend der derzeitigen Risikoeinstufung gehören zur Gruppe der Patientinnen mit niedrigem Risiko, unabhängig vom Menopausenstatus, nur diejenigen Patientinnen die folgende Bedingungen zugleich erfüllen:

- Patientinnen, die 35 Jahre oder älter sind,
- Tumordurchmesser  $\leq 2$  cm,
- Grading I,
- positiver Östrogen- und/oder Progesteronrezeptor,
- negativer HER2/neu-Status,
- negativer Lymphknotenstatus

Alle anderen von Brustkrebs betroffenen Frauen sollen als Patientinnen mit erhöhtem Risiko betrachtet werden.

Bei Patientinnen mit erhöhtem Risiko und hormonrezeptornegativem Befund sollte nach der aktuellen Richtlinie des G-BA eine Chemotherapie in Betracht gezogen werden, die dann in ausreichend hoher Dosierung und ausreichend lange erfolgen muss.

**Qualitätsziel im DMP Brustkrebs hinsichtlich des Anteils an Patientinnen mit adjuvanter Chemotherapie bei nodalpositivem und hormonrezeptornegativem Tumor:**

- **adäquater Anteil von Patientinnen mit adjuvanter Chemotherapie bei nodalpositivem und hormonrezeptornegativem Tumor:** Ein Anteil von 88,5% der entsprechenden Patientinnen (404 von 454 Patientinnen) hat offenbar eine Chemotherapie erhalten. Schränkt man die Gruppe auf jene Frauen ein, die vor 2013 erkrankt sind, liegt der entsprechende Anteil sogar bei 91,9%.

**Qualitätsziel im DMP Brustkrebs hinsichtlich einer Antikörpertherapie mit Trastuzumab bei HER2/neu positiven Tumoren und Lymphknotenbefall:**

- **adäquater Anteil von Patientinnen mit Trastuzumabtherapie bei HER2/neu positiven Tumoren und nodalpositivem Tumor:** Ein Anteil von 33,3% der entsprechenden Patientinnen, die in der zweiten Jahreshälfte eingeschrieben worden sind und erstmals in der Erstdokumentation in dieser Hinsicht beschrieben werden konnten, hat offenbar Trastuzumab erhalten.

Nach den tragenden Begründungen zum Beschluss der GBA-Richtlinie zum DMP Brustkrebs Therapeutisch gesichert ist die Wirksamkeit einer Monotherapie mit Trastuzumab nach einer Vorbehandlung mit Anthrazyklinen oder Taxanen (mit ca. 15% Ansprechraten in der second- und third-line-Therapie) mit gewissen Einschränkungen belegt. Bessere Überlebenszeiten und Ansprechraten finden sich nach den Ausführungen des GBA in der Therapiekombination aus Trastuzumab in Kombination mit Taxanen. Bei metastasierten hormonrezeptorpositiven Tumoren und gleichzeitiger Überexpression von Her2/neu ist eine Kombinations-therapie aus einem hochselektiven Aromatasehemmer mit Trastuzumab möglich.

### 11.7.4 Endokrine Therapien



Eine adjuvante endokrine Therapie ist bei Patientinnen mit hormonrezeptorpositiven Tumoren (östrogenrezeptorpositiven und/oder progesteronrezeptorpositiven Karzinomen), unabhängig vom Menopausenstatus indiziert. Üblicherweise werden alle Patientinnen mit hormonrezeptorpositiven Tumoren über fünf Jahre mit Antiöstrogenen (Tamoxifen) und/oder mit einem Aromatasehemmer behandelt.

Die antiöstrogene Tamoxifengabe als endokrine Therapie soll nach der aktuellen S3-Leitlinie bei praemenopausalen Patientinnen mit hormonsensitiven Tumoren über fünf Jahre fortgesetzt werden. Postmenopausale Brustkrebspatientinnen sollten Tamoxifen und Aromatasehemmer aufeinander folgend (jeweils fünf Jahre oder jeweils zwei bis drei Jahre mit sog. inverser Sequenz) verordnet werden.

Zu den Begründungen für die Richtlinienvorgabe des GBA wird in den erläuternden Kommentaren ausgeführt, dass bei prämenopausalen Patientinnen jedwede Ausschaltung der Ovarialfunktion eine wirksame adjuvante Behandlung bei hormonrezeptorpositiven Mammakarzinomen darstellt. Ein positiver Effekt der adjuvanten Tamoxifen-Therapie besteht für Patientinnen jeden Alters und unabhängig von Nodalstatus, Menopausenstatus oder Einsatz einer vorausgegangenen adjuvanten Chemotherapie. Bei postmenopausalen Patientinnen mit hormonrezeptorpositiven Mammakarzinomen sollte demnach eine endokrine Therapie erfolgen, die eine Behandlung mit einem hochselektiven Aromataseinhibitor einschließt. In der S3-Leitlinie werden folgende Therapieschemata empfohlen:

Da erst mit Einführung der neuen DMP-Dokumentationen zur Jahresmitte 2013 Trastuzumab Verordnungen dargelegt werden können, sind die hier berücksichtigten Fallzahlen zur Qualitätszielbestimmung noch recht begrenzt. Im Jahr 2013 waren lediglich für 25 der 75 in der zweiten Jahreshälfte eingeschriebenen Patientinnen mit HER2/neu positiven Tumoren und Lymphknotenbefall mit Trastuzumab versorgt worden.

Auch die Anzahl der im Jahr 2013 betreuten Frauen mit einer begleitenden Chemotherapie bei nodalpositivem und hormonrezeptornegativem Tumor ist sehr begrenzt 402 von 454 Patientinnen, so dass die hier festzustellende hohe Zielerreichungsquote mit einem gewissen Vorbehalt versehen werden muss.

Sofern die Tumoren hormonrezeptorpositive Eigenschaften aufweisen, kommen bei prämenopausalen Patientinnen eine zeitlich begrenzte medikamentöse Ovarsuppression, eine Ovariectomie oder andere auf die Hormonregulation zielende Medikamente in Frage, um den Krankheitsverlauf positiv zu beeinflussen.

#### Qualitätsziel im DMP Brustkrebs hinsichtlich des Anteils an Patientinnen mit endokriner Therapie bei hormonrezeptorpositivem Tumor:

■ **adäquater Anteil an Patientinnen mit adjuvanter endokriner Therapie bei positiven Hormonrezeptoren:** Etwa 90,1% der entsprechenden Patientinnen (8.766 von 9.729 Patientinnen) erhalten eine adjuvante endokrine Therapie. Betrachtet man die Gruppe der Patientinnen mit einer Krankheitsmanifestation vor dem Jahr 2013, so werden gar 93,8% der Patientinnen entsprechend behandelt.

- Therapie mit einem hochselektiven Aromatasehemmer über fünf Jahre
- Therapie mit Tamoxifen über zwei bis drei Jahre, gefolgt von einer Therapie mit einem hochselektiven Aromatasehemmer über zwei bis drei Jahre bei einer Gesamttherapiedauer von fünf Jahren
- Therapie mit Tamoxifen über fünf Jahre, gefolgt von einer Therapie mit einem hochselektiven Aromatasehemmer

Ergänzend weist der GBA in den erläuternden Kommentaren seiner Richtlinien darauf hin, dass neueren Auswertungen der BIG 1-98 Studie zufolge die sequentielle Therapie mit Letrozol nach einer langjährigen Phase der Tamoxifengabe zu ähnlichen Wirksamkeitsergebnissen im Hinblick auf krankheitsfreies Überleben und Gesamtüberleben führt, wie die fünfjährige Letrozoltherapie.

Auch in diesem Fall lässt sich bilanzieren, dass sofern Indikationsstellungen für die geeigneten therapeutischen Schemata mit dem Dokumentationsbogen umfassend und differenziert genug abgebildet werden, sich davon ausgehen lässt, dass die tatsächlich verfolgten endokrinen Therapiestrategien den Leitlinienempfehlungen weitgehend entsprechen.

## 11.8 Gabe von Bisphosphonaten



Frauen mit Knochenmetastasen sollen nach den DMP-Richtlinien Bisphosphonate erhalten. Hiermit lassen sich sowohl das Auftreten (weiterer) ossärer Läsionen als auch die Progression vorhandener Metastasen verzögern. Auch können hiermit metastasenbedingte Knochenschmerzen gelindert werden.

Wie viele der Frauen erhalten diesen Wirkstoff im DMP Nordrhein?

**Qualitätsziel im DMP Brustkrebs hinsichtlich des Anteils an Patientinnen mit Bisphosphonat Verordnungen bei Knochenmetastasen:**

- **adäquater Anteil an Patientinnen mit Bisphosphonat Verordnungen bei Knochenmetastasen:** Etwa Von allen Patientinnen mit Knochenmetastasen des Jahres 2013 erhalten 84,0% Bisphosphonat-Verordnungen.

Von den 506 Patientinnen, bei denen im Verlauf ihrer Erkrankung Knochenmetastasen aufgetreten sind, erhalten 425 Frauen die empfohlenen Bisphosphonat Verordnungen.

### 11.9 Auftreten von Rezidiven und Fernmetastasen während der DMP-Betreuung



Im Zeitverlauf von zehn Jahren wird bei fünf bis zehn Prozent der Patientinnen nach einer brusterhaltenden Operation und Nachbestrahlung mit dem Auftreten eines Lokalrezidivs und mit einer medianen 5-Jahres-Überlebensrate von 65% gerechnet (S3-Leitlinie Brustkrebs 2012). Frauen mit früh d.h. zeitnah nach der primären Intervention auftretende lokoregionären Rezidive haben eine geringere Heilungsrate und ein erhöhtes Risiko für Zweitrezidive und Fernmetastasierungen.

Nach einer Mastektomie ist bei zwei bis 20% der betroffenen Frauen ein Rezidiv an der Thoraxwand zu erwarten. Rezidive im Bereich der Axilla können bei 0,1% bis 8% dieser Frauen entstehen. Je früher Rezi-

dive im Behandlungsverlauf auftreten, umso höher ist im Allgemeinen die Wahrscheinlichkeit für Zweitrezidive und Fernmetastasierungen (S3-Leitlinie Brustkrebs 2012).

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass im Zeitverlauf von 60 Monaten nach Erkrankungsbeginn nur relativ wenige Frauen ein lokoregionäres Rezidiv oder Fernmetasen zu entwickeln scheinen.

Liegen größere Tumore (T3/T4) vor, so ist das Auftretensrisiko für beide Ereignisse offenbar erheblich ausgeprägter als bei Tumoren mit maximal fünf cm Durchmesser.

Als wichtige prognoserelevante Faktoren für das Auftreten eines lokalen/lokoregionalen Rezidivs nach modifizierter radikaler Mastektomie oder brusterhaltender Therapie gelten nach der S3-Leitlinie Brustkrebs 2012:

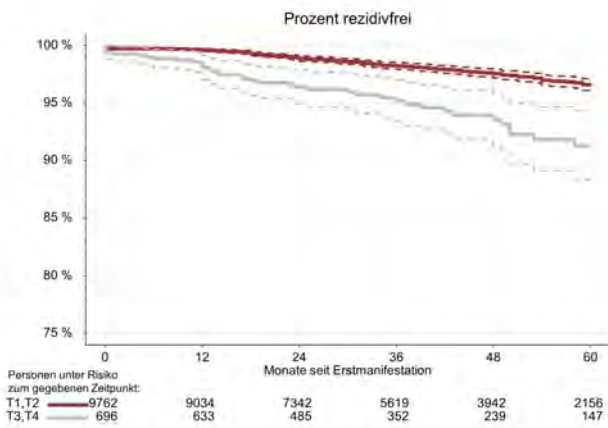
- Anzahl der befallenen Lymphknoten
- Tumorgroße (maximaler Durchmesser)
- Histologisches Grading der Tumorzellen (Tubulusausbildung, Kernpolymorphie, Mitoserate)
- Hormonrezeptorstatus
- Resektionsstatus (R0/R1/R2)
- Fokalität des Tumorgewebes

Mit den vorliegenden Daten lassen sich das Auftretensrisiko von Lokalrezidiven und Fernmetastasen für Frauen im DMP Brustkrebs Nordrhein innerhalb der ersten 60 Monate nach Erstmanifestation beschreiben.

Vorab ist einschränkend zu bedenken, dass die Dokumentation des Krankheitsverlaufs an die Freiwilligkeit der weiteren Teilnahme am DMP gebunden ist. Somit könnte das tatsächliche Auftreten dieser Ereignisse unterschätzt werden, sofern deren Eintreten die Motivation der Frauen zur weiteren Teilnahme am Programm negativ beeinflusst. Andererseits bildet der Eintritt eines solchen Ereignisses einen möglichen Grund für das Verbleiben im Programm. Denn tritt ein lokoregionäres Rezidiv während der Teilnahme am strukturierten Behandlungsprogramm auf, ist ein Verbleiben im Programm für weitere fünfzehn Jahre möglich. Liegen Fernmetastasen vor oder sind sie im DMP-Betreuungsverlauf neu aufgetreten, können die hiervon betroffenen Frauen dauerhaft im Programm verbleiben

Dennoch sollte sich aus den Zahlen ein erster Anhaltspunkt für das erwartete Auftreten von Lokalrezidiven und Fernmetastasen in Abhängigkeit von Tumorgroße und Lymphknotenstatus in einem überschaubaren Zeitverlauf von fünf Jahren bei DMP-Patientinnen aus Nordrhein ergeben.

pT-Abhängigkeit



pN-Abhängigkeit

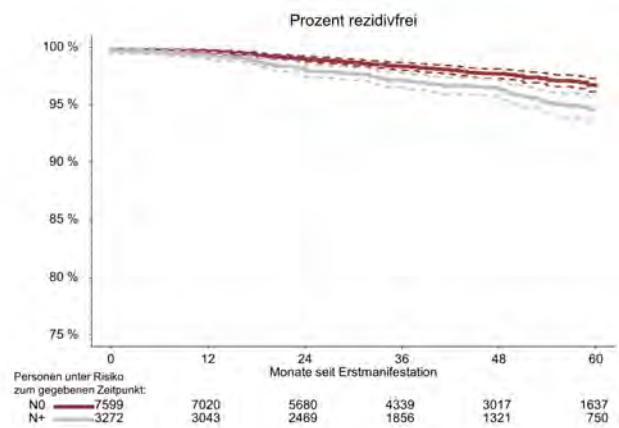


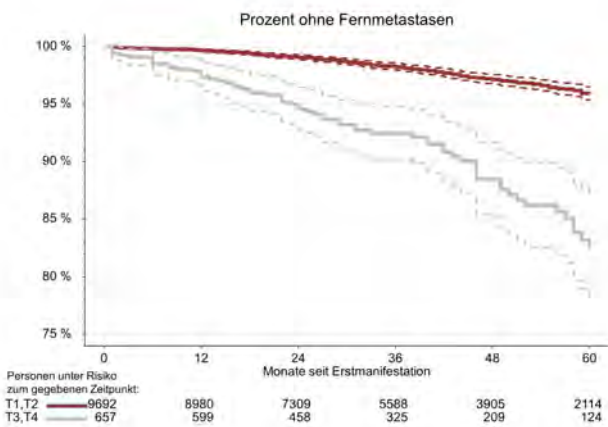
Abbildung 11-2: BK-Auftreten von Rezidiven in Abhängigkeit von pT bzw. pN im Zeiterlauf 0 bis 60 Monaten seit histologischem Nachweis von Brustkrebs (nur Frauen mit Erstmanifestation im Jahr 2003 und später)

Berücksichtigt man ausschließlich Patientinnen, die im Jahr 2003 oder später erkrankt sind, einen pT1 bis pT4-Befund aufwiesen und für die mindestens eine DMP-Verlaufsdokumentation vorliegt, sind insgesamt 188 Frauen von einem lokoregionären Rezidiv im Zeitverlauf von 60 Monaten nach Erkrankungsbeginn in der Gruppe mit einem pT1/pT2-Befund und 34 Frauen

von einem Rezidiv bei vorausgehendem pT3/pT4-Befund betroffen.

Unter Bezugnahme des primären Lymphknotenbefunds traten lokoregionäre Rezidive im genannten Zeitraum bei 139 Patientinnen mit initial nodalnegativem Befund und bei 98 nodalpositiven Patientinnen auf.

pT-Abhängigkeit



pN-Abhängigkeit

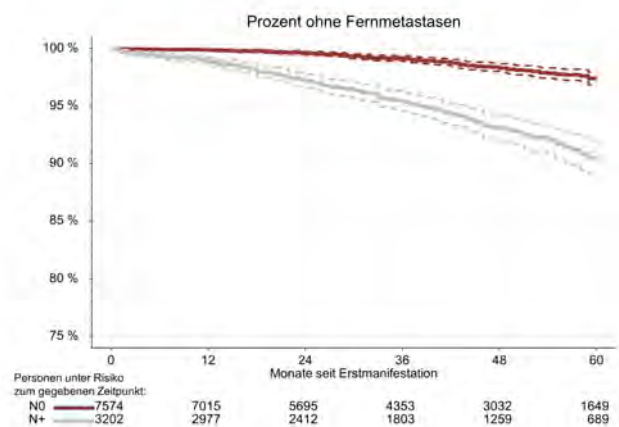


Abbildung 11-3: BK- Auftreten von Fernmetastasen in Abhängigkeit von pT bzw. pN im Zeiterlauf 0 bis 60 Monaten seit histologischem Nachweis von Brustkrebs (nur Frauen mit Erstmanifestation im Jahr 2003 und später)

In ähnlicher Weise lässt sich auch das Risiko von Fernmetastasen für Patientinnen beschreiben, die einen pT1 bis pT4-Befund aufwiesen, initial ohne Fernmetastasen waren und für die mindestens eine DMP-Verlaufsdokumentation vorliegt. In der Summe wurden 225 Frauen mit im Zeitverlauf von 60 Monaten nach Erkrankungsbeginn neu aufgetretenen Fernmetasta-

sen in der Gruppe mit einem pT1/pT2-Befund und 63 Frauen mit neu aufgetretenen Fernmetastasen und einem pT3/pT4-Befund berücksichtigt. Die entsprechenden Ereignisse traten im genannten Zeitraum bei 103 Patientinnen mit initial nodalnegativem Befund und bei 186 initial nodalpositiven Patientinnen auf.

## 12 Anhang

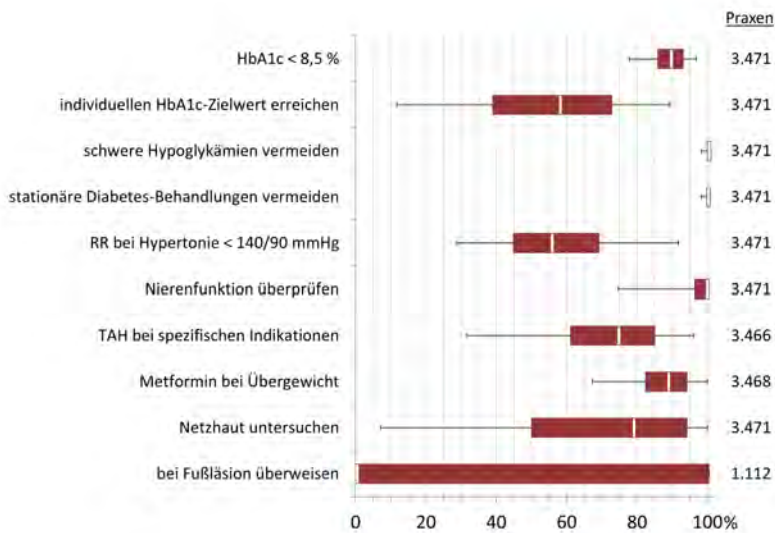
### 12.1 Ergänzende Abbildungen und Tabellen

Tabelle 12-1: DM2 – Patientenmerkmale, Befunde, Begleiterkrankungen und medikamentöse Therapie bei Einschreibung 2003–2013

	2003	2004–2006	2007–2009	2010–2012	2013
<b>Merkmale</b>					
Kohortengröße (n)	175.672	183.857	188.036	157.639	50.315
Altersdurchschnitt (Jahre)	66,7 ± 10,9	64,3 ± 11,9	63,9 ± 12,7	63,0 ± 13,3	62,6 ± 13,4
Alter ≤ 65 (Jahre)	42,1	49,7	50,0	54,5	56,9
Alter 66–75 (Jahre)	36,7	33,1	31,7	27,1	24,3
Alter ≥ 76 (Jahre)	21,2	17,2	18,2	18,4	18,8
Geschlecht (weiblich)	52,2	49,3	49,2	48,6	48,2
<b>Befunde</b>					
HbA <sub>1c</sub> ≥ 8,5%	10,9	17,3	15,3	14,7	14,8
RR ≥ 140/90 mmHg	52,6	52,9	47,0	43,6	42,5
BMI ≥ 30 kg/m <sup>2</sup>	42,0	47,0	48,5	49,7	50,3
Sensibilität auffällig	17,0	14,8	11,2	9,6	9,6
Fuß-, Pulsstatus auffällig	13,8	10,1	7,1	5,9	5,6
<b>Begleiterkrankungen</b>					
Neuro-, Retino-, Nephropathie	18,9	14,3	9,9	7,2	6,5
Amputation, Dialyse*, Erblindung	1,1	1,1	0,8	0,6	0,5
arterielle Hypertonie	74,2	68,8	68,6	66,9	66,6
Herzinfarkt	9,3	6,8	4,8	2,5	2,1
arterielle Verschlusskrankheit	7,9	6,0	4,7	3,5	3,0
Schlaganfall	4,9	4,4	3,9	3,3	2,9
koronare Herzkrankheit*		17,8	17,6	16,8	15,2
Fettstoffwechselstörung*		43,1	48,2	46,6	44,7
<b>antidiabetische Medikation</b>					
Metformin	34,6	43,3	44,9	40,5	39,5
Glibenclamid	13,9	14,3	9,6	4,6	3,7
sonstige orale Antidiabetika	20,4	16,3	12,0	10,1	10,5
Insulin, Insulinaloga	26,0	19,3	13,0	9,4	9,8
nicht medikamentöse Therapie	28,1	36,6	44,6	48,6	50,1
<b>sonstige Medikation</b>					
Antihypertensiva	73,7	58,4	61,5	68,7	68,3
Statine	29,9	23,2	27,1	30,1	30,0
Thrombozyten-Aggregationshem.*		21,9	25,6	27,7	26,1

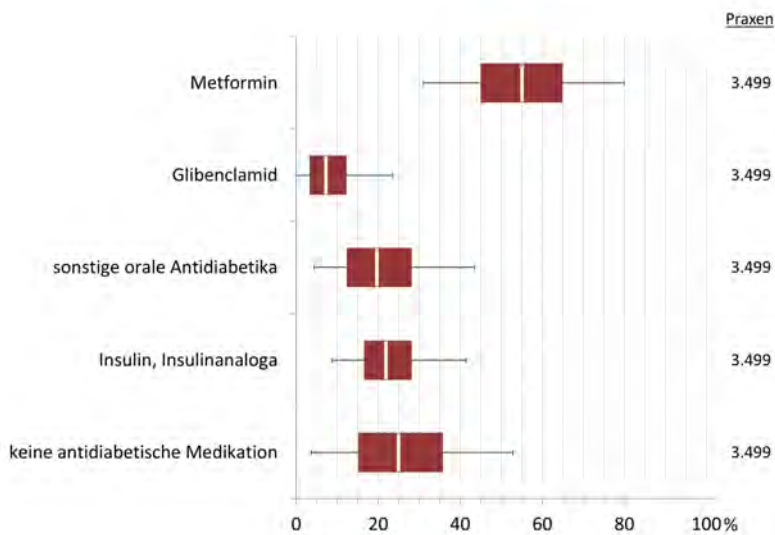
Datenbasis: alle jemals zwischen 2003 und 2013 in das DMP eingeschriebenen Patienten; \*: kann erst seit Juli 2004 dokumentiert werden; alle Angaben außer zur Kohortengröße und zum Altersdurchschnitt (Mittelwert ± Standardabweichung) in % [zurück zum Text]





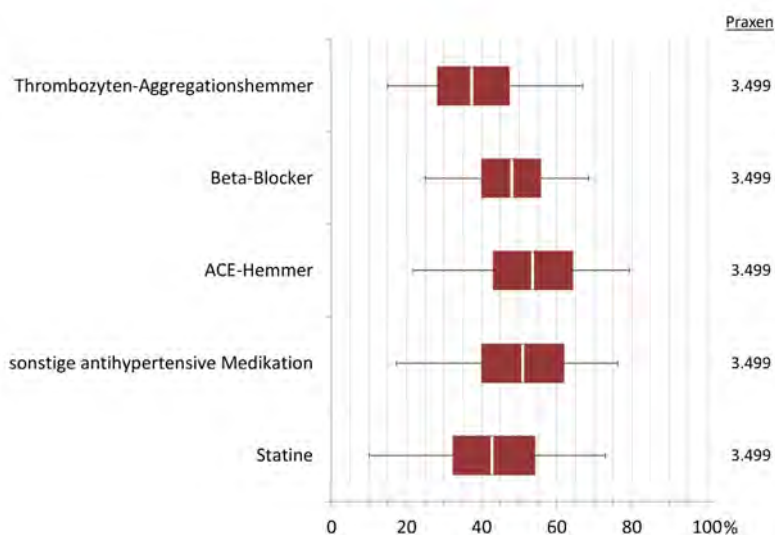
% der Patienten, die das jeweilige Ziel in 5, 25, 50, 75 und 95% der Praxen erreichen; n: Anzahl Praxen, die mindestens 10 Patienten mit aktueller Folgedokumentation betreuen

Abbildung 12-1: DM2 - Praxenspezifische Varianz zur Erreichung der DMP-Qualitätsziele 2013



% der Patienten, die das jeweilige Ziel in 5, 25, 50, 75 und 95% der Praxen erreichen; n: Anzahl Praxen, die mindestens 10 Patienten mit aktueller Folgedokumentation betreuen

Abbildung 12-2: DM2 - Praxenspezifische Varianz zur sonstigen Medikation 2013



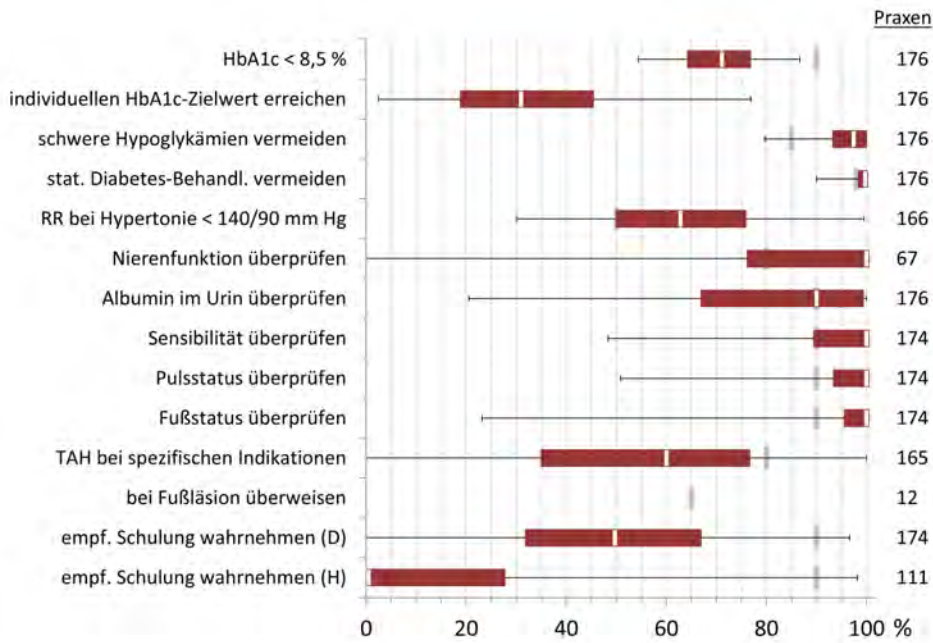
% der Patienten, die das jeweilige Ziel in 5, 25, 50, 75 und 95% der Praxen erreichen; n: Anzahl Praxen, die mindestens 10 Patienten mit aktueller Folgedokumentation betreuen

Abbildung 12-3: DM2 - Praxenspezifische Varianz zur sonstigen Medikation 2013

Tabelle 12-2: DM1 – Patientenmerkmale, Befunde, Begleiterkrankungen und medikamentöse Therapie bei Einschreibung 2006 bis 2013

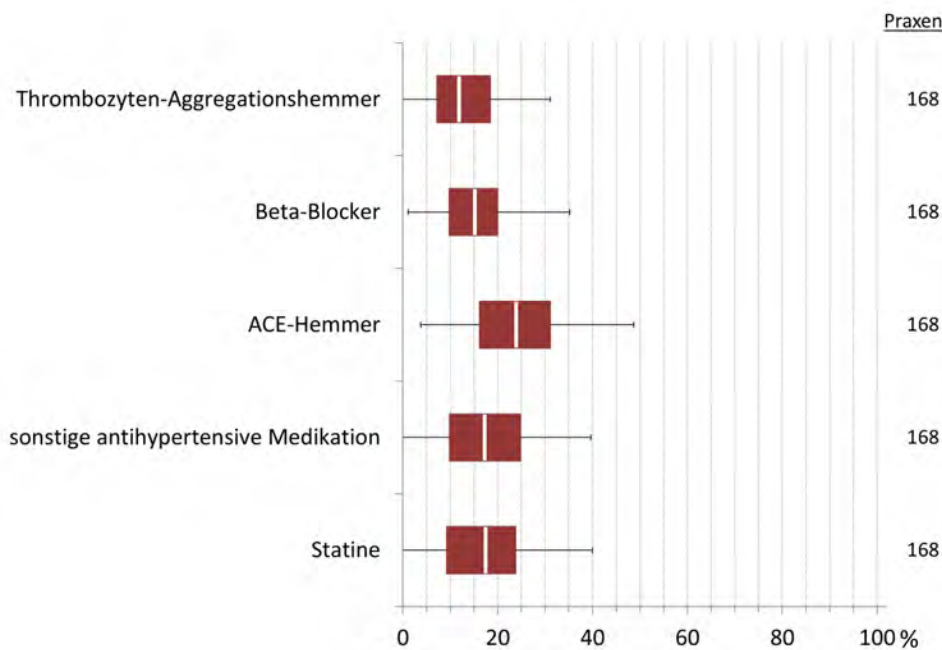
	2006	2007–2008	2009–2010	2011–2012	2013
<b>Merkmale</b>					
Kohortengröße (n)	11.961	7.744	4.879	4.535	2.395
Altersdurchschnitt (Jahre)	43,4 ± 16,0	40,0 ± 17,1	39,2 ± 17,4	39,6 ± 17,8	38,8 ± 18,3
Alter ≤ 17 Jahre	5,1	9,9	9,7	9,4	11,6
Alter 18–40 Jahre	38,2	40,3	42,7	42,0	42,3
Alter 41–60 Jahre	40,8	37,3	36,0	35,6	33,4
Alter ≥ 61 Jahre	15,9	12,5	11,7	13,0	12,7
Geschlecht (weiblich)	46,0	45,0	44,5	44,3	45,8
<b>Befunde</b>					
HbA <sub>1c</sub> ≥ 8,5%	28,4	40,4	49,0	46,7	44,8
RR ≥ 140/90 mmHg	25,2	25,5	25,9	25,5	24,0
BMI ≥ 30 kg/m <sup>2 a</sup>	18,4	15,4	16,9	15,4	17,1
Sensibilität o. Pulsstatus auffällig	19,5	14,7	13,3	12,2	11,9
Fußstatus auffällig	6,3	4,4	5,2	4,7	4,6
<b>Begleiterkrankungen</b>					
Neuro-, Retino-, Nephropathie	27,5	20,1	14,3	12,8	11,0
Amputation, Dialyse, Erblindung	1,4	1,5	1,2	0,9	0,8
arterielle Hypertonie	24,7	22,5	22,4	21,2	20,1
Herzinfarkt	1,7	1,7	0,8	0,8	0,7
arterielle Verschlusskrankheit	3,0	2,3	2,0	1,4	1,2
Schlaganfall	1,2	1,1	0,9	0,9	1,1
koronare Herzkrankheit	4,6	3,8	3,6	3,4	3,2
Herzinsuffizienz <sup>b</sup>		0,7	0,9	0,5	0,5
Fettstoffwechselstörung	13,6	13,3	14,3	12,7	12,2
<b>Medikation</b>					
Antihypertensiva	25,1	21,3	23,6	22,5	21,3
Statine	9,6	8,9	8,9	8,2	9,2
Thrombozyten-Aggregationshemmer	7,5	7,6	7,8	7,4	7,8

Datenbasis: alle jemals zwischen 2006 und 2013 in das DMP eingeschriebenen Patienten; <sup>a</sup>: nur Erwachsene; <sup>b</sup>: kann erst seit Juli 2008 dokumentiert werden; alle Angaben außer zur Kohortengröße und zum Altersdurchschnitt (Mittelwert ± Standardabweichung) in %



Interquartilgrenzen (mittlere 50 % der Praxen; rot), Mediane (weiß) und 5 %- bzw. 95 %-Perzentile (Antennen) der Qualitätszielerreichung; graue Balken: Qualitätszielvorgabe; Praxen: Anzahl Praxen mit mindestens zehn Patienten; TAH: Thrombozyten-Aggregationshemmer, D: Diabetes-, H: Hypertonie-Schulung

Abbildung 12-4: DM1 – Praxenspezifische Varianz zur Erreichung der DMP-Qualitätsziele 2013



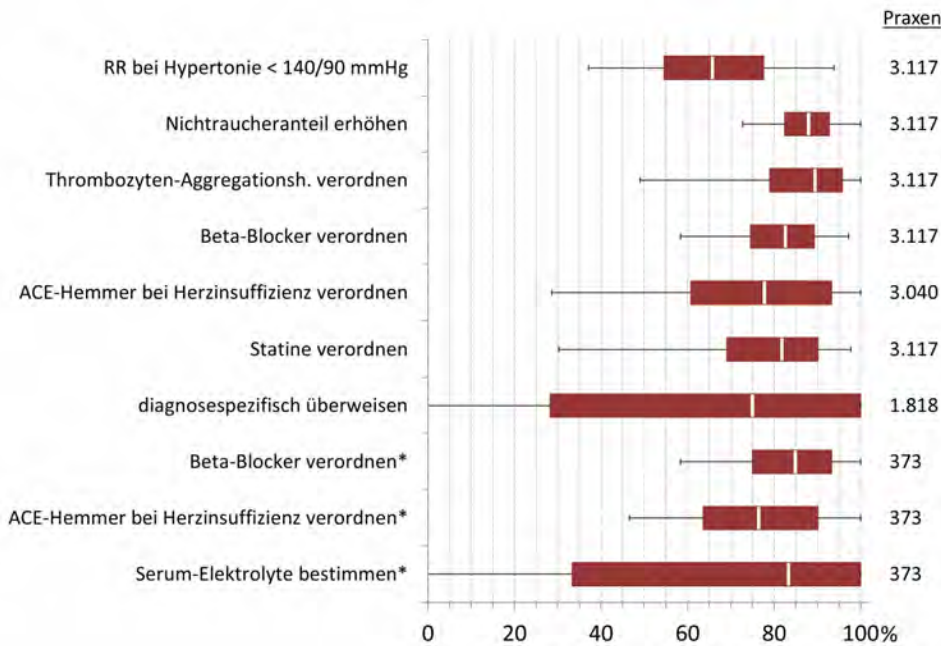
Interquartilgrenzen (mittlere 50 % der Praxen; rot), Mediane (weiß) und 5 %- bzw. 95 %-Perzentile (Antennen) der Medikation; Praxen: Anzahl Praxen mit mindestens zehn erwachsenen Patienten

Abbildung 12-5: DM1 – Praxenspezifische Varianz zur Begleitmedikation bei erwachsenen Patienten

Tabelle 12-3: KH – Patientenmerkmale, Befunde, Begleiterkrankungen und medikamentöse Therapie bei Einschreibung 2004–2013

	2004–2005	2006–2008	2009–2012	2013
<b>Merkmale</b>				
Kohortengröße (n)	97.255	119.755	108.869	25.063
Altersdurchschnitt (Jahre)	69,3 ± 9,9	68,4 ± 10,7	67,9 ± 11,7	67,6 ± 12,0
Alter ≤ 65 (Jahre)	31,5	34,1	38,2	41,2
Alter 66–75 (Jahre)	40,4	38,7	33,7	29,6
Alter ≥ 76 (Jahre)	28,1	27,3	28,1	29,2
Geschlecht (männlich)	63,6	62,3	61,3	62,5
<b>Befunde</b>				
RR ≥ 140/90 mmHg	41,8	39,6	37,7	35,3
typische Angina pectoris-Symp.	42,2	31,8	17,7	15,1
atypische Angina pectoris-Symp.	7,1	7,8	8,4	8,4
Rauchen	13,0	15,2	17,3	18,6
<b>Begleiterkrankungen</b>				
arterielle Hypertonie	78,1	77,5	78,4	77,9
Herzinfarkt / ACS	36,5	32,6	44,3	40,6
Herzinsuffizienz	18,8	15,9	11,4	9,9
arterielle Verschlusskrankheit*		8,2	7,3	6,4
Schlaganfall*		5,0	4,5	4,3
Fettstoffwechselstörung	65,1	61,5	63,0	60,2
Diabetes mellitus	31,9	29,7	35,9	33,3
COPD*		9,9	12,4	11,9
<b>Medikation, Intervention</b>				
Thrombozyten-Aggregationshem.	82,8	80,2	78,3	78,6
Beta-Blocker	73,5	75,3	75,4	75,1
ACE-Hemmer	60,5	63,1	67,7	67,0
Statine	64,2	64,1	66,9	68,3
PTCA, Bypass-OP, Angiografie	56,7	51,6	50,4	48,2

Datenbasis: alle jemals zwischen 2004 und 2013 in das DMP eingeschriebenen Patienten; \*: kann erst seit Juli 2008 dokumentiert werden; alle Angaben außer zur Kohortengröße und zum Altersdurchschnitt (Mittelwert ± Standardabweichung) in %



% der Patienten, die das jeweilige Ziel in 5, 25, 50, 75 und 95 % der Praxen erreichen; n: Anzahl Praxen, die mindestens 10 Patienten mit aktueller Folgedokumentation betreuen

Abbildung 12-6: KHK – Praxenspezifische Varianz zur Erreichung der DMP-Qualitätsziele 2013

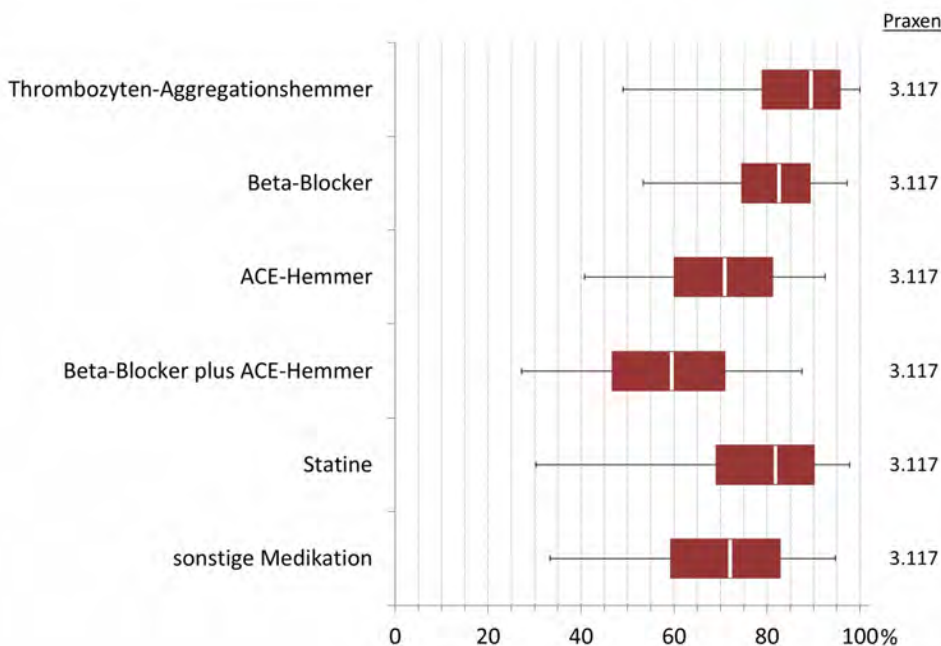
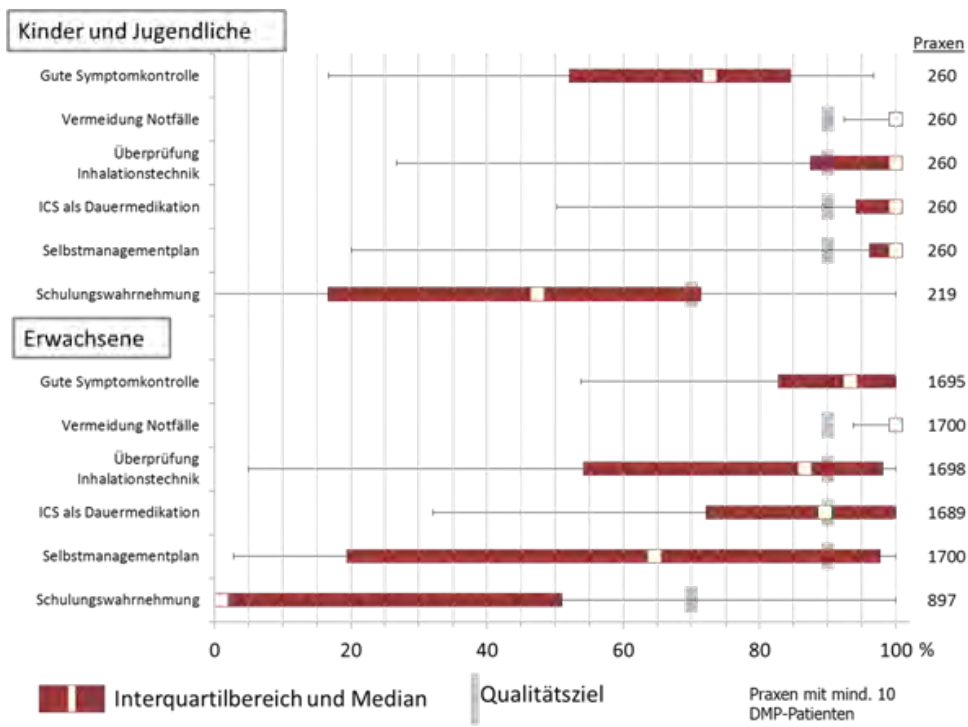


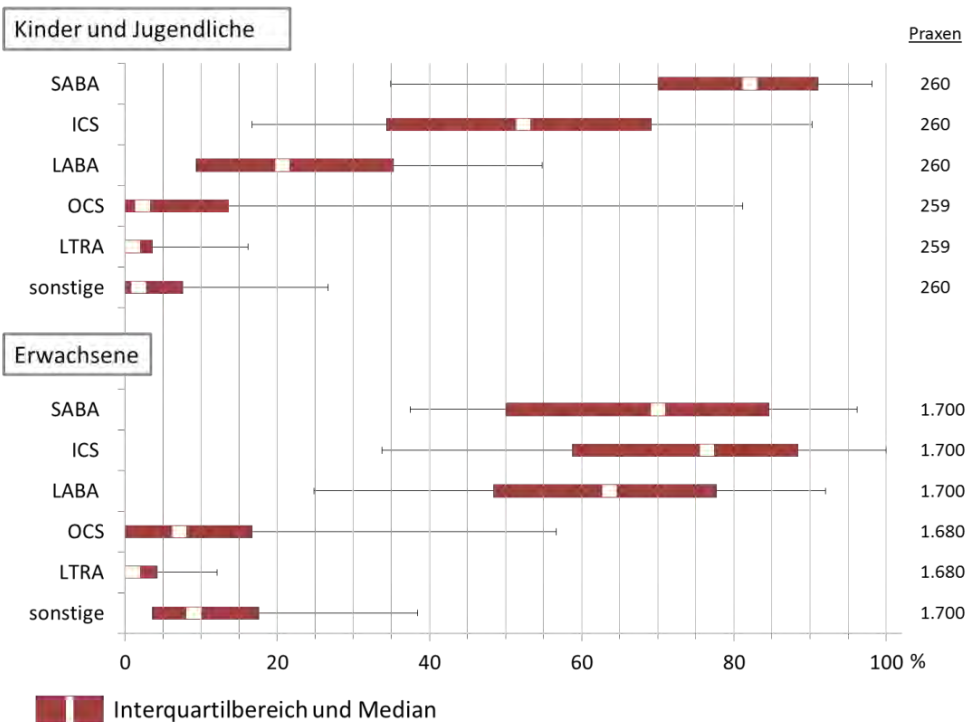
Abbildung 12-8: AB – Praxenspezifische Varianz zur Erreichung der DMP-Qualitätsziele 2013 % der Patienten, die die jeweilige Medikation in 5, 25, 50 (Median), 75, 95% der Praxen verordnet bekommen; n: Anzahl Praxen, die mindestens 10 Patienten mit aktueller Folgedokumentation betreuen; SABA: schnellwirkende Beta-2-Sympathomimetika, ICS: inhalative Glukokortikosteroide, LABA: langwirkende Beta-2-Sympathomimetika, LTRA: Leukotrien-Rezeptor-Antagonisten, OCS: orale / systemische Glukokortikosteroide, sonstige: z. B. Xanthinderivate, Anticholinergika etc.

Abbildung 12-7: KHK – Praxenspezifische Varianz zur Medikation 2013



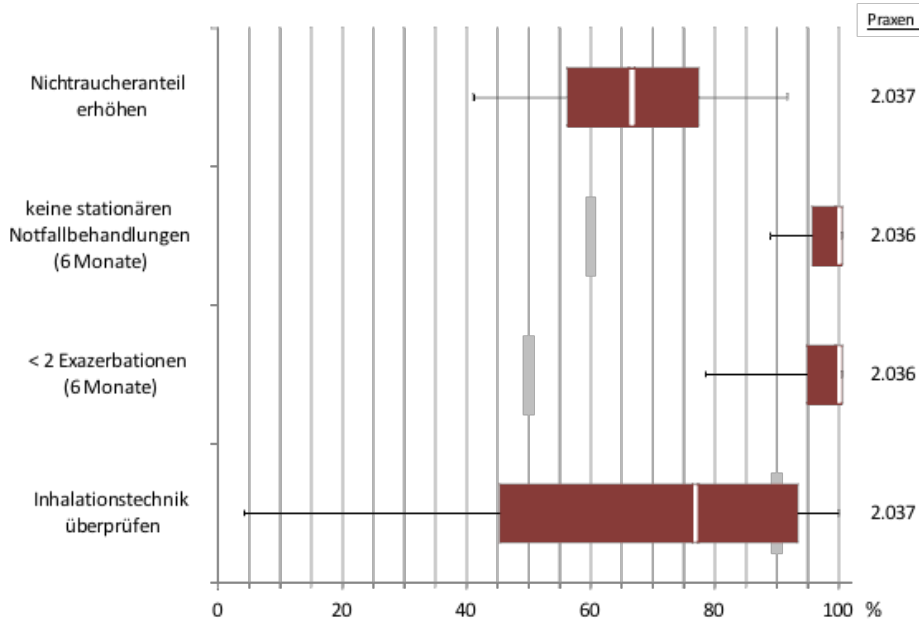
% der Patienten, die das jeweilige Ziel in 5, 25, 50, 75 und 95 % der Praxen erreichen; n: Anzahl Praxen, die mindestens 10 Patienten mit aktueller Folgedokumentation betreuen

Abbildung 12-8: AB - Praxenspezifische Varianz zur Erreichung der DMP-Qualitätsziele 2013



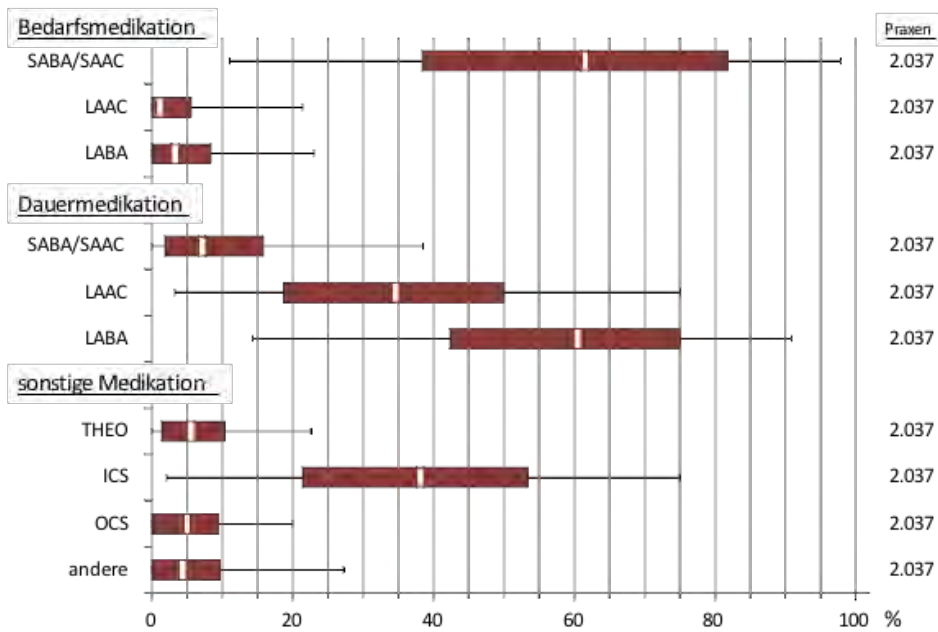
% der Patienten, die die jeweilige Medikation in 5, 25, 50 (Median), 75, 95% der Praxen verordnet bekommen; n: Anzahl Praxen, die mindestens 10 Patienten mit aktueller Folgedokumentation betreuen; SABA: schnellwirkende Beta-2-Sympathomimetika, ICS: inhalative Glukokortikosteroide, LABA: langwirkende Beta-2-Sympathomimetika, LTRA: Leukotrien-Rezeptor-Antagonisten, OCS: orale / systemische Glukokortikosteroide, sonstige: z. B. Xanthinderivate, Anticholinergika etc.

Abbildung 12-9: AB - Praxenspezifische Varianz zur Asthmamedikation bei erwachsenen Patienten



% der Patienten, die das jeweilige Ziel in 5, 25, 50, 75 und 95 % der Praxen erreichen; n: Anzahl Praxen, die mindestens 10 Patienten mit aktueller Folgedokumentation betreuen

Abbildung 12-10: COPD – Praxenspezifische Varianz zur Erreichung der DMP-Qualitätsziele 2013



% der Patienten, die das jeweilige Ziel in 5, 25, 50, 75 und 95 % der Praxen erreichen; n: Anzahl Praxen, die mindestens 10 Patienten mit aktueller Folgedokumentation betreuen

Abbildung 12-11: COPD – Praxenspezifische Varianz zur COPD-Medikation

Tabelle 12-4: BK – allgemeine Patientenmerkmale und Befunde bei Einschreibung 2004–2013

Merkmale	2003	2004–2006	2007–2009	2010–2012	2013
<b>Kohortengröße (n)</b>	4.960	10.012	12.182	9.243	3.071
<b>Alter</b>					
Altersdurchschnitt (Jahre)	60,8 ± 11,5	60,7 ± 12,2	61,3 ± 12,0	61,7 ± 12,4	61,8 ± 12,6
Alter ≤ 65 (Jahre)	65,1	62,2	59,4	59,3	59,6
Alter 66–75 (Jahre)	24,4	26,2	29,1	26,7	24,3
Alter ≥ 76 (Jahre)	10,5	11,6	11,5	14,1	16,1
<b>Tumorgröße</b>					
T1	52,7	50,5	49,4	50,1	50,8
T2	33,3	34,8	33,6	30,9	30,5
T3	3,7	4,0	3,9	4,3	3,9
T4	4,8	4,1	3,3	2,9	3,1
Tis	4,8	5,5	8,3	10,1	9,9
Tx	0,7	1,0	1,5	1,7	1,7
<b>Lymphknoten</b>					
N0	62,3	60,5	63,3	64,6	63,9
N1	27,2	22,9	20,5	20,1	20,3
N2	4,3	7,0	7,1	6,1	5,3
N3	1,3	4,4	4,6	3,8	4,0
Nx	4,9	5,2	4,5	5,5	6,6
<b>Metastasen</b>					
M0	86,3	86,2	89,1	88,9	87,2
M1	4,5	4,4	3,8	3,1	3,1
Mx	9,2	9,5	7,1	8,0	9,7
<b>Grading</b>					
1	10,3	10,2	13,2	14,2	14,6
2	55,2	56,6	57,2	56,3	53,4
3	31,2	29,5	24,7	25,9	28,5
unbekannt	3,3	3,8	4,9	3,6	3,5

Datenbasis: alle jemals zwischen 2003 und 2013 in das DMP eingeschriebene Patientinnen (n: 39.468); alle Angaben außer zur Kohortengröße und zum Altersdurchschnitt (Mittelwert ± Standardabweichung) in Prozent



## 12.2 Abkürzungsverzeichnis

AOK	Allgemeine Ortskrankenkasse	OR	odds ratio; das odds ratio (Chancen-Verhältnis) ist eine statistische Maßzahl, die insbesondere in der medizinischen Statistik häufig Anwendung findet. Eine typische Anwendung ist der Vergleich von Personen mit einem potentiellen Risikofaktor für eine Erkrankung, mit Personen ohne diesen Risikofaktor bzgl. des Auftretens ebenjener Erkrankung.
A.p.	Angina pectoris		
BMG	Bundesministerium für Gesundheit		
BVA	Bundesversicherungsamt		
Ca.	Karzinom	QZ	Qualitätszirkel
COPD	Chronisch obstruktive Lungenerkrankung	RSAV	Risikostruktur-Ausgleichsverordnung
DMP	Disease-Management-Programm	UKPDS	United Kingdom Prospective Diabetes Study
ED	Erstdokumentation		
eDMP	Elektronische Dokumentation DMP	WIAD	Wissenschaftliches Institut der Ärzte Deutschlands
FD	Folgedokumentation	ZI	Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland
FEV <sub>1</sub>	Einsekundenkapazität, Volumen, das forciert innerhalb von einer Sekunde ausgeatmet werden kann		
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss (der Selbstverwaltung)		
GE	Gemeinsame Einrichtung Disease-Management-Programme GbR		
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung		
KBV	Kassenärztliche Bundesvereinigung		
KGNW	Krankenhausgesellschaft Nordrhein-Westfalen		
KHK	Koronare Herzkrankheit		
KI	Konfidenzintervall; das Konfidenzintervall (auch Vertrauensbereich genannt) ist ein Begriff aus der Statistik. Er sagt etwas über die Genauigkeit der Schätzung eines Parameters (z.B. eines Mittelwertes) aus. Das Vertrauensintervall schließt einen Bereich um den geschätzten Parameter in der Grundgesamtheit ein, der mit einer zuvor festgelegten Wahrscheinlichkeit (z.B. 95%) die wahre Lage des Parameters trifft.		
KVNO	Kassenärztliche Vereinigung Nordrhein		
MI	Myokardinfarkt		
NVL	Nationale Versorgungs-Leitlinie		
OAD	Orale Antidiabetika		

### 12.3 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 5-1: Beteiligung der Hausärzte 2013, a: Diabetes mellitus Typ 2, b: Diabetes mellitus Typ 1, c: Koronare Herzkrankheit, d: Asthma bronchiale, e: COPD, f: Brustkrebs (Gynäkologen) ..... 19

Abbildung 5-2: Im DMP betreute Patienten nach jeweiligen Vertragslaufzeiten ..... 20

Abbildung 5-3: Anzahl dokumentierender Ärzte seit 2008. .... 21

Abbildung 5-4: Altersverteilung der Patienten in 1-Jahresstufen im Jahr 2013 ..... 24

Abbildung 6-1: DM2 – Erreichen der Qualitätsziele 29

Abbildung 6-2: DM2 – Häufigkeit einer Neuro-, Nephro- oder Retinopathie 2003–2013 ..... 39

Abbildung 6-3: DM2 – Häufigkeit einer Amputation, Dialyse oder Erblindung 2003–2013 ..... 39

Abbildung 6-4: DM2 – Veränderung des HbA<sub>1c</sub>-Werts in Gruppen mit unterschiedlich hohen Ausgangswerten ..... 43

Abbildung 6-5: DM2 – Veränderung des HbA<sub>1c</sub>-Werts bei Patienten mit Neuro-, Retino- oder Nephropathie ..... 44

Abbildung 6-6: DM2 – Veränderung des Interquartilsbereichs für einen HbA<sub>1c</sub>-Wert unter 8,5 % (a) und das Erreichen des individuellen HbA<sub>1c</sub>-Werts (b) zwischen 2008/09 und 2013 auf Praxisebene ..... 45

Abbildung 6-7: DM2 – Veränderung des systolischen und diastolischen Blutdrucks in Gruppen mit unterschiedlich hohen Ausgangswerten des systolischen Blutdrucks ..... 49

Abbildung 6-8: DM2 – Veränderung des Blutdrucks bei Patienten mit Herzinfarkt, Schlaganfall und Nierenschädigung ..... 50

Abbildung 6-9: DM2 – Veränderung des Interquartilsbereichs für einen Blutdruck unter 140/90 mmHg bei arterieller Hypertonie zwischen 2008/09 und 2013 auf Praxisebene ..... 51

Abbildung 6-10: DM2 – Veränderung der blutzuckersenkenden Therapie ..... 55

Abbildung 6-11: DM2 – Veränderung der blutzuckersenkenden Medikation bei Patienten ohne (a) oder mit (b) antihyperglykämischer Medikation 2008/2009... 57

Abbildung 6-12: DM2 – Veränderung des Körpergewichts in Gruppen mit unterschiedlich hohen Ausgangsgewichten für Frauen und Männer jeweils ohne und mit Insulin-Therapie 2008/2009 ..... 58

Abbildung 6-13: DM2 – Veränderung der Verordnung von Antihypertensiva, TAH und Statinen ..... 60

Abbildung 6-14: DM2 – Veränderung der Verordnung von TAH (a) oder Statinen (b) bei Patienten mit ausgewählten Begleiterkrankungen ..... 61

Abbildung 6-15: DM2 – HbA<sub>1c</sub> bis zu und nach einer Schulung bei Patienten mit konstanter antihyperglykämischer Therapie zwischen 2008/2009 und 2013 ..... 63

Abbildung 6-16: DM2 – HbA<sub>1c</sub> bis zu und nach einer Überweisung bei Patienten zwischen 2008/2009 und 2013 ..... 66

Abbildung 6-17: DM2 – Häufigkeit einer jährlichen ophthalmologischen Netzhautuntersuchung seit 2008 . ..... 67

Abbildung 6-18 und Abbildung 6-19: DM2 – Mittlere Zielerreichungsrate 2013 nach Kreis ..... 72

Abbildung 6-20: DM2 – Empfehlungen von Diabetes-Schulungen seit DMP-Beginn (a), Überweisungen zur DSP oder Klinik (b) und Netzhautuntersuchungen (c) innerhalb der vergangenen 12 Monate nach Kreis... 73

Abbildung 7-1: DM1 – Erreichen der Qualitätsziele 2013 ..... 79

Abbildung 7-2: DM1 – HbA<sub>1c</sub>-Wert und Erreichen des individuellen Zielwerts 2013 ..... 86

Abbildung 7-3: DM1 – Veränderung des HbA<sub>1c</sub>-Werts in Gruppen mit unterschiedlich hohen Ausgangswerten ..... 87

Abbildung 7-4: DM1 – Veränderung des systolischen und diastolischen Blutdrucks in Gruppen mit unterschiedlich hohen Ausgangswerten des systolischen Blutdrucks ..... 89

Abbildung 7-5: DM1 – Veränderung des Blutdrucks bei Patienten mit Herzinfarkt, Schlaganfall und Nierenschädigung ..... 90

Abbildung 7-6a, 7-6b und 7-6c: DM1 – Altersabhängige Prävalenzen für (a) Neuro-, (b) Nephro- und (c) Retinopathien 2013 ..... 94

Abbildung 7-7a und 7-7b: DM1 – Risikofaktoren für (a) Neuro- und (b) Retinopathien ..... 95

Abbildung 7-8a und 7-8b: DM1 – Veränderung der TAH- und Statin-Verordnung bei erwachsenen Patienten mit kardio-vaskulären Begleiterkrankungen .... 100

Abbildung 7-9: DM1 – HbA<sub>1c</sub> bis zu und nach einer Diabetes-Schulung ..... 103

Abbildung 7-10: DM1 – Häufigkeit einer ophthalmologischen Netzhautuntersuchung seit 2008 ..... 105

Abbildung 7-11: DM1 – HbA<sub>1c</sub> bis zu und nach der Überweisung zu einer diabetologischen Schwerpunktpraxis/Klinik ..... 106

Abbildung 8-1: KHK – Erreichen der Qualitätsziele 115

Abbildung 8-2: KHK – Veränderung des systolischen und diastolischen Blutdrucks in Gruppen mit unterschiedlich hohen Ausgangswerten des systolischen Blutdrucks ..... 125

Abbildung 8-3: KHK – Veränderung des Blutdrucks bei Patienten mit Herzinfarkt, Schlaganfall und Herzinsuffizienz .....	126	Abbildung 10-4: COPD – Im Rahmen des DMP COPD geschulten Patienten .....	203
Abbildung 8-4: KHK – Veränderung des Interquartilsbereichs für einen Blutdruck unter 140/90 mmHg bei arterieller Hypertonie zwischen 2008/09 und 2013 auf Praxisebene .....	127	Abbildung 10-5: COPD – Überweisung im Berichtsjahr nach Kreis .....	203
Abbildung 8-5: KHK – Veränderung der Medikation ....	132	Abbildung 11-1: BK – Qualitätszielerreichung 2013 .....	209
Abbildung 8-6: KHK – Veränderung der Therapie mit TAH (a) oder Statinen (b) bei Patienten mit ausgewählten Begleiterkrankungen.....	134	Abbildung 11-2: BK– Auftreten von Rezidiven in Abhängigkeit von pT bzw. pN im Zeiterlauf 0 bis 60 Monaten seit histologischem Nachweis von Brustkrebs (nur Frauen mit Erstmanifestation im Jahr 2003 und später) .....	223
Abbildung 8-7: KHK – Veränderung der Therapie mit Beta-Blockern (a), ACE-Hemmern (b) oder deren Kombination (c) bei Patienten mit ausgewählten Begleiterkrankungen .....	135	Abbildung 11-3: BK– Auftreten von Fernmetastasen in Abhängigkeit von pT bzw. pN im Zeiterlauf 0 bis 60 Monaten seit histologischem Nachweis von Brustkrebs (nur Frauen mit Erstmanifestation im Jahr 2003 und später) .....	223
Abbildung 8-8: KHK – Mittlere Zielerreichungsrate 2013 nach Kreis .....	143	Abbildung 12-1: DM2 – Praxenspezifische Varianz zur Erreichung der DMP-Qualitätsziele 2013 .....	225
Abbildung 8-9: KHK – Empfehlungen von Hypertonie-Schulungenseit DMP-Beginn (a) und KHK-spezifische Überweisungen (b) innerhalb der vergangenen 12 Monate nach Kreis .....	144	Abbildung 12-2: DM2 – Praxenspezifische Varianz zur sonstigen Medikation 2013.....	225
Abbildung 9-1: AB – Qualitätszielerreichung 2013	148	Abbildung 12-3: DM2 – Praxenspezifische Varianz zur sonstigen Medikation 2013.....	225
Abbildung 9-2: AB – Verteilung der Asthmasymptomatik .....	159	Abbildung 12-4: DM1 – Praxenspezifische Varianz zur Erreichung der DMP-Qualitätsziele 2013 .....	227
Abbildung 9-3: AB – Asthmasymptomatik bei Einschreibung und Dauer bis zum stationären Notfall (sofern vorhanden; in Quartalen) – n: 778 Fälle mit mindestens einer Notfallbehandlung .....	161	Abbildung 12-5: DM1 – Praxenspezifische Varianz zur Begleitmedikation bei erwachsenen Patienten.....	227
Abbildung 9-4: AB – Überprüfung der Inhalationstechnik in Abhängigkeit vom Alter .....	162	Abbildung 12-6: KHK – Praxenspezifische Varianz zur Erreichung der DMP-Qualitätsziele 2013 .....	229
Abbildung 9-5: AB – Veränderung der Medikation im Zeitverlauf (Kinder und Jugendliche) .....	165	Abbildung 12-7: KHK –Praxenspezifische Varianz zur Medikation 2013.....	229
Abbildung 9-6: AB – Veränderung der Medikation im Zeitverlauf (Erwachsene).....	166	Abbildung 12-8: AB – Praxenspezifische Varianz zur Erreichung der DMP-Qualitätsziele 2013 .....	230
Abbildung 9-7: AB – Anteil der Patienten mit täglicher Asthmasymptomatik vor und nach einer Schulung.170		Abbildung 12-9: AB – Praxenspezifische Varianz zur Asthamedikation bei erwachsenen Patienten.....	230
Abbildung 9-8: AB – Regionale Verteilung der Schulungsempfehlung und -wahrnehmung (18 Monate) 174		Abbildung 12-10: COPD – Praxenspezifische Varianz zur Erreichung der DMP-Qualitätsziele 2013 .....	231
Abbildung 9-9: AB – Regionale Verteilung von asth-mabezogener Überweisungen für erwachsene Patienten.....	175	Abbildung 12-11: COPD – Praxenspezifische Varianz zur COPD-Medikation .....	231
Abbildung 10-1: COPD – Erreichen der Qualitätsziele .....	182		
Abbildung 10-2: COPD –Tabakverzicht innerhalb von 3 Jahren nach Einschreibung .....	190		
Abbildung 10-3: COPD – Veränderung der Medikation .....	195		

## 12.4 Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Laufende Disease-Management-Programme und bundesweite Teilnehmerzahlen .....	11
Tabelle 3-1: Entwicklung der Programmkostenpauschale seit 2009 .....	12
Tabelle 5-1: Ärzte, Praxen und Krankenhäuser, die 2013 Patienten in den DMP dokumentiert haben .....	21
Tabelle 5-2: Patienten, die 2013 in den DMP dokumentiert wurden .....	22
Tabelle 5-3: Alter und DMP-Teilnahmedauer der Patienten, die 2013 in den DMP dokumentiert wurden ..	22
Tabelle 5-4: Dokumentationsvolumina bis 2013 .....	25
Tabelle 6-1: DM2 – Altersverteilung der weiblichen und männlichen Patienten .....	28
Tabelle 6-2: DM2 – Komorbidität der weiblichen und männlichen Patienten .....	28
Tabelle 6-3: DM2 – Erreichen der Qualitätsziele differenziert nach Patientengruppen.....	31
Tabelle 6-4: DM2 – Multivariate Analyse der Prädiktoren des Erreichens ausgewählter Qualitätsziele.....	32
Tabelle 6-5: DM2 – Patientenmerkmale, Befunde, Begleiterkrankungen und medikamentöse Therapie bei Einschreibung 2003–2006 vs. 2013 .....	35
Tabelle 6-6: DM2 – Begleiterkrankungen und Folgekomplikationen nach Alter und Geschlecht.....	37
Tabelle 6-7: DM2 – Auffällige Befunde und Risikofaktoren 2013 nach Alter und Geschlecht .....	38
Tabelle 6-8: DM2 – Schweregrad der Fußläsion 2013 nach Geschlecht .....	38
Tabelle 6-9: DM2 – Inzidenz von Folgekomplikationen und schädigungen innerhalb der ersten zwei Jahre nach Einschreibung und insgesamt nach Einschreibekohorte.....	40
Tabelle 6-10: DM2 – HbA <sub>1c</sub> -Wert und Erreichen des individuellen Zielwerts 2013 nach Alter und Geschlecht ... ..	42
Tabelle 6-11: DM2 – HbA <sub>1c</sub> -Veränderung nach Art der antidiabetischen Therapie .....	45
Tabelle 6-12: DM2 – Patienten mit schweren Hypoglykämien 2013 nach Alter und Geschlecht .....	46
Tabelle 6-13: DM2 – Antidiabetische Therapie und Patienten mit schweren Hypoglykämien 2013.....	46
Tabelle 6-14: DM2 – Blutdruck nach Alter und Geschlecht .....	48
Tabelle 6-15: DM2 – Blutdruck und HbA <sub>1c</sub> 2008/2009 als Prädiktoren eines nicht tödlichen Erstereignisses seit 2010 .....	52
Tabelle 6-16: DM2 – Glomeruläre Filtrationsrate 2013 nach Alter und Geschlecht* .....	53
Tabelle 6-17: DM2 – Blutzuckersenkende Therapie 2013 nach Alter und Geschlecht.....	54
Tabelle 6-18: DM2 – Veränderung der blutzuckersenkenden Therapie zwischen der Einschreibung und 2013.....	56
Tabelle 6-19: DM2 – Begleiterkrankungen oder Folgekomplikationen und aktuelle Begleitmedikation .....	60
Tabelle 6-20: DM2 – Diabetes- und Hypertonie-Schulungen nach Alter und Geschlecht.....	62
Tabelle 6-21: DM2 – Regelmäßige Kontrolluntersuchungen, Überweisungen und Betreuung bei schweren Fußläsionen nach Alter und Geschlecht .....	65
Tabelle 6-22: DM2 – Regelmäßige Kontrolluntersuchungen, Überweisungen und Betreuung bei schweren Fußläsionen nach Komorbidität .....	65
Tabelle 6-23: DM2 – Unterschiede zwischen hausärztlich und in einer DSP betreuten Patienten .....	68
Tabelle 6-24: DM2 – Unterschiede zwischen aus dem DMP ausgeschiedenen und verbliebenen Patienten.	69
Tabelle 6-25: DM2 – Risikofaktoren für das Ausscheiden aus dem DMP.....	70
Tabelle 6-26: DM2 – Risikofaktoren für eine Schulungsempfehlung/wahrnehmung, eine Überweisung (DSP/Klinik oder Fußambulanz) und eine Netzhautuntersuchung.....	74
Tabelle 7-1: DM1 – Altersverteilung der weiblichen und männlichen Patienten .....	77
Tabelle 7-2: DM1 – Komorbidität der unterschiedlichen Altersgruppen.....	77
Tabelle 7-3: DM1 – Erreichen der Qualitätsziele 2013 differenziert nach Patientengruppen .....	80
Tabelle 7-4: DM1 – Multivariate Analyse der Prädiktoren des Erreichens ausgewählter Qualitätsziele.....	82
Tabelle 7-5: DM1 – Patientenmerkmale, Befunde, Begleiterkrankungen und medikamentöse Therapie bei Einschreibung 2006–2008 vs. 2013 .....	84
Tabelle 7-6: DM1 – HbA <sub>1c</sub> -Wert und Erreichen des individuellen Zielwerts 2013 nach Alter und Geschlecht ... ..	86
Tabelle 7-7: DM1 – Patienten mit schweren Hypoglykämien 2013 nach Alter und Geschlecht.....	87
Tabelle 7-8: DM1 – Blutdruck 2013 nach Alter und Geschlecht.....	88
Tabelle 7-9: DM1 – Glomeruläre Filtrationsrate 2013 nach Alter und Geschlecht * .....	92
Tabelle 7-10: DM1 – Diabetische Folgekomplikationen nach Alter und Geschlecht.....	93
Tabelle 7-11: DM1 – Begleiterkrankungen nach Alter und Geschlecht .....	96

Tabelle 7-12: DM1 – Auffällige Befunde und Risikofaktoren 2013 nach Alter und Geschlecht.....	97	Tabelle 8-13: KHK – Erreichter Blutdruckwert und antihypertensive Medikation 2013 bei Patienten mit arterieller Hypertonie nach Alter und Geschlecht..	133
Tabelle 7-13: DM1 – Schweregrad der Fußläsion 2013 nach Geschlecht .....	98	Tabelle 8-14: KHK – Diabetes- und Hypertonie Schulung nach Alter und Geschlecht.....	136
Tabelle 7-14: DM1 – Aktuelle Begleitmedikation bei kardio-vaskulären Begleiterkrankungen und diabetischen Folgekomplikationen .....	99	Tabelle 8-15: KHK – Überweisungen und jährliche Kontrolle der Serum-Elektrolyte nach Alter und Geschlecht .....	137
Tabelle 7-15: DM1 – Verordnungshäufigkeit von TAH und Statinen vor und nach Auftreten einer kardio-vaskulären Begleiterkrankung .....	101	Tabelle 8-16: KHK – Unterschiede zwischen aus dem DMP ausgeschiedenen und verbliebenen Patienten	139
Tabelle 7-16: DM1 – Glomeruläre Filtrationsrate und ACE-Hemmer-Verordnung 2013 .....	101	Tabelle 8-17: KHK – Risikofaktoren für das Ausscheiden aus dem DMP.....	140
Tabelle 7-17: DM1 – Diabetes- und Hypertonie-Schulungen.....	103	Tabelle 8-18: KHK – Unterschiede zwischen verstorbenen und überlebenden Patienten .....	141
Tabelle 7-18: DM1 – Netzhautuntersuchungen und Überweisungen.....	105	Tabelle 8-19: KHK – Risikofaktoren für das Versterben .....	142
Tabelle 7-19: DM1 – Unterschiede zwischen hausärztlich und in einer DSP betreuten erwachsenen Patienten.....	107	Tabelle 8-20: KHK – Risikofaktoren für eine Schulungsempfehlung/wahrnehmung und eine Überweisung.	145
Tabelle 7-20: DM1 – Unterschiede zwischen aus dem DMP ausgeschiedenen und verbliebenen Patienten	108	Tabelle 9-1: AB – Beschreibung der Nennerpopulation und geforderte Erreichungsquote der Qualitätsziele....	148
Tabelle 7-21: DM1 – Risikofaktoren für das Ausscheiden aus dem DMP.....	109	Tabelle 9-2: AB – Qualitätszielerreichung 2013 differenziert nach Patientengruppen.....	149
Tabelle 8-1: KHK – Altersverteilung der weiblichen und männlichen Patienten.....	113	Tabelle 9-3: AB – logistische Regressionsmodelle zur Qualitätszielerreichung 2013 für erwachsene Patienten.....	151
Tabelle 8-2: KHK – Komorbidität der weiblichen und männlichen Patienten.....	113	Tabelle 9-4: AB – Altersverteilung der weiblichen und männlichen Patienten .....	153
Tabelle 8-3: KHK – Erreichen der Qualitätsziele differenziert nach Patientengruppen.....	116	Tabelle 9-5: AB – Asthmasymptomatik nach Altersklassifizierung.....	153
Tabelle 8-4: KHK – Multivariate Analyse der Prädiktoren des Erreichens der Qualitätsziele.....	117	Tabelle 9-6: AB – Patientenmerkmale, Befunde und Medikation bei Einschreibung .....	155
Tabelle 8-5: KHK – Patientenmerkmale, Befunde, Begleiterkrankungen und medikamentöse Therapie bei Einschreibung 2009–2012 vs. 2013.....	120	Tabelle 9-7: AB – Asthmasymptome, BMI und Raucherstatus bei Einschreibung in das DMP .....	156
Tabelle 8-6: KHK – Komorbidität nach Alter und Geschlecht .....	121	Tabelle 9-8: AB – Altersverteilung der PEF-Sollwerterreichung und Begleiterkrankungen.....	157
Tabelle 8-7: KHK – Schmerzsymptomatik und Risikofaktoren 2013 nach Alter und Geschlecht.....	122	Tabelle 9-9: AB – PEF-Sollwert-Erreichungsgrad und Begleiterkrankungen .....	158
Tabelle 8-8: KHK – Blutdruck 2013 nach Alter und Geschlecht .....	124	Tabelle 9-10: AB – Symptomkontrolle.....	160
Tabelle 8-9: KHK – Blutdruck 2008/2009 als Prädiktor eines nicht tödlichen Erstereignisses seit 2010.....	128	Tabelle 9-11: AB – Medikation.....	164
Tabelle 8-10: KHK – Stationäre Behandlungen und koronartherapeutische Interventionen 2013 nach Alter und Geschlecht .....	129	Tabelle 9-12: AB – Selbstmanagementplan und Überoder Einweisung.....	167
Tabelle 8-11: KHK – Medikamentöse Verordnungen 2013 nach Alter und Geschlecht.....	131	Tabelle 9-13: AB – Zeitpunkt letzter Schulung.....	168
Tabelle 8-12: KHK – Medikation 2013 bei Begleiterkrankungen nach Alter und Geschlecht.....	133	Tabelle 9-14: AB – Patientenschulungen .....	169
		Tabelle 9-15: AB – Unterschiede zwischen hausärztlich und pneumologisch betreuten Patienten.....	171
		Tabelle 9-16: AB – Unterschiede zwischen aus dem DMP ausgeschiedenen und verbliebenen Patienten.....	172

## Kapitel 12: Anhang

Tabelle 9-17: AB – Risikofaktoren für das Ausscheiden aus dem DMP (nur erwachsene Patienten).....	173
Tabelle 9-18 AB – Mittlere Distanzen und Wegezeiten von der Hausarztpraxis zum pneumologisch qualifizierten Facharzt auf Kreisebene (erwachsene Patienten) ..	176
Tabelle 9-19: AB – Faktoren, die für erwachsene Patienten mit einer schlechten Symptomkontrolle die Überweisung beeinflussen .....	177
Tabelle 9-20: AB – Faktoren, die eine Schulungsempfehlung und –wahrnehmung für erwachsene Patienten beeinflussen .....	178
Tabelle 10-1: COPD – Altersverteilung der weiblichen und männlichen Patienten .....	181
Tabelle 10-2: COPD – FEV <sub>1</sub> /Sollwert der weiblichen und männlichen Patienten .....	181
Tabelle 10-3: COPD – Erreichen der Qualitätsziele differenziert nach Patientengruppen .....	183
Tabelle 10-4: COPD – logistische Regressionsmodelle der Qualitätszielerreichung 2013.....	185
Tabelle 10-5: COPD – Patientenmerkmale, Befunde, Begleiterkrankungen und medikamentöse Therapie bei Einschreibung 2006–2013.....	187
Tabelle 10-6: COPD – Begleiterkrankungen und Ereignisse.....	188
Tabelle 10-7: COPD – aktuelle Befunde und Risikofaktoren .....	189
Tabelle 10-8: COPD – Auftreten von Notfallbehandlungen und Exazerbationen 2013 .....	192
Tabelle 10-9: COPD – Einflussfaktoren für stationäre Notfälle und Exazerbationen im Jahr 2013.....	192
Tabelle 10-10: COPD – aktuelle Medikation.....	194
Tabelle 10-11: COPD – Schulungen.....	196
Tabelle 10-12: COPD – Kontrolle der Inhalationstechnik und Überweisung .....	197
Tabelle 10-13: COPD – Unterschiede zwischen hausärztlich und von pneumologisch qualifizierten Fachärzten betreuten Patienten .....	198
Tabelle 10-14: COPD – Unterschiede zwischen ausgeschiedenen und verbliebenen Patienten .....	199
Tabelle 10-15: COPD – Einflussfaktoren für das Ausscheiden aus dem DMP.....	200
Tabelle 10-16: COPD – Unterschiede zwischen verstorbenen und überlebenden Patienten.....	201
Tabelle 10-17: COPD – Risikofaktoren für das Versterben in den Jahren 2012–2013 .....	202
Tabelle 10-18: COPD – Einflussfaktoren für eine Schulungswahrnehmung und Überweisung .....	204
Tabelle 11-1: BK – Altersverteilung der Brustkrebspatientinnen .....	206
Tabelle 11-2: BK – Jahre seit histologisch bestätigter Erstmanifestation .....	207
Tabelle 11-3: BK – Qualitätszielerreichung 2013 differenziert nach Teilnehmerinnengruppen.....	210
Tabelle 11-4: BK – T-Klassifikation .....	213
Tabelle 11-5: BK – Befundstatus bei Einschreibung bei Frauen, die im Jahr 2013 im DMP Brustkrebs betreut werden.....	214
Tabelle 11-6: BK – Behandlungsmaßnahmen entsprechend den Angaben bei Einschreibung .....	217
Tabelle 12-1: DM2 – Patientenmerkmale, Befunde, Begleiterkrankungen und medikamentöse Therapie bei Einschreibung 2003–2013.....	224
Tabelle 12-2: DM1 – Patientenmerkmale, Befunde, Begleiterkrankungen und medikamentöse Therapie bei Einschreibung 2006 bis 2013 .....	226
Tabelle 12-3: KH – Patientenmerkmale, Befunde, Begleiterkrankungen und medikamentöse Therapie bei Einschreibung 2004–2013.....	228
Tabelle 12-4: BK – allgemeine Patientenmerkmale und Befunde bei Einschreibung 2004–2013 .....	232

## 12.5 Quellen

### Wichtiger Hinweis

Bitte beachten Sie, dass durch Anklicken einer Reihe der nachfolgend aufgeführten Hyperlinks das automatische Herunterladen teilweise sehr großer (> 4 MB) PDF-Dateien ausgelöst wird. Falls Sie über keine schnelle Internet-Verbindung verfügen oder mobil auf diese Datei zugreifen, empfehlen wir Ihnen, über die Eingabe des Literaturzitats in eine Suchmaschine lediglich die Zusammenfassung des jeweiligen Beitrages zu laden

- [Aaron SD, Vandemheen KL, Fergusson D, Maltais F, Bourbeau J, Goldstein R, Balter M, O'Donnell D, Mclvor A, Sharma S, Bishop G, Anthony J, Cowie R, Field S, Hirsch A, Hernandez P, Rivington R, Road J, Hoffstein V, Hodder R, Marciniuk D, McCormack D, Fox G, Cox G, Prins HB, Ford G, Bleskie D, Doucette S, Mayers I, Chapman K, Zamel N, FitzGerald M, for the Canadian Thoracic Society / Canadian Respiratory Clinical Research Consortium \(2007\). Tiotropium in combination with placebo, salmeterol, or fluticasone-salmeterol for treatment of chronic obstructive pulmonary disease: A randomized trial. \*Annals of Internal Medicine\*, 146 \(8\), 545–555](#)
- [Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes Study Group ACCORD](#), Gerstein HC, Miller ME, Byington RP, Goff DC Jr, Bigger JT, Buse JB, Cushman WC, Genuth S, Ismail-Beigi F, Grimm RH Jr, Probstfield JL, Simons-Morton DG, Friedewald WT (2008). Effects of intensive glucose lowering in type 2 diabetes. *New England Journal of Medicine*, 358 (24), 2545–2459
- [Adeniyi FB, Young T \(2012\). Weight loss interventions for chronic asthma. \*Cochrane Database of Systematic Reviews\*, 7, CD009339](#)
- [ADVANCE Collaborative Group \(2008\). Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. \*New England Journal of Medicine\*, 358 \(24\), 2560–2572](#)
- Altenhofen L, Haß W, Oliveira J, Brenner G (2002). *Modernes Diabetesmanagement in der ambulanten Versorgung. Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung der Diabetesvereinbarungen in der Kassenärztlichen Vereinigung Nordrhein. Wissenschaftliche Reihe, Bd. 57.* Köln: Deutscher Ärzte-Verlag
- American Diabetes Association ADA s. [Inzucchi et al. \(2012\)](#)
- [Andersen ZJ, Bønnelykke K, Hvidberg M, Jensen SS, Ketzel M, Loft S, Sørensen M, Tjønneland A, Overvad K, Raaschou-Nielsen O \(2012\). Long-term exposure to air pollution and asthma hospitalisations in older adults: A cohort study. \*Thorax\*, 67 \(1\), 6–11](#)
- [Andreas S, Herrmann-Lingen C, Raupach T, Lüthje L, Fabricius JA, Hruska N, Körber W, Büchner B, Criée CP, Hasenfuss G, Calverley P \(2006\). Angiotensin II blockers in obstructive pulmonary disease: A randomised controlled trial. \*European Respiratory Journal\*, 27 \(5\), 972–979](#)
- [Annesi-Maesano I, Hulin M, Lavaud F, Raheison C, Kopferschmitt C, de Blay F, Charpin DA, Denis C \(2012\). Poor air quality in classrooms related to asthma and rhinitis in primary schoolchildren of the French 6 Cities Study. \*Thorax\*, 67 \(8\), 682–688](#)
- [AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen \(2014\). Bundesauswertung zum Verfahrensjahr 2013. 18/1 – Mammachirurgie. Qualitätsindikatoren. Göttingen: AQUA](#)
- [Arguedas JA, Perez MI, Wright JM \(2009\). Treatment blood pressure targets for hypertension. \*Cochrane Database of Systematic Reviews\*, 3, CD004349. pub2](#)
- [Ärzte Zeitung \(2004\). Allergie und Asthma – Inzidenz in Ost und West hat sich angeglichen. 24.06.2004](#)
- [Ärzte Zeitung \(2008\). Fünf Millionen Patienten im DMP – wie geht es mit dem Fonds weiter? 23.09.2008](#)
- [Baer FM, Rosenkranz S \(2009\). Koronare Herzkrankheit und akutes Koronarsyndrom, Kap. 2. In E. Erdmann \(Hg\), \*Klinische Kardiologie. Krankheiten des Herzens, des Kreislaufs und der herznahen Gefäße, 7., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage\* \(S. 13–71\). Heidelberg: Springer Medizin](#)
- [Barkoudah E, Skali H, Uno H, Solomon SD, Pfeffer MA \(2012\). Mortality rates in trials of subjects with type 2 diabetes. \*Journal of the American Heart Association\*, 1 \(1\), 8–15](#)
- [Bateman ED, Boushey HA, Bousquet J, Busse WW, Clark TJH, Pauwels RA, Pedersen SE, for the GOAL Investigators Group \(2004\). Can guideline-defined asthma control be achieved? The Gaining Optimal Asthma control study \(GOAL\). \*American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine\*, 170 \(8\), 836–844](#)

- [Bateman ED, Hurd SS, Barnes PJ, Bousquet J, Drazen JM, FitzGerald M, Gibson P, Ohta K, O'Byrne P, Pedersen SE, Pizzichini E, Sullivan SD, Wenzel SE, Zar HJ \(2008\)](#). Global strategy for asthma management and prevention: GINA executive summary. *European Respiratory Journal*, 31 (1), 143–178
- [Berger M, Mühlhauser I, Jörgens V \(1998\)](#). Versorgungsqualität bei Typ-1-Diabetes mellitus. Eine Bevölkerungserhebung im Ärztekammerbezirk Nordrhein. *Deutsches Ärzteblatt*, 95 (44), A2770–A2774
- [Berthold HK, Bestehorn KP, Jannowitz C, Krone W, Gouni-Berthold I \(2011\)](#). Disease management programs in type 2 diabetes: Quality of care. *American Journal of Managed Care*, 17 (6), 393–403
- [Berthold HK, Gouni-Berthold I, Bestehorn K, Böhm M, Krone W \(2007\)](#). Kardiovaskuläre Risikofaktoren bei Typ-2-Diabetikern in Deutschland – ein Versorgungsparadox. *Deutsches Ärzteblatt*, 104 (13), A861–A867
- [Beuther DA, Sutherland ER \(2007\)](#). Overweight, obesity, and incident asthma: A meta-analysis of prospective epidemiologic studies. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 175 (7), 661–666
- [Birnbaum DS, Braun S \(2010\)](#). Evaluation von Disease Management Programmen – Bewertung der Methodik und der ersten Ergebnisse aus gesundheitsökonomischer Sicht. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*, 104 (2), 85–91
- [Böhler S, Lehnert H, Pittrow D, Pieper L, Klotsche J, Wittchen HU \(2006\)](#). Versorgungsqualität des Typ-2-Diabetes – erste Ergebnisse aus der DETECT-Studie. Die kardiovaskuläre Risikosituation von Diabetikern ist in der hausärztlichen Versorgung nicht zufriedenstellend. *Diabetes, Stoffwechsel und Herz*, Suppl. 1, 11–13
- [Böhm BO, Dreyer M, Fritsche A, Füchtenbusch M, Gözl S, Martin S, Danne T, Kellerer M, Deutsche Diabetes Gesellschaft \(Hg\) \(2011\)](#). Therapie des Typ-1-Diabetes. S3-Leitlinie Therapie des Typ-1-Diabetes, Version 1.0, 10.02.2011. Berlin: DDG / DiabetesDe
- [Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA, Denburg J, Fokkens WJ, Togias A, Zuberbier T, Baena-Cagnani CE, Canonica GW, van Weel C, Agache I, Ait-Khaled N, Bachert C, Blaiss MS, Bonini S, Boulet LP, Bousquet PJ, Camargos P, Carlsen KH, Chen Y, Custovic A, Dahl R, Demoly P, Douagui H, Durham SR, van Wijk RG, Kalayci O, Kaliner MA, Kim YY, Kowalski ML, Kuna P, Le LT, Lemiere C, Li J, Lockey RF, Mavale-Manuel S, Meltzer EO, Mohammad Y, Mullol J, Naclerio R, O'Hehir RE, Ohta K, Ouedraogo S, Palkonen S, Papadopoulos N, Passalacqua G, Pawankar R, Popov TA, Rabe KF, Rosado-Pinto J, Scadding GK, Simons FE, Toskala E, Valovirta E, van Cauwenberge P, Wang DY, Wickman M, Yawn BP, Yorgancioglu A, Yusuf OM, Zar H, Annesi-Maesano I, Bateman ED, Ben Kheder A, Boakye DA, Bouchard J, Burney P, Busse WW, Chan-Yeung M, Chavannes NH, Chuchalin A, Dolen WK, Emuzyte R, Grouse L, Humbert M, Jackson C, Johnston SL, Keith PK, Kemp JP, Klossek JM, Larenas-Linnemann D, Lipworth B, Malo JL, Marshall GD, Naspitz C, Nekam K, Niggemann B, Nizankowska-Mogilnicka E, Okamoto Y, Orru MP, Potter P, Price D, Stoloff SW, Vandenplas O, Viegi G, Williams D, World Health Organization, GA\(2\)LEN, AllerGen \(2008\)](#). Allergic rhinitis and its impact on asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the World Health Organization, GA(2)LEN and AllerGen). *Allergy*, 63 (Suppl. 86), 8–160
- [Brändli O, Schindler C, Leuenberger P, Baur X, Degens P, Künzli N, Keller R, Perruchoud AP \(2000\)](#). Re-estimated equations for 5th percentiles of lung function variables. *Thorax*, 55 (2), 173–174
- [Brenner BM, Cooper ME, de Zeeuw D, Keane WF, Mitch WE, Parving HH, Remuzzi G, Snapinn SM, Zhang Z, Shahinfar S, RENAAL Study Investigators \(2001\)](#). Effects of losartan on renal and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes and nephropathy. *New England Journal of Medicine*, 345 (12), 861–869
- [Buist AS, McBurnie MA, Vollmer WM, Gillespie S, Burney P, Mannino DM, Menezes AMB, Sullivan SD, Lee TA, Weiss KB, Jensen RL, Marks GB, Gulsvik A, Nizankowska-Mogilnicka E, on behalf of the BOLD Collaborative Research Group \(2007\)](#). International variation in the prevalence of COPD (The BOLD Study): A population-based prevalence study. *Lancet*, 370 (9589), 741–750
- Bundesärztekammer (BÄK) et al., [Nationale Versorgungsleitlinien](#) s. Anhang 2
- [Bundesversicherungsamt \(Hg\) \(2008\)](#). *Pressemitteilung Nr. 13/2008. Risikostrukturausgleich – Jahresausgleich 2007*. Erscheinungsdatum: 6. November 2008
- [Bundesversicherungsamt \(Hg\) \(2009\)](#). *Bericht des Bundesversicherungsamtes zur vergleichenden Evaluation von strukturierten Behandlungsprogrammen bei Diabetes mellitus Typ 2. März 2009*. Bonn: Bundesversicherungsamt



- [Bundesversicherungsamt \(Hg\)](#), Zulassung der Disease Management Programme (DMP) durch das Bundesversicherungsamt (BVA), grundlegende Informationen, Stand: Januar 2014
- [Calverley PMA, Anderson JA, Celli B, Ferguson GT, Jenkins C, Jones PW, Yates JC, Vestbo J, for the TORCH investigators \(2007a\)](#). Salmeterol and fluticasone propionate and survival in chronic obstructive pulmonary disease. *New England Journal of Medicine*, 356 (8), 775–789
- [Calverley PMA, Anderson JA, Celli B, Ferguson GT, Jenkins C, Jones PW](#), Crim C, Willits LR, Yates JC, Vestbo J, for the TORCH investigators (2010). Cardiovascular events in patients with COPD: TORCH study results. *Thorax*, 65 (8), 719–725
- [Calverley PMA, Rennard SI \(2007\)](#). What have we learned from large drug treatment trials in COPD? *Lancet*, 370 (9589), 774–785
- [Calverley PMA, Sanchez-Toril F, McIvor A, Teichmann P, Bredenbroeker D, Fabbri LM \(2007b\)](#). Effect of 1-year treatment with roflumilast in severe chronic obstructive pulmonary disease. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 176 (2), 154–161
- [Cazzola M, Calzetta L, Bettoncelli G, Novelli L, Cricelli C, Rogliani P \(2011\)](#). Asthma and comorbid medical illness. *European Respiratory Journal*, 38 (1), 42–49
- [Conklin A, Nolte E \(2011\)](#). *Disease management evaluation. A comprehensive review of current state of the art*. Rand Corporation, technical report no. 894, prepared for the European Commission. Cambridge, UK: Rand Corporation
- [Cooper-DeHoff RM, Gong Y, Handberg EM, Bavry AA, Denardo SJ, Bakris GL, Pepine CJ \(2010\)](#). Tight blood pressure control and cardiovascular outcomes among hypertensive patients with diabetes and coronary artery disease. *Journal of the American Medical Association*, 304 (1), 61–68
- [Dall TM, Askarinam Wagner RC, Zhang Y, Yang W, Arday DR, Gantt CJ \(2010\)](#). Outcomes and lessons learned from evaluating TRICARE's disease management programs. *American Journal of Managed Care*, 16 (6), 438–446
- Deutsche Diabetes-Gesellschaft DDG (2006) s. [Tschöpe et al. \(2006\)](#)
- Deutsche Diabetes-Gesellschaft DDG (2009) s. [Mattaehaei et al. \(2009\)](#)
- Deutsche Diabetes-Gesellschaft DDG (2011) s. [Böhm et al. \(2011\)](#)
- [Diabetes Control and Complications Trial Research Group DCCT \(1993\)](#). The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *New England Journal of Medicine*, 329 (14), 977–986
- [Drabik A, Büscher G, Sawicki PT, Thomas K, Graf C, Müller D, Stock S \(2012a\)](#). Life prolonging of disease management programs in patients with type 2 diabetes is cost-effective. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 95 (2), 194–200
- [Drabik A, Büscher G, Thomas K, Graf C, Müller D, Stock S \(2012b\)](#). Patients with type 2 diabetes benefit from primary care-based disease management: A propensity score matched survival time analysis. *Population Health Management*, 15 (4), 241–247
- [Drabik A, Sawicki PT, Müller D, Passon A, Stock S \(2012c\)](#). Die Methoden der Evaluation von Disease Management Programmen im Kontrollgruppendesign am Beispiel Diabetes mellitus – Eine systematische Übersicht. *Gesundheitswesen*, 74 (8–9), 496–501
- [Dunkelberg S, Noack A, Sperber S, Zingel D, van den Bussche H, Kaduszkiewicz H \(2006\)](#). DMP Diabetes mellitus Typ 2: Kooperation oder Widerstand der Hausärzte? *Gesundheitswesen*, 68 (1), 26–31
- [Ellert U, Wirz J, Ziese T, Robert Koch-Institut \(Hg\) \(2006\)](#). *Telefonischer Gesundheitssurvey des Robert Koch-Instituts (2. Welle). Deskriptiver Ergebnisbericht. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes*. Berlin: Robert Koch-Institut
- European Association for the Study of Diabetes EASD s. [Inzucchi et al. \(2012\)](#)
- [Fan VS, Gaziano JM, Lew R, Bourbeau J, Adams SG, Leatherman S, Thwin SS, Huang GD, Robbins R, Sriram PS, Sharafkhaneh A, Mador MJ, Sarosi G, Panos RJ, Rastogi P, Wagner TH, Mazza SA, Shannon C, Colling C, Liang MH, Stoller JK, Fiore L, Niewoehner DE \(2012\)](#). A comprehensive care management program to prevent chronic obstructive pulmonary disease hospitalizations: A randomized, controlled trial. *Annals of Internal Medicine*, 156 (10), 673–683
- [Flamm M, Panisch S, Winkler H, Sönnichsen AC \(2012\)](#). Impact of a randomized control group on perceived effectiveness of a disease management programme for diabetes type 2. *European Journal of Public Health*, 22 (5), 625–629

- [Frenzel A, Reuter A \(2012\)](#). Lernen aus Disease-Management-Programmen. *Monitor Versorgungsforschung*, 5 (5), 40–47
- [Freund T, Heller G, Szecsenyi J \(2014\)](#). Krankenhausfälle für ambulant behandelbare Erkrankungen in Deutschland. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*, 108 (5–6), 251–257
- [Fullerton B, Nolte E, Erler A \(2011\)](#). Qualität der Versorgung chronisch Kranker in Deutschland. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*, 105 (8), 554–562
- [Fullerton B, Erler A, Pöhlmann B, Gerlach FM \(2012\)](#). Predictors of dropout in the German disease management program for type 2 diabetes. *BioMed Central Health Services Research*, 12:8
- Gasic S, Bayerle-Eder M (2004). Hypertonie bei Diabetes mellitus. In Waldhäusl W, Gries FA, Scherbaum W (Hg.), *Diabetes in der Praxis*, 3. Aufl. (S. 353–365). Berlin: Springer
- [Geschäftsstelle QS Nordrhein-Westfalen \(Hg\) \(2014\)](#). *Jahresauswertung 2013 Mammachirurgie 18/1, Nordrhein-Westfalen Gesamt. Eine Auswertung des BQS-Instituts – Standort Hamburg – unter Verwendung von bundeseinheitlichen Rechenregeln des AQUA-Instituts, Göttingen, im Auftrag der Geschäftsstelle QS Nordrhein-Westfalen*. Düsseldorf: Geschäftsstelle QS Nordrhein-Westfalen
- Gesundheit in Deutschland (GEDA) 2009 s. [Robert Koch-Institut \(Hg\) \(2011\)](#)
- Gesundheitsberichtserstattung des Bundes s. [Statistisches Bundesamt \(Hg\)](#)
- [Geller JC, Cassens S, Brosz M, Keil U, Bernarding J, Kropf S, Bierwirth RA, Lippmann-Grob B, Schultheiss HP, Schlüter K, Pels K \(2007\)](#). Achievement of guideline-defined treatment goals in primary care: The German Coronary Risk Management (CoRiMa) study. *European Heart Journal*, 28 (24), 3051–3058
- [Gemeinsamer Bundesausschuss \(2004\)](#). *Anforderungen an strukturierte Behandlungsprogramme für Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1. Empfehlungen des Gemeinsamen Bundesausschusses zur Aktualisierung von Anlage 7 der Neunten Verordnung zur Änderung der Risikostruktur-Ausgleichsverordnung (9. RSA-ÄndV) vom 18. Februar 2004*. Siegburg: Gemeinsamer Bundesausschuss
- [Gillissen A, Lecheler J \(2004\)](#). Asthma bronchiale: Vergleich von Arzteinschätzung und Patientenmeinung. Ergebnisse der AIRLife-Befragung. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 129 (10), 484–489
- [Glaeske G, Janhsen K, Gmünder Ersatzkasse \(Hg\) \(2007\)](#). *GEK-Arzneimittel-Report 2007. Auswertungsergebnisse der GEK-Arzneimitteldaten aus den Jahren 2005–2006*. St. Augustin: Asgard
- Gmünder Ersatzkasse s. [Glaeske et al.](#)
- Greiner W (2005). *Ökonomische Aspekte des Disease Managements*. Baden-Baden: Nomos
- [Gutsch J \(2008\)](#). DMP Diabetes mellitus: Selektionsbias. Kommentar. *Deutsches Ärzteblatt*, 105 (21), A-1133
- [Hasdai D, Behar S, Wallentin L, Danchin N, Gitt AK, Boersma E, Fioretti PM, Simoons ML, Battler A \(2002\)](#). A prospective survey of the characteristics, treatments and outcomes of patients with acute coronary syndromes in Europe and the Mediterranean basin; the Euro Heart Survey of Acute Coronary Syndromes (Euro Heart Survey ACS). *European Heart Journal*, 23 (15), 1190–1201
- [Hasford J, Uricher J, Tauscher M, Bramlage P, Virchow JC \(2010\)](#). Persistence with asthma treatment is low in Germany especially for controller medication – a population based study of 483.051 patients. *Allergy*, 65 (3), 347–354
- [Hauner H, Köster I, Schubert I \(2007\)](#). Trends in der Prävalenz und ambulanten Versorgung von Menschen mit Diabetes mellitus. Eine Analyse der Versichertenstichprobe AOK Hessen/KV Hessen im Zeitraum von 1998 bis 2004. *Deutsches Ärzteblatt*, 104 (41), A2799–A2805
- [Hauner H, Köster I, von Ferber L \(2003\)](#). Ambulante Versorgung von Patienten mit Diabetes mellitus im Jahr 2001. Analyse einer Versichertenstichprobe der AOK Hessen/KV Hessen. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 128 (50), 2638–2643
- [Hayes SC, Janda M, Cornish B, Battistutta D, Newman B \(2008\)](#). Lymphedema after breast cancer: Incidence, risk factors, and effect on upper body function. *Journal of Clinical Oncology*, 26 (21), 3536–3542
- [Hedman L, Bjerg A, Sundberg S, Forsberg B, Rönmark E \(2011\)](#). Both environmental tobacco smoke and personal smoking is related to asthma and wheeze in teenagers. *Thorax*, 66 (1), 20–25
- [Heidemann C, Du Y, Scheidt-Nave C, Robert Koch-Institut \(Hg\) \(2011\)](#). Diabetes mellitus in Deutschland. Zahlen und Trends aus der Gesundheitsberichterstattung des Bundes. *GBE kompakt*, 2 (3), 1–7

- [Heidemann C, Du Y, Schubert I, Rathmann W, Scheidt-Nave C \(2013\)](#). Prävalenz und zeitliche Entwicklung des bekannten Diabetes mellitus. Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 56 (5/6), 668–677
- [Heidrich J, Liese AD, Kalic M, Winter-Enbergs A, Wellmann J, Roeder N, Kerber S, Breithardt G, Scheld HH, Kleine-Katthöfer P, Keil U \(2002\)](#). Sekundärprävention der koronaren Herzkrankheit. Ergebnisse der EuroASPIRE I- und II-Studien in der Region Münster. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 127 (13), 667–672
- [Hemmingsen B, Lund SS, Gluud C, Vaag A, Almdal T, Hemmingsen C, Wetterslev J \(2011\)](#). Intensive glycaemic control for patients with type 2 diabetes: Systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis of randomised clinical trials. *British Medical Journal*, 343, d6898
- [Herold Gallego P, Craig ME, Hing S, Donaghue KC \(2008\)](#). Role of blood pressure in development of early retinopathy in adolescents with type 1 diabetes: Prospective cohort study. *British Medical Journal*, 337, a918
- [Holle R, Stark R, Schunk M, Meisinger C, Leidl R \(2009\)](#). Ergebnisse der KORA-Studie zur Prozess- und Outcomequalität von Disease-Management-Programmen. Vortrag, AOK-Konferenz Versorgung chronisch Kranker, 30. Juni 2009, Berlin
- [Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, Diamant M, Ferrannini E, Nauck M, Peters AL, Tsapas A, Wender R, Matthews DR, American Diabetes Association \(ADA\), European Association for the Study of Diabetes \(EASD\) \(2012\)](#). Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: A patient-centered approach. Position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care*, 35 (6), 1364–1379
- [Jackisch C, Funk A, König K, Lubbe D, Misselwitz B, Wagner U \(2014\)](#). Disease Management Project Breast Cancer in Hesse - 5-Year Survival Data: Successful Model of Intersectoral Communication for Quality Assurance. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 2014 Mar;74(3):276–283.
- [Jones PW, Brusselle G, Dal Negro RW, Ferrer M, Kardos P, Levy ML, Perez T, Soler Cataluña JJ, van der Molen T, Adamek L, Banik N \(2011\)](#). Properties of the COPD assessment test in a cross-sectional European study. *European Respiratory Journal*, 38 (1), 29–35
- [Jung JW, Ju YS, Kang HR \(2012\)](#). Association between parental smoking behavior and children's respiratory morbidity: 5-year study in an urban city of South Korea. *Pediatric Pulmonology*, 47 (4), 338–345
- [Kardos P, Wencker M, Glaab T, Vogelmeier C \(2007\)](#). Impact of salmeterol / fluticasone propionate versus salmeterol on exacerbations in severe chronic obstructive pulmonary disease. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 175 (2), 144–149
- [Keil U, Liese AD, Hense HW, Filipiak B, Doring A, Stieber J, Lowel H \(1998\)](#). Classical risk factors and their impact on incident non-fatal and fatal myocardial infarction and all-cause mortality in southern Germany. Results from the MONICA Augsburg cohort study 1984–1992. *European Heart Journal*, 19 (8), 1197–1207
- [Knudsen TB, Thomsen AF, Nolte H, Backer V \(2009\)](#). A population-based clinical study of allergic and non-allergic asthma. *Journal of Asthma*, 46 (1), 91–94
- [Kohler M, Ziese T, Robert Koch-Institut \(Hg\) \(2004\)](#). *Telefonischer Gesundheitssurvey des Robert Koch-Instituts zu chronischen Krankheiten und ihren Bedingungen. Deskriptiver Ergebnisbericht. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes.* Berlin: Robert Koch-Institut
- [Korn S, Vogelmeier C, Buhl R \(2008\)](#). Feste Kombination aus Budesonid und Formoterol in der Erhaltungs- und Bedarfstherapie. *Medizinische Klinik*, 103 (5), 299–310
- [Kornmann O, Beeh KM, Beier J, Geis UP, Ksoll M, Buhl R, Global Initiative for Obstructive Lung Disease \(2003\)](#). Newly diagnosed chronic obstructive pulmonary disease. Clinical features and distribution of the novel stages of the Global Initiative for Obstructive Lung Disease. *Respiration*, 70 (1), 67–75
- [Kotseva K, Wood D, De Backer G, De Bacquer D, Pyörälä K, Keil U, on behalf of the EUROASPIRE Study Group \(2009\)](#). EUROASPIRE III: A survey on the lifestyle, risk factors and use of cardioprotective drug therapies in coronary patients from 22 European countries. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, 16 (2), 121–137

- [Kotseva K, Wood D, De Backer G, De Bacquer D, Pyörälä K, Reiner Z, Keil U, EUROASPIRE Study Group \(2010\)](#). EUROASPIRE III. Management of cardiovascular risk factors in asymptomatic high-risk patients in general practice: Cross-sectional survey in 12 European countries. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, 17 (5), 530–540
- [Kreienberg R, Albert US, Follmann M, Kopp I, Kühn T, Wöckel A, Zemmler T; Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe \(Hg\) \(2012\)](#). Interdisziplinäre S3-Leitlinie für die Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms. Langversion 3.0, Aktualisierung 2012. Berlin: Deutsche Krebsgesellschaft
- [Kromeyer-Hauschild K, Wabitsch M, Kunze D, Geller FH, Geiß C, Hesse V, von Hippel A, Jaeger U, Johnsen D, Korte W, Menner K, Müller G, Müller JM, Niemann-Pilatus A, Remer T, Schaefer F, Wittchen HU, Zabransky S, Zellner K, Ziegler A, Hebebrand J \(2001\)](#). Perzentile für den Body-mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 149 (8), 807–818
- [Lachin JM, Genuth S, Nathan DM, Zinman B, Rutledge BN, DCCT/EDIC Research Group \(2008\)](#). Effect of glycemic exposure on the risk of microvascular complications in the diabetes control and complications trial – revisited. *Diabetes*, 57 (4), 995–1001
- [Lang JE, Hossain J, Smith K, Lima JJ \(2012\)](#). Asthma severity, exacerbation risk, and controller treatment burden in underweight and obese children. *Journal of Asthma*, 49 (5), 456–463
- [Langen U, Schmitz R, Steppuhn H \(2013\)](#). Häufigkeit allergischer Erkrankungen in Deutschland. Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 56 (5–6), 698–706
- [Lemmens KM, Nieboer AP, Rutten-Van Mölken MP, van Schayck CP, Spreeuwenberg C, Asin JD, Huijsman R \(2011\)](#). Bottom-up implementation of disease-management programmes: Results of a multisite comparison. *BMJ Quality and Safety*, 20 (1), 76–86
- [Lente EJ van, Willenborg P \(2011\)](#). DMP: Wichtiger Beitrag zu mehr Qualität und Effizienz in der Versorgung chronisch Kranker. *Monitor Versorgungsforschung*, 4 (5), 37–43
- [Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, Zhang Y\(L\), Castro III AF, Feldman HI, Kusek JW, Eggers P, Van Lente F, Greene T, Coresh J, for the CKD-EPI \(Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration\) \(2009\)](#). A new equation to estimate glomerular filtration rate. *Annals of Internal Medicine*, 150 (9), 604–612
- [Lietzén R, Virtanen P, Kivimäki M, Sillanmäki L, Vahtera J, Koskenvuo M \(2011\)](#). Stressful life events and the onset of asthma. *European Respiratory Journal*, 37 (6), 1360–1365
- [Linder R, Ahrens S, Köppel D, Heilmann T, Verheyen F \(2011\)](#). Nutzen und Effizienz des Disease-Management-Programms Diabetes mellitus Typ 2. *Deutsches Ärzteblatt*, 108 (10), 155–162
- Lip GYH, Beevers DG (2007). Hypertension and vascular risk (S.7–11). In Beevers DG, Lip GYH, O'Brien E (Hg), *ABC of Hypertension*, 5<sup>th</sup> ed. Oxford: BMJ Books / Blackwell Publishing
- [Löwel H, Hörmann A, Döring A, Heier M, Meisinger C, Schneider A, Kaup U, Gösele U, Hymer H, Robert Koch-Institut \(Hg\) \(2006\)](#). *Koronare Herzkrankheit und akuter Myokardinfarkt. Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Heft 33*. Berlin: Robert Koch-Institut
- [Martin S, Heinemann L, Lodwig V, Schneider B, Kolb H \(2008\)](#). Analyse der Versorgungsqualität bei Typ-2-Diabetes bei gesetzlich und privat versicherten Patienten. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 133 (42), 2143–2150
- [Martin S, Schneider B, Heinemann L, Lodwig V, Kurth HJ, Kolb H, Scherbaum WA, ROSSO study group \(2006\)](#). Self-monitoring of blood glucose in type 2 diabetes and long-term outcome: An epidemiological cohort study. *Diabetologia*, 49 (2), 271–278
- [Matthaei S, Bierwirth R, Fritsche A, Gallwitz B, Häring HU, Joost HG, Kellerer M, Kloos C, Kunt T, Nauck M, Scherthaner G, Siegel E, Thienel F, Scherbaum WA, Deutsche Diabetes Gesellschaft \(Hg\) \(2009\)](#). Medikamentöse antihyperglykämische Therapie des Diabetes mellitus Typ 2. Update der Evidenzbasierten Leitlinie der Deutschen Diabetes-Gesellschaft. Erstveröffentlichung der Leitlinie 05/2003, Aktualisierung der Leitlinie 10/2008. *Diabetologie und Stoffwechsel*, 4 (1), 32–64
- [McCall N, Cromwell J \(2011\)](#). Results of the Medicare Health Support disease-management pilot program. *New England Journal of Medicine*, 365 (18), 1704–1712
- [Miksch A, Laux G, Ose D, Joos S, Campbell S, Riens B, Szecsenyi J \(2010\)](#). Survival benefit within a German primary care-based disease management program. *American Journal of Managed Care*, 16 (1), 49–54

- [Mommers M, Swaen GM, Weishoff-Houben M, Dott W, van Schayck CP \(2005\)](#). Differences in asthma diagnosis and medication use in children living in Germany and the Netherlands. *Primary Care Respiratory Journal*, 14 (1), 31–37
- [Mutius E von \(2010\)](#). Prävalenz und Determinanten des Asthma bronchiale. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 158 (2), 121–128
- National Cancer Institute, U.S. National Institutes of Health (o. J.). *Surveillance Epidemiology and End Results – Statistics – Survival* <http://surveillance.cancer.gov/statistics/types/survival.html>
- [Nationale Versorgungsleitlinien](#) s. Anhang 2
- [Nelson HS, Weiss ST, Bleecker ER, Yancey SW, Dorinsky PM, SMART Study Group \(2006\)](#). The Salmeterol Multicenter Asthma Research Trial: A comparison of usual pharmacotherapy for asthma or usual pharmacotherapy plus salmeterol. *Chest*, 129 (1), 15–26
- [Nowak D, von Mutius E \(2004\)](#). Asthma bronchiale im Kindes- und Erwachsenenalter: Risikofaktoren, Diagnose, Standardtherapie. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 129 (10), 509–516
- [Nunn AJ, Gregg I \(1989\)](#). New regression equations for predicting peak expiratory flow in adults. *British Medical Journal*, 298 (6680), 1068–1070
- [Oliveri JM, Day JM, Alfano CM, Herndon JE 2nd, Katz ML, Bittoni MA, Donohue K, Paskett ED \(2008\)](#). Arm/hand swelling and perceived functioning among breast cancer survivors 12 years post-diagnosis: CALGB 79804. *Journal of Cancer Survivorship*, 2 (4), 233–242
- [Ose D, Freund T, Urban E, Kunz CU, Szecsenyi J, Miksch A \(2011\)](#). Comorbidity and patient-reported quality of care: An evaluation of the primary care based German disease management program for type 2 diabetes. *Journal of Public Health*, doi: 10.1007/s10389-011-0429-z
- [Perkovic V, Heerspink HL, Chalmers J, Woodward M, Jun M, Li Q, MacMahon S, Cooper ME, Hamet P, Marre M, Mogensen CE, Poulter N, Mancina G, Cass A, Patel A, Zoungas S, ADVANCE Collaborative Group \(2013\)](#). Intensive glucose control improves kidney outcomes in patients with type 2 diabetes. *Kidney International*, 83 (3), 517–523
- [Peters SP, Anthonisen N, Castro M, Holbrook JT, Irvin CG, Smith LJ, Wise RA, The American Lung Association Asthma Clinical Research Centers \(2007\)](#). Randomized comparison of strategies for reducing treatment in mild persistent asthma. *New England Journal of Medicine*, 356 (20), 2027–2039
- [Pieper L, Wittchen HU, Glaesmer H, Klotsche J, März W, Stalla G, Lehnert H, Zeiher AM, Silber S, Koch U, Böhler S, Pittrow D, Ruf G \(2005\)](#). Kardiovaskuläre Hochrisikokonstellationen in der primärärztlichen Versorgung. DETECT-Studie 2003. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 48 (12), 1374–1382
- [Pimouguet C, Le Goff M, Thiébaud R, Dartigues JF, Helmer C \(2011\)](#). Effectiveness of disease-management programs for improving diabetes care: A meta-analysis. *Canadian Medical Association Journal*, 183 (2), E115–E127
- [Pittrow D, Stalla GK, Zeiher AM, Silber S, März W, Pieper L, Klotsche J, Glaesmer H, Ruf G, Schneider HJ, Lehnert H, Böhler S, Koch U, Wittchen HU \(2006\)](#). Prävalenz, medikamentöse Behandlung und Einstellung des Diabetes mellitus in der Hausarztpraxis. *Medizinische Klinik*, 101 (8), 635–644
- [Pruteanu AI, Chauhan BF, Zhang L, Prietsch SO, Ducharme FM \(2014\)](#). Inhaled corticosteroids in children with persistent asthma: dose-response effects on growth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7, CD009878
- [Raspe H, Sawicki P, Schmacke N \(2004\)](#). Sind vorliegende Disease-Management-Programme für Diabetes wirklich unnötig? *Gesundheit, Gesellschaft, Wissenschaft*, 4 (2), 23–31
- [Rennard SI, Fogarty C, Kelsen S, Long W, Ramsdell J, Allison J, Mahler D, Saadeh C, Siler T, Snell P, Korenblat P, Smith W, Kaye M, Mandel M, Andrews C, Prabhu R, Donohue JF, Watt R, Lo KH, Schlenker-Herceg R, Barnathan ES, Murray J, on behalf of the COPD Investigators \(2007\)](#). The safety and efficacy of infliximab in moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 175 (9), 926–934
- [Rice KL, Dewan N, Bloomfield HE, Grill J, Schult TM, Nelson DB, Kumari S, Thomas M, Geist LJ, Beaner C, Caldwell M, Niewoehner DE \(2010\)](#). Disease management program for chronic obstructive pulmonary disease: A randomized controlled trial. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 182 (7), 890–896

- [Robert Koch-Institut \(Hg\) \(2007\)](#). *Gesundheit in Deutschland. Gesundheitsberichtserstattung des Bundes*, 2. Aufl. Berlin: Robert Koch-Institut
- [Robert Koch-Institut \(Hg\) \(2008\)](#). *Public Use File KiGGS 2003–2006*. Berlin: Robert Koch-Institut
- [Robert Koch-Institut \(Hg\) \(2011\)](#). *GEDA 2009. Gesundheit in Deutschland aktuell. Public Use File CD-ROM*. Berlin: Robert Koch-Institut
- [Robert Koch-Institut, Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland \(Hg\) \(2013\)](#). *Krebs in Deutschland 2009/2010, 9. Ausgabe*. Berlin: Robert Koch-Institut
- Rothe et al. s. [Schulze et al. \(2005\)](#)
- S3-Leitlinie Mammakarzinom s. [Kreienberg et al. \(2012\)](#) [Saint Vincent Declaration \(1990\)](#). Diabetes care and research in Europe. The Saint Vincent Declaration (1989). *Giornale Italiano di Diabetologia*, 10 (Suppl 1), 143–144
- [Schäfer I, Küver C, Gedrose B, Hoffmann F, Russ-Thiel B, Brose HP, van den Bussche H, Kaduszkiewicz H \(2010a\)](#). The disease management program for type 2 diabetes in Germany enhances process quality of diabetes care – a follow-up survey of patient's experiences. *BioMed Central Health Services Research*, 10:55
- [Schäfer I, Küver C, Gedrose B, von Leitner EC, Treszl A, Wegscheider K, van den Bussche H, Kaduszkiewicz H \(2010b\)](#). Selection effects may account for better outcomes of the German Disease Management Program for type 2 diabetes. *BioMed Central Health Services Research*, 10:351
- [Schatz M, Clark S, Camargo CA \(2006\)](#). Sex differences in the presentation and course of asthma hospitalizations. *Chest*, 129 (1), 50–55
- [Schiel R, Voigt U, Ross IS, Braun A, Rillig A, Hunger-Dathe W, Stein G, Müller UA \(2006\)](#). Structured diabetes therapy and education improves the outcome of patients with insulin treated diabetes mellitus. The 10 year follow-up of a prospective, population-based survey on the quality of diabetes care (the JEVIN Trial). *Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes*, 114 (1), 18–27
- [Schmitz R, Thamm M, Ellert U, Kalcklösch M, Schlaud M, KiGGS Study Group \(2014\)](#). Verbreitung häufiger Allergien bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse der KiGGS-Studie – Erste Folgebefragung (KiGGS Welle 1). *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 57 (7), 771–778
- [Schnee M, Grikscheit F \(2012\)](#). Gesundheitliche Kontrollüberzeugungen von Patienten in Disease Management Programmen. *Gesundheitswesen*, doi: 10.1055/s-0032-1321757
- [Schramm B, Ehlken B, Smala A, Quednau K, Berger K, Nowak D \(2003\)](#). Cost of illness of atopic asthma and seasonal allergic rhinitis in Germany: 1-yr retrospective study. *European Respiratory Journal*, 21 (1), 116–122
- [Schulze J, Rothe U, Müller G, Kunath H, Initiativgruppe DMP in Mitteldeutschland \(2005\)](#). Rigides RSA-DMP Diabetes mellitus Typ 2: Bilanz einer 3-Länder-Umfrage. *Zeitschrift für ärztliche Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*, 99 (3), 227–231
- [Silber S, Wittchen HU, DETECT Study Group \(2006\)](#). *Behandlung koronarer Herzkrankheiten und Diabetes mellitus in der primärärztlichen Versorgung: Ergebnisse der DETECT Studie*. Vortrag, 13. Jahrestagung der Gesellschaft für Arzneimittelanwendungsforschung und Arzneimittel-epidemiologie (GAA), 2.–3.11.2006, Berlin
- [Sönnichsen AC, Winkler H, Flamm M, Panisch S, Kowatsch P, Klima G, Fürthauer B, Weitgasser R \(2010\)](#). The effectiveness of the Austrian disease management programme for type 2 diabetes: A cluster-randomised controlled trial. *BioMed Central Family Practice*, 11:86
- [Stangl V, Baumann G, Stangl K \(2003\)](#). Kardiovaskuläre Risikofaktoren bei Frauen. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 128 (31/32), 1659–1664
- [Statistisches Bundesamt \(Hg\) \(2006\)](#). *Leben in Deutschland. Haushalte, Familien und Gesundheit – Ergebnisse des Mikrozensus 2005*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt
- Statistisches Bundesamt (Hg) (2012). Tabelle „Gesundheitsrelevantes Verhalten, Körpermaße nach Altersgruppen, Ergebnisse des Mikrozensus 2009“ <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Gesundheit/GesundheitszustandRelevantesVerhalten/Tabellen/Koerpermasse.html>
- [Statistisches Bundesamt \(Hg\)](#), Gesundheitsberichtserstattung des Bundes. Tabelle „Abgeschlossene stationäre Leistungen zur medizinischen Rehabilitation und sonstige Leistungen zur Teilhabe für Erwachsene in der Gesetzlichen Rentenversicherung (Anzahl)“. Bonn: Statistisches Bundesamt
- [Stock S, Drabik A, Büscher G, Graf C, Ullrich W, Gerber A, Lauterbach KW, Lungen M \(2010\)](#). German diabetes management programs improve quality of care and curb costs. *Health Affairs*, 29 (12), 2197–2205

- [Stock S, Redaelli M, Luengen M, Wendland G, Civello D, Lauterbach KW \(2005\)](#). Asthma: Prevalence and cost of illness. *European Respiratory Journal*, 25 (1), 47–53
- Surveillance Epidemiology and End Results s. [National Cancer Institute](#)
- [Sutherland ER \(2008\)](#). Obesity and asthma. *Immunology and Allergy Clinics of North America*, 28 (3), 589–602
- [Szecsenyi J \(2009\)](#). Ergebnisse der ELSID-Studie. Vergleich von DMP und Regelversorgung. Vortrag, AOK-Konferenz Versorgung chronisch Kranker, 30. Juni 2009, Berlin
- [Targher G, Zoppini G, Mantovani W, Chonchol M, Negri C, Stoico V, Mantovani A, De Santi F, Bonora E \(2012\)](#). Comparison of two creatinine-based estimating equations in predicting all-cause and cardiovascular mortality in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 35 (11), 2347–2353
- [Tashkin, D P, Celli, B, Senn, S, Burkhart, D, Kesten, S, Menjoge, S, Decramer, M, for the UPLIFT Study Investigators \(2008\)](#). A 4-year trial of tiotropium in chronic obstructive pulmonary disease. *New England Journal of Medicine*, 359 (15), 1543–1554
- [Thefeld W \(1999\)](#). Prävalenz des Diabetes mellitus in der erwachsenen Bevölkerung Deutschlands. *Gesundheitswesen*, 61 (S 2), S85–S89
- [Tilemann L, Gindner L, Meyer FJ, Laux G, Szecsenyi J, Schneider A \(2009\)](#). Diagnostischer Wert der Peak-Flow-Variabilität bei Verdacht auf Asthma bronchiale in der Hausarztpraxis. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 134 (41), 2053–2058
- [Timbie JW, Hayward RA, Vijan S \(2010\)](#). Variation in the net benefit of aggressive cardiovascular risk factor control across the US population of patients with diabetes mellitus. *Archives of Internal Medicine*, 170 (12), 1037–1044
- TNM-Klassifikation s. [Wittekind et al.](#)
- [Tricco AC, Ivers NM, Grimshaw JM, Moher D, Turner L, Galipeau J, Halperin I, Vachon B, Ramsay T, Manns B, Tonelli M, Shojania K \(2012\)](#). Effectiveness of quality improvement strategies on the management of diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Lancet*, 379 (9833), 2252–2261
- [Tschöpe D, Stratmann B, Standl E, Eckert S, Janka HU, Erdmann E, Behrens M, Strasser RH, Dörr R, Motz W, Jacob S, Gohlke H, Horstkotte D, Deutsche Diabetes Gesellschaft \(Hg\) \(2006\)](#). Diagnostik und Therapie von Herzerkrankungen bei Diabetes mellitus. Evidenzbasierte Leitlinie der Deutschen Diabetes-Gesellschaft, 1. Aktualisierung der Leitlinie 05/2006. Düsseldorf: Deutsche Diabetes-Gesellschaft
- [Turner R, Holman R, Stratton I, Cull C, Frighi V, Manley S, Matthews D, Neil A, McElroy H, Kohner E, Fox C, Hadden D, Wright D, UK Prospective Diabetes Study Group \(1998\)](#). Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. *British Medical Journal*, 317 (7160), 703–713
- [Tyldesley S, Foroudi F, Barbera L, Boyd C, Schulze K, Walker H, Mackillop WJ \(2003\)](#). The appropriate rate of breast conserving surgery: an evidence-based estimate. *Clinical Oncology (Royal College of Radiologists)*, 15 (3), 144–155
- [UK Prospective Diabetes Study Group \(1998\)](#). Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet*, 352 (9131), 837–853
- [Ulrich W, Marschall U, Graf C \(2007\)](#). Versorgungsmerkmale des Diabetes mellitus in Disease-Management-Programmen. Ein Vergleich von in die DMP eingeschriebenen und nichteingeschriebenen Versicherten mit Diabetes. *Diabetes, Stoffwechsel und Herz*, 16 (6), 407–414
- [Wang J, Siegert J, Maywald U, Brecht B, Schröder J, Heinrich-Gräfe U, Kirch W \(2010\)](#). Antidiabetikaverordnungen (2003–2006). Auswirkungen der Disease-Management-Programme Diabetes mellitus und des Gesetzlichen Krankenversicherungsmodernisierungsgesetzes. *Prävention und Gesundheitsförderung*, 5 (2), 159–168
- [Windt R, Glaeske G \(2010\)](#). Effects of a German asthma disease management program using sickness fund claims data. *Journal of Asthma*, 47 (6), 674–679
- [Wittekind C, Meyer HJ, Bootz F \(Hg\) \(2002\)](#). *TNM Klassifikation maligner Tumoren*, 6. Aufl. Berlin: Springer

[Wood DA, on behalf of the Survey Expert Committee and all investigators participating in the Euro Heart Survey on Preventive Cardiology \(2007\). The EUROASPIRE surveys. Time trends in lifestyle, risk factor and therapeutic management of coronary patients 1995–2007. Lessons learned from the Euro Heart Survey Programme. Präsentation, Kongress der European Society of Cardiology, 1.–5. September 2007, Wien](#)

[Wu AC, Tantisira K, Li L, Schuemann B, Weiss ST, Fuhlbrigge AL; Childhood Asthma Management Program Research Group \(2011\). Predictors of symptoms are different from predictors of severe exacerbations from asthma in children. Chest, 140 \(1\), 100–107](#)

[Zeymer U, für die ATKA-Register-Teilnehmer \(2007\). Sekundärprävention der koronaren Herzkrankheit in der Arztpraxis. Umsetzung der Empfehlungen innerhalb eines Monats nach Krankenhausentlassung. Deutsche Medizinische Wochenschrift, 132 \(45\), 2367–2370](#)

### Die Nordrheinischen DMP-Verträge

Vertragspartner: AOK Rheinland / Hamburg, Landesverband der Betriebskrankenkassen NRW, Innungskrankenkasse Nordrhein, Landwirtschaftliche Krankenkasse NRW, Knappschaft, Verband der Ersatzkassen (vdek), Landesvertretung NRW, Kassenärztliche Vereinigung Nordrhein

Text: Vertrag über ein strukturiertes Behandlungsprogramm (DMP) nach § 137 f SGB V zur Verbesserung der [Qualität der ambulanten Versorgung] [Versorgungssituation] ... (Fassung ab)

[Asthma bronchiale / COPD](#) (01.07.2013)

[Brustkrebs](#) (01.07.2013)

[Diabetes mellitus Typ 1](#) (01.10.2013)

[Diabetes mellitus Typ 2](#) (01.10.2013)

[Koronare Herzkrankheit](#) (01.10.2013)

### Nationale Versorgungsleitlinien

Herausgeber: Bundesärztekammer (BÄK), Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Ärztekammern, Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Berlin: Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin

Aufgelistet sind nur Leitlinien mit Bezug auf implementierte DMP (in Klammern: laufende Versionsnummer)

[Asthma bronchiale](#): *Asthma*, 2. Auflage 2009 (5)

[COPD](#): *COPD*, 2012 (1.9)

[Diabetes mellitus, Neuropathie](#): *Neuropathie bei Diabetes im Erwachsenenalter*, 2011 (1.2)

[Diabetes mellitus, Nieren](#): *Nierenerkrankungen bei Diabetes im Erwachsenenalter*, 2010 (5)

[Diabetes mellitus, Schulungen](#): *Diabetes, Strukturierte Schulungsprogramme*, 2012 (3)

[Diabetes mellitus Typ 2](#): *Diabetes mellitus Typ 2*, 2002

[Diabetes mellitus Typ 2, FüÙe](#): *Präventions- und Behandlungsstrategien für Fußkomplikationen*, 2. Auflage 2006

[Diabetes mellitus Typ 2, Netzhaut](#): *Prävention und Therapie von Netzhautkomplikationen*, 2. Auflage 2006

[Diabetes mellitus Typ 2, Therapie](#): *Therapie des Typ-2-Diabetes*, 2013 (4)

[Herzinsuffizienz](#): *Chronische Herzinsuffizienz*, 2009 (7)

[Koronare Herzkrankheit](#): *Chronische KHK*, 2. Auflage 2013 (2)

letzter Zugriff auf alle angeführten Links: 10. November 2014