

Aus dem Institut für Sozialmedizin und Gesundheitsökonomie
der Medizinischen Fakultät
der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
und
der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV) in Berlin

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

D i s s e r t a t i o n

zur Erlangung des Doktorgrades

Dr. rer. medic.

(doctor rerum medicarum)

an der Medizinischen Fakultät
der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

vorgelegt von

Elena Merins (geb. Gelmond)

geboren in

Shitomir, Ukraine

Magdeburg, 2018

Bibliographische Beschreibung:

Merins, Elena:

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung. – 2018. –

227 Bl., 13 Tab., 29 Abb., 1 Anl.

Kurzreferat

In dieser Arbeit geht es darum, die auf ambulante ärztliche Leistungen gerichtete Abrechnungsklassifikation des „Einheitlichen Bewertungsmaßstabs (EBM)“ auf Patienten mit gemeinsamen Versorgungsproblemen hin zu orientieren, also einen Weg zu finden, wie Leistungen, die in der praktischen Versorgung zusammengehören, als zusammengehörig erkannt und problembezogen neu geordnet werden können. Dieses Anliegen kann sich zunächst nur auf vorhandene Leistungs- und Patienten-Klassifikationssysteme stützen. Die komplexen Datenstrukturen des EBM und des diagnosebezogenen Klassifikationsmodells, das für die Fortschreibung der morbiditätsbezogenen Gesamtvergütung (MGV) eingesetzt wird und Patienten in Morbiditätsgruppen einordnet, werden beschrieben. Für die Analyse werden Prioritäten bei zwei häufigen Versorgungsproblemen gesetzt: Risikoschwangere und Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege. Mittels explorativer Datenanalyse auf Basis von Likelihood Ratios und ihrer Konfidenzgrenzen werden testtheoretisch begründete „Leistungsmuster“ identifiziert, die ambulante Versorgungsgruppen beschreiben.

Die Ergebnisse dieser Arbeit bieten eine empirische Grundlage für die Weiterentwicklung des Abrechnungssystems und damit für dessen implizite Anreizstrukturen.

Schlüsselwörter

Warenkorb-Modell, ambulante Versorgungsgruppen, ambulante ärztliche Versorgungsleistungen, Klassifikationsmodelle, Multimorbidität, Clusteranalyse

*Der Genuss des höchsten erreichbaren Niveaus von Gesundheit
ist eines der fundamentalen Rechte eines jeden Menschen,
ohne Unterscheidung von Rasse, Religion, politischer Überzeugung,
ökonomischer und sozialer Stellung.*

WHO

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Abkürzungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	8
Abbildungsverzeichnis	9
1 Einführung.....	11
1.1 Problemstellung	11
1.2 Motivation und Ziel der Arbeit.....	17
1.3 Aufbau der Arbeit.....	21
1.4 Forschungsstand.....	22
1.4.1 Vergütungssystematik in Deutschland.....	22
1.4.2 Erfahrungen international.....	23
1.4.2.1 Großbritannien	24
1.4.2.2 USA	26
1.4.2.3 Niederlande	28
1.4.3 Zusammenfassung Forschungsstand	30
1.5 Fragestellung	32
2 Material und Methoden.....	34
2.1 Datengrundlage und Datenqualität	34
2.1.1 Gesetzliche Grundlage für die Datenlieferung und Datenhaltung ...	34
2.1.1.1 Fehlende Daten durch Selektivverträge.....	35
2.1.2 Patienten- und Fallbezug in den Daten.....	36
2.1.3 Leistungsgeschehen gemäß Gebührenordnung	38

2.1.4	Dokumentierte Diagnosen	40
2.1.4.1	Validität der Diagnosen	43
2.1.5	Zusammenfassung Datengrundlage.....	48
2.2	Software und Programme	50
2.3	Stichproben	52
2.4	Klassifikationssystem.....	54
2.4.1	Allgemeine Beschreibung.....	54
2.4.2	Hierarchisierung im Klassifikationsmodell	56
2.5	Zielgruppendefinition	60
2.5.1	Anwendung der Zielgruppenkonzepte aus dem Konsumentenmarketing auf das Gesundheitswesen	60
2.5.2	Abgrenzung der Patienten-Zielgruppen	65
2.5.3	Zielgruppen für die Warenkörbe.....	69
2.5.3.1	Zielgruppe 1: Risikoschwangerschaften	72
2.5.3.2	Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege	76
2.6	Warenkorb-Modell.....	81
2.6.1	Verfahrensbeschreibung	81
2.6.2	Wahrscheinlichkeitsverhältnisse.....	84
2.6.3	Clusteranalyse	94
2.6.3.1	Hierarchisch-agglomerative Verfahren im Vergleich	95
2.6.3.2	Transformation der Variablen	99
2.6.3.3	Clusteranzahl	100
2.6.3.4	Stabilität und Validität der Clusterlösung	103
3	Ergebnisse	105
3.1	Zielgruppe 1: Risikoschwangere.....	105
3.1.1	Clusterverlauf	107
3.1.2	Validierung der Ergebnisse.....	111
3.1.3	Verifizieren der Clusterinhalte	118
3.2	Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege	120

3.2.1	Clusterverlauf, differenziert nach Alters- und Geschlechtsgruppen	122
3.2.2	Validierung der Ergebnisse, differenziert nach Alters- und Geschlechtsgruppen	132
3.2.3	Verifizieren der Clusterinhalte	145
3.3	Zusammenfassung Ergebnisse	147
4	Diskussion und Ausblick	150
4.1	Warenkorb-Modell	150
4.2	Diskussion	151
4.2.1	Einschränkung durch Klassifikationssysteme	151
4.2.2	Analytische Verfahren	153
4.2.3	Modellmodifikation	155
4.2.4	Richt- und Leitlinien	156
4.2.5	Leistungsketten	157
4.3	Ausblick	159
4.3.1	Zeitlicher und regionaler Aspekt	159
4.3.2	Alternative Zielgruppendefinitionen	160
4.3.2.1	Wechselwirkungsterme	160
4.3.2.2	Problembezogene Versorgung	163
4.3.3	Trennung in Versorgungsbereiche oder Kooperation?	166
5	Zusammenfassung	168
6	Literaturverzeichnis	173
7	Anhang	181
7.1	Zuordnung von Diagnosen zu den HCC-Gruppen	181
7.1.1	HCC147 Überwachung, Betreuung bei Risikoschwangerschaften ..	181
7.1.2	HCC135 Entzündungen der ableitenden Harnwege	186
7.2	Warenkorb-Leistungen	187
7.2.1	Patienten mit HCC147, Clusterverlauf	187
7.2.2	Validierung: Patienten mit HCC147, Clusterverlauf	190
7.2.3	Patienten mit HCC135, Clusterverlauf	193
7.2.4	Validierung: Patienten mit HCC135, Clusterverlauf	204

7.2.5 Nicht-Übereinstimmung der Leistungen bei Patienten mit HCC135, Vergleich Entwicklungs- und Validierungsmengen.....	216
Danksagung	222
Ehrenerklärung.....	224
Darstellung des Bildungsweges.....	225
Anlagen.....	227

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
ACC	organbezogen zusammengefasste Morbiditätsgruppen (engl.: Aggregated Condition Categories)
AG	Altersgruppen
AGG	Alters- und Geschlechtsgruppen
B(KI)	Breite des Konfidenzintervalls
BSNR	Betriebsstättennummer
CC	Morbiditätsgruppen (engl.: Condition Categories)
CCGs	Clinical Commissioning Groups
DRG	Diagnosebezogene Fallgruppen (engl.: diagnosis-related groups)
DIMDI	Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information
EBM	Einheitlicher Bewertungsmaßstab
EM	Entwicklungsmenge
eGK	elektronische Gesundheitskarte
G-BA	Gemeinsame Bundesausschuss
ggf	gegebenfalls

Abkürzungsverzeichnis Problemstellung

GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GKV-VStG	Versorgungsstrukturgesetz
GOP	Gebührenordnungsposition
GSP	Geburtstagsstichprobe
HCC	hierarchisierte Morbiditätsgruppen (engl.: Hierarchical Condition Categories)
HMO	Health Maintenance Organization
ICD-10-GM	Die Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision, German Modification
IGES	Unabhängiges Forschungs- und Beratungsinstitut für <i>Infrastruktur- und GESundheitsfragen</i>
InBA	Institut des Bewertungsausschusses
KBV	Kassenärztliche Bundesvereinigung
KI	Konfidenzintervall
KV	Kassenärztliche Vereinigung
LANR	lebenslange Arzt-Nummer
LL	Leitlinie
LR ⁻	negative Likelihood Ratio
LR ⁺	positive Likelihood Ratio
MCC	multiple chronische Erkrankungen (engl.: multiple chronic conditions)
MCDA	Multikriterielle Entscheidungsanalyse (engl.: Multi-Criteria Decision Analysis)
MGV	morbiditätsbedingte Gesamtvergütung
MSTR	MicroStrategy (Software zur Analyse und Reporting von Daten)

Abkürzungsverzeichnis Problemstellung

n. n. bez.	nicht näher bezeichnet
NHS	National Health Service
NPV	negativer Prädiktionswert (engl.: negative predictive value)
PKS	Patientenklassifikationssystem
PKV	Private Krankenversicherung
PLZ	Postleitzahl des Wohnorts
PPV	positiver Prädiktionswert (engl.: positive predictive value)
SAPV	Spezialisierte ambulante Palliativversorgung
Se	Sensitivität
SGB	Sozialgesetzbuch
Sp	Spezifität
TK	Techniker Krankenkasse
usw.	und so weiter
VM	Validierungsmenge
ZK-DS	Zusatzkennzeichen für die Diagnosesicherheit

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	GSP-Entwicklungsmenge für die Warenkörbe	53
Tabelle 2:	GSP- Validierungsmenge für die Warenkörbe	53
Tabelle 3:	Bewertung der diagnostischen Tests	91
Tabelle 4:	Hierarchisch-agglomerative Verfahren im Vergleich	97
Tabelle 5:	Übersicht der Methoden zur Identifikation der Clusteranzahl.....	102
Tabelle 6:	Verteilung der Schwangeren, Ziel- und Kontrollgruppen	105
Tabelle 7:	Verteilung der Schwangeren, Ziel- und Kontrollgruppen, Validierungsmenge.....	112
Tabelle 8:	Nicht übereinstimmende Leistungen, Patienten mit HCC147, Entwicklungs- und Validierungsmenge im Vergleich	116
Tabelle 9:	Verteilung der Patienten mit HCC135, Ziel- und Kontrollgruppen .	120
Tabelle 10:	R^2 der Clusterlösungen in den Alters- und Geschlechtsgruppen	126
Tabelle 11:	Verteilung der Patienten mit HCC135, Ziel- und Kontrollgruppen, Validierungsmenge	133
Tabelle 12:	R^2 der Clusterlösungen in den Alters- und Geschlechtsgruppen, Validierungsmenge	137
Tabelle 13:	Normative Trennung der Warenkörbe.....	148

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Klassifikationssystem im ambulanten Bereich	55
Abbildung 2:	Beispiel eines Hierarchiebaums	58
Abbildung 3:	Zielgruppen-Werbung vor einem Fleischereifachgeschäft in Marburg	63
Abbildung 4:	Allgemeine Struktur der Zielgruppen für medizinische Warenkörbe.....	71
Abbildung 5:	Bereich ACC024 mit Risikogruppen HCC141 bis HCC147	74
Abbildung 6:	Bereich ACC022 mit Risikogruppen HCC128 bis HCC136.....	78
Abbildung 7:	Verfahren des Warenkorb-Modells.....	83
Abbildung 8:	Sensitivität und Spezifität.....	84
Abbildung 9:	Positiver und negativer Prädiktionswert.....	86
Abbildung 10:	Vierfeldertafel als Einheitstabelle	87
Abbildung 11:	Bestimmung der Clusteranzahl, Patienten mit HCC147	107
Abbildung 12:	Clusterverlauf, Patienten mit HCC147	109
Abbildung 13:	Bestimmung der Clusteranzahl, Patienten mit HCC147, Validierungsmenge.....	113
Abbildung 14:	Clusterverlauf, Patienten mit HCC147, Validierungsmenge ...	115
Abbildung 15:	Vergleich der Cluster inhaltlich, Patienten mit HCC147	117
Abbildung 16:	Bestimmung der Clusteranzahl, Patienten mit HCC135, AG 0-5, oben männlich, unten weiblich.....	123

Abbildung 17:	Bestimmung der Clusteranzahl, Patienten mit HCC135, AG 6-59, oben männlich, unten weiblich.....	124
Abbildung 18:	Bestimmung der Clusteranzahl, Patienten mit HCC135, AG ≥ 60 , oben männlich, unten weiblich.....	125
Abbildung 19:	Clusterverlauf, Patienten mit HCC135, AG 0-5, links männlich (m), rechts weiblich (w).....	127
Abbildung 20:	Clusterverlauf, Patienten mit HCC135, AG 6-59, links männlich (m), rechts weiblich (w).....	128
Abbildung 21:	Clusterverlauf, Patienten mit HCC135, AG ≥ 60 , links männlich (m), rechts weiblich (w).....	129
Abbildung 22:	Bestimmung der Clusteranzahl, Patienten mit HCC135, AG 0-5, oben männlich, unten weiblich, Validierungsmenge.....	134
Abbildung 23:	Bestimmung der Clusteranzahl, Patienten mit HCC135, AG 6-59, oben männlich, unten weiblich, Validierungsmenge.....	135
Abbildung 24:	Bestimmung der Clusteranzahl, Patienten mit HCC135, AG ≥ 60 , oben männlich, unten weiblich, Validierungsmenge.....	136
Abbildung 25:	Clusterverlauf, Patienten mit HCC135, AG 0-5, links männlich (m), rechts weiblich (w), Validierungsmenge.....	138
Abbildung 26:	Clusterverlauf, Patienten mit HCC135, AG 6-59, links männlich (m), rechts weiblich (w), Validierungsmenge.....	139
Abbildung 27:	Clusterverlauf, Patienten mit HCC135, AG ≥ 60 , links männlich (m), rechts weiblich (w), Validierungsmenge.....	140
Abbildung 28:	Vergleich der Cluster inhaltlich, Patienten mit HCC135, nach Alters- und Geschlechtsgruppen (m=männlich, w=weiblich) .	144
Abbildung 29:	Mögliche Krankheitsinteraktionen.....	162

1 Einführung¹

1.1 Problemstellung

Nicht nur die demografische Alterung lässt den Bedarf an Veränderungen im Gesundheitswesen anwachsen, auch der technologische Fortschritt in der Medizin trägt mit zunehmend komplexeren Anforderungen dazu bei. Als abgeleitete Folge gewinnt der Gesundheitssektor auch als Wirtschaftsfaktor stetig an Bedeutung.

Die demografischen und gesellschaftlichen Veränderungen führen zur erhöhten Anforderungen an die Primär- und Sekundärversorgung. Der wachsende Anteil chronischer und multimorbider Patienten erfordert neue Versorgungsmodelle (Neumann et al. 2014). Eine nutzerorientierte Versorgungsgestaltung ist stärker als bisher gefragt. Chronisch und mehrfach sowie psychisch erkrankte Patienten benötigen weit mehr als nur eine medizinische bzw. therapeutische Versorgung. Sie brauchen neben der Behandlung ihrer akuten Beschwerden auch Hilfen zum Leben mit der Krankheit und Präventionsmaßnahmen, die die Verschlimmerung

¹ Vorbemerkung: Zur besseren Lesbarkeit des Textes wird im gesamten Schriftstück die männliche Form (zum Beispiel Arzt, Patient) verwendet. In diese Bezeichnung sind jedoch Männer und Frauen gleichermaßen eingeschlossen.

Einführung Problemstellung

ihrer Krankheit verhindern oder verzögern. Die Vertreter der Ärzte und der gesetzlichen Krankenkassen werden entsprechend gestalten müssen. Zu erwarten sind unter anderem höhere Anforderungen für die Übernahme von Leistungen in den Leistungskatalog (EBM²), die Einführung von Eigenanteilen für die Patienten und eine möglichst einzelleistungsorientierte Vergütung für die Ärzte.

Die Einzelleistungsvergütung ist ein möglicher Zukunftsweg, den ambulant tätige Ärzte mit ihren Kassenärztlichen Vereinigungen (KVen) und auch einige Kassen gerne gehen würden (Die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) 26.06.2014). So hat die Techniker Krankenkasse (TK) im Sommer 2014 den Vorschlag gemacht, ein Modell mit Einzelleistungsvergütung zu erproben. Für die Umsetzung eines solchen Modells mussten die Voraussetzungen erarbeitet und von beiden Seiten, Ärzten und Krankenkassen, geklärt und abgestimmt werden (Schnack 2015). Das Berliner Forschungsinstitut IGES wurde von der TK beauftragt für dieses Thema das Gutachten zu erstellen. Das von IGES vorgestellte Gutachten „Reform der ärztlichen Vergütung im ambulanten Sektor“ sieht vor, statt Pauschalen pro Quartal Preise für die einzelnen Leistungen zu bezahlen (Neumann et al. 2014). In dem Papier heißt es: „Es werden keine pauschalierenden Elemente, etwa für chronisch Kranke, implementiert. Es gibt keine Zu- oder Abschläge nach Schweregrad. Die Preise der einzelnen Leistungen sind vorher bekannt und werden nicht nachträglich reduziert.“ Ziel sei eine „vollständige Umstellung auf eine Einzelleistungsvergütung“ (Neumann et al. 2014).

² EBM: Einheitlicher Bewertungsmaßstab, das Vergütungssystem der ambulanten ärztlichen Versorgung in Deutschland.

Einführung Problemstellung

Die Ärzteschaft und einige Kassen verbinden mit einer Einzelleistungsvergütung und mengensteuernden Elementen Planungssicherheit und erhoffen sich positive Effekte unter anderem auf die Themen Wartezeiten und Terminvergabe sowie Ärztemangel. Die Einzelleistungsvergütung kann als ein Element eines komplexeren Vergütungssystems in Verbindung mit Mengensteuerungsinstrumenten mehr Transparenz und Gerechtigkeit in unserem Gesundheitssystem schaffen und bessere Versorgung von Patienten ermöglichen. Das existierende Pauschalvergütungssystem bietet in einigen Bereichen für die Ärzte nicht genügend oder die falschen Anreize. Ein Beispiel dafür ist die Wundversorgung nach EBM-Ziffer 02310 „Behandlungskomplex einer/von sekundär heilenden Wunde(n)“. Die Leistungsbeschreibung lautet: Behandlung einer/eines/von sekundär heilenden Wunde(n) und/oder Decubitalulcus (-ulcera). Im obligaten Leistungsinhalt ist folgendes aufgezählt:

- Abtragung von Nekrosen
und/oder
- Wunddebridement
und/oder
- Anlage und/oder Wechsel eines Kompressionsverbandes
und/oder
- Einbringung und/oder Wechsel einer Wundtamponade,
- Mindestens 3 persönliche Arzt-Patienten-Kontakte im Behandlungsfall.

Es ist hier insbesondere auf „und/oder“ zu achten. Von den vier erforderlichen Leistungsanteilen muss also nur ein einziger Anteil erbracht werden, um die Gebühr berechnen zu können. Der fünfte Spiegelstrich, also mindestens drei persönliche Arzt-Patienten-Kontakte, muss in jedem Fall eingehalten werden. Bei den drei persönlichen Arzt-Patienten-Kontakten in einem Behandlungsfall reicht

Einführung Problemstellung

also ein Kontakt mit alleinigem Wechsel einer Wundtamponade oder alleinigem Wechsel eines Kompressionsverbandes, um die Gebührenordnungsposition 02310 ordnungsgemäß berechnen zu können. Die zwei anderen Arzt-Patienten-Kontakte in demselben Behandlungsfall (also im selben Quartal) können mit Wundheilung nichts zu tun haben. Außerdem ist die Wundversorgung vielgestaltig. Das sieht man an den mehreren alternativen Leistungsinhalten der EBM-Ziffer 02310. Allerdings ist für den Arzt eine einfache Wundversorgung genauso viel wert wie eine komplizierte und somit zeitintensivere und materialaufwendigere Wundversorgung, nämlich 205³ Punkte. Diese Pauschale könnte in einzelne Leistungen aufgesplittet werden und so für mehr Transparenz bei der Erbringung von Leistungen sorgen.

Es kann also aufgrund der pauschalen Vergütung bei einfachen Fällen eine Überversorgung und bei schweren Fällen eine Unterversorgung entstehen (IGES Institut 2014).

Andererseits gibt es Facharztgruppen, die spezialisierte Leistungen, wie zum Beispiel Herzkatheteruntersuchungen oder ambulante Operationen, erbringen. Diese spezialisiert tätigen Fachärzte stehen im unmittelbaren Wettbewerb mit den Krankenhäusern und fordern deswegen eine Angleichung sowohl im Hinblick auf die Qualitätssicherung als auch mit Blick auf die Vergütung. Das könnte eine Angleichung an das DRG⁴-System bedeuten und das spräche wiederum für Pauschalen.

³ aktueller Wert aus der Online Version des EBM in der Fassung mit Wirkung vom 01. Januar 2016

⁴ DRG-System: ein pauschalisierendes Abrechnungssystem, bei dem stationäre Krankenhausbehandlungen über Fallpauschalen abgerechnet werden. DRG steht dabei für "diagnosis-related groups" (deutsch: diagnosebezogene Fallgruppen).

Einführung Problemstellung

Im Hinblick auf eine optimale medizinische Versorgung der Patienten sollte demnach stärker die Gestaltung der Vergütung von Ärzten in den Vordergrund rücken (Busse et al. 2017). Wie muss eine Vergütung gestaltet sein, damit die Ärzte einen hinreichenden Anreiz zu einem kostenbewussten Ressourceneinsatz haben, gleichzeitig sichergestellt werden kann, dass sie eine hohe Qualität in ihrer Leistungserbringung erreichen, und vermieden werden kann, dass Patienten nicht ausreichend versorgt werden, weil die Versorgung zu teuer ist? (Felder und Robra 2013; Busse et al. 2017)

Spitzenvertreter von Krankenkassen und Kassenärztlichen Vereinigungen geben offen zu, dass das komplizierte Regelwerk des EBM mit seinen Verästelungen, Zuschlägen, Abrechnungsausschlüssen und Sondervorschriften selbst von Experten kaum mehr zu durchdringen ist. Für alle Facharztgruppen wird eine klarere Ordnung der Leistungserbringung und deren Vergütung gebraucht. Es ist klar, dass selbst ein Probemodell in einem Pilotprojekt mit Einzelleistungsvergütung einer Überarbeitung des EBM bedarf. Dafür sind neue Methoden bzw. Modellierungsinstrumente notwendig.

Unabhängig von den Reformen im Gesundheitssektor allgemein und speziell der zukünftigen Gestaltung der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV), bleibt die wichtige Frage, welche Leistungen für welche Patientengruppen von den Versicherungsträgern im Rahmen der guten patientenorientierten Versorgung abgedeckt werden müssen. Diese Frage kann offensichtlich nicht durch die „offenen Rechtsbegriffe“ des Leistungsrechts (§§ 12 und 70 SGB V) und auch nicht rein versorgungs- oder honorarpolitisch entschieden werden, sondern

Einführung Problemstellung

sollte sich auf ein Konzept stützen, das zusammenhängende medizinische Versorgungsprozesse berücksichtigt.

In der Regulierung der Versorgung sind drei Ebenen wichtig und auf einander bezogen: Morbidität, Diagnosen und Leistungen. Die Morbiditätslast soll die GKV tragen. Nach § 87a SGB V wird Morbidität über Diagnosen abgebildet. Der Zusammenhang der Diagnosen und Leistungen ist Kern der praktischen Versorgung, wird aber in der Abrechnung unzureichend abgebildet, da Leistung und Diagnose in den Abrechnungsdaten parallel existieren und nicht miteinander verknüpft sind. Da der Leistungsbedarf an der Leistung hängt, gibt es auch einen Zusammenhang zwischen Morbidität und Leistungen. Eine quantitative Kopplung existiert jedoch nicht, so dass die gewünschte und bei der Verteilung der Vergütung nützliche Information, welche Morbiditätsveränderungen mit welchen Leistungsveränderungen einhergehen, fehlt.

Es wird ein Verfahren gesucht, auf Basis dessen Leistungen und/oder Leistungskomplexe für Patientengruppen mit unterschiedlichen Versorgungsproblemen identifiziert werden können. Dafür ist vorbereitend eine empirische explorative Analyse des derzeitigen Versorgungsgeschehens unumgänglich.

Ein Konzept ist gefragt, aber auch ein empirisches Modell.

1.2 Motivation und Ziel der Arbeit

Es sei zunächst kurz erwähnt, welchen Ansatz die Arbeit ausdrücklich *nicht* verfolgt. Die gleichzeitige Existenz von GKV und PKV soll nicht hinterfragt werden, ebenso wenig werden Entwicklungen in der Gesundheitspolitik kritisch beleuchtet. Dementsprechend werden auch keine Optionen diskutiert, wie das deutsche Gesundheitssystem finanziell effizient und/oder medizinisch sinnvoll umgestaltet werden könnte.

Das im Kapitel 2.6.1 beschriebene Verfahren könnte bei einer Umgestaltung des Vergütungssystems und entsprechendem Anpassen des EBM behilflich sein. Es ist aber durchaus denkbar, dass diese Arbeit auch in anderen Gebieten, wie zum Beispiel bei Vereinbarungen für die Versorgung chronisch kranker Patienten oder unheilbar Kranker in ihrer letzten Lebensphase im Sinne der Palliative Care, seine Anwendung findet (mehr dazu siehe Kapitel 4.3).

Für die Analyse und Entwicklung wird der EBM in bestehender Form als gegeben akzeptiert, den Ärzte und Kassen täglich nutzen und dessen derzeitige Wirkungsweise sie genauer verstehen müssen, um ihn mittelfristig weiter zu entwickeln. Die Untersuchungen basieren auf den Abrechnungsdaten aus dem Jahr 2012 (siehe Kapitel 2.1) und berücksichtigen daher keine EBM-Änderungen ab dem Jahr 2012. Es ist allerdings möglich, das beschriebene Verfahren an die neuen Entwicklungen anzupassen.

Es soll ein Konzept entwickelt werden, das zur empirischen Priorisierung, Abgrenzung und Weiterentwicklung von Leistungen in der ambulanten

Einführung

Motivation und Ziel der Arbeit

Versorgung herangezogen und zur konsekutiven Umsetzung, zum Beispiel in der Abrechnung, benutzt werden kann.

Im Gegensatz zu bisherigen Modellen, die von Leistungen ausgehen und u.a. mehrschichtige Vergütungssysteme mit Grund- und Zusatzleistungen vorsehen (Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen 1998), ist und bleibt der Ausgangspunkt bei der nachfolgenden Untersuchung der Patient mit seiner Morbidität. Die Patientengruppen werden nach Morbiditätsmerkmalen abgegrenzt und es wird ein Versuch gewagt, Morbidität (mittels Alter, Geschlecht und Diagnosen) und Versorgung (medizinische Leistungen) miteinander zu verknüpfen. Morbidität und Versorgungsleistungen hängen über evidenzbasierte Regeln und Erfahrungen der medizinischen Praxis miteinander zusammen, eine „feste“ deterministische Kopplung gibt es jedoch nicht. Somit ist eine induktive Herleitung von versorgungsorientierten Leistungen bzw. Leistungskomplexen geplant. Eine genaue Analyse der Abrechnungsdaten mit Hilfe statistischer Methoden in diesem Bereich ist ein wichtiger Teil dieser Untersuchung und Voraussetzung für das genannte Verfahren.

Der Versuch, Morbidität und medizinische Leistungen miteinander „zu verheiraten“, um für spezielle Versorgungsgruppen sinnvolle Leistungsabgrenzungen zu identifizieren, ist innovativ. Bis jetzt wurden Modelle aus Sicht einer Praxis oder eines Arztes bzw. Praxis- oder Arzt-Fachgruppen entwickelt. Die neuen Entwicklungen im Bereich Datenerzeugung und

Einführung

Motivation und Ziel der Arbeit

Datenübermittlung⁵ erlauben eine feinkörnige Sicht auf Abrechnungsdaten und öffnen neue Horizonte für die Forschung im Bereich der patientenorientierten medizinischen Versorgung.

Zentraler Punkt der Arbeit ist die Identifikation und Abgrenzung der Leistungen bzw. Leistungskomplexe in der ambulanten Versorgung (=Waren), insbesondere für die Patienten bzw. Patientengruppen mit typisierten Versorgungsproblemen (=Korb). Warenkorb (auch Warenkorb-Modell) bezeichnet also versorgungsorientierte medizinische Leistungen für die ambulanten Patientengruppen. Warenkörbe sollen zum Erhalt der Gesundheit, zur Wiederherstellung oder zur Verbesserung des Gesundheitszustandes dienen. Sie sollen medizinisch und ökonomisch sinnvoll sein und für typisierte Erkrankungen und Erkrankungskombinationen notwendige Diagnostik- und Therapieschritte absichern. Die Patientenorientierung steht dabei im Vordergrund.

Die Aufstellung der Patientengruppen erfolgt mit dem in Deutschland angewendeten Klassifikationssystem KM 87a (siehe Kapitel 2.4), das für die Berechnung der sogenannten diagnosebezogenen Veränderungsrate der morbiditätsbedingten Gesamtvergütung (MGV) nach § 87a SGB V verwendet wird und Morbiditätsmerkmale der Patienten berücksichtigt.

Im Rahmen dieser Arbeit wird es nicht möglich sein, alle im Klassifikationssystem vorhandenen Morbiditätsgruppen zu untersuchen. Das Ziel ist, am Beispiel von zwei unterschiedlichen Zielgruppen die Methodik der Abgrenzung medizinischer

⁵ Festgehalten in der Anlage 6 zum Bundesmantelvertrag (Vertrag über den Datenaustausch auf Datenträgern zwischen der Kassenärztlichen Bundesvereinigung, K. d. ö. R., Berlin, und dem GKV-Spitzenverband (Spitzenverband Bund der Krankenkassen), K. d. ö. R., Berlin)

Einführung

Motivation und Ziel der Arbeit

Warenkörbe zu entwickeln und zu analysieren. Für diesen Zweck wurden zwei Zielgruppen ausgewählt: risikoschwangere Frauen und Patienten mit Harnwegsentzündungen.

Diese Arbeit soll einen Beitrag zur Diskussion über die Inhalte von medizinischen Warenkörben in der ambulanten Versorgung leisten und soll zur Verbesserung der patientenorientierten medizinischen Versorgung dienen und evtl. neue Wege, Möglichkeiten und Erkenntnisse bei der Vergütung im ambulanten Bereich aufweisen. Es wird nicht möglich sein, im Rahmen dieser Arbeit alle Facetten dieser Problematik zu durchleuchten und alle Zusammenhänge detailliert zu untersuchen. Ziel ist, eine erste Entscheidungsgrundlage bzw. -hilfe für die Diskussionen und Weiterentwicklungen zu schaffen. Die Entscheidung selbst muss von Fachleuten unter Einbeziehung medizinischer, wirtschaftlicher und ethischer Kompetenzen getroffen und zwischen der Ärzteseite und Krankenkassenseite vereinbart werden.

1.3 Aufbau der Arbeit

Die Gliederung der Arbeit entspricht zum größten Teil der Vorgehensweise bei der Identifizierung und Analyse von Warenkörben.

Im Kapitel 1 wird das Thema vorgestellt, Ausgangspunkt, Ziele, Forschungsstand und Fragestellung der Arbeit werden beschrieben.

Kapitel 2 beschreibt die zur Analysezwecken verwendete Daten und deren Klassifikationen. Die Zusammensetzung der Patienten-Zielgruppen und Patienten-Kontrollgruppen bilden einen weiteren Teil des Kapitels. Weiterhin werden das Warenkorb-Modell sowie statistische Maßnahmen zur Verifikation der Ergebnisse detailliert vorgestellt.

Kapitel 3 präsentiert Ergebnisse des Verfahrens. Diese werden anhand zweier konkreter Beispiele (Versorgungsgruppen mit typisiertem Krankheitsbild), risikoschwangere Frauen und Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege, dargestellt.

In der anschließenden Diskussion in Kapitel 4 werden kritische Punkte beleuchtet und Handlungsmöglichkeiten dargestellt. Anknüpfende Analysen, die zur Weiterentwicklung dienen können, werden erläutert. Einige mögliche Anwendungsbereiche werden ebenfalls erwähnt.

Abschließend folgt im Kapitel 5 die Zusammenfassung.

1.4 Forschungsstand

1.4.1 Vergütungssystematik in Deutschland

Leistungen, die die Gesetzliche Krankenversicherung (GKV) übernehmen muss, sind vom Gesetzgeber nur mit „offenen Rechtsbegriffen“ umschrieben. Nach § 28 Abs. 1 SGB V umfasst die ärztliche Behandlung die Tätigkeit des Arztes, die zur Vorbeugung, Früherkennung und Behandlung von Krankheiten nach den Regeln der ärztlichen Kunst ausreichend und zweckmäßig ist. Untergesetzlich gibt es jedoch Vereinbarungen der Selbstverwaltung wie den EBM, Richtlinienbeschlüsse des G-BA⁶ und eine Reihe von regionalen Selektivverträgen. Die Versicherten erhalten vom Arzt alle (bis auf wenige Ausnahmen, wie zum Beispiel Gesundheitsbeeinträchtigungen durch Tätowierungen und Piercings) Leistungen, die zum Erhalt ihrer Gesundheit, zur Wiederherstellung oder zur Verbesserung des Gesundheitszustandes dienen.

Jede Krankenkasse hat die Möglichkeit, über sogenannte „Satzungsleistungen“ Zusatzleistungen zu übernehmen. Bisher jedoch griffen die meisten Kassen bei finanziellen Reserven öfter nicht zur Option zusätzlicher Leistungen, sondern zur Option der Versichertenprämie, d.h. sie führen einen Preiswettbewerb, keinen Leistungswettbewerb.

⁶ Der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) ist das oberste Beschlussgremium der gemeinsamen Selbstverwaltung der Ärzte, Zahnärzte, Psychotherapeuten, Krankenhäuser und Krankenkassen in Deutschland. Er bestimmt in Form von Beschlüssen (§ 91 SGB V) und Richtlinien (§ 92 SGB V) den Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) für mehr als 70 Millionen Versicherte und legt damit fest, welche Leistungen der medizinischen Versorgung von der GKV erstattet werden. Darüber hinaus beschließt der G-BA Maßnahmen der Qualitätssicherung für den ambulanten und stationären Bereich des Gesundheitswesens.

Betrachtet man den Patienten als Mittelpunkt des Geschehens, so bleibt die grundlegende und für die nachfolgende Untersuchung wichtigste Frage „darf die medizinische Versorgung, insbesondere die Primärversorgung eines Patienten von seinem Versicherungsträger abhängen?“. Aber welche Leistungen sichern die Grundversorgung eines Patienten ab? Aufgrund der Individualität der Patienten darf und kann die Antwort auf diese Fragen nicht allgemein ausfallen. Es wird ein Verfahren gesucht, auf Basis dessen Leistungen und/oder Leistungskomplexe für Patientengruppen mit unterschiedlichen Versorgungsproblemen identifiziert werden können. Dafür sind neue Methoden bzw. Modellierungsinstrumente notwendig.

1.4.2 Erfahrungen international

Auch andere Länder beschäftigen sich mit patientenorientierter Versorgung, wobei die Vergütung oft mit dem Behandlungserfolg verbunden wird, was aber einen großen Unterschied zum deutschen Vergütungssystem darstellt. Dennoch können die Ansätze für die patientenorientierte Versorgung für die Modellentwicklung von Bedeutung sein. Am Beispiel von drei Ländern – Großbritannien, USA und Niederlande – wird verdeutlicht, welche Unterschiede und welche Gemeinsamkeiten verschiedene (erfolgsbasierte) Vergütungen aufweisen. Großbritannien als Repräsentant für ein vorrangig steuerfinanziertes staatliches Gesundheitssystem lässt sich sehr gut kontrastieren zu den USA, die stark privatwirtschaftlich organisiert sind, und den Niederlanden, die, ähnlich wie Deutschland, ein Sozialversicherungssystem haben.

1.4.2.1 Großbritannien

In Großbritannien werden parallel zur Kopfpauschale (capitation), die der Sicherung der Grundversorgung der Patienten dient, über Einzelleistungsvergütung (fee-for-service) bestimmte, vom NHS (National Health Service) gewünschte Leistungsangebote, erfolgsorientiert zusätzlich vergütet. Solche sind etwa:

- Präventive Leistungen wie Impfungen und Screening Maßnahmen, falls sie bei mindestens 70 % bzw. 80 % der entsprechenden Patienten durchgeführt werden;
- gesundheitsunterstützende Programme für Raucher, Alkoholiker, Übergewichtige und Stresspatienten;
- Langzeitbetreuung von chronisch Kranken (zum Beispiel Asthma, Diabetes), falls eine leitlinienorientierte Dokumentation der Behandlung durchgeführt wird.

Bis zur Reform im Jahr 2012 existierten unterschiedliche, ebenso erfolgsorientierte Verträge zwischen den District Health Authorities und Leistungsanbietern (Krankenhäuser, Hausärzte). Um den gewünschten Erfolg zu „messen“ wurden für eine Reihe medizinischer Leistungsbereiche Indikatoren für Erfolge medizinischer Leistungen entwickelt. Dazu zählten: Asthma bronchiale, Bluthochdruck, Depression, Schizophrenie, Oberschenkelhalsbrüche, Herzinfarkt, Diabetes mellitus, Darm- und Brustkrebs, Schwangerschaft und Geburt sowie Inkontinenz (Buser et al. 1997).

Im Frühjahr 2012 wurde die Reform "Health and Social Care Act" des NHS verabschiedet. Damit wurde das immer noch staatliche Gesundheitssystem weit stärker als in der Vergangenheit wettbewerblich ausgerichtet. Indem mit den CCGs (Clinical Commissioning Groups) Finanzierungsträger geschaffen wurden, die im Wettbewerb um Patienten stehen, nähert sich das englische Gesundheitssystem dem deutschen deutlich an. CCGs sollen im Sinne ihrer Patienten die Versorgung selbst durchführen und Versorgungsverträge mit anderen Leistungsanbietern schließen. In diesem Zusammenhang sollen sie die Vernetzung der Akteure verbessern, ihre Zusammenarbeit fördern, sich an best-practice-Modellen orientieren und selbst neue best-practice-Modelle entwickeln und etablieren (Zachariadis et al. 2013). Größere Wahlfreiheit und Wettbewerb setzen erhebliche Anreize zur Risikoselektion der Patienten, indem man sich auf relativ Gesunde konzentriert. Das steht im Gegensatz zu den Werten des NHS, den Zugang zur Versorgung ausschließlich vom medizinischen Bedarf abhängig zu machen, aber nicht von der Kaufkraft der Patienten (Hajen 2012). Nicht hinlänglich ausgeglichen werden diese Anreize dadurch, dass bei der Finanzmittelzuweisung die Morbidität der Patienten und damit ihr Behandlungsbedarf nur indirekt (z.B. über das Alter der Patienten) erfasst wird (Turner et al. 2013). Die soziodemografischen Merkmale, die man bisher für die Bemessung der regionalen Budgets verwendet hat, reichen nicht mehr aus, um den CCGs die „richtigen“ Budgets zuzuweisen (Hajen 2012). Einen genauen Leistungskatalog, welche Behandlungen durch den nationalen Gesundheitsdienst übernommen werden, gibt es nicht. Im betreffenden Gesetz wird lediglich formuliert, dass „Leistungen in dem Ausmaß zur Verfügung gestellt werden sollen, wie es erforderlich ist, um alle begründeten Anforderungen zu befriedigen“. Der Patient kann bei Inanspruchnahme von Leistungen bei

fehlender Übernahme durch den NHS auf Zuzahlungen oder private Zusatzversicherungen zurückgreifen (Hajen 2012).

Rund 12 Prozent der Briten sind im Besitz einer privaten Krankenversicherung (PMI). Das Angebot an privaten Krankenversicherungen ist sehr groß. Einige folgender Leistungen sind struktureller Natur und Bestandteil aller PMI-Arten: (Foubister 2006)

- Mehr Wahl von Arzt und Krankenhaus im Vergleich zu NHS
- Schnellerer Zugang zur Behandlung

Weitere Leistungen und deren Ausdifferenzierung sind von dem Produkt abhängig (Foubister 2006).

1.4.2.2 USA

Die Managed Care-Organisationen in den USA setzen vor allem auf sparsame Mittelverwendung und hohe Qualität bei der medizinischen Versorgung. Auch hier findet man eine Kombination von Kopfpauschalen verbunden mit gezielten, anreizorientierten Einzelleistungsvergütungen. Zusätzlich werden die Ärzte für Erfolg mit Bonuszahlungen belohnt. Zur Einschätzung der Qualität der ärztlichen Tätigkeit wird ein Qualitätsindex erstellt, der sich aus mehreren Komponenten zusammensetzt. Beispiele für statistische Qualitäts- und Erfolgsindikatoren sind (Buser et al. 1997):

- Für Internisten:
 - Prozentsatz von Frauen über 45, bei denen eine Mammografie durchgeführt wurde;

- Prozentsatz von Bluthochdruckpatienten, deren Bluthochdruck unter Kontrolle ist;
 - Prozentsatz von Diabetespatienten, die im letzten Jahr keinen Krankenhausaufenthalt wegen Diabetes hatten.
- Für Kinderärzte:
 - Prozentsatz der Kinder im Alter von 5 Jahren, die eine Vollimmunisierung haben;
 - Prozentsatz von Kindern, bei denen Screeninguntersuchungen für Seh- bzw. Hörfähigkeit durchgeführt wurden;
 - Prozentsatz von Kindern mit Asthma, die im letzten Jahr keinen Krankenhausaufenthalt wegen Asthma hatten.
 - Für Chirurgen:
 - Krankenhausbedingte Infektionsraten;
 - Rate der ungeplanten Krankenhauswiederaufnahmen im Zeitraum von 30 Tagen nach einem chirurgischen Eingriff;
 - Mortalitätsrate im Zeitraum von 30 Tagen nach dem chirurgischen Eingriff.
 - Für Psychiater:
 - Rate der ungeplanten Krankenhauswiederaufnahmen innerhalb von 30 Tagen nach Entlassung aus der psychiatrischen stationären Behandlung.

Neben den gruppenbezogenen Maßnahmen, die Behandlungsstrukturen im Team voraussetzen, werden in den HMOs (Health Maintenance Organization, Netzwerke, die gleichzeitig Gruppenkrankenversicherung sind und eigene Ärzte beschäftigen) auch individuelle Qualitätsparameter (Chen et al. 2010) für die erfolgsorientierte Arbeit des Arztes angewendet, zum Beispiel in Form des Provider Assessments. Dabei werden in regelmäßigen Abständen anhand von Behandlungsleitlinien Akten von Patienten mit bestimmten Erkrankungen wie Asthma oder Bluthochdruck auf Behandlungsqualität geprüft (Targeted Chart Review). Zusätzlich finden in einigen HMOs gegenseitige Bewertungen der Behandlungsteam-Mitarbeiter hinsichtlich Behandlungsqualität, Kooperation im Team, Patientenkommunikation u.ä. statt, welche zur Prüfung des individuell zurechenbaren Erfolgs des Arztes verwendet werden (Buser et al. 1997).

1.4.2.3 Niederlande

Das niederländische Gesundheitssystem ähnelte in seiner Struktur bis Ende 2005 dem Gesundheitssystem in Deutschland. Die damaligen Versorgungsmodelle waren noch nicht vergütungsgesteuert. Erfolgsorientiert wurden zum Beispiel im präventiven Leistungsbereich zielgerichtete Präventionsleistungen (zum Beispiel Gripeschutzimpfungen und Krebsfrüherkennungsuntersuchungen) und kasuistische Präventionsleistungen (zum Beispiel halbjährliche Zahnkontrollen) zusätzlich honoriert (Buser et al. 1997). Im Gegensatz zu den arztgesteuerten Budgetmodellen in den USA und in Großbritannien existierten in den Niederlanden bis zur 2006 in Kraft getretenen Gesundheitsreform Budgetmodelle für Leistungen bei chronisch kranken Patienten, in denen der Patient entscheiden kann, welche Leistungen er aus seinem patientenbezogenen, vom Arzt verwalteten Budget, in Anspruch nehmen

möchte. Das therapeutische Ergebnis, das bei chronisch Kranken nicht mehr die Wiederherstellung der Gesundheit, sondern das Erreichen einer beschränkten Lebensqualität beinhalten kann, wird vom Patienten nach seinen individuellen Bedürfnissen und Prioritäten ausgewählt und festgelegt. Die Niederlande sind damit das erste Land, das die gesundheitliche Ergebnisorientierung und -festlegung nicht nur dem professionellen Anbieter (Ärzten), sondern auch dem Nachfrager medizinischer Leistungen (Patienten) überlässt.

Das Kernelement der niederländischen Reform ab 2006 ist die Einführung einer allgemeinen Versicherungspflicht für die gesamte Bevölkerung. Jeder Niederländer muss bei einer Versicherung seiner Wahl eine Basisversicherung abschließen, die die medizinische Grundversorgung (zum Beispiel Arztbesuche, Arzneimittel, kurze Krankenhausaufenthalte usw.) gewährleistet (Schulze Ehring und Köster 2010). Der Leistungskatalog der Basisversicherung, der seit den 90er Jahren sukzessive gekürzt wird, beschränkt sich auf einen Mindestschutz. Neben zahlreichen Leistungen in der Physiotherapie und Psychotherapie sind insbesondere Leistungen der zahnärztlichen und kieferorthopädischen Versorgung aus dem Katalog herausgenommen und in die Eigenverantwortlichkeit der Bürger überführt worden (Lass 2006). Der Leistungskatalog der Basisversicherung ist zwar standardisiert und wird jährlich von Politikern und Experten aus dem Gesundheitssektor festgelegt, die Versicherungsunternehmen bieten aber viele unterschiedliche Tarife und unterschiedliche Pakete mit Zusatzleistungen an. Der Wettbewerb unter den Versicherungsunternehmen existiert hauptsächlich aufgrund von Beitragsdifferenzierungen durch Zusatzleistungen oberhalb der Basisversicherung (Schulze Ehring und Köster 2010). Die Patienten entscheiden

selbst, welche zusätzliche Leistungen über die Basisversicherung hinaus sie benötigen und wählen aus dem vorhandenen Angeboten.

Die Gesundheitsreform 2006 reformierte ausschließlich die Finanzierung der Krankenversicherung. Die Vergütungsstruktur der Leistungserbringer (zum Beispiel Ärzte) mit einem ambulanten Tarifsysteem, das seit Mitte der 80er existiert, blieb zum größten Teil unverändert (Schulze Ehring und Köster 2010).

Die Besonderheit in den Niederlanden bleibt die Berücksichtigung der Bedürfnisse des Patienten.

1.4.3 Zusammenfassung Forschungsstand

Ausländische Erfolgsmodelle sind aufgrund der unterschiedlich strukturierten Gesundheitssysteme nicht 1:1 auf das deutsche Gesundheitssystem übertragbar. Auch die drei ausgewählten Länder haben unterschiedliche Gesundheitssysteme, aber in allen drei werden für verschiedene Zwecke Patientengruppen mit Hilfe direkter und indirekter Morbiditätskriterien (Alter, Geschlecht, Krankheit, Behandlung bei einer bestimmten Arzt-Fachgruppe, Invalidität u.a.) definiert. Es ist hier anzumerken, dass auch ausländische Gesundheitssysteme mehrere Versorgungsmodelle in Kombination verwenden, die sich immer auf morbiditätsbezogene Patientengruppen orientieren. Die Orientierung auf die Morbidität der Patienten, wie sie in den ausländischen Gesundheitssystemen bereits seit langem praktiziert wird, ist auch in dieser Arbeit ein wichtiger Punkt. Die Patientenzielgruppen werden auf Basis von Klassifikationssystematiken bestimmt, wobei dafür gesorgt wird, dass Demografie und Morbidität der Patienten berücksichtigt werden.

In den ausländischen Gesundheitssystemen werden Leistungen bzw. Leistungskomplexe auf Basis medizinischer Qualitätsmerkmale und Erfahrungen (Leitlinien, zum Teil landspezifische, für die ärztliche Arbeit) identifiziert. Weder im Ausland noch in Deutschland gibt es eine quantitative Methode, die die Identifikation und Abgrenzung versorgungsorientierter Leistungen bzw. Leistungskomplexen für Patientengruppen mit unterschiedlichem Versorgungsbedarf ermöglicht. Alle entwickelten Länder, egal ob stark privatwirtschaftlich geprägt wie die USA, oder Sozialversicherungsländer wie Deutschland, haben im Fokus, den Behandlungsprozess aus der Perspektive des Patienten zu betrachten und dabei die Kontinuität der Behandlung mit hohen Anforderungen an die Qualität zu sichern (Hajen 2012).

1.5 Fragestellung

Folgende Fragestellung ergibt sich für die nachfolgende Untersuchung:

Nach welchen methodischen und systematischen Regeln kann eine quantitative Kopplung zwischen Morbidität und Leistungen hergestellt werden, so dass die bei der (morbiditybedingten) Verteilung der Vergütung interessierende Frage, welche Morbiditätsveränderungen mit welchen Leistungsveränderungen einhergehen, beantwortet werden kann?

In deutschen Gesundheitswesen existieren im ambulanten Bereich zwei Klassifikationssysteme: Klassifikationssystem KM 87a (siehe Kapitel 2.4), das aufgrund der Morbiditätsmerkmale (Diagnosen und Demografie) patientenbezogene Gruppen bildet, und das Vergütungssystem nach EBM, das die ambulanten medizinischen versorgungsorientierten Leistungen vorklassifiziert (siehe Kapitel 2.1.3). Diese zwei Systeme existieren parallel, es gibt keine empirische Verbindung zwischen Diagnosen- und Leistungsklassifikation. In dieser Arbeit soll ein Versuch gestartet werden, mit dem Warenkorb-Modell diese Problematik zu lösen.

Das Warenkorb-Modell setzt grundsätzlich auf der Hypothese auf, dass die dokumentierten Diagnosen die tatsächliche Morbidität abbilden und die erbrachten Leistungen tatsächlich Leistungen identifizieren, die medizinisch und wirtschaftlich sinnvoll für die Diagnostik und Therapie der einzelnen Erkrankung bzw. Erkrankungskombinationen sind.

Einführung
Fragestellung

Das Warenkorb-Modell wäre somit eine innovative und wichtige Grundlage für die Weiterentwicklung von Abrechnungs- und Vergütungssystemen, sowohl in Deutschland als auch im Ausland.

2 Material und Methoden

2.1 Datengrundlage und Datenqualität

2.1.1 Gesetzliche Grundlage für die Datenlieferung und Datenhaltung

In den §§ 294 und 295 SGB V ist geregelt, welche Daten in welcher Form die niedergelassenen Ärzte dokumentieren und an die Kassenärztliche Vereinigung übermitteln müssen.

Nach § 75 SGB V haben die Kassenärztlichen Vereinigungen und die Kassenärztliche Bundesvereinigung die vertragsärztliche Versorgung in dem in § 73 Abs. 2 SGB V bezeichneten Umfang sicherzustellen und den Krankenkassen und ihren Verbänden gegenüber die Gewähr dafür zu übernehmen, dass die vertragsärztliche Versorgung den gesetzlichen und vertraglichen Erfordernissen entspricht (sogenannter Gewährleistungsauftrag). Für diese Zwecke werden die Abrechnungsdaten seitens der Kassenärztlichen Vereinigungen quartalsweise an die KBV übermittelt und entsprechend den datenschutzrechtlichen Vorgaben pseudonymisiert aufbereitet. In der Anlage 6 zum Bundesmantelvertrag (Vertrag über den Datenaustausch auf Datenträgern zwischen der Kassenärztlichen

Bundesvereinigung, K. d. ö. R., Berlin, und dem GKV-Spitzenverband (Spitzenverband Bund der Krankenkassen), K. d. ö. R., Berlin) sind die Inhalte der elektronisch zu übermittelnden Abrechnungsgrundlagen festgelegt.

In der KBV stehen somit Daten mehrerer Jahre zur Verfügung, welche die bundesweiten Abrechnungsdaten der Ärzte in der ambulanten Versorgung umfassen. Die empirischen Analysen für diese Arbeit basieren auf dem Abrechnungsjahr 2012.

2.1.1.1 Fehlende Daten durch Selektivverträge

Gemäß § 73b Abs. 4 SGB V (Hausarztzentrierte Versorgung) „haben Krankenkassen allein oder in Kooperation mit anderen Krankenkassen spätestens bis zum 30. Juni 2009 Verträge mit Gemeinschaften zu schließen, die mindestens die Hälfte der an der hausärztlichen Versorgung teilnehmenden Allgemeinärzte des Bezirks der Kassenärztlichen Vereinigung vertreten.“ Daher ist es unter anderem auf dieser Rechtsgrundlage seit dem Jahr 2008 zu diversen Abschlüssen von Selektivverträgen gekommen, darunter auch einige Verträge ohne Einbezug einer Kassenärztlichen Vereinigung, d.h. auch ohne Abrechnung bzw. Dokumentation durch die KV. Aus diesen Gründen fehlen zu den Patienten, die an sogenannten bereinigungsrelevanten Selektivverträgen teilgenommen haben, Daten (Diagnosen und Leistungen) aus dem hausärztlichen Bereich. Das betrifft Patienten mit dem Wohnort in den KV-Bezirken Bayerns, Baden-Württemberg und Berlin im Abrechnungszeitraum III Quartal 2009 bis einschließlich 2014. In den vorliegenden Abrechnungsdaten gibt es keine Kennzeichnung für die Teilnahme an Selektivverträgen (nur in den Versichertenstammdaten, die der KBV nicht vorliegen), so dass diese Patienten nicht identifiziert werden können.

Daten aus dem fachärztlichen Bereich für Patienten, die an sogenannten bereinigungsrelevanten Selektivverträgen teilgenommen haben, sind allerdings vorhanden und werden für die Auswertungen herangezogen.

2.1.2 Patienten- und Fallbezug in den Daten

Die Daten basieren auf einer fallbezogenen Vollerhebung. Ein Fall in den ambulanten Abrechnungsdaten wird definiert durch die Kombination von vier Ausprägungen: Quartal, Praxis, Patient und Krankenkasse. Die Daten sind somit praxis-patientenbezogen. Eine Praxis hat eine eindeutige pseudonymisierte Identitätsnummer, die sogenannte Betriebsstätten-Nummer (BSNR). Ein Arzt in der Praxis wird anhand seiner pseudonymisierten lebenslangen Arzt-Nummer (LANR) identifiziert. Es ist daher in den Daten nachvollziehbar, welcher Arzt in welcher Praxis die Leistungen abrechnet. Patienten dagegen sind nicht scharf abgrenzbar, da bis zum Jahr 2009 noch keine lebenslange Versichertennummer⁷ existierte und die vertragsärztlichen Abrechnungsdaten ohne Versichertenstammdaten vorliegen. Die Daten aus dem Jahr 2012 beinhalten zum Teil und noch nicht flächendeckend die lebenslange Versichertennummer, so dass diese noch nicht zu Auswertungszwecken herangezogen werden kann. Identitäten für Patienten – gesetzlich Versicherte in Deutschland, die mindestens einmal im Untersuchungszeitraum ambulante ärztliche Leistungen in Anspruch genommen haben – werden nach einem in der KBV entwickelten sogenannten

⁷ Die Einführung der eGK (elektronische Gesundheitskarte) und somit der lebenslangen Versichertennummer startete am 1. Oktober 2009 nur in Test-Regionen im KV-Bezirk Nordrhein. Ab Oktober 2011 war die Einführung der eGK bundesweit vorgesehen. Ab dem Jahr 2015 soll die lebenslange Versichertennummer flächendeckend in den Abrechnungsdaten vorhanden sein, diese Abrechnungsdaten lagen in der KBV zum Ende 2016 vor.

NVG-Verfahren erzeugt. Aus den Pseudonymen für Name und Vorname sowie dem Geburtsdatum (daher NVG) werden Identitäten gebildet. Durch dieses Verfahren entsteht für jeden Patient ein Datensatz, der Angaben sowohl über zum Beispiel Alter, Geschlecht und Wohnort als auch über die für diesen Patienten dokumentierten Diagnosen und abgerechneten Leistungen enthält.

Eine Schwachstelle des NVG-Verfahrens besteht darin, dass die Identifikation eines Patienten aus verschiedenen Gründen im Zeitverlauf unterbrochen werden kann. Zum Beispiel entstehen durch Namensänderung, Benutzung der Default-Werte als Datenlückenfüller, manuelle Erfassungsfehler (Schreibfehler) in der Arztpraxis und/oder Benutzung des falschen Zeichensatzes andere bzw. falsche Patienten-Identitäten. Das führt dazu, dass eine natürliche Person als zwei oder mehrere Patienten-Entitäten dargestellt wird und umgekehrt, dass mehrere natürliche Personen zu einem Patientenpseudonym (sogenannten Sammelpatient) zusammengefasst werden. Während die „Splittung“ einer natürlichen Person nicht identifizierbar ist, gibt es für die Identifikation der Sammelpatienten bestimmte Anhaltspunkte. So sind Patienten-Identitäten mit unbekanntem⁸ Geschlecht und/oder mit Alter über 110 Jahre und/oder mit Fallzahlen größer als 150⁹ typische Hinweise auf Sammelpatienten. Diese vermuteten Sammelpatienten wurden aus den Auswertungen ausgeschlossen, um mögliche Verzerrungen bei den Ergebnissen zu vermeiden.

⁸ Geschlecht konnte aus verschiedenen Gründen nicht genau identifiziert werden, zum Beispiel wurden Fälle mit unterschiedlichen Geschlechtsangaben zu einer Patienten-Identität gefunden.

⁹ Eine Patienten-Identität mit großer Fallzahl (>150) kann in der Realität keine einzelne Person sein.

Insgesamt entspricht die Anzahl der nach dem NVG-Verfahren erzeugten Patienten-Identitäten dennoch in hohem Maße der Realität und bietet eine solide Grundlage für die weiteren patientenbezogenen Auswertungen.

2.1.3 Leistungsgeschehen gemäß Gebührenordnung

Die von der KBV quartalsweise veröffentlichte Gebührenordnung umfasst zwischen 3.000 und 4.000 Gebührenordnungspositionen (GOP). In den Kassenärztlichen Vereinigungen wird die bundesweit geltende Gebührenordnung aufgrund regionaler Regelungen angepasst, sodass je KV ein Set von ebenfalls über 3.000 GOP erzeugt wird. Hierbei werden neben regionalen Bewertungen manchmal auch die Leistungsbezeichnung modifiziert oder aus abrechnungstechnischen Gründen Pseudo- bzw. Sondernummern entwickelt, zum Beispiel bundeseinheitliche GOP durch Zusatz eines Buchstaben neu erzeugt. Auf diese Weise können Ärzte und Psychotherapeuten bei der Abrechnung besondere Leistungsbereiche kennzeichnen, die über den EBM hinausgehen und für die es eine gesonderte Vergütung gibt.

Die Tabelle mit allen GOP wächst quartalsweise. Da die regionalen GOP sich jedes Quartal ändern und unter den Kassenärztlichen Vereinigungen nicht einheitlich und somit nicht vergleichbar sind, wurden bei der Erstellung der Warenkörbe ausschließlich bundeseinheitliche GOP verwendet. Dies hat keinerlei Auswirkung auf die Ergebnisse der geplanten Untersuchung, da die regionalen GOP entweder regionale Bewertungen, die nicht betrachtet werden, oder regionale Sondervereinbarungen mit einzelnen Krankenkassen über bestimmte Leistungen ausdrücken, die außerhalb der morbiditätsbedingten Gesamtvergütung bezahlt und über Symbolnummern abgerechnet werden.

Die fallbasierten Gebührenordnungspositionen nach EBM erlauben den Blick auf die Versorgungsleistungen sowohl aus der Perspektive des Patienten als auch der des Arztes. Der EBM ist in sechs Teile gegliedert:

- Arztgruppenübergreifende allgemeine Leistungen (stehen allen Ärzten offen)
- Allgemeine diagnostische und therapeutische Leistungen (enthält kleinere operative Leistungen, die ebenfalls allen ärztlichen Fachgruppen offen stehen)
- Arztgruppenspezifische Leistungen (EBM-Ziffern mit den eigentlichen Betreuungsleistungen und Fach(arzt)spezifischen Komplexen, getrennt für Hausärzte und alle Facharztgruppen. Für jede Facharztgruppe existiert ein eigenes Kapitel, die jeweiligen Fachärzte können Leistungsziffern nur aus „ihrem“ Kapitel abrechnen)
- Arztgruppenübergreifende spezielle Leistungen (stehen wieder allen Ärzten offen, jedoch sind für die Abrechnung Genehmigungen durch die jeweilige Kassenärztliche Vereinigung erforderlich. Diese ist im Allgemeinen an bestimmte Qualifikationen gebunden. Auch ambulante bzw. belegärztliche operative Leistungen und Labor- und Röntgenleistungen werden in diesem Teil behandelt)
- Kostenpauschalen (Sachkosten-Pauschalen)
- Anhänge

Nicht Bestandteil des EBM sind Impfleistungen, da hierzu in jedem Bundesland leicht abweichende Regelungen bestehen, die auch innerhalb der verschiedenen Krankenkassenarten (zum Beispiel Primär- oder Ersatzkassen, Knappschaft) nicht einheitlich sind.

Viele allgemeine Leistungen und Leistungskomplexe werden pauschal vergütet und sind somit weniger transparent als spezifischere fachgruppenbezogene Leistungen. Diese EBM-Struktur erschwert zwar die geplante Untersuchung, macht aber eine empirische Analyse nicht entbehrlich.

2.1.4 Dokumentierte Diagnosen

Ein Bestandteil der Datengrundlage sind die im Zusammenhang mit der Abrechnung nach § 295 SGB V übermittelten Diagnose-Datensätze, bestehend aus der nach der jeweils gültigen Version der ICD-10-GM¹⁰ kodierten Diagnose und dem verpflichtend anzugebenen Zusatzkennzeichen für die Diagnosesicherheit:

- A für eine ausgeschlossene Diagnose,
- V für eine Verdachtsdiagnose,
- Z für einen (symptomlosen) Zustand nach der betreffenden Diagnose,
- G für eine gesicherte Diagnose.

Zur Spezifizierung der Diagnoseangaben für die Seitenlokalisierung kann eines der folgenden Zusatzkennzeichen angegeben werden:

- R für rechts,

¹⁰ Die Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision, German Modification (ICD-10-GM) ist die amtliche Klassifikation zur Verschlüsselung von Diagnosen in der ambulanten und stationären Versorgung in Deutschland. Ihre Anwendung erfolgt im ambulanten Bereich gemäß § 295 SGB V.

- L für links,
- B für beidseitig.

In der ICD-10-GM sind einige Schlüsselnummern mit einem Ausrufezeichen gekennzeichnet. Solche Schlüsselnummern dürfen nur zusätzlich zu einer nicht derart markierten Schlüsselnummer benutzt werden. Eine Reihe von Schlüsselnummern ist mit Kreuz und Stern gekennzeichnet (Kreuz-Stern-System der ICD-10). Stern-Schlüsselnummern dürfen nicht als alleinige Schlüsselnummern verwendet werden, sondern immer nur zusammen mit einer anderen, nicht optionalen Schlüsselnummer. Die primäre Schlüsselnummer wird in diesem Fall durch ein angehängtes Kreuz gekennzeichnet. Als Kreuz-Schlüsselnummer kann in der ICD-10 jede nicht optionale Schlüsselnummer verwendet werden, wenn die Kombination medizinisch sinnvoll ist. Nur beide Schlüsselnummern zusammen übermitteln die vollständige Information (BMG, KKG Version 2012).

Die ICD-10-GM enthält eine Reihe von Vorgaben zum Kodieren, die für alle Ärzte verbindlich sind. Danach sind im ambulanten Bereich grundsätzlich die endstelligen (keine weitere Ausdifferenzierung ist vorhanden) Diagnosekodes zu verwenden. Jedoch kann auf eine fünfstellige (hier endstellig = fünfstellig) Verschlüsselung verzichtet werden und zwar

- in der hausärztlichen Versorgung,
- im organisierten Notfalldienst und
- in der fachärztlichen Versorgung für Diagnosen außerhalb des Fachgebietes.

Die Angabe einer vierstelligen Schlüsselnummer ist in diesen Fällen ausreichend. Im zeitlichen Verlauf von 2007 bis 2010 zeigte sich in allen Versorgungsbereichen ein geringfügiger Anstieg des Anteils endstelliger Diagnosekodierungen. Über alle Versorgungsbereiche gesehen, stieg der Anteil endstelliger Diagnosekodierungen von 97,3 % auf 97,4 % und reduzierte sich der Anteil nichtendstelliger Diagnosen von 2,7 % auf 2,6 % (Albrecht et al. 2013).

Auch kann für bestimmte Arztgruppen eine Befreiung von der Verschlüsselungspflicht (bzw. die Nutzung der Ersatzschlüsselnummer UUU) vereinbart werden. Dies betrifft in der Regel Laborärzte, Zytologen, Histologen, Pathologen, Psychologen und Radiologen¹¹. Darüber hinaus sind für die Kapitel XVIII „Symptome und abnorme klinische und Laborbefunde, die anderenorts nicht klassifiziert sind“, Kapitel XX „Äußere Ursachen von Morbidität und Mortalität“ sowie Kapitel XXI „Faktoren, die den Gesundheitszustand beeinflussen und zur Inanspruchnahme des Gesundheitswesens führen“ weitere Besonderheiten zu beachten (BMG, KKG Version 2012). Zum Beispiel wird darauf verwiesen, dass die Schlüsselnummern des Kapitels XVIII in der Regel nur kodiert werden dürfen, wenn auch nach entsprechender Diagnostik oder in Verbindung mit einem Zusatzkennzeichen keine spezifischere Diagnose gestellt werden konnte.

Die Dokumentation der Diagnosen erfolgt nur quartalsbezogen, sodass keine direkte Beziehung der Diagnosen zu den mit Datum abgerechneten

¹¹ Der Anteil der „UUU“-Ausprägungen in den Jahren 2009-2010 liegt bei den Hausärzten zwischen 0,09 % und 0,12 %, bei den Fachärzten zwischen 11 % und 12 %, im Bereich der sonstigen vertragsärztlichen Versorgung zwischen 12 % und 16 % (InBA, 2013).

Leistungsziffern besteht. Die Verbindung besteht nur durch einen Abrechnungsfall.

2.1.4.1 Validität der Diagnosen

Die Validität der Diagnosen ist ein großes Thema bei der ambulanten vertragsärztlichen Versorgung. Es wird immer öfter hinterfragt, inwieweit die vertragsärztliche Diagnosekodierung als hinreichend valide und zuverlässig anzusehen ist, um daraus Rückschlüsse auf die tatsächliche Morbidität bzw. Morbiditätsentwicklung der GKV-Bevölkerung zu ziehen.

Die Einführung verbindlicher Kodierrichtlinien in der ambulanten vertragsärztlichen Versorgung war vorgesehen (siehe § 295 Abs. 3 Satz 2 SGB V i. d. F. vom 31.12.2011), es lag bereits eine ausgearbeitete Version der Kodierrichtlinien vor. Das Ziel war, ähnlich wie im stationären Versorgungsbereich, die Einheitlichkeit des Kodierens in der gesetzlichen Krankenversicherung zu gewährleisten, Interpretationsspielräume bei der Verschlüsselung nach ICD-10-GM zu vermindern und somit die Kodierqualität zu verbessern. Mit dem Versorgungsstrukturgesetz (GKV-VStG) wurde die Einführung jedoch zum 01.01.2012 wieder rückgängig gemacht. Die Morbiditätsorientierung in der vertragsärztlichen Vergütung hat auch nach den Änderungen durch das GKV-VStG weiterhin Bestand und baut auf den ambulanten Diagnosen auf, deren Qualität in diesem Zusammenhang eine besondere Bedeutung bekommt (IGES Institut 2012). Aus diesem Grund wurde das IGES-Institut durch den GKV-Spitzenverband in Kooperation mit der BARMER GEK beauftragt, die Kodierqualität vertragsärztlicher Diagnosen zu bewerten. Die Analysen basierten auf einer Stichprobe aus Versicherten der BARMER GEK. In

dem IGES-Gutachten wird zusammenfassend festgehalten, „dass die hier vorgelegte Studie erhebliche Zweifel daran aufgeworfen hat, dass die vertragsärztlichen Diagnosen ein zutreffendes Bild von der tatsächlichen bzw. der tatsächlich behandelten Morbidität geben. Dies betrifft sowohl das Niveau der dokumentierten vertragsärztlichen Diagnosen als auch die Veränderung dieser.“ (IGES Institut 2012). Diese ernüchternde Aussage beruht auf der Überprüfung der vertragsärztlichen Diagnosequalität auf Basis von fünf ausgewählten Krankheitsbildern, die auf zwei Wegen erfolgte: interne und externe Validierung. Im Rahmen einer externen Validierung wurden sowohl das Niveau der dokumentierten Prävalenz als auch die Veränderungsraten im vorliegenden Datensatz mit externen Daten (zum Beispiel epidemiologischen Befragungsdaten) verglichen. Im Ergebnis hat sich gezeigt, dass eine externe Validierung für einige Krankheitsbilder, wie zum Beispiel Schilddrüsenerkrankungen oder Nierenerkrankungen, mit Hilfe von Studien nicht zielführend ist. Auch kann die Qualität externer epidemiologischer Angaben auf Grund verschiedener Erhebungsmethoden stark differieren.

Im Rahmen der internen Validierung wurden sieben verschiedene Ansätze zur Kreuzvalidierung der als „gesichert“ dokumentierten vertragsärztlichen Diagnosen¹² mit anderen Informationen aus den Abrechnungsdaten eingesetzt:

- Überprüfung der allgemeinen Plausibilität
- Vergleich der Diagnosen mit Arzneimittelverordnungen
- Kongruenz von stationären und ambulanten Diagnosen

¹² Diagnosen mit dem Zusatzkennzeichen „G“ für Diagnosesicherheit. „G“ steht für gesicherte Diagnosen.

- Abgleich der Diagnosen mit vertragsärztlichen Gebührenordnungspositionen auf Patientenebene
- Überprüfung der Konsistenz von Diagnosen im Zeitverlauf auf Patientenebene
- Überprüfung, inwieweit es sich bei den dokumentierten Diagnosen um Behandlungsdiagnosen handelt
- Überprüfung der regionalen Varianz der dokumentierten Diagnosen.

Insbesondere wurde in dem IGES-Gutachten kritisiert, dass bei allen Erkrankungsbildern – wenn auch in unterschiedlicher Ausprägung – eine Gleichzeitigkeit sowohl von Über- als auch Unterkodierung zu beobachten ist (IGES Institut 2012). Es ist an dieser Stelle anzumerken, dass ein erheblicher Interpretationsspielraum bei der Beurteilung quantitativer Abweichungen besteht.

Die Diagnosedokumentation von Ärzten ist keine Willkür. Die für alle Ärzte verbindlichen Vorgaben zum Kodieren nach ICD-10-GM bleiben auch nach dem Verzicht auf ambulante Kodierrichtlinien weiter bestehen. Zu berücksichtigen ist ebenfalls, dass sich die Diagnosequalität im Jahr 2012 (Untersuchungsraum in der vorliegenden Arbeit) im Vergleich zu 2009 und 2010 (Untersuchungsraum in dem IGES-Gutachten) aufgrund des Wegfalls von Dauerdiagnosen erheblich verbessert hat. Somit ist im Jahr 2012 der Rückgang der im IGES-Gutachten stark kritisierten Über- und Unterkodierung zu erwarten, noch stärker in den darauf folgenden Jahren. Außerdem wird die Morbiditätsstruktur der Versicherten, insbesondere bei dieser Arbeit, nicht direkt aus den vertragsärztlichen Behandlungsdiagnosen hergeleitet, sondern mit Hilfe eines

Klassifikationsverfahrens, das die Behandlungsdiagnosen nach bestimmten Kriterien zusammenfasst, wobei Artefakte der Diagnosequalität deutlich abgeschwächt werden. So spielt das kritisierte gleichzeitige Kodieren von spezifischen und unspezifischen Diagnosen für ein und dasselbe Erkrankungsbild keine Rolle mehr, weil durch die Hierarchisierung im Klassifikationssystem nur spezifischere Diagnosen berücksichtigt werden (siehe Kapitel 2.4.2). Ebenfalls ist nicht relevant, wie oft und von wie vielen Ärzten dieselbe Diagnose dokumentiert wurde, denn eine Morbiditätsgruppe wird für einen Patient nur einmal angesteuert.

Das Institut des Bewertungsausschusses (InBA) hat die Analyse der Diagnoseeinträge in der Datengrundlage für die Ermittlung der diagnosebezogenen Veränderungsraten mit dem Ziel, die Validität und Eignung der kodierten Diagnosen in Bezug auf das Abbilden der Morbidität der Patienten mit dem Klassifikationssystem KM87a zu überprüfen, durchgeführt¹³. Die Analyse ergab keine formalen Auffälligkeiten, die die Verwendbarkeit der Diagnosen-Datensätze für den genannten Zweck einschränken. Nahezu alle geprüften Parameter zeigten sich im zeitlichen Verlauf von 2007 bis 2010 bezüglich der Datenqualität stabil (Albrecht et al. 2013). Zum Beispiel wurden von allen klassifikatorisch gültigen Schlüsselnummern der ICD-10-GM mit Geschlechtsspezifität im hausärztlichen Versorgungsbereich durchschnittlich ca. 99,7 % geschlechtskonform kodiert. Im fachärztlichen Versorgungsbereich waren es durchschnittlich ca. 99,9 %, in den sonstigen vertragsärztlichen Versorgungsbereichen durchschnittlich ca. 99,8 % und gemeinsam für alle Versorgungsbereiche durchschnittlich ca. 99,9 %. Von allen Diagnoseeinträgen,

¹³ Bei dem IGES-Gutachten wurde dagegen nur die Qualität der Diagnosekodierung bewertet.

die laut ICD-10-GM nur altersspezifisch kodiert werden können, wurden in der Datengrundlage für die Ermittlung der diagnosebezogenen Veränderungsraten insgesamt für alle Versorgungsbereiche durchschnittlich ca. 99,7 % alterskonform kodiert. Dies spiegelt sowohl die hohe Validität der Alters- und Geschlechtsangaben in den vertragsärztlichen Abrechnungsdaten wider als auch die nahezu vollständig alters- und geschlechtskonforme Kodierung solcherart differenzierter Diagnosen (Albrecht et al. 2013).

Die Analyse der Daten- und Kodierqualität der Diagnoseeinträge in der Datenbasis des Bewertungsausschusses (Abrechnungsdaten) durch das InBA ergibt überwiegend nur sehr kleine Fehlerraten und geringfügige Auffälligkeiten. Die Kodierqualität im Sinne der Genauigkeit und Spezifität der Verwendung der Schlüsselnummern der ICD-10-GM durch die Vertragsärzte stellt aber für den Verwendungszweck, Einordnung in die Morbiditätsgruppen mit Hilfe des Klassifikationssystems, kein Problem dar. Denn viele Genauigkeiten und Spezifitäten werden vom derzeitigen Klassifikationssystem mit ihrem Gruppierungsmechanismus nicht zur Trennung in verschiedene Risikoklassen benutzt (Berger et al. 2009).

Die ICD-10-Metadaten werden im Regelfall über die Hersteller von Praxisverwaltungssystemen ausgeliefert und ermöglichen bereits bei der Eingabe in der Praxis eine primäre Plausibilitätsprüfung. Wichtige Prüfungen zu Diagnosen (insbesondere auf formale Gültigkeit, aber auch in Bezug auf die Alters- und Geschlechtsangabe eines Versicherten) erfolgen darüber hinaus bei der Klassifikation der Diagnosen automatisch durch die DV-technische Umsetzung des Klassifikationssystems (siehe Kapitel 2.4). Je mehr die Daten- und Kodierqualität von technischen Faktoren wie Kodierhilfen, Katalogvorgaben und

Plausibilitätskontrollen in den Praxis-EDV-Systemen und sonstigen EDV-Unterstützungen in den weiteren Etappen des Datenflusses abhängig ist, desto besser sind die gemessenen Ergebnisse. Die ständige Verbesserung der technischen Faktoren zeigt sich deutlich in eindrucksvollen Zuwächsen der Daten- und Kodierqualität im Zeitverlauf seit 2004 (Berger et al. 2009).

Die ständige Verbesserung der Diagnosekodierung, die in den letzten Jahren deutlich nachweisbar ist, ist in der ambulanten Versorgung von sehr hoher Bedeutung, um dem Vorwurf, Diagnosen seien für Rückschlüsse auf die tatsächliche Morbidität der GKV-Bevölkerung nicht hinreichend valide, entgegen zu steuern.

2.1.5 Zusammenfassung Datengrundlage

Insgesamt stehen Abrechnungsdaten aus vertragsärztlicher Behandlung von gesetzlich Versicherten der gesamten Bundesrepublik Deutschland zur Verfügung. Diese Abrechnungsdaten entstammen ausschließlich Abrechnungen über die zuständigen Kassenärztlichen Vereinigungen. In den bereitgestellten Daten können somit keine Angaben aus knappschaftsärztlicher Versorgung nach § 167 SGB V enthalten sein. Auch Abrechnungsfälle mit Abrechnung gegenüber dem Patienten und anschließender Kostenerstattung durch seine Krankenkasse nach §§ 13 und 14 SGB V sind nicht enthalten. Für die selektivvertragliche Versorgung nach §§ 73b, 73c und 140a SGB V sind nur Angaben aus KV-Abrechnungen eingeschlossen. Dadurch können bei bestimmten Versicherten größere Daten- bzw. Informationslücken vorhanden sein. Zudem sind die Selektivvertragsteilnehmer nicht gleichmäßig in den KV-Bereichen verteilt. Das Fehlen von Versichertenstammdaten führt dazu, dass Patientenidentitäten

aufgrund mehrerer Merkmale konstruiert werden (siehe Kapitel 2.1.2). Viele Leistungen werden mit Pauschalen vergütet und sind somit intransparent. Die Kodierqualität der Diagnosen nach ICD-10-GM weist an einigen Stellen Schwächen auf, stellt aber für den Verwendungszweck, Einordnung in die Morbiditätsgruppen mit Hilfe des Klassifikationssystems KM87a, kein Problem dar.

Aufgrund vieler bereits genannter Ursachen entstehen Datenlücken und Datenunreinheiten, die aber kein Artefakt darstellen, sondern eine Normalerscheinung bei Massendaten sind. Dennoch stellt dieser Datenbestand, der für jede Region Informationen aus allen Kassen aller Kassenarten umfasst und hinsichtlich der regionalen Versicherten die Inanspruchnahme von allen Ärzten (auch aus anderen KV-Bereichen) abdeckt, eine umfangreiche Datengrundlage dar. Diese Datengrundlage ist für die nachfolgende Untersuchung in hohem Maße geeignet.

2.2 Software und Programme

Die Daten, die für diese Arbeit verwendet wurden, sind ambulante Abrechnungsdaten. Die KBV hält sie im Datawarehouse Oracle Exadata in seiner aktuellen Version.

Die Aufbereitung der Daten, die statistischen Auswertungen und die tabellarischen und grafischen Darstellungen von Auswertungsergebnissen erfolgen mit dem Programm SAS, Server-Version 9.4. Die SAS-Server-Version erlaubt einen direkten Zugriff auf die Datenbank mit dem SAS-Tool „Access to Oracle“.

Zusätzlich wurden ausgewählte grafische Darstellungen der Ergebnisse mit MicroStrategy Analytics Enterprise (MSTR) Version 9.4.1 erzeugt. MicroStrategy ist eine Software zur Analyse und Reporting von Daten auf BI¹⁴-Plattform mit Web-Zugriff. MicroStrategy erlaubt einen Zugriff auf die SAS-Datentabellen und Excel-Datentabellen.

Folgende Programme aus dem Microsoft Office-Paket 2010 (64 Bit) wurden für diese Promotion verwendet:

- Microsoft Word 2010: Verfassen von Schriftstücken
- Microsoft Excel 2010: Endaufbereitung von Datentabellen

¹⁴ BI = Business Intelligence (englisch) bezeichnet Verfahren und Prozesse zur systematischen Analyse (Sammlung, Aufbereitung, Auswertung und Darstellung) von Daten in elektronischer Form

Material und Methoden Software und Programme

- Microsoft PowerPoint 2010: Erstellen von Präsentationen und Abbildungen
- Microsoft Visio 2010: Erstellen von Diagrammen für die vorgestellten Abbildungen.

Die Literaturverwaltung und das Arbeiten mit Literatur aus unterschiedlichen Quellen ermöglicht das Programm Citavi 5 Version 5.0.0.11 (64 Bit).

2.3 Stichproben

Aus dem Gesamtdatenbestand im Jahr 2012 werden zwei Stichproben gezogen: für die Entwicklungsmenge (EM) und für die Validierungsmenge (VM). Das Ziel ist, getrennte Patientenmengen für die Entwicklung und Analyse einerseits sowie für die Verifikation der Warenkorb-Methode andererseits abzugrenzen.

Die Stichprobenziehung erfolgt nach dem Prinzip der Geburtstagsstichprobe (GSP) ohne die bereits in GSP/GSPR von InBA benutzten Geburtstage (Albrecht et al. 2013). Folgende Kriterien (siehe Kapitel 2.1.2) wurden für die Ziehung der Stichproben angewendet:

- GSP-Entwicklungsmenge für die Warenkörbe:
 - Geburtstag am 7. und 28. jedes Monats
 - Geschlecht 1 und 2 (ohne Patienten mit dem Geschlecht „unbekannt“)
 - Alter ≤ 110
 - Anzahl Behandlungsfälle im Jahr ≤ 150

- GSP-Validierungsmenge für die Warenkörbe:
 - Geburtstag am 6. und 27. jedes Monats
 - Geschlecht 1 und 2 (ohne Patienten mit dem Geschlecht „unbekannt“)
 - Alter ≤ 110
 - Anzahl Behandlungsfälle im Jahr ≤ 150

Material und Methoden Stichproben

Die folgenden Tabellen Tabelle 1 und Tabelle 2 zeigen die Verteilung der Patienten in der Geburtstagsstichprobe und deren abschließende Zusammensetzung für die Entwicklungs- bzw. für die Validierungsmenge.

Patienten der GSP-Entwicklungsmenge	2.183.756
Patienten der GSP-Entwicklungsmenge mit mind. einer korrekten PLZ im Jahr	2.181.135
Patienten der GSP-Entwicklungsmenge mit mind. einer bundeseinheitlichen Leistung	2.181.143
Patienten der GSP-Entwicklungsmenge mit mind. einer Leistung innerhalb der Gesamtvergütung	2.181.063
Schnittmenge (aus allen vorangegangenen Punkten)	2.175.921

**Tabelle 1: GSP-Entwicklungsmenge für die Warenkörbe
(Quelle: eigene Berechnung und Darstellung)**

Patienten der GSP-Validierungsmenge	2.166.960
Patienten der GSP-Validierungsmenge mit mind. einer korrekten PLZ im Jahr	2.164.380
Patienten der GSP-Validierungsmenge mit mind. einer bundeseinheitlicher Leistung	2.164.432
Patienten der GSP-Validierungsmenge mit mind. einer Leistung innerhalb der Gesamtvergütung	2.164.277
Schnittmenge (aus allen vorangegangenen Punkten)	2.159.244

**Tabelle 2: GSP-Validierungsmenge für die Warenkörbe
(Quelle: eigene Berechnung und Darstellung)**

2.4 Klassifikationssystem

2.4.1 Allgemeine Beschreibung

Die Zuordnung der Patienten zu den Risikokategorien erfolgt mit dem Patientenklassifikationssystem¹⁵ nach § 87a SGB V (KM87a), das vom Institut des Bewertungsausschusses (InBA) seinen Trägerorganisationen (Kassenärztliche Bundesvereinigung und GKV-Spitzenverband) zur Verfügung gestellt wird. Das Klassifikationssystem KM87a wird vom Institut des Bewertungsausschusses verwaltet und gemäß § 87a Abs. 5 SGB V jährlich weiterentwickelt. Es wird im Weiteren davon ausgegangen, dass die vom InBA verwendete Gruppierungssystematik tatsächlich medizinische und wirtschaftliche Entitäten adäquat kategorisiert (Berger et al. 2013). Verwendet wird hier das zum Zeitpunkt des Beginns der Untersuchungen geltende Modell des Klassifikationsverfahrens, Version p08a.

¹⁵ Patientenklassifikationssystem (PKS) = Messung des Gesundheitszustandes von Patienten bzw. Versicherten mit einem medizinisch basierten Werkzeug.

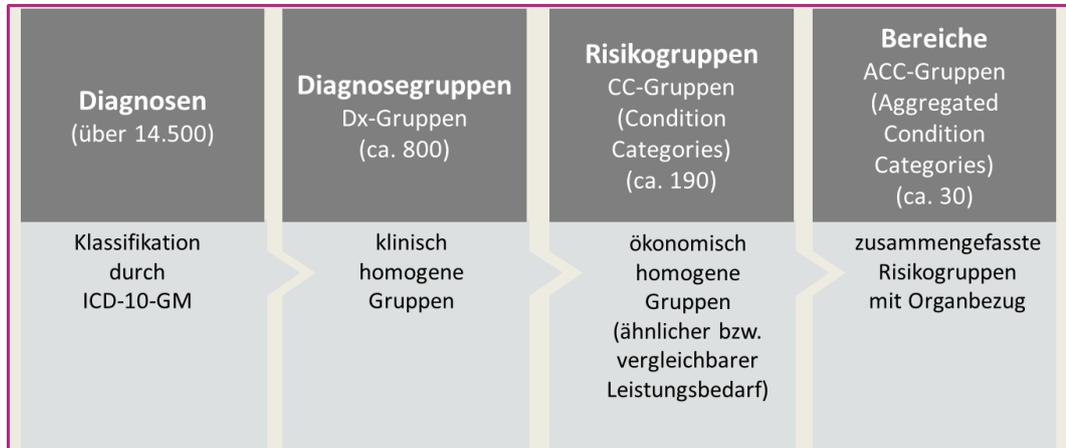


Abbildung 1: Klassifikationssystem im ambulanten Bereich
(Quelle: eigene Darstellung)

Die Abbildung 1 zeigt die schematische Darstellung der Gruppierungssystematik des Klassifikationssystems. Patienten werden aufgrund ihres Alters, Geschlechts sowie ihrer Morbidität in die Risikokategorien eingruppiert. Das Ergebnis der Gruppierung sind ökonomisch homogene (ähnlicher bzw. vergleichbarer Leistungsbedarf) und klinisch (medizinisch) homogene Risikogruppen, sog. CC-Gruppen (Condition Categories). Es entstehen somit patientenbezogene Diagnose-Profile.

Qualitätsprüfungen zu Diagnosen (insbesondere auf formale Gültigkeit, aber auch in Bezug auf die Alters- und Geschlechtsangabe eines Patienten) erfolgen bei der Klassifikation der Diagnosen automatisch durch die DV-technische Umsetzung des Klassifikationssystems. Dadurch wird verhindert, dass formal falsche oder ungültige Diagnoseangaben bei der Anwendung des Klassifikationsmodells berücksichtigt werden. Durchschnittlich ca. 14 % der klassifikatorisch gültigen Schlüsselnummern der ICD-10-GM einer Jahresversion weisen in den Metadaten des DIMDI den Vermerk einer Altersspezifität auf. Es

gibt Schlüsselnummern, die nur ab einer bestimmten unteren Altersgrenze und Schlüsselnummern, die nur bis zu einer bestimmten oberen Altersgrenze kodiert werden können. Für einige Schlüsselnummern gibt es sowohl eine untere wie auch eine obere Altersgrenze. Diese Prüfungen sind ebenfalls bei der DV-technischen Umsetzung des Klassifikationssystems implementiert.

Im Klassifikationssystem werden die Schlüsselnummern der ICD-10-GM immer nur im Zusammenhang mit ihrem Zusatzkennzeichen für die Diagnosesicherheit in Risikokategorien übergeleitet. Die Zusatzkennzeichen für Diagnosesicherheit werden wie folgt verwendet:

- Alle ICD-Kodes mit dem Zusatzkennzeichen für die Diagnosesicherheit „G“ (gesichert) und eine festgelegte Auswahl von ICD-Kodes (Schlüsselnummern für Tumoren) mit dem Zusatzkennzeichen „Z“ (Zustand nach) werden in Risikokategorien übergeleitet.
- ICD-Kodes mit den Zusatzkennzeichen „A“ (Ausschluss von) oder „V“ (Verdacht auf) werden nicht in Risikokategorien übergeleitet.

Die Zusatzkennzeichen für die Seitenlokalisierung werden nicht zur Klassifizierung verwendet.

2.4.2 Hierarchisierung im Klassifikationsmodell

Um den Schweregrad einer Erkrankung einzugrenzen, werden die Risikokategorien (CC-Gruppen) hierarchisiert. Die Anordnung in Hierarchien erfolgt nicht nur nach Schweregraden, sondern auch in organsystemübergreifenden Hierarchien (Berger et al. 2013).

Bei der Hierarchisierung werden Risikokategorien einer Gruppe in eine Reihenfolge gebracht. Die Gruppen umfassen jeweils Risikokategorien, die aus einem medizinischen Bereich (meistens aus einer ACC¹⁶) kommen. Für jede Hierarchie wird definiert, welche Risikokategorien in einem Dominanzverhältnis stehen, also nicht miteinander kombinierbar sind und welche in keinem Dominanzverhältnis stehen, also miteinander kombinierbar sind und entsprechend kombinierbare Zuschläge auslösen können. Diese Dominanzverhältnisse werden durch „Hierarchieebäume“ grafisch veranschaulicht. Innerhalb einer Hierarchie zeigt eine vertikale Überordnung eine Dominanzbeziehung. Eine horizontale Stellung oder eine Aufteilung in getrennte Bereichsgruppen hingegen zeigt eine fehlende Dominanzbeziehung (Drösler et al. 2011). Erhält ein Patient verschiedene Risikokategorien aus einem Hierarchiebaum, so wird nur die Risikokategorie in der höchsten Hierarchiestufe gewertet. In der Hierarchie darunter liegende Risikokategorien werden für diesen Patienten ausgeblendet (auf null gesetzt). Die Abbildung 2 zeigt einen fiktiven Hierarchiebaum. Hat ein Patient die Risikokategorien A und B und/oder D, so werden B und/oder D auf null gesetzt. Hat ein Patient die Risikokategorien B und D oder E und D, so wird D auf null gesetzt. Hat ein Patient die Risikokategorien B und E oder A und E, so hat die Hierarchisierung keine Wirkung, da beide Risikokategorien auf der gleichen Hierarchiestufe (parallel), also in keinem Dominanzverhältnis, stehen.

¹⁶ Nach Organbereichen zusammengefasste Risikokategorien (engl.: Aggregated Condition Categories). ACCs sind für die CCs bzw. HCCs die übergeordnete Gruppen.

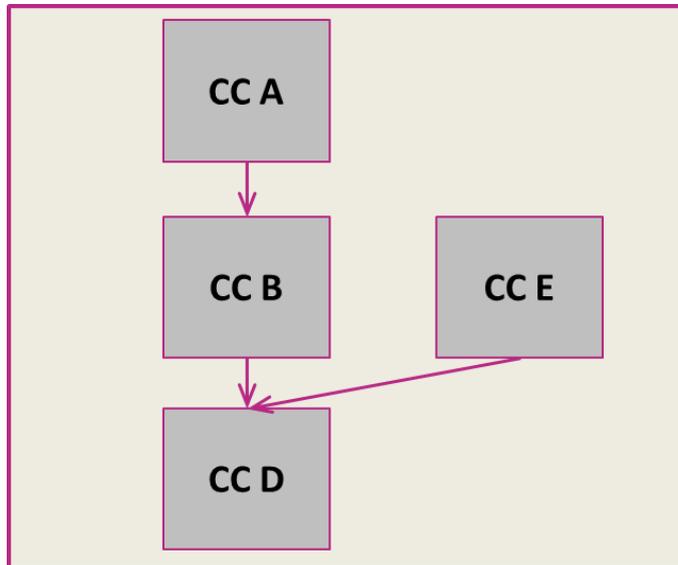


Abbildung 2: Beispiel eines Hierarchiebaums
(Quelle: eigene Darstellung)

Eine Hierarchisierung der Risikokategorien wird vorgenommen, damit nur für die jeweils schwerwiegendste Manifestation einer Krankheit eine Zuordnung erfolgt. Mit der Hierarchisierung wird erreicht, dass sich Kodiervariationen nicht in mehreren Risikokategorien niederschlagen. Darüber hinaus wird so eine saubere statistische Auswertung der Morbidität gewährleistet. Patienten mit schweren Ausprägungen von Krankheiten erhalten häufig aufgrund unspezifischer Diagnosen eine zusätzliche Zuordnung zu den schwächeren Ausprägungen. Ohne Hierarchien würden diese Patienten mit ihren hohen Kosten auch in die Risikokategorien für die schwächere Ausprägung einfließen und so ggf. die Höhe des Morbiditätszuschlages in einem Kostenmodell zum Beispiel bei der Schätzung von Veränderungsraten beeinflussen. Bei der Bildung der Hierarchien spielen daher neben medizinischen Kriterien auch statistische und ökonomische Kriterien (Kostenhomogenität) eine wichtige Rolle (Drösler et al. 2011).

Material und Methoden
Klassifikationssystem

Die hierarchisierten Risikogruppen (HCC-Gruppen) stellen die Basis für die Abgrenzung der Patienten nach dem versorgungsrelevanten Krankheitsbild dar (siehe Kapitel 2.5.3).

2.5 Zielgruppendefinition

Der erste Schritt bei der Identifizierung von Warenkörben ist die Bestimmung der Zielgruppen. Die Abgrenzung von Patienten-Zielgruppen spielt eine wesentliche Rolle bei der Zusammensetzung der versorgungsspezifischen Warenkörbe. Denn die Zusammensetzung von Leistungen (Leistungsbündeln) hängt unmittelbar von der Auslegung der Zielgruppe und der Kontrollgruppe ab. Die Zielgruppendefinition kann je nach Zweck der Verwendung von Warenkörben variieren.

2.5.1 Anwendung der Zielgruppenkonzepte aus dem Konsumentenmarketing auf das Gesundheitswesen

Für die Abgrenzung der Zielgruppen bietet das diagnosebezogene Klassifikationssystem KM 87a (siehe Kapitel 2.4) eine solide Grundlage. Die erste Abgrenzung der Zielgruppen für die nachfolgenden Untersuchungen im Rahmen dieser Arbeit bieten die Morbiditätsgruppen aus dem Klassifikationssystem. Diese basieren auf den von ambulanten Ärzten und Psychotherapeuten dokumentierten Diagnosen und dem Alter und Geschlecht des Patienten. Im Kapitel 2.4 ist die Bildung und Zusammensetzung der Morbiditätsgruppen genauer beschrieben.

Die Kriterienfindung für die Abgrenzung der Zielgruppen ist nicht trivial. Eine Unterstützung bietet die Betriebswirtschaftslehre, speziell die Grundlagen aus dem Marketing-Bereich. Konzepte für die Bildung der Zielgruppen findet man selten im Gesundheitswesen, aber im Konsumentenmarketing werden gängige

Ansätze sowie die Zukunftstrends der Zielgruppendiskussion thematisiert (Halfmann 2014b). Die Bildung der Zielgruppen basiert auf Marktforschung, Trendforschung und Anwendung statistischer Auswertungsmethoden (beispielsweise Cluster- oder Faktorenanalyse). Im Zielgruppen-Marketing werden Marketing-Instrumente so eingesetzt, dass sie die ausgewählte Zielgruppe - die effektiven oder potentiellen Kunden - am besten erreichen. Es liegt nahe, dass im Bereich der patientenorientierten medizinischen Versorgung einige Ansätze und Ideen aus dem Konsumentenmarketing, die primär kundenorientiert sind, für die Bildung der Versorgungsgruppen in modifizierter Form angewendet werden können (Halfmann 2014b).

Um ein Produkt oder eine Dienstleistung erfolgreich zu platzieren, ist eine genaue Zielgruppenanalyse unerlässlich (Halfmann 2014a). Um einen Arzt-Leistung-Warenkorb adäquat abbilden zu können, sind medizinische und ökonomische Kenntnisse über die Morbidität und über einschlägige Therapien bestimmter Patientengruppen gleichermaßen von großer Bedeutung.

Die Marktbedingungen haben sich in den letzten Jahren geändert und somit auch die Einstellung vieler Unternehmen. Es ist nicht mehr das Produkt, das im Mittelpunkt steht, sondern der Kunde. Produkte werden für spezielle Kundenwünsche angepasst bzw. neu entwickelt. Zunehmender Wettbewerb und steigende Konkurrenz führen dazu, dass verstärkt nach Marktlücken gesucht wird und sehr spezielle Kundengruppen angesprochen werden. Der Trend geht von der undifferenzierten Massenmarktstrategie hin zu differenzierter Marktbearbeitung. Zum Beispiel gewinnen heutzutage Gay-Marketing (Zielgruppe: homosexuelle Kunden) (Stuber 2003) und Ethno-Marketing (Zielgruppe: Menschen aus anderen Kultur- und Sprachräumen) an Bedeutung,

Material und Methoden

Zielgruppendefinition

wobei die Individualität der Menschen beachtet wird. Ein weiteres Beispiel sind Rechtsanwälte, deren Dienstleistungen bis kürzlich rechtsbereichsorientiert waren (Arbeitsrecht, Baurecht, etc.), aber nicht zielgruppenorientiert. Heute gibt es zum Beispiel neben auf Pferderecht spezialisierten Anwälten, die ihre Dienste vorrangig an Pferdebesitzer richten, mit dem „Biker-Anwalt“ sowie der „Autobahnkanzlei“ Juristen, die sich auf die Vertretung von Motorrad- und Fernfahrern spezialisiert haben. Ein weiteres Beispiel einer konkreten Zielgruppendefinition ist die Zielgruppe der privaten Bauherren, die sich u. a. für den Bereich des Küchenmöbelverkaufs eignet. Das ist eine "situative Zielgruppe", die sich gezielt mit einzelnen Marketing-Aktivitäten ansprechen lässt. Viele kleine Unternehmen betreiben ihre Werbungskampagne intuitiv, erfahrungsgestützt und kostensparend. Dabei werden oft sehr spezielle Gruppen angesprochen. Die folgende

Abbildung 3 zeigt eine zielgruppengenaue Werbung, raffiniert und zielsicher.

Material und Methoden
Zielgruppendefinition



Abbildung 3: Zielgruppen-Werbung vor einem Fleischereifachgeschäft in Marburg
(Quelle: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9b/2010-10-25_Marburg_Studententuete.JPG)

Zur Identifizierung der Zielgruppen existieren verschiedene Segmentierungskriterien. Es wird von Experten empfohlen, soweit möglich mehrere Kriterien parallel zu berücksichtigen, um alle relevanten Aspekte mit einbeziehen zu können. Man unterscheidet dabei zwischen eindimensionalen und mehrdimensionalen Segmentierungsansätzen, die wiederum aus beobachtbaren und nicht beobachtbaren Kriterien bestehen. Beobachtbare

Material und Methoden Zielgruppendefinition

Kriterien lassen sich objektiv bewerten und erfassen. Es sind unter anderem (sozio)demografische Aspekte wie Alter, Geschlecht, Familienstand, Einkommen oder auch die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Gesellschaftsschicht. Der Vorteil solcher Kriterien liegt in ihrer einfachen Erfassbarkeit, die jedoch im Konsumentenmarketing und auch im Gesundheitswesen im übertragbaren Sinne nicht immer allein das Kaufverhalten der Kunden bestimmt. Im Gegensatz zu den beobachtbaren Aspekten betreffen die nicht beobachtbaren Segmentierungskriterien vorrangig die Persönlichkeit, den Menschen, und sind dadurch schwerer einschätzbar. Mehrdimensionale Ansätze, die beobachtbare und nicht beobachtbare Segmentierungskriterien in Kombination verwenden, stellen eine optimale und wünschenswerte Lösung dar. In der Praxis besteht jedoch eine gewisse Korrelation zwischen einzelnen nicht beobachtbaren und beobachtbaren Kriterien. Beispielsweise haben nicht alle Senioren ein eher konservatives Weltbild, nicht alle Frauen sind technikfeindlich und nicht alle Jugendlichen sehen sich als Teil einer Spaßgesellschaft. So werden in der Praxis des Öfteren eindimensionale Segmentierungskriterien eingesetzt, wobei klassische demografische Segmentierungsansätze immer noch sehr beliebt sind.

Ein weiterer Aspekt bei der Findung geeigneter Ansätze ist die Realität. Viele Zielgruppendefinitionen scheitern daran, dass die Zielgruppen mit Hypothesen entworfen und nie oder ungenügend mit den realen Gegebenheiten abgeglichen werden. Das berühmteste Beispiel aus dem Marketing-Bereich ist Youtube, das ursprünglich als „Video-Dating-Seite“ konzipiert war. Die Gründer erkannten jedoch schnell, dass für diesen Zweck keine Zielgruppe vorhanden war bzw. die "echte" Zielgruppe ein Portal zum Einstellen von privaten Videos suchte. Sie reagierten entsprechend, was auch zum Erfolg führte.

Die Zielgruppendefinition ist in der Praxis immer "Work in Progress" – ein fließender Prozess, dessen Bewegungen, Kriterien und Prioritäten sich aufgrund neuer Entwicklungen ändern können und deswegen zu beobachten sind, um eine aktuelle bzw. angepasste Zielgruppendefinition parat zu haben.

Im Gegensatz zum Marketing-Bereich, wo die Strategie der Zielgruppendefinition auf Kaufverhalten, Kaufpotenzial und Kaufspezifität der Kunden fokussiert ist, liegt im Gesundheitswesen der einzige Blickwinkel auf der Gesundheit der Menschen, deren Erhaltung und Sicherung sowie bestmöglichen Versorgung. Während Trend und Mode im Marketing-Bereich immer mehr an Bedeutung gewinnen, spielen diese Faktoren im Gesundheitswesen keine wichtige Rolle, dafür haben die demografische Entwicklung, das steigende Anspruchsniveau und der medizinisch-technische Fortschritt hohen Einfluss auf die medizinische Versorgung. Dennoch lassen sich klassische Segmentierungsansätze aus dem Marketing-Bereich in modifizierter Form auf das Gesundheitswesen übertragen, die Kriterien und Ansätze selbst sowie deren Kombinationen sind aber unterschiedlich.

2.5.2 Abgrenzung der Patienten-Zielgruppen

Wie aus dem Marketing bereits bekannt ist, setzt eine wirksame Strategie voraus, dass man seine Zielgruppe realistisch erkennen und definieren kann. „Realistisch erkennen“ bedeutet für die Medizin, dass ein potenzieller Patiententyp eine oder mehrere Gemeinsamkeiten in Bezug auf die eigene Gesundheit und entsprechend einen ähnlichen Bedarf an einer bestimmten medizinischen Leistung oder einem Leistungskomplex hat, die typischerweise abgegrenzt werden können. Ein Patiententyp lässt sich anhand bestimmter

Kriterien (Leiden und Symptome, Krankheit und Krankheitsverlauf, Alter und Geschlecht, Bedürfnisse und Ansprüche der Erkrankten etc.) näher bestimmen. Die Kunst ist dabei, eine möglichst realistische Kriteriensammlung zu finden, die einen speziellen Patiententyp korrekt darstellt. „Realistisch definieren“ bedeutet für die Medizin, dass die Kriterien für die Abgrenzung operationalisierbar und erfassbar sind und im besten Fall bereits als Daten vorliegen. Diese beiden Führungspunkte, „realistisch erkennen“ und „realistisch definieren“, haben zur Entscheidung, die Zielgruppen für die Identifizierung von Warenkörben auf Basis des diagnosebezogenen Patientenklassifikationssystems zu bestimmen, wesentlich beigetragen, wobei die weitere Differenzierung der Zielgruppen auf die klassischen Segmentierungsansätze aus dem Konsumentenmarketing ansetzt. Dafür werden zunächst folgende Kriterien in Bezug auf die medizinischen Warenkörbe analysiert:

- Demografische Kriterien:

Demografische Kriterien sind in der medizinischen Forschung sehr wichtig. Die Physiologie des Menschen ist in manchen Bereichen geschlechtsspezifisch. Es gibt geschlechtsspezifische Krankheiten. Auch das Alter spielt eine wesentliche Rolle. Krankheitsrelevante Therapien bei Kindern und Erwachsenen sind zum Teil sehr unterschiedlich. Es gibt durchaus Krankheitsbilder und Therapien, die unabhängig von Alter und Geschlecht der Patienten sind. Bei solchen Erkrankungen würde die Betrachtung der Alters- und Geschlechtsgruppen überflüssig sein. Insgesamt sind die demografischen Kriterien nicht zu vernachlässigen (siehe Aufteilung in die Alters- und Geschlechtsgruppen bei der Zielgruppe 2 Kapitel 2.5.3.2).

- Geografische (regionale) Kriterien:

Ein wichtiger Punkt der Funktionalität der medizinischen Versorgung und somit der Qualität des deutschen Gesundheitssystems ist die Frage der räumlichen Verteilungsgerechtigkeit ambulanter Versorgungseinrichtungen. Die ambulante ärztliche Versorgung weist in Deutschland erhebliche Unterschiede in der Arztdichte auf. Es bestehen ein Ost-West-Gefälle und eine Stadt-Land-Differenz. Weniger attraktive Gebiete sind mit Ärzten tendenziell unterversorgt (Kistemann und Schröder 2007). Insbesondere für Fachärzte und Psychotherapeuten bestehen deutliche regionale Disparitäten – auch unter Berücksichtigung der Mitversorgungsbeziehungen zwischen Stadt und Land und einer mitunter angemessenen größeren Fahrzeit (Ozegowski und Sundmacher 2012). Diese Umstände lassen vermuten, dass sich für die Bevölkerung relevante Versorgungsnachteile ergeben. Vor dem Hintergrund des bereits bestehenden Ärztemangels ist es eine Herausforderung, eine flächendeckende ambulante ärztliche Versorgung für alle Bevölkerungsgruppen sicherzustellen (§ 72 Abs. 2 SGB V). Es ist geplant, das in dieser Arbeit vorgestellte Verfahren für die Untersuchungen auf der regionalen Ebene anzuwenden.

- Sozioökonomische Kriterien:

Viele europäische Studien belegen: je tiefer der sozioökonomische Status einer Person ist, desto schlechter ist in der Regel ihre Gesundheit und desto geringer ist auch die Lebenserwartung (Latzitis et al. 2011). Kriterien wie zum Beispiel Familienstand, Bildungsgrad, Einkommen, soziales Umfeld, Gruppenzugehörigkeit etc. gehören zu den sozioökonomischen Kriterien und haben sicher auf die Gesundheitsrisikofaktoren, auf das

Verhalten von Patienten während der Therapien sowie auf die Motivation und somit auf die Genesung einen bedeutenden Einfluss. Dennoch werden sozioökonomische Kriterien für die Thematik der Warenkörbe nicht verwendet, da notwendige Diagnostik- und Therapieschritte für typisierte Erkrankungen und Erkrankungskombinationen medizinisch sinnvoll und für alle Menschen ungeachtet ihres sozialen Status zugänglich sein sollen.

Es wird im Weiteren vereinfachend davon ausgegangen, dass das Angebot ambulanter ärztlicher Leistungen über die regionalen Unterschiede hinaus nicht von sozioökonomischen Kriterien abhängt.

- Psychografische und situationsbezogene Kriterien:

Die zu bestimmenden Zielgruppen bestehen aus einzelnen Menschen – Individuen, die gleichzeitig Patienten sind. Also Menschen, die mindestens einmal im untersuchten Jahr einen Arzt (ambulant) aufgesucht haben. Unsere Zielgruppen sind somit nicht homogen. Es ist durchaus wahrscheinlich, dass auch innerhalb einer Diagnosegruppe mehrere Patiententypen - mit jeweils eigenen Kriterien - bestimmt werden können. Diese Patienten können sich trotz gleicher Diagnose beispielweise durch unterschiedliche Reaktion auf eine typisierte Behandlung (psychografische Segmentierungsansätze) und/oder unterschiedliche Krankheitsverläufe (situationsbezogene Segmentierungsansätze) unterscheiden. Somit bedürfen Patienten mit der gleichen Krankheit unterschiedlicher Therapien. Hier ist ein individueller Arzt-Patienten-Kontakt unumgänglich und von sehr hoher Bedeutung. Mit Zahlen lassen sich psychografische und situationsbezogene Segmentierungsmerkmale insbesondere im Gesundheitswesen nicht (oder nur mit sehr hohem Aufwand) erfassen. Aufgrund zu

hoher Möglichkeiten der Differenzierbarkeit und zeitlicher Begrenzung der Auswertungen (eine Behandlung und vor allem deren Auswirkung kann über das Auswertungsjahr hinausgehen) erscheint eine Segmentierung anhand psychografischer und situationsbezogener Merkmale im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich. Wie bereits früher erwähnt, wird hier ausschließlich auf typisierte Versorgungsprobleme und entsprechende Standardtherapien eingegangen. Bei näherer Betrachtung von bestimmten Versorgungsgruppen (auch alternative Abgrenzung von Zielgruppen siehe Kapitel 4.3.2), womöglich sogar bei der Planung von Neustudien, kann es prinzipiell sinnvoll sein, psychografische und situationsbezogene Merkmale in Betracht zu ziehen und im Sinne der patientenorientierten Versorgung danach zu differenzieren.

In unserem Fall könnte sich die Kriterienfindung auch auf die Erfahrungen aus der medizinischen Praxis sowie Expertenwissen stützen, um die Zielgruppen möglichst versorgungsspezifisch abzugrenzen. Die Diskussion dazu siehe Kapitel 4.3.2.

2.5.3 Zielgruppen für die Warenkörbe

Die Identifizierung der versorgungsspezifischen Warenkörbe basiert auf den beispielhaft ausgewählten Patienten-Zielgruppen. Diese können ähnlich einem Tracer-Konzept interpretiert werden.

Das Tracer-Konzept wurde vom Institute of Medicine in den 70er Jahren in den USA entwickelt. Der Grundgedanke besteht darin, von der Behandlungsqualität

gemessen anhand einiger Indikatoren für einzelne Indikationen auf die erbrachte Qualität im gesamten Gesundheitssystem zu schließen (Kessner et al. 1973). So wird auch hier versucht, die Methode der Warenkörbe, identifiziert und entwickelt auf Basis von ausgewählten Zielgruppen, auf alle möglichen Versorgungsgruppen zu übertragen und somit ausgehend von erbrachten Leistungen möglicherweise Rückschlüsse über Morbidität zu machen.

Tracer oder Leitmerkmale sind in der Regel spezifische Gesundheitsprobleme oder Diagnosen, die eine Beurteilung der Stärken und Schwächen der jeweilig typisierten Versorgungsmaßnahmen erlauben. Schon seinerzeit verwies der Methodengründer und Erstautor auf die Wichtigkeit der Kriterienauswahl als Voraussetzung für die Bestimmung eines geeigneten Tracers. Maßgebende Grundlage der Tracer-Kriterien bilden folgende Überlegungen (Kessner et al. 1973):

- Tracer sollten funktionelle Einflüsse ausüben
- Tracer müssen leicht diagnostizierbar und gut definierbar sein
- Tracer sollten hinreichend bekannt sein, um retrospektiv statistische Arbeiten zur Verteilung in der Bevölkerung zu ermöglichen
- Das Tracer-Problem sollte hinreichend häufig auftreten
- Tracer sollten unter qualitativem Aspekt definierbar sein
- Die medizinische Behandlung sollte den üblichen Praktiken entsprechen
- Behandlungsmethoden sollten für wenigstens eines der folgenden Verfahren definiert sein: Vorsorge, Diagnose, Behandlung, Rehabilitation
- Berücksichtigung der nicht-medizinischen Faktoren im Hinblick auf Unabhängigkeit des Leistungsgeschehens und Tracer-Stabilität.

Die geeignete Tracer sollen gemäß obigen Kriterien ermittelt werden und die wesentlichen Elemente der Krankheitsgeschichte, Diagnostik und Therapie umfassen.

Für die Warenkörbe werden Tracer auf Basis der morbiditätsbezogenen hierarchisierten Risikokategorien des Klassifikationssystems identifiziert. Die Abbildung 4 zeigt die allgemeine Struktur der Zielgruppendefinition, die sich für die Thematik der Warenkörbe ergibt.

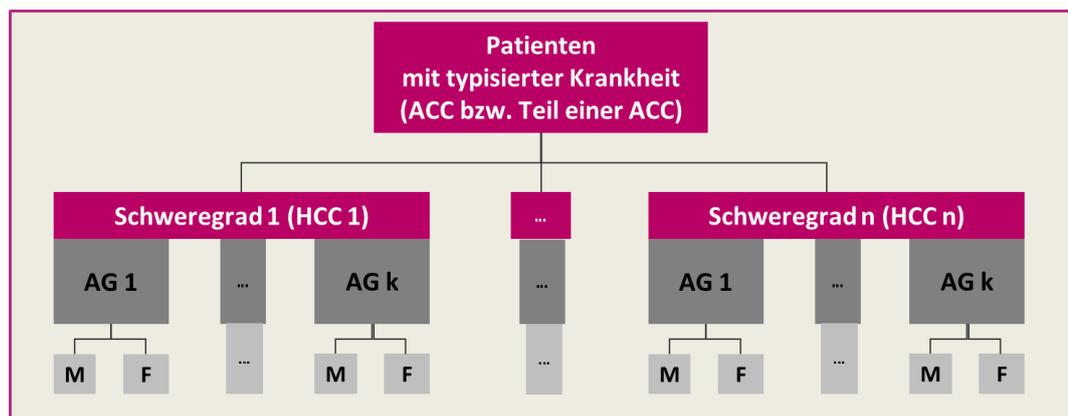


Abbildung 4: Allgemeine Struktur der Zielgruppen für medizinische Warenkörbe (Quelle: eigene Darstellung)

Es sind derzeit 30 organbezogene Gruppenbilder im Klassifikationssystem (ACC-Gruppen) beschrieben, die sehr komplex sind und jeweils ein oder mehrere Hierarchieebenen enthalten, die wiederum ein oder mehrere Krankheitsbilder umfassen und somit viele Versorgungsgruppen spezifizieren können.

Kessner (Kessner et al. 1973) glaubt, dass die Tracer-Methode auch zur Erfassung von nicht-ärztlichen Problemen der Krankheitsversorgung, zum Beispiel Problem-Management-Situationen aus Versorgung und Pflege wie Dekubitusprophylaxe,

geeignet ist. Die Warenkorb-Methode kann ebenfalls auf die alternativen Versorgungsgruppen übertragen werden. So sind Zielgruppen zum Beispiel im Bereich der geriatrischen Versorgung, Palliativversorgung oder Langzeitversorgung multimorbider Patienten denkbar (siehe Kapitel 4.3.2.2).

2.5.3.1 Zielgruppe 1: Risikoschwangerschaften

Eine Risikoschwangerschaft liegt vor, wenn es anamnestische oder diagnostische Hinweise auf mögliche Komplikationen gibt, die während der Schwangerschaft bei Mutter oder Kind auftreten können. Folgende Faktoren führen unter anderem zur Einstufung einer Risikoschwangerschaft:

- werdende Mütter unter 18 und über 35 Jahren
- Komplikationen bei früheren Schwangerschaften
- Mehrlingsschwangerschaften
- Rhesus-Inkompatibilität
- verschiedene Erkrankungen der Schwangeren
- Infektionskrankheiten (zum Beispiel HIV)
- Gerinnungsstörungen, wie Faktor-V-Leiden-Mutation
- während der Schwangerschaft entstandenen Erkrankungen wie zum Beispiel Schwangerschaftsdiabetes, Schwangerschaftsbluthochdruck
- anhaltender Medikamenten-, Alkohol-, Nikotin- oder anderer Drogenkonsum
- verzögertes Wachstum oder abnorm großes Kind
- Lageanomalien des Kindes
- Gebärmutterhalschwäche (Cervixinsuffizienz).

Weitere Faktoren, die eine Risikoschwangerschaft begünstigen, sind Rauchen und Übergewicht während der Schwangerschaft.

Die Bezeichnung Risikoschwangerschaft ist eine Warnung für die Ärzte, dass es bestimmte Risiken gibt, die zu Komplikationen in der Schwangerschaft führen können und deshalb beobachtet werden müssen. Das Ziel der intensiven ärztlichen Betreuung ist die Erkennung und Minimierung von möglichen oder bereits vorhandenen Risiken für Schwangere und ihr Kind.

Risikoschwangerschaft ist als Tracer für die nachfolgende Analyse der Warenkorb-Methode gut geeignet. Der Anteil der Risikoschwangerschaften unter allen Schwangerschaften ist im Laufe der letzten Jahre gestiegen, unter anderem aufgrund des steigenden Alters werdender Mütter. Für die Betreuung der Risikoschwangeren existieren valide Standards im Sinne der Mutterschafts-Richtlinien (G-BA 21.04.2016). Die Einstufung als Risikoschwangerschaft erfolgt anhand der bestimmten Kriterien. Eine Vielzahl von Methoden der Pränataldiagnostik hilft, ein potentiell Risiko während einer Schwangerschaft zu erkennen und im weiteren Verlauf zu minimieren. Auch Faktoren wie Anamnese, Familienanamnese, körperliche Untersuchung (Größe, Gewicht (BMI), Taillen-/Hüftumfang) werden regelmäßig als Teil der Überwachung und Betreuung berücksichtigt. Screening auf Folge- und Begleiterkrankungen während und nach der Schwangerschaft sind ebenfalls ein Qualitätsmaß der Versorgung.

Die weiblichen Patienten mit Risikoschwangerschaft werden im Klassifikationssystem der Risikogruppe HCC147 „Überwachung, Betreuung bei Risikoschwangerschaften“ zugeordnet. Der übergeordnete Bereich ist die

ACC024 „Krankheiten und Zustände bei Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett“. Die Abbildung 5 zeigt den Bereich ACC024 mit seinen Risikogruppen HCC141 bis HCC147. Alle Risikogruppen in diesem Bereich unterliegen keiner Hierarchisierung. Die genaue Einordnung der Diagnosen in der HCC147 ist dem Anhang 7.1.1 zu entnehmen.



Abbildung 5: Bereich ACC024 mit Risikogruppen HCC141 bis HCC147
(Quelle: eigene Darstellung)

Die Einstufung einer Schwangerschaft als Risikoschwangerschaft bedeutet für die Schwangere, dass von der Krankenkasse bei einer Schwangerschaft über die Standardleistungen hinaus einige zusätzliche Leistungen übernommen werden.

Material und Methoden

Zielgruppendefinition

Um diese zusätzliche Leistungen und möglicherweise andere sehr spezifische Leistungen für den Warenkorb abgrenzen zu können, ist die richtige Definition der Kontrollgruppe besonders bedeutsam. Der Vergleich mit allen Patientinnen ohne die HCC147 (Komplement zu der Zielgruppe) und somit mit vielen nichtschwangeren Patienten, ist in diesem Fall nicht sinnvoll, da alle Leistungen (inklusive Standardleistungen), die während einer Schwangerschaft erbracht werden können, bei dem Warenkorb-Modell als spezifisch dargestellt werden würden. Standardleistungen sind bei allen Schwangerschaften, ob mit oder ohne Komplikationen oder Begleiterkrankungen, angezeigt. Um nur die Leistungen zu identifizieren, die speziell bei Risikoschwangerschaften zusätzlich erbracht werden, wird die Kontrollgruppe aus den Patienten mit mindestens einer zugeordneten Risikogruppe HCC141 bis HCC146 gebildet¹⁷, wobei Patienten mit HCC147 nur der Zielgruppe angehören und aus der Kontrollgruppe ausgenommen werden (einer schwangeren Patientin können aufgrund fehlender Hierarchien mehrere HCC-Gruppen aus dem Bereich ACC024 zugeordnet werden). Auf diese Weise wird auch sichergestellt, dass nur weibliche schwangere Patientinnen in der Zielgruppe wie in der Kontrollgruppe untersucht werden.

¹⁷ Die Kontrollgruppe hat zwar besonders komplikationsträchtige Schwangerschaften und ist somit im Schnitt kränker als die Zielgruppe, jedoch war die andere Abgrenzung der Kontrollgruppe mit KM87a Version p08a nicht möglich. Die unkomplizierten Schwangerschaften (normaler Schwangerschaftsverlauf ohne Komplikationen) sind mit HCC-Gruppen des KM87a nicht identifizierbar. So z.B. führt die Diagnose Z34 "Überwachung einer normalen Schwangerschaft" in die HCC201 "NonCW-CC" (sogenannte Null-CC). HCC201 enthält ICD-Schlüsselnummern, die keinen Bezug zur morbiditätsbedingten Gesamtvergütung und damit keinen Bezug zur MGV-relevanten Veränderung der Morbiditätsstruktur besitzen (Albrecht et al. 2013). Mehr dazu im Kapitel 4.2.1.

2.5.3.2 Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

Zu den ableitenden Harnwegen zählen der Harnleiter (zwischen Niere und Harnblase), die Harnblase und die Harnröhre.

Bei den Entzündungen der Harnwege handelt es sich um Infekte im Harnweg-System. Die Infektion beginnt meistens in der Harnröhre bzw. der Blase. Zwar können auch Pilze oder Viren einem Harnwegsinfekt zu Grunde liegen, in den meisten Fällen (80-90 %) entsteht der Infekt durch körpereigene Bakterien (E. coli Bakterien) aus dem Darm. Entzündungen der Harnwege können auf die Nieren übergreifen und dort eine Infektion des Nierenbeckens und des Nierengewebes auslösen. Daneben besteht die Gefahr, dass akute Nieren- und Harnwegsentzündungen in eine chronische Verlaufsform übergehen. Veränderungen des Nierengewebes können die Folge sein, im schlimmsten Fall kommt es zu einer Niereninsuffizienz mit Schrumpfnierenbildung.

Die Harnwegentzündung ist als Tracer für die nachfolgende Analyse der Warenkorb-Methode ebenfalls gut geeignet. Bereits im ursprünglichen Projekt „A strategy for Evaluating Health Services“ wurden (Kessner et al. 1973) unter den 6 beispielhaften Diagnosen als Tracer Harnwegsinfektionen vorgestellt. Das Krankheitsbild ist in der Bevölkerung weit verbreitet, die Zystitis (Blasenentzündung) zählt zu den häufigsten Infektionskrankheiten überhaupt. Die Entzündungen der ableitenden Harnwege sind nach folgenden Kriterien leicht zu diagnostizieren (Deutsche Gesellschaft für Urologie 2017):

- Krankengeschichte unter Einbezug der Beschwerden

Material und Methoden

Zielgruppendefinition

- Anamnese (Schmerzen beim Wasserlassen (Algurie), häufiges Wasserlassen (Pollakisurie), imperativer Harndrang und gelegentlich damit verbundenen vermehrten Vorkommen von roten Blutkörperchen im Urin (Hämaturie))
- körperliche Untersuchung (Flankenschmerzen)
- Urinuntersuchungen: Nachweis von Erregern, Blut
- Blutuntersuchungen: Entzündungsparameter
- Ultraschall bei Verdacht auf Stein oder eine Nierenbeckenentzündung
- Kontrastmittelröntgen (Urographie), Blasenspiegelung (Zystoskopie) oder Harnflussmessung mit EMG (Flow EMG) Ableitung, um andere Erkrankungen im Unterleib auszuschließen
- weiterführende Untersuchungen, um bereits eingetretene Komplikationen zu entdecken.

Es existieren standardisierte Therapiemaßnahmen. Meist werden Entzündungen der Harnwege medikamentös behandelt. Steine, Verengungen, Verstopfungen, Verschlüsse oder andere Anomalien müssen operativ behandelt werden.

Die Versorgung der Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege ist umfassend in Leitlinien festgehalten, zum Beispiel in der S3-Leitlinie „Epidemiologie, Diagnostik, Therapie, Prävention und Management unkomplizierter, bakterieller, ambulant erworbener Harnwegsinfektionen bei erwachsenen Patienten“ der Deutschen Gesellschaft für Urologie (DGU) (Deutsche Gesellschaft für Urologie 2017) oder in der S1-Leitlinie „Harnwegsinfekt – Bildgebende Diagnostik“ der Gesellschaft für Pädiatrische Radiologie (GPR).

Material und Methoden Zielgruppendefinition

Im Klassifikationssystem werden Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege der Risikogruppe HCC135 zugeordnet. Der übergeordnete Bereich ist die ACC022 „Krankheiten der Nieren und ableitenden Harnwege, inkl. Zustände nach Nieren-Transplantation“. Die Abbildung 6 zeigt den Bereich ACC022 mit seinen Risikogruppen HCC128 bis HCC136. Die für die Definition der Zielgruppe 2 ausgewählte Risikogruppe HCC135 unterliegt keiner Hierarchisierung. Die genaue Einordnung der Diagnosen in die HCC135 ist dem Anhang 7.1.2 zu entnehmen.

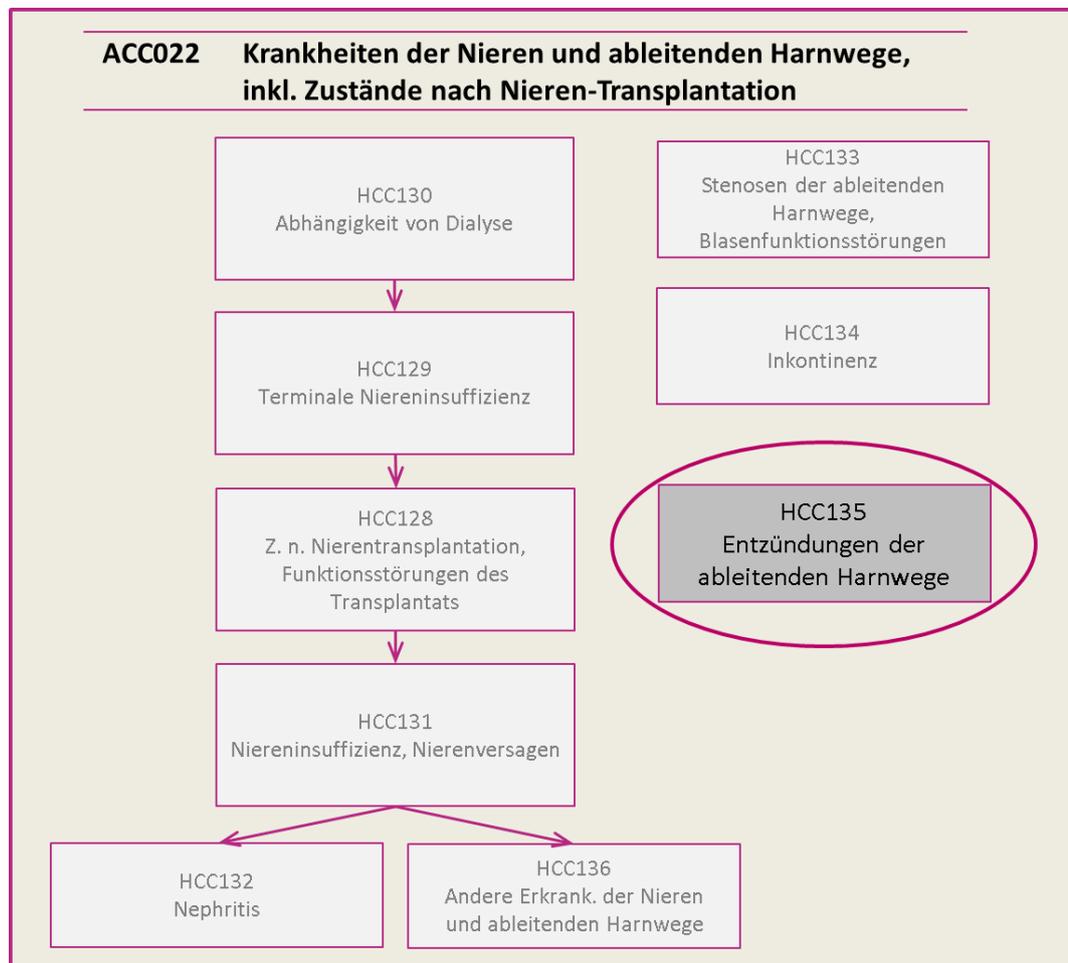


Abbildung 6: Bereich ACC022 mit Risikogruppen HCC128 bis HCC136
(Quelle: eigene Darstellung)

Material und Methoden

Zielgruppendefinition

Die Zielgruppe bilden Patienten mit HCC135. Da HCC135 keiner Hierarchie unterliegt, können Patienten mit HCC135 und anderen Nierenkrankheiten weiteren HCCs aus dem Bereich ACC022 zugeordnet werden. In diesem Fall ist es für einige Leistungen und Laboruntersuchungen nicht eindeutig, in Zusammenhang mit welchem Krankheitsbild sie erbracht wurden bzw. für welches Krankheitsbild die Warenkorb-Methode sie als spezifisch einstuft. Um dieses Problem zu umgehen, besteht die Zielgruppe nur aus Patienten mit HCC135 und ohne andere HCCs aus dem Bereich ACC022. Die Zielgruppenpatienten haben also ausschließlich Entzündungen der ableitenden Harnwege und keine anderen Nierenkrankheiten.

Die Kontrollgruppe bilden Patienten ohne HCC135 und auch ohne andere Risikogruppen aus dem Bereich ACC022 (HCC128 bis HCC136). Die Patienten der Kontrollgruppe haben also keine Krankheiten der Nieren und ableitenden Harnwege.

Am häufigsten erleiden weibliche Erwachsene Harnwegsinfektionen. In der Schwangerschaft sind Frauen besonders gefährdet. Frauen und Männer ab 50 Jahren leiden etwa gleich häufig an Infektionen im Harnweg-System. Das Krankheitsbild der Harnwegsentzündungen und entsprechende krankheitsrelevante Therapien sind abhängig vom Alter und Geschlecht der Patienten. Aus diesem Grund findet für diese Zielgruppe eine Aufteilung in Alters- und Geschlechtsgruppen statt.

Die Altersgruppen (AG) werden gemäß EBM (Version 2012) definiert:

- AG 0-5 Kinder bis zum vollendeten 5. Lebensjahr
- AG 6-59 Jugendliche und Erwachsene zwischen 6 und 59 Jahre
- AG ≥60 ältere Erwachsene ab 60 Jahre

Material und Methoden
Zielgruppendefinition

Die Patienten der Kontrollgruppe werden ebenfalls analog zur Zielgruppe in Alters- und Geschlechtsgruppen aufgeteilt.

2.6 Warenkorb-Modell

2.6.1 Verfahrensbeschreibung

Das Warenkorb-Modell soll für definierte Zielgruppen, die auf Basis der tatsächlichen Morbidität (dokumentierten Diagnosen und Demografie) abgegrenzt wurden, Leistungen identifizieren, die die Diagnostik und Therapie der einzelnen Erkrankung bzw. Erkrankungskombinationen abbilden. Dabei werden ein oder mehrere Merkmalsausprägungen einer Indexgruppe gegen ihre Komplementärgruppe betrachtet (siehe Kapitel 2.6.2). Dadurch ergeben sich Gradienten, ausgedrückt durch ausgewählte Kennwerte, die für unterschiedliche Zwecke an unterschiedlicher Stelle abgetrennt werden können. Über die empirischen Auswertungen, Clusteranalysen auf Basis dieser Gradienten, bekommen wir Vorschläge, wie Diagnosen als Morbidität bzw. Morbiditätskriterium mit Leistungen als Versorgungsindikatoren zusammenhängen. Die Cluster können als empirische partielle Präordnung (Priorisierung) des Zusammenhangs der Diagnosen mit Leistungen interpretiert werden.

Das Warenkorb-Modell ähnelt einem Prozess der multikriteriellen Entscheidungsanalyse (Multi-Criteria Decision Analysis, MCDA), der aus mehreren aufeinander aufbauenden Schritten besteht (Zimmermann und Gutsche 1991) und somit einen systematischen, quantitativen und schlüssigen Ansatz für die Entscheidungsgremien liefert (Mühlbacher und Kaczynski 2014). Systematisch, weil das Modell aus mehreren Bausteinen besteht und in seine Komponenten zerlegt werden kann, die dann individuell analysiert und ggf. einzeln modifiziert und anschließend systematisch wieder zusammengesetzt

werden können (Siebert 2004). Quantitativ, weil verschiedene Parameter wie die Krankheit, ihre Behandlung und ihre Konsequenzen innerhalb eines mathematischen Modells zusammengeführt werden, woraus sich die Kennwerte (positive LR und Breite ihres Konfidenzintervalls, siehe Abschnitt 2.6.2) resultieren. Und schlüssig, weil alle Schritte auf einander aufbauen, so dass Modell transparent und nachvollziehbar bleibt (Siebert 2004).

Die Abbildung 7 stellt das Verfahren des Warenkorb-Modells schematisch dar.

Der letzte Schritt „Expertenentscheidung“ ist kein Gegenstand der Arbeit. Ausgehend vom Warenkorb können für die endgültige Entscheidung ein oder mehrere Faktoren hinzugezogen werden. Das ist allerdings vom Zweck der Entscheidungen abhängig und bleibt den Entscheidungsträgern überlassen.

Material und Methoden Warenkorb-Modell

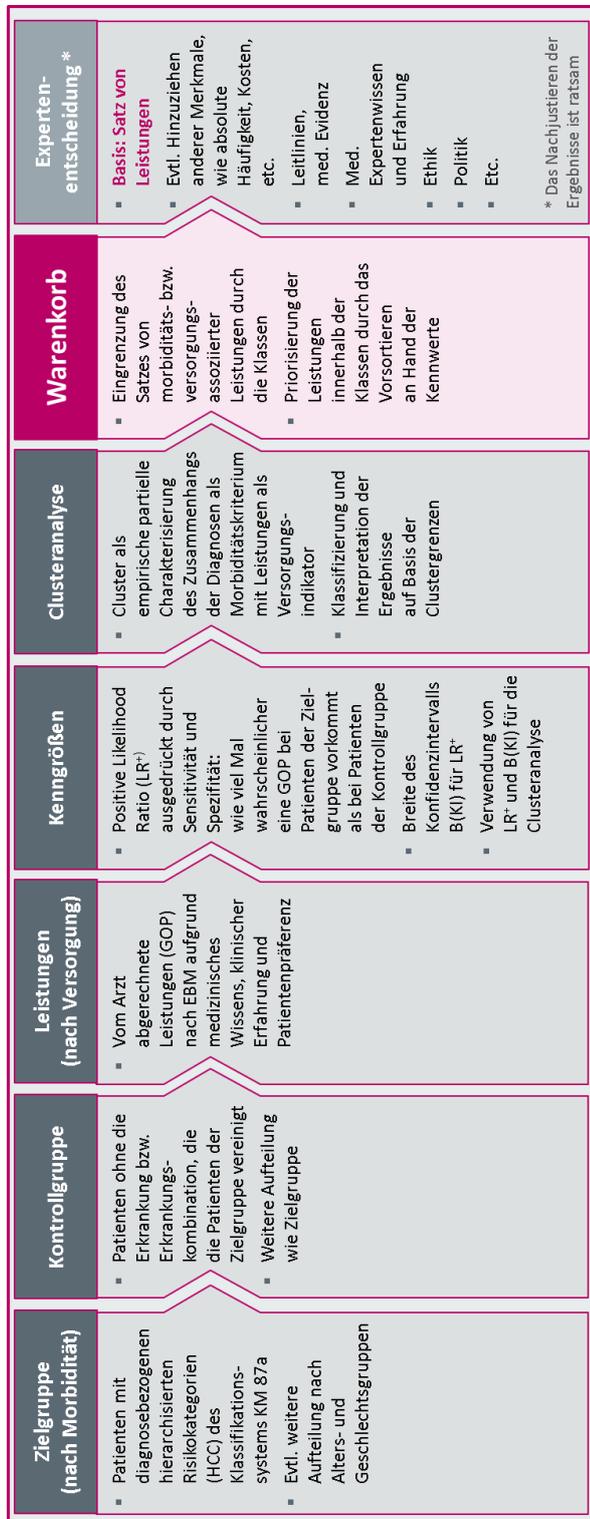


Abbildung 7: Verfahren des Warenkorb-Modells
(Quelle: eigene Darstellung)

2.6.2 Wahrscheinlichkeitsverhältnisse

Anhand der Stichproben (EM und VM) lässt sich der Anteil der Patienten in der Zielgruppe durch die Prävalenz ausdrücken. Die Anteile der Patienten mit einer GOP in der Patienten-Zielgruppe und in der Kontrollgruppe lassen sich durch die Begriffe Sensitivität und Spezifität (Hedderich und Sachs 2016) erklären, wie in der folgenden Abbildung 8 dargestellt ist.

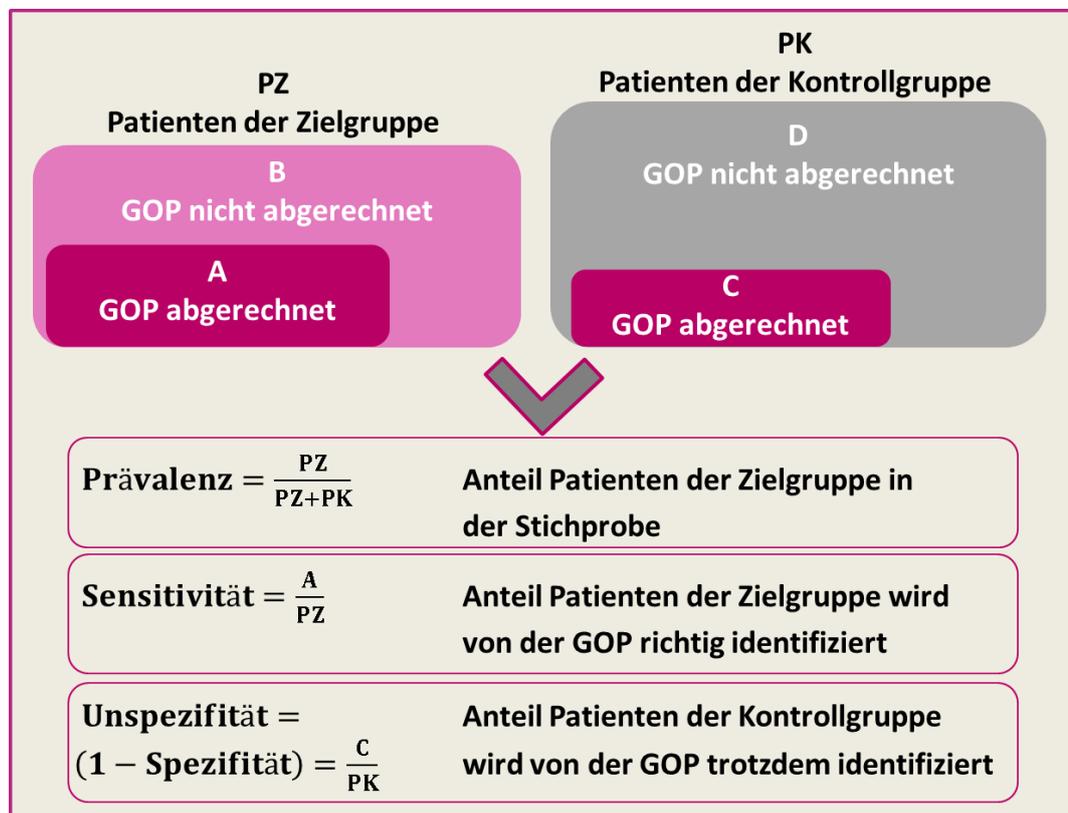


Abbildung 8: Sensitivität und Spezifität
(Quelle: eigene Darstellung)

Die bedingte Wahrscheinlichkeit, dass ein Patient beim Vorliegen einer GOP tatsächlich krank ist und der Zielgruppe angehört, wird als positiver Prädiktionswert PPV¹⁸ (Voraussagewert) bezeichnet:

$$\text{PPV} = P(\text{PZ} | \text{GOP abgerechnet})$$

Analog ist der negativer Prädiktionswert NPV¹⁹ definiert. Die bedingte Wahrscheinlichkeit, dass ein Patient beim Nichtvorliegen einer GOP tatsächlich gesund ist und der Kontrollgruppe angehört, wird als negativer Prädiktionswert NPV bezeichnet:

$$\text{NPV} = P(\text{PK} | \text{GOP nicht abgerechnet})$$

Die Prädiktionswerte werden analog zu Sensitivität und Spezifität durch die Anteile ausgedrückt, wie in der Abbildung 9 dargestellt ist.

¹⁸ PPV (englisch): positive predictive value

¹⁹ NPV (englisch): negative predictive value

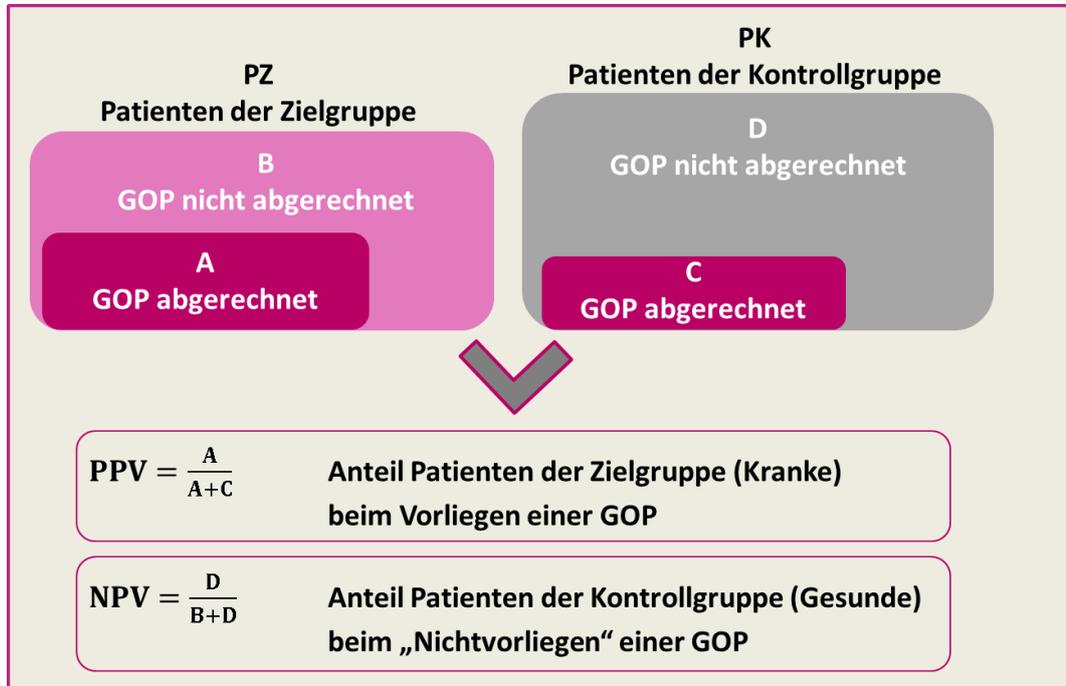


Abbildung 9: Positiver und negativer Prädiktionswert
(Quelle: eigene Darstellung)

In einer Vierfeldertafel als Einheitstabelle, die in der Abbildung 10 dargestellt ist, lassen sich die Zusammenhänge zwischen Sensitivität, Spezifität und Prävalenz veranschaulichen.

		Zielgruppe	Kontrollgruppe	<u>insgesamt</u>
GOP abgerechnet	ja	$p \cdot Se$	$(1-p) \cdot (1-Sp)$	$p \cdot Se + (1-p) \cdot (1-Sp)$
	nein	$p \cdot (1-Se)$	$(1-p) \cdot Sp$	$p \cdot (1-Se) + (1-p) \cdot Sp$
<u>insgesamt</u>		p	$1-p$	1

- p Prävalenz
- Se Sensitivität
- Sp Spezifität
- 1-Se Komplement der Sensitivität; auch Falsch-Negativ-Rate (FNR)
- 1-Sp Komplement der Spezifität; auch Falsch-Positiv-Rate (FPR)

Abbildung 10: Vierfeldertafel als Einheitstabelle
(Quelle: (Robra 1993) und eigene Darstellung)

Wie leicht zu erkennen ist, gibt es einen Trade-off zwischen Sensitivität und Spezifität: hohe Sensitivität zum Preis niedriger Spezifität und umgekehrt. Je sensitiver ein Test ist, desto besser ist sein negativer Prädiktionswert und je spezifischer ein Test ist, bzw. je kleiner das Komplement der Spezifität, desto besser ist sein positiver Prädiktionswert. Mittels Umformungen des Satzes von Bayes können die Prädiktionswerte in Abhängigkeit von Sensitivität, Spezifität und Prävalenz berechnet werden (Bleymüller und Weißbach 2015; Hedderich und Sachs 2016):

$$\text{PPV} = \frac{p \cdot \text{Se}}{p \cdot \text{Se} + (1 - p) \cdot (1 - \text{Sp})}$$

bzw.

$$\text{NPV} = \frac{(1 - p) \cdot \text{Sp}}{p \cdot (1 - \text{Se}) + (1 - p) \cdot \text{Sp}}$$

Die Prädiktionswerte sind kein stabiles Charakteristikum eines Tests oder einer Krankheit, da sie von der Prävalenz abhängig sind (Hedderich und Sachs 2016). Mit zunehmender Prävalenz nimmt der PPV ebenfalls zu. Die mehr oder weniger starke „Einblendung“ einer Leistungsgruppe (Patienten mit einer GOP) ändert zudem Sensitivität und Spezifität, die mehr oder weniger starke „Einblendung“ der Krankheit (Zugehörigkeit zu einer Patienten-Zielgruppe) ändert die Prävalenz.

Durch die Darstellung der Wahrscheinlichkeiten als odds²⁰ (Chancen) können obige Formeln auch formuliert werden als:

$$\frac{\text{PPV}}{1 - \text{PPV}} = \frac{\text{P(PZ | GOP abgerechnet)}}{\text{P(PK | GOP abgerechnet)}} = \frac{p}{1 - p} \cdot \frac{\text{Se}}{1 - \text{Sp}}$$

Posttest-Chance
(A-posteriori Wahrscheinlichkeit) Prätest-Chance
(A-priori Wahrscheinlichkeit)

bzw.

²⁰ odds (englisch) = Chance, gibt das Verhältnis von Wahrscheinlichkeit zu Gegenwahrscheinlichkeit eines Ereignisses wieder. Grundsätzlich enthalten Chance und Wahrscheinlichkeit die gleichen Informationen.

$$\frac{\text{NPV}}{1 - \text{NPV}} = \frac{\text{P(PZ | GOP nicht abgerechnet)}}{\underbrace{\text{P(PK | GOP nicht abgerechnet)}}_{\substack{\text{Posttest-Chance} \\ \text{(A-posteriori Wahrscheinlichkeit)}}}} = \frac{p}{\underbrace{1 - p}_{\substack{\text{Prättest-Chance} \\ \text{(A-priori Wahrscheinlichkeit)}}}} \cdot \frac{1 - \text{Se}}{\text{Sp}}$$

Demnach ist die Posttest-Chance um den Faktor $\frac{\text{Se}}{1 - \text{Sp}}$ für positive Prädiktionswerte bzw. um den Faktor $\frac{1 - \text{Se}}{\text{Sp}}$ für negative Prädiktionswerte größer als die Prättest-Chance. Diese Chancen-Formulierung entspricht in ihrem Informationsgehalt dem Satz von Bayes. Dieser Faktor wird positive bzw. negative Likelihood Ratio (LR⁺ bzw. LR⁻) genannt (Hedderich und Sachs 2016):

$$\text{LR}^+ = \frac{\text{Se}}{1 - \text{Sp}}$$

bzw.

$$\text{LR}^- = \frac{1 - \text{Se}}{\text{Sp}}$$

Je größer LR⁺ bzw. je kleiner LR⁻, desto besser ist der Test. Bei einem Zufallsergebnis des Tests ist LR⁺ = LR⁻ = 1, d.h. die Prättest-Chance und die Posttest-Chance unterscheiden sich nicht.

Die positive und die negative Likelihood Ratio sind prävalenzunabhängige Größen und dienen in der klinischen Diagnostik zur Beurteilung der Qualität eines Tests. LR beschreibt, wie sich das Resultat eines Tests auf die Chancen (odds) auswirkt, dass tatsächlich die Erkrankung vorliegt (LR⁺) oder nicht vorliegt (LR⁻) (Hedderich und Sachs 2016). Zur umfassenden Bewertung der Güte einer diagnostischen Maßnahme muss man dementsprechend positive und negative LR betrachten.

Für beide Wahrscheinlichkeitsverhältnisse kann man Konfidenzintervalle berechnen. LR^+ und LR^- sind Quotienten zweier Wahrscheinlichkeiten, die Konfidenzintervalle können analog zum relativen Risiko berechnet werden (Altman 2002). Meist wird dazu die sogenannte Log-Methode (Altman 2002; Katz et al. 1978) verwendet. Da die Verteilung der Likelihood Ratios schief ist, werden LR^+ und LR^- zunächst logarithmiert, um annähernd normalverteilte Größen zu erhalten. Die Varianz der logarithmierten Likelihood Ratios kann geschätzt werden durch (Simel et al. 1991; Schink 2007; Altman 2002):

$$\text{Var}(\ln(LR^+)) = \frac{1}{A} - \frac{1}{A+B} + \frac{1}{C} - \frac{1}{C+D} = \frac{1-Se}{A} + \frac{Sp}{C}$$

bzw.

$$\text{Var}(\ln(LR^-)) = \frac{Se}{B} + \frac{1-Sp}{D}$$

Wobei A, B, C und D die absolute Häufigkeiten sind, wie in Abbildung 8 dargestellt.

Damit können Konfidenzintervalle für die logarithmierten Likelihood Ratios berechnet werden. Durch Rücktransformation erhält man anschließend die gewünschten Intervallgrenzen:

$$e^{\ln(LR^+) \pm z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{1-Se}{A} + \frac{Sp}{C}}}$$

bzw.

$$e^{\ln(LR^-) \pm z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{Se}{B} + \frac{1-Sp}{D}}}$$

Beim Konfidenzniveau (Vertrauenswahrscheinlichkeit) $\alpha = 95\%$ ist das Quantil der Standardnormalverteilung gegeben:

$$z_{1-\frac{\alpha}{2}} = 1,96$$

Falls eine der beobachteten Häufigkeiten in der Abbildung 10 und damit Se, 1-Se, Sp oder 1-Sp gleich Null ist, sind die Varianzen der logarithmierten Likelihood Ratios nicht definiert. In diesen Fällen behilft man sich durch Addition von +0,5 zu allen Zellen (Altman 2002).

In der Literatur wurden bereits Studien und Untersuchungen beschrieben, die eine orientierende Einteilung des positiven und negativen LR erlauben, anhand derer die Güte eines diagnostischen Tests bewertet werden kann (McGee 2002; Jaeschke et al. 1994), wie in der Tabelle 3 dargestellt ist.

LR ⁺	LR ⁻	Interpretation
> 10	< 0,1	„überzeugende diagnostische Evidenz“
5 - 10	0,1 – 0,2	„hohe diagnostische Evidenz“
2 - 5	0,2 – 0,5	„schwache diagnostische Evidenz“
1 - 2	0,5 - 1	„kaum relevante diagnostische Evidenz“

Tabelle 3: Bewertung der diagnostischen Tests
(Quelle: eigene Darstellung basierend auf (Jaeschke et al. 1994))

Die weiteren Untersuchungen zeigen, ob die vorgegebenen Grenzwerte für positive LR auf die Warenkorb-Methode übertragen werden können.

Im Warenkorb-Modell werden abgerechnete GOP bei Patienten der Zielgruppe als positive Testergebnisse betrachtet. Deswegen ist die positive Likelihood Ratio entscheidend für die Beurteilung der Qualität des Modells und wird weiterhin als Kennzahl verwendet.

Die Festlegung eines Grenzwertes setzt voraus, dass die Nutzen der einzelnen GOP explizit gegeneinander gewichtet und außerdem die Prävalenz der zu untersuchenden Population beachtet wird. Wenn die Prävalenz der Patienten mit abgerechneten GOP sehr klein ist, führt ein Kompromiss zu Lasten der Spezifität zu unproportional vielen falsch-positiven Fällen. Aus diesem Grund müssen die absoluten Häufigkeiten berücksichtigt werden. Man benötigt also weitere Maße, um den Effekt einer Behandlung bzw. Erbringung einer Leistung zu beschreiben.

So wird neben der positiven LR die Breite ihres Konfidenzintervalls $B(KI)$ berechnet. Damit werden die beobachteten Häufigkeiten berücksichtigt:

$$B(KI) = KI_{\text{oben}} - KI_{\text{unten}}$$

Je kleiner die Prävalenz der Patienten mit abgerechneten GOP ist, desto breiter ist das Konfidenzintervall der positiven LR. Erwünscht ist ein möglichst schmales Konfidenzintervall, denn dies weist bei konstantem Konfidenzniveau auf mehr Präzision bei der Bewertung des Zusammenhangs zwischen Erbringung einer GOP und Index-Erkrankung hin.

Bei der Charakterisierung der Cluster-Leistungen bzw. Leistungsgruppen (Cluster) ist die Klassifizierung der LR^+ -Werte und der $B(KI)$ -Werte hilfreich. Die

Klassifizierung der LR⁺-Werte erfolgt in Anlehnung an die Bewertung der Güte des diagnostischen Tests nach Tabelle 3. Die weitere Ausdifferenzierung und Interpretation der Klassen resultiert aus den Ergebnissen der Clusteranalysen (siehe später Tabelle 13 und Kapitel 3.3).

Der Begriff „praktische Evidenz“ wurde abgeleitet von dem Verwendungszweck der evidenzbasierten Medizin in der klinischen Praxis. Einerseits bedienen sich klinisch tätige Ärzte zur Lösung klinischer Probleme selbst und unmittelbar der Methoden und Techniken der evidenzbasierten Medizin, andererseits stehen Leitlinien für klinisches Handeln zur Verfügung, die wissenschaftliche und empirische Evidenz vereinen (Raspe 1996). In der Praxis spielen zusätzlich bei der Entscheidung über die Behandlungsstrategie und somit über das Erbringen von Leistungen die klinische Erfahrung des Arztes und die Präferenz des Patienten eine wichtige Rolle. So stellen die abgerechneten GOP die für die Zielgruppenpatienten tatsächlich gebrauchte Versorgungsleistungen dar.

Bei der Klassifizierung der B(KI)-Werte wurde folgende Gliederung vorgenommen:

- Schmales KI: B(KI) unter 20 % der LR⁺
- Mittleres KI: B(KI) zwischen 20 % und 50 % der LR⁺
- Breites KI: B(KI) über 50 % der LR⁺

2.6.3 Clusteranalyse

Um die Leistungen für die Warenkörbe zu identifizieren und zu priorisieren wird mit der positiven Likelihood Ratio und der Breite ihres Konfidenzintervalls eine Clusteranalyse durchgeführt. Durch das Schneiden an Grenzwerten für LR^+ und $B(KI)$ wird die Menge von diagnoseassoziiertes bzw. versorgungsassoziiertes GOP eingegrenzt. Dadurch wird die normative Kopplung zwischen Diagnose bzw. Diagnosenkombination als Zugehörigkeit zu einer hierarchisierten Risikokategorie (Morbidität) und abgerechneten Leistungen hergestellt.

Die Clusteranalyse zählt zu den grundlegenden Verfahren der multivariaten Analyse. Ziel der Clusteranalyse ist das Auffinden von homogenen Gruppen bzw. Clustern für eine Menge von Objekten. Damit ist gemeint, dass Objekte auf der Grundlage von bestimmten Merkmalen, den sogenannten Klassifikationsmerkmalen, so zu Clustern zusammengefasst werden, dass die Objekte eines Clusters einander sehr ähnlich sind, während sich Objekte aus unterschiedlichen Clustern deutlich voneinander unterscheiden (Bacher 2001). Objekte sind in unserem Fall Leistungen (GOP), die nach bestimmten Klassifikationskriterien gruppiert werden, um die Warenkörbe zu füllen.

Nach der Art der Zuordnung der Objekte zu den Clustern lassen sich drei sehr allgemeine Verfahrenstypen unterscheiden (Bacher 1996):

- unvollständige Verfahren, bei denen auf der Grundlage einer grafischen Darstellung der Objekte die Clusterbildung vorgenommen wird (Mustererkennung)

- deterministische Verfahren, bei denen jedes Objekt eindeutig einem und nur einem Cluster zugeordnet wird
- probabilistische Verfahren, bei denen jedes Objekt mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit jedem Cluster angehört.

Die deterministischen Verfahren stellen die eigentlichen Clusteranalyseverfahren dar.

In der Literatur findet man eine Vielzahl von Verfahren der Clusteranalyse. Diese unterscheiden sich dadurch, wie die Vorstellung der Homogenität innerhalb der Cluster operationalisiert wird, wie die Cluster berechnet und wie die Objekte den Clustern zugeordnet werden (Bacher 2001).

Im Folgenden werden nur Verfahren der Clusteranalyse betrachtet und miteinander verglichen, die am geeignetsten für die untersuchten Daten und das gesetzte Ziel erscheinen, nämlich hierarchisch-agglomerative Verfahren für metrische Daten (Typ deterministische Verfahren). Dabei sind die Interpretierbarkeit und Anwendbarkeit der Ergebnisse von besonderer Bedeutung (Steinbach 2000).

2.6.3.1 Hierarchisch-agglomerative Verfahren im Vergleich

Bei hierarchisch-agglomerativen Verfahren wird zunächst von der Annahme ausgegangen, dass jedes Objekt ein selbständiges Cluster bildet. Daran anschließend werden die Cluster (Objekte) schrittweise verschmolzen (agglomeriert). Bei n Objekten gibt es im ersten Schritt $n-1$ Cluster, im zweiten

Schritt $n-2$ Cluster, im dritten $n-3$ usw. In jedem Schritt werden die zwei Cluster verschmolzen, die sich am ähnlichsten sind. Die Fusionierung wird solange vorgenommen, bis alle Objekte ein einziges Cluster bilden (bottom-up) oder bis zu einem vorgegebenen Abbruchkriterium, wie zum Beispiel einer vorgegebenen Clusteranzahl (Loss 2002). Eine einmal vorgenommene Verschmelzung wird nicht mehr aufgelöst. Zwischen den einzelnen Lösungen entsteht dadurch eine Hierarchie (Bacher 2001).

Die Fusionsart, nach der die Ähnlichkeit zwischen den Clustern festgestellt und danach aggregiert wird, ist von dem gewählten Verfahren abhängig. Die Tabelle 4 zeigt einige Verfahren im Vergleich.

Cluster-Verfahren	Fusionsart	Cluster-homogenität	Fusionsmerkmale	Besonderheiten
single linkage (1)	minimale Distanz zwischen zwei Clustern	gering	Kettenbildung, die schließlich zu Fusionen zweier stark heterogener Cluster führt	empfindlich gegenüber Ausreißer
complete linkage (2)	maximale Distanz zwischen zwei Cluster	hoch	neigt dazu, große Cluster zu brechen, um Cluster mit geringem Durchmesser zu erhalten	starke Fokussierung auf die Homogenität der Cluster
average linkage (1)	geringste Distanz der mittleren Clusterdistanzen	sinkt im Verlauf	die Varianz in den Clustern wird minimiert und zwischen den Clustern maximiert, wobei heterogene Gruppen entstehen	Ausreißer werden ignoriert, da Cluster nur im Mittel ähnlich sein müssen
centroid (1), (3), (4)	geringste Distanz bzgl. der Clusterschwerpunkte, also ihrer arithmetischen Mittel	sinkt im Verlauf	neigt zum Schneeballeffekt, wobei ein riesiger, wenige kleinere und viele „ein-GOP-Cluster“ entstehen	Ausreißer werden ignoriert, da Cluster nur im Mittel ähnlich sein müssen
Ward (2), (3), (4)	minimalste Erhöhung der Varianz im neuen Cluster (durch das Hinzufügen weiterer Beobachtungen)	hoch	neigt dazu, Cluster mit einer kleinen Anzahl von Beobachtungen zu verbinden, um anzahlhomogene Cluster zu erzeugen	homogene konvexe Gruppen; gleichmäßige Besetzung der Gruppen wird begünstigt

Tabelle 4: Hierarchisch-agglomerative Verfahren im Vergleich (Quelle: eigene Darstellung)
Verwendete Literatur: ⁽¹⁾ (Wiedenbeck und Züll 2001),
⁽²⁾ (Steinbach 2000),
⁽³⁾ (Stein und Vollnhals 2001),
⁽⁴⁾ (Kalkstein et al. 1987)

An dieser Stelle ist anzumerken, dass zum Vergleich zu hierarchisch-agglomerativen Verfahren ein sehr verbreitetes k-Means-Verfahren steht. K-Means ist ein leistungsfähiger Algorithmus, jedoch nicht ohne Schwachstellen. Die Anzahl der Cluster ist von Beginn an vorgegeben und wird anschließend iterativ bestätigt und optimiert (Stein und Vollnhals 2001). Ein entscheidendes Merkmal der hierarchisch-agglomerativen Verfahren ist, dass keine Vorgabe für die Anzahl von Clustern erforderlich ist. Stattdessen ist jede gewünschte Anzahl

von Clustern durch das „Schneiden“ des Dendrogramms (siehe Kapitel 2.6.3.3) auf der richtigen Ebene erhältlich (Steinbach 2000).

Der k-Means-Algorithmus ist den Mittelwertsverfahren (Centroid- und Ward-Verfahren) ähnlich, da die Fusionierung der Cluster ebenfalls ausgehend von den Clusterzentren erreicht wird. Dabei zeigt sich auch schon die Aufwendigkeit des Verfahrens im Vergleich zu den agglomerativen. Der Algorithmus fügt immer wieder Objekte zu Gruppen zusammen und berechnet ihre Mittelwerte immer wieder neu. So wird überprüft, ob diese Gruppe als Startgruppe (Cluster) adäquat ist, also ihre interne Varianz relativ gering ist. Dieser Vorgang wird solange wiederholt, bis die Anzahl definierter Clusterzentren der vorgegebenen Clusteranzahl k entspricht (Stein und Vollnhals 2001). K-Means ist somit ein partitionierendes Verfahren (Stein und Vollnhals 2001). Dabei werden Gruppierungen gesucht, bei denen jedes Objekt zum Schwerpunkt (Centroid) seiner Gruppe eine kleinere Distanz besitzt als zu den anderen Gruppenschwerpunkten (Wiedenbeck und Züll 2001). Das k-Means ist ein divisives Verfahren und ist für große Datensätze sehr rechenintensiv, da immer wieder Neuordnungen zwischen den Clustern stattfinden. Ein k-Means-Algorithmus muss nicht die beste mögliche Lösung finden. Die gefundene Lösung hängt stark von den gewählten Startpunkten (maximale Iterationszahl und Schwellenwert) und Clusteranzahl ab, aber auch von der Reihenfolge, mit der die Objekte abgearbeitet werden (Wiedenbeck und Züll 2001). Agglomerative Verfahren dagegen ordnen Objekte einmalig und endgültig Clustern zu.

Der entscheidende Nachteil des k-means-Verfahrens ist die Schwierigkeit, „natürliche“ Cluster zu erkennen, die keine kugelförmige Struktur haben oder die große Abweichungen in Dichte und Größe aufweisen. In unseren Daten

vermuten wir Cluster mit unterschiedlicher Dichte und Größe, denn Cluster mit sehr spezifischen GOP können nicht so stark besetzt sein wie die Cluster mit „Grundleistungen“.

Nach Vergleich der Vor- und Nachteile der oben aufgeführten Methoden scheint das Average linkage–Verfahren für unser Warenkorb-Problem am geeignetesten. Vor allem die Eigenschaft, homogene und nicht unbedingt gleichbesetzte Cluster zu erzeugen, ist entscheidend. Das Verfahren versucht, die Varianz in den Clustern zu minimieren und zwischen den Clustern zu maximieren, wobei heterogene Gruppen entstehen.

2.6.3.2 Transformation der Variablen

Die meisten hierarchischen Verfahren reagieren empfindlich auf Ausreißer. Es entsteht das Problem, dass die Ausreißer ein Cluster allein belegen (eine GOP pro Cluster) und somit die Clustergrenzen ungünstig verschieben. Das geschieht aufgrund sehr großer Unterschiede zwischen den wenigen Ausreißer-Werten und den restlichen Werten. In unserem Fall sind Leistungen mit sehr hohen LR^+ -Werten medizinisch sehr spezifisch, weil die Wahrscheinlichkeit des Auftretens bei der Zielgruppe viel höher als bei der Kontrollgruppe ist. Da solche Ausreißer-GOP sehr viel Erklärungskraft für das Modell besitzen, sollten sie aus der Clusteranalyse nicht ausgeschlossen, wie es üblich wäre, sondern einer nichtlinearen Transformation, dem Logarithmieren, unterzogen werden.

Das Konfidenzintervall für LR^+ kann breit oder auch sehr schmal werden, so dass die Werte für die Breites des Konfidenzintervalls einen sehr großen Wertebereich einnehmen können, was die Clustergrenzen ungünstig beeinflusst.

Aus diesem Grund wird $B(KI)$ ebenso einer nichtlinearen Transformation, dem Logarithmieren, unterzogen. Das Logarithmieren sorgt dafür, dass die Abstände zwischen den Werten überproportional verkleinert und die Clustergrenzen erweitert werden.

Die Kriterien, die in eine deterministische Clusteranalyse einbezogen werden, müssen vergleichbar bzgl. ihrer Maßeinheiten und ihres Messniveaus sein (Bacher 1996). Auch können inhaltliche Überlegungen zu dem Urteil der Nichtvergleichbarkeit führen (Bacher 1996). In unserem Fall können die Wertebereiche der Variablen sehr unterschiedlich werden. Die Werte für LR^+ können hoch werden und für die Breite ihres Konfidenzintervalls dagegen klein. Das Logarithmieren ersetzt das Standardisieren der Variablen und bewirkt das Glätten der Unterschiede in den Variablenwerten, sodass Variablen besser vergleichbar werden. Ansonsten würde die Variable, die numerisch die größten Werte enthält, das Ergebnis der Clusteranalyse dominieren, was im Extremfall bedeutet, dass das Dendrogramm nur von einer Variable „beherrscht“ wird, es also kaum einen Unterschied macht, ob noch weitere Variablen bei der Clusteranalyse verwendet werden. Bei vorhergehender Transformation werden die Kräfte aller Variablen harmonisiert.

2.6.3.3 Clusteranzahl

Die zentrale und gleichzeitig schwierigste Frage der explorativen Clusteranalyse ist die nach der Zahl der Cluster. Für ihre Beantwortung wurden Teststatistiken entwickelt, die die Anzahl der Cluster in den Daten schätzen und bei der Entscheidung unterstützen sollen (Bacher 2001). Diese Statistiken ermöglichen zwar keine eindeutige Festlegung der Clusteranzahl, sie schränken aber die Zahl

der zulässigen Clusterlösungen ein und geben einen Hinweis auf die bestmöglichen Clusterlösungen. Die Prozedur CLUSTER in SAS erzeugt folgende Teststatistiken zur Bestimmung der Clusteranzahl:

- CCC – Kubisches Cluster-Kriterium
- PSF – Pseudo F Statistik
- PST2 – Pseudo t-Quadrat.

Die grafische Darstellung des Ablaufs von hierarchischen Verfahren, das Dendrogramm, ist ein weiteres Hilfsmittel zur Bestimmung der Clusteranzahl. Das Dendrogramm ist von links nach rechts zu lesen und beschreibt in dieser Richtung die einzelnen Stufen der Clusterbildung. In einem Dendrogramm sind das hierarchische System der Gruppen, deren Inklusionsbeziehungen, die Abstandsrelationen zwischen den Gruppen und damit die Reihenfolge der Vereinigungen dargestellt (Wiedenbeck und Züll 2001). Außerdem gibt das Dendrogramm über die Kompaktheit von Clustern Aufschluss. Je „früher“ zwei Cluster vereinigt werden, d.h. je kürzer die Länge der vereinigenden Klammer in Richtung der x-Achse ist, desto kompakter ist das Vereinigungscluster, je weiter die Klammer (senkrechte Linie als Vereinigungskante) nach rechts reicht, desto ausgedehnter ist es. Die Abstände zwischen den Clustern wachsen im Verlauf der Aggregation. Betrachtet man den Abstand eines Vereinigungs-paares als ein Maß seiner Heterogenität, so kann man sagen, dass im Verlauf der Aggregation die Gruppen immer heterogener werden. Da die Gruppen möglichst homogen sein sollen, um Cluster darzustellen, gelten die Gruppen auf der Stufe unmittelbar vor dem „großen Sprung“ (Stufe mit einer sprunghaft angewachsenen Klammer) als mögliche Clusterlösung (Wiedenbeck und Züll 2001).

Die Tabelle 5 zeigt eine Übersicht der Methoden zur Identifikation der Clusteranzahl.

Methode	Merkmal	Identifikation der Clusteranzahl
Kubisches Cluster-Kriterium (CCC)	Teststatistik	Spitzen (sprunghaft hohe Werte) zeigen die mögliche Clusteranzahl. Große negative Werte können Ausreißer identifizieren
Pseudo F Statistik (PSF)	Teststatistik	Relativ hohe Werte weisen auf eine gute Anzahl von Clustern
Pseudo t-Quadrat (PST2)	Teststatistik	Vorgehensweise: den ersten Wert suchen, der deutlich größer als der vorherige Wert ist und einen Schritt zurück machen
Dendrogramm	Ablauf von hierarchischen Verfahren (grafische Darstellung)	Gruppen unmittelbar vor der Stufe mit einem sprunghaft angewachsenen Fusionswert

Tabelle 5: Übersicht der Methoden zur Identifikation der Clusteranzahl
(Quelle: eigene Darstellung)

Die Clusteranzahl kann nicht alleine durch formale Teststatistiken und Dendrogramm bestimmt werden, da oft formal mehrere Lösungen zulässig sind. Eine Clusterlösung sollte auf jeden Fall inhaltlich interpretierbar sein (Bacher 2001).

Bei weniger als 3 Cluster werden zu viele Grenzen verwischt und die Homogenität in den Gruppen wird nicht mehr gegeben. Ab 10 Cluster werden Gruppen mit höheren LR⁺-Werten sehr dünn besetzt (oft mit nur einer GOP) und die Interpretierbarkeit wird somit nicht mehr gewährleistet. Für die Warenkörbe soll also die Clusteranzahl zwischen 3 und 9 liegen.

2.6.3.4 Stabilität und Validität der Clusterlösung

Eine Clusteranalyse endet mit der Überprüfung der Stabilität bzw. Sensitivität und Validität der gefundenen Clusterlösung (Loss 2002). Eine Clusterlösung sollte inhaltlich gut interpretierbar sein und sie sollte darüber hinaus die Kriterien Stabilität und Validität erfüllen (Bacher 2001).

Eine Clusterlösung wird dann als stabil bezeichnet, wenn geringfügige, nicht substantielle Modifikationen zu keinen oder vernachlässigbaren Änderungen der Ergebnisse führen. Das allgemeine Prinzip der Stabilitätsprüfung besteht darin, dass mehrere Lösungen mit leicht modifizierten Daten berechnet werden und geprüft wird, wie gut die Lösungen übereinstimmen. Dazu wird die Clusteranalyse auf zwei unabhängigen Datengrundlagen – hier Entwicklungsmenge und Validierungsmenge – berechnet (siehe Kapitel 2.3). Anschließend werden die gefundenen Clustergrenzen und deren Inhalte miteinander verglichen.

Bei der Clusteranalyse wird von einem kriterienbezogenen Konzept der Validität ausgegangen. Eine Clusterlösung wird dann als valide bezeichnet, wenn vermutete Zusammenhänge zwischen den Clustern und Außenkriterien zutreffen. Die zu analysierenden Hypothesen für die Validitätsprüfung ergeben sich häufig bei der Interpretation der Cluster, d.h. sie sind explorativ und ihnen liegt i.d.R. keine empirisch bewährte Theorie zugrunde (Bacher 2001). In unserem Fall stützen sich die Interpretationen der gefundenen Clusterlösungen auf das medizinische Expertenwissen und zum Teil auf die Leitlinien (LL), Nationalen VersorgungsLeitlinien (NVL) oder andere Richtlinien, die eine Entscheidungshilfe über die angemessene ärztliche Vorgehensweise bei speziellen gesundheitlichen Problemen im Rahmen der strukturierten

medizinischen Versorgung geben. Die LL und NVL sind versorgungsbereichsübergreifend und stellen somit die patientenorientierte medizinische Versorgung sicher.

3 Ergebnisse

3.1 Zielgruppe 1: Risikoschwangere

Für jede GOP des EBM, die im Kalenderjahr bei den Patienten der Zielgruppe 1 erbracht wurde, werden LR^+ und $B(KI)$ ermittelt, transformiert und für die Clusteranalyse verwendet. Grundlage für die Berechnungen sind Risikoschwangere der Zielgruppe 1 und deren Kontrollgruppe, wie im Methodenkapitel 2.5.3.1 beschrieben.

Die Verteilung der Patienten in der Ziel- und in der Kontrollgruppe zeigt die Tabelle 6.

Risikoschwangerschaft	Anzahl Patienten	Anteil in % von Gesamt
0 (nein) Kontrollgruppe	13.020	31,9 %
1 (ja) Zielgruppe	27.782	68,1 %

Tabelle 6: Verteilung der Schwangeren, Ziel- und Kontrollgruppen
(Quelle: eigene Abgrenzung und Darstellung)

Ergebnisse

Zielgruppe 1: Risikoschwangere

Bei $LR^+ = 1$ ist die Wahrscheinlichkeit des Vorliegens einer GOP bei Patienten der Zielgruppe und der Kontrollgruppe gleich groß. Bereits in der Literatur (Jaeschke et al. 1994) wurden die Werte von LR^+ zwischen 1 und 2 als „kaum relevante diagnostische Evidenz“ eingestuft (siehe Tabelle 3). Diese Aussage gilt auch für die Warenkörbe. Aufgrund der Patientenmultimorbidität werden viele andere Leistungen, die nicht unmittelbar auf das untersuchte Krankheitsbild bezogen sind, sondern mit anderen gesundheitlichen Problemen in Verbindung stehen, abgerechnet. Die Vielzahl solcher Leistungen mit LR^+ -Werten zwischen 1 und 2 beeinflussen die Bildung der Cluster insoweit negativ, dass ein bis drei Cluster mit Leistungen, die in beiden Gruppen mit nahezu gleicher Wahrscheinlichkeit vorkommen, belegt werden. Je größer die vorgegebene Anzahl der Cluster ist, desto mehr Cluster werden mit Leistungen mit LR^+ -Werten zwischen 1 und 2 belegt. Für wesentlichere Leistungen mit höheren LR^+ -Werten stehen dann weniger als möglich Cluster zur Verfügung. Die Clustergrenzen werden dadurch ungünstig verschoben. Aus diesem Grund und in Anlehnung auf die Tabelle 3 (Jaeschke et al. 1994) werden GOP mit $LR^+ < 2$ aus der Clusteranalyse ausgeschlossen.

Eine weitere Abgrenzung erfolgt aufgrund der Prävalenz der Patienten mit abgerechneten GOP. Wenn die Prävalenz in der Zielgruppe sehr klein ist, wird die GOP vom Modell als sehr spezifisch eingestuft und trotz sehr breitem Konfidenzintervall kann es zu unproportional vielen falsch-positiven Fällen führen. Dieser Effekt wird verstärkt wenn dazu noch die Prävalenz in der Kontrollgruppe Null ist. Bei sehr kleiner Patientenprävalenz einer GOP in der Zielgruppe ist auch der Nutzen dieser GOP im Vergleich zu den anderen Leistungen nicht gesichert. Es werden deshalb nur GOP, die bei mindestens 1 %

Ergebnisse

Zielgruppe 1: Risikoschwangere

der Patienten der Zielgruppe abgerechnet werden, für das Warenkorb-Modell analysiert, dagegen alle anderen GOP mit Patientenprävalenz unter 1 % der Zielgruppenpatientenanzahl ausgeschlossen.

3.1.1 Clusterverlauf

Die „bestmögliche“ Clusteranzahl wird mit Hilfe der entsprechenden Statistiken und des Dendrogramms bestimmt und dem Algorithmus für die Clusteranalyse übergeben. Die Abbildung 11 zeigt das Dendrogramm und die Teststatistiken zur Bestimmung der Clusteranzahl für das GOP-Clustering. Das Bild rechts ist das Dendrogramm. Die Gruppen auf der Stufe unmittelbar vor der sprunghaft angewachsenen breiten Klammer (senkrechte Verbindungskante) von links nach rechts gelten als bestmögliche Clusterlösung. Das Bild links zeigt die drei Statistiken CCC, PSF und PST2 zusammen, die Ziffern kennzeichnen die zulässige und gleichzeitig empfohlene Clusteranzahl. Wie die Statistiken grundsätzlich zu interpretieren sind, beschreibt Tabelle 5 und Kapitel 2.6.3.3.

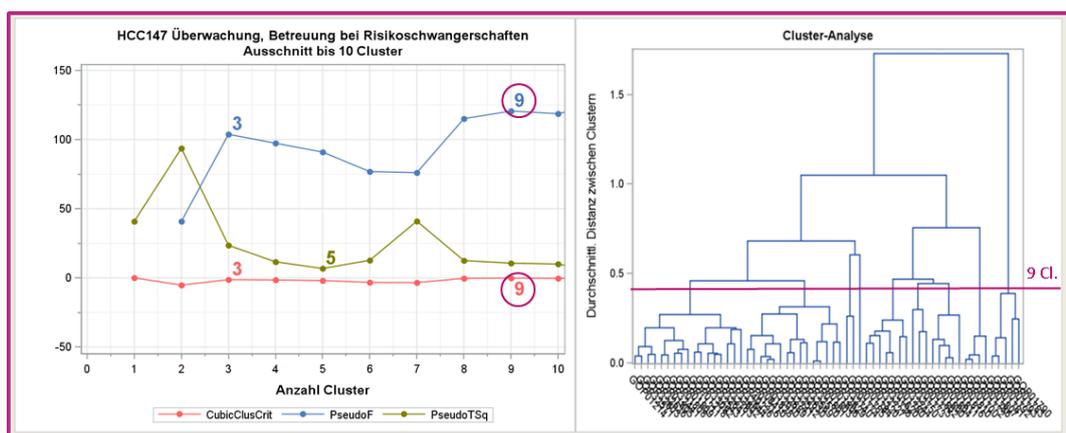


Abbildung 11: Bestimmung der Clusteranzahl, Patienten mit HCC147
(Quelle: eigene Berechnung in SAS)

Ergebnisse

Zielgruppe 1: Risikoschwangere

Für die Zielgruppe Risikoschwangere legen die zwei der genannten Statistiken die Clusteranzahl 3 und 9 nahe. Die Heterogenität zwischen den Gruppen ist bei 9 Clustern höher als bei 3, deswegen führe ich die Clusteranalyse für die Zielgruppe 1 für 9 Cluster durch. Der R^2 -Wert²¹ liegt für 9 Cluster bei 95 %.

Die nächste Abbildung 12 zeigt den Clusterverlauf für die Patientinnen mit HCC147 Risikoschwangerschaft (Graph und Tabelle enthalten Werte nach Rücktransformation der LR^+ und der $B(KI)$). Der Graph zeigt, wie die Clusteranalyse die Leistungen in die Gruppen einordnet. Die Punkte sind die GOP, die den Clustern zugeordnet sind, die Cluster sind farblich getrennt. Die Clusternummern (1 bis 9) werden bei der Clusteranalyse vom Programm SAS vergeben, die Reihenfolge ist für die Ergebnisse irrelevant. In der Tabelle unter dem Graph sind die Eckwerte aller Cluster dargestellt: Minimum- und Maximumwerte der LR^+ und der $B(KI)$ sowie die Clustergröße (Anzahl GOP je Cluster). Die zwei letzten Spalten beschreiben die Cluster.

²¹ R^2 = das Bestimmtheitsmaß zeigt, wieviel Variation in den Daten erklärt werden kann. R^2 hat die Eigenschaft, dass es umso größer wird, je größer die Zahl der unabhängigen Variablen ist und zwar unabhängig davon, ob diese wirklich einen Beitrag zur Erklärungskraft liefern. Deswegen wird hier das korrigierte Bestimmtheitsmaß (auch adjustiertes Bestimmtheitsmaß genannt) verwendet. So wird die Erklärungskraft des Modells, repräsentiert durch R^2 , ausbalanciert mit der Komplexität des Modells.

Ergebnisse

Zielgruppe 1: Risikoschwangere

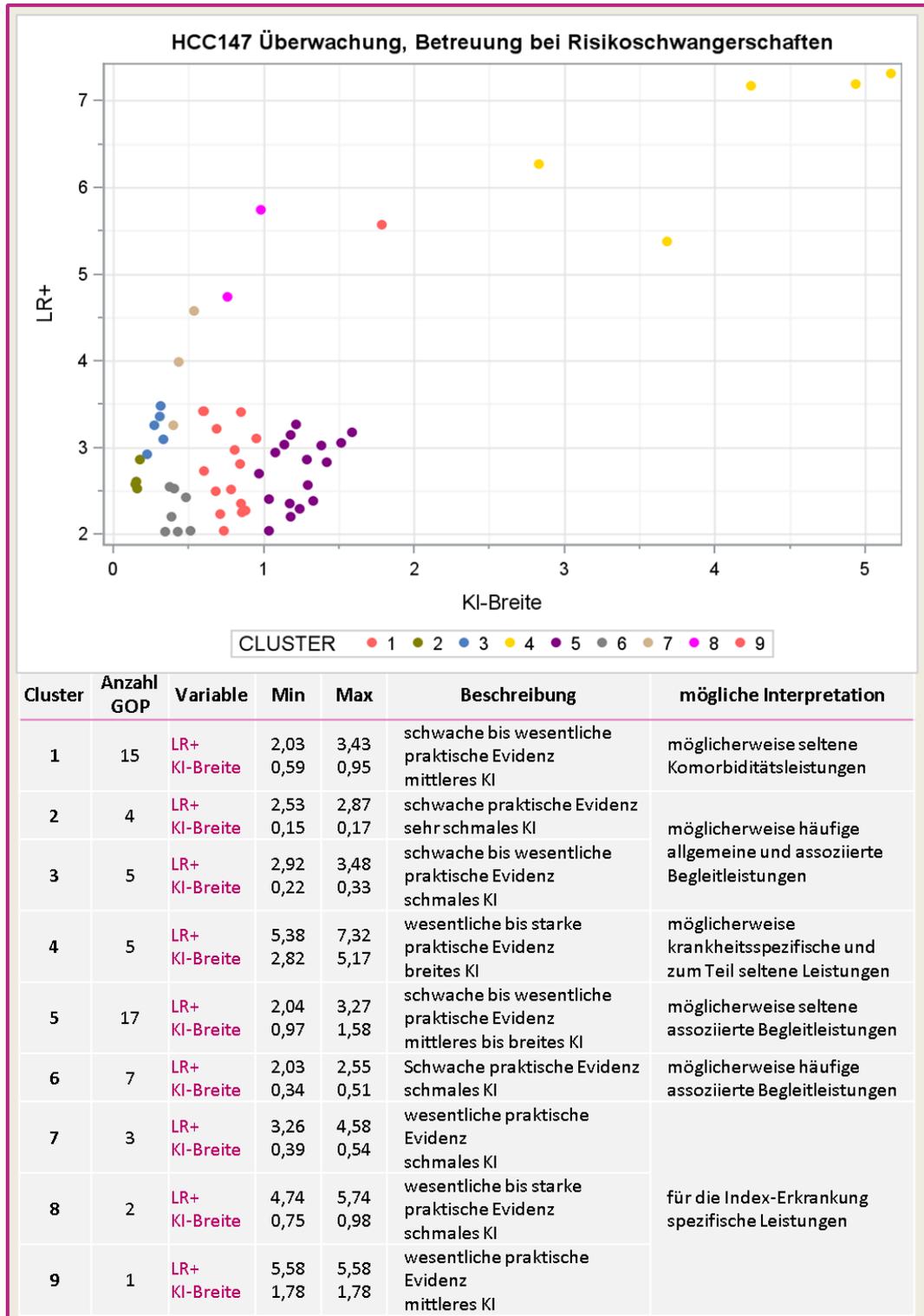


Abbildung 12: Clusterverlauf, Patienten mit HCC147
(Quelle: eigene Berechnung in SAS)

Ergebnisse

Zielgruppe 1: Risikoschwangere

Die Cluster mit Nummern 7, 8 und 9 repräsentieren für die Risikoschwangerschaft spezifische Leistungen und sind entsprechend nur dünn besetzt. Es sind solche Leistungen wie GOP01773 „Weiterführende Sonographie II“, GOP01774 / 01775 „Weiterführende Dopplersonographie I / II“, GOP01785 „Tokographie vor 28. Woche“ und GOP01784 „Amnioskopie“. Das Cluster Nummer 4 enthält ebenfalls wenige spezifische GOP, die aber seltener abgerechnet werden, das Konfidenzintervall ist entsprechend breiter. Es sind Leistungen wie GOP01781 „Fruchtwasserentnahme durch Amniozentese“, GOP01783 „AFP-Bestimmung“, GOP01790 „Humangenetische Beurteilung“, GOP01792 „Ausführliche humangenetische Beurteilung wegen evidentem genetischen und/oder teratogenem Risiko“ und GOP01793 „Pränatale zytogenetische Untersuchung(en) im Rahmen der Mutterschaftsvorsorge“. Die Cluster Nummer 1 und 5 enthalten schwangerschaftsbezogene Pauschalen und Laborleistungen, wie zum Beispiel GOP01214 „Notfallkonsultationspauschale I“, GOP11211 „Grundpauschale 6.- 59. Lebensjahr“, GOP32441 „Haptoglobin“, GOP32571 „Toxoplasma-Antikörper quantitativ nach Suchtest“, GOP32542 „Dweak, Duffy, Kell, Kidd“ und GOP32629 „Varicella-Zoster-Virus-Antikörper“. Die Cluster Nummer 2, 3 und 6 enthalten assoziierte Leistungen, die bei der Mehrzahl der Risikoschwangeren abgerechnet werden, wie zum Beispiel GOP01786 „CTG“, GOP01807 „Antikörper-Suchtest“, GOP01800 „TPHA/TPPA-Antikörper-Test“, GOP01810 „HBs-Antigen-Test“, GOP01816 „Chlamydia trachomatis - Nachweis im Urin gemäß Mutterschaftsrichtlinie“, GOP01780 „Planung der Geburtsleitung“ und GOP32726 „Untersuchung eines Abstrichs, Exsudats, Sekrets I“.

Die Tabelle mit allen Leistungen ist Anhang 7.2.1 zu entnehmen.

Ergebnisse

Zielgruppe 1: Risikoschwangere

Es sind insgesamt 59 Leistungen inklusive Laborleistungen in dem vorgeschlagenen Warenkorb. Je spezifischer eine Leistung ist, desto seltener wird diese Leistung abgerechnet und desto breiter ist das Konfidenzintervall für die positive LR. Ein Beispiel dafür sind die Leistungen im Cluster Nummer 4.

Die Grenzen zwischen den Clustern sollen für die Warenkörbe als nicht streng angesehen werden. Die Leistungen können dem Nachbarcluster zugeordnet werden, eine ganze oder teilweise Vereinigung der Cluster ist ebenfalls denkbar. Die Cluster liefern einen Vorschlag für die Anordnung bzw. Gliederung der Leistungen. Die weitere Umsortierung ist abhängig von der medizinischen Bedeutung der Leistung. Die Entscheidung über die Zugehörigkeit einer Leistung zu einer oder der anderen Gruppe sollte von Experten nach medizinischen Kriterien getroffen werden.

3.1.2 Validierung der Ergebnisse

Um die Ergebnisse zu verifizieren und die Stabilität der gefundenen Clusterlösung zu überprüfen, werden die Cluster für Risikoschwangere auf Basis der GSP-Validierungsmenge für die Warenkörbe (siehe Kapitel 2.3) berechnet. Anschließend werden die gefundenen Cluster der beiden Mengen miteinander verglichen.

Die Verteilung der Schwangeren in der Ziel- und in der Kontrollgruppe der Validierungsmenge zeigt die nachfolgende Tabelle 7. Die Verteilung der Patienten in der Validierungsmenge ist der Verteilung in der Entwicklungsmenge

Ergebnisse

Zielgruppe 1: Risikoschwangere

sehr ähnlich, die Abweichung liegt bei 0,5 % zugunsten der Kontrollgruppe (vergleiche mit Tabelle 6).

Risikoschwangerschaft	Anzahl Patienten	Anteil in % von Gesamt
0 (nein) Kontrollgruppe	127.46	31,4 %
1 (ja) Zielgruppe	27.869	68,6 %

Tabelle 7: Verteilung der Schwangeren, Ziel- und Kontrollgruppen, Validierungsmenge
(Quelle: eigene Abgrenzung und Darstellung)

Alle Leistungen mit $LR^+ < 2$ und mit Patientenprävalenz unter dem 1 % der Zielgruppenpatientenanzahl werden bei den Analysen wie in der Entwicklungsmenge wieder ausgeschlossen.

Die Abbildung 13 zeigt das Dendrogramm und die Teststatistiken zur Bestimmung der Clusteranzahl für das GOP-Clustering.

Ergebnisse

Zielgruppe 1: Risikoschwangere

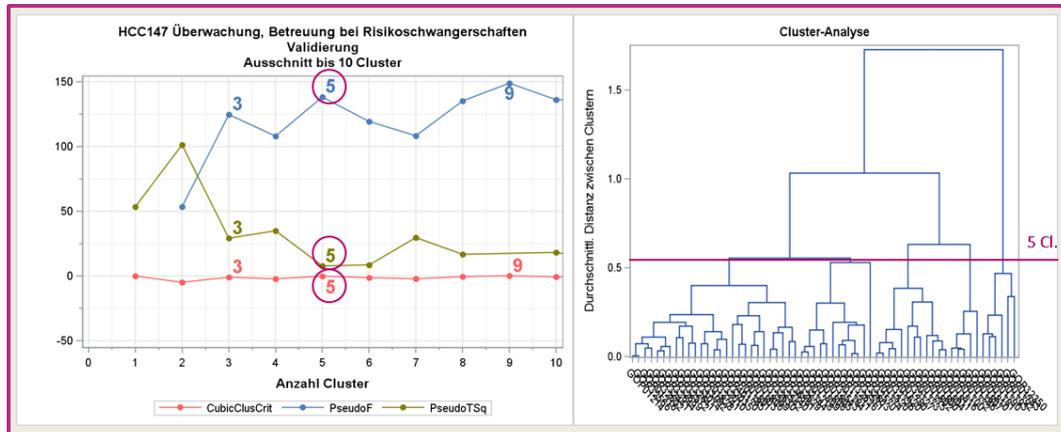


Abbildung 13: Bestimmung der Clusteranzahl, Patienten mit HCC147, Validierungsmenge (Quelle: eigene Berechnung in SAS)

Die Interpretation der Statistiken CCC, PSF und PST2 in dem Bild links und des Dendrogramms in dem Bild rechts sind der Tabelle 5 zu entnehmen. Die Ziffern kennzeichnen die zulässige und gleichzeitig empfohlene Clusteranzahl.

Für die Zielgruppe Risikoschwangere wird die Clusteranzahl 3, 5 oder 9 empfohlen. Die Heterogenität in den Gruppen ist bei 5 und 9 Clustern höher als bei 3, wobei die PST2-Statistik bei 9 Clustern einen ungünstigen Wert aufweist. Die Clusteranalyse wird für 5 Cluster durchgeführt. Der R^2 -Wert liegt für 5 Cluster bei 91 %.

Die nächste Abbildung 14 zeigt den Clusterverlauf für die risikoschwangeren Patientinnen in der Validierungsmenge (Graph und Tabelle enthalten Werte nach Rücktransformation der LR^+ und der $B(KI)$). Der Graph zeigt, wie die Clusteranalyse die Leistungen in die Gruppen einordnet. Die Punkte sind die GOP, die den Clustern zugeordnet sind, die Cluster sind farblich getrennt.

Ergebnisse

Zielgruppe 1: Risikoschwangere

Cluster Nummer 5 repräsentiert für die Risikoschwangerschaft spezifische Leistungen, die aber selten abgerechnet werden, das Konfidenzintervall ist entsprechend relativ breit. Es sind solche wie GOP01781 „Fruchtwasserentnahme durch Amniozentese“, GOP01783 „AFP-Bestimmung“ und GOP01792 „Ausführliche humangenetische Beurteilung wegen evidentem genetischen und/oder teratogenem Risiko“. Cluster Nummer 3 und 4 enthalten spezifische Begleitleistungen, wie zum Beispiel GOP01773 „Weiterführende Sonographie II“, GOP01775 „Weiterführende Dopplersonographie II“, GOP01816 „Chlamydia trachomatis - Nachweis im Urin gemäß Mutterschaftsrichtlinie“, GOP01786 „CTG“ und GOP01807 „Antikörper-Suchtest“, Cluster 2 – allgemeine und zum Teil assoziierte Begleitleistungen, wie zum Beispiel GOP11211 „Grundpauschale 6.- 59. Lebensjahr“, GOP01805 „Untersuchung auf Dweak“, GOP32570 „Toxoplasma-IgM-Antikörper quantitativ“ und GOP01774 „Weiterführende Dopplersonographie I“. Cluster Nummer 1 enthält zum größten Teil schwangerschaftsbezogene Pauschalen und Laborleistungen, wie GOP01216 „Notfallkonsultationspauschale II“, GOP01803 „Röteln-IgM-Immunoassay“, GOP32542 „Dweak, Duffy, Kell, Kidd“, GOP32629 „Varicella-Zoster-Virus-Antikörper“ und GOP32744 „Kultureller Nachweis von Mykoplasmen“.

Die Tabelle mit allen Leistungen ist Anhang 7.2.2 zu entnehmen.

Ergebnisse

Zielgruppe 1: Risikoschwangere

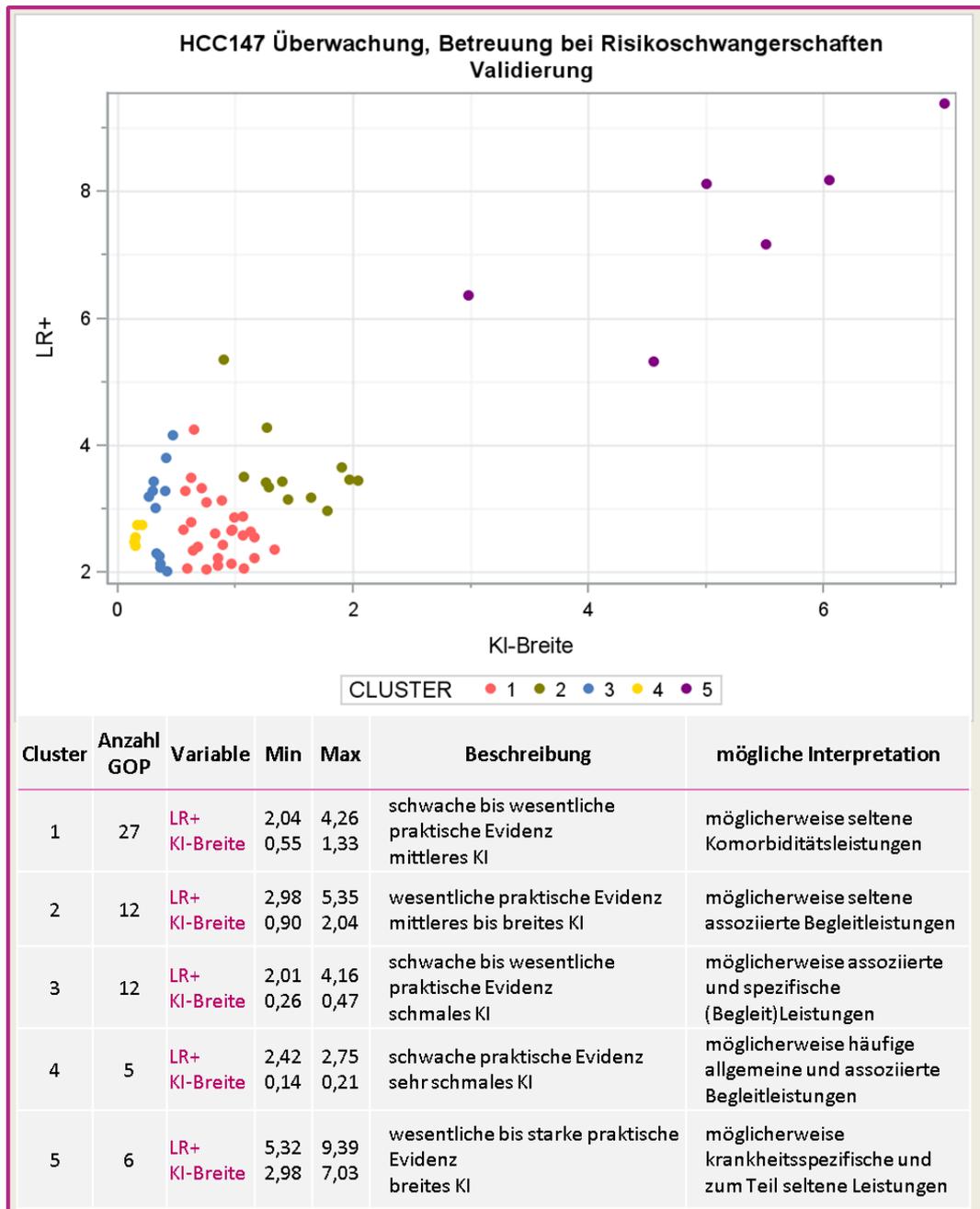


Abbildung 14: Clusterverlauf, Patienten mit HCC147, Validierungsmenge
(Quelle: eigene Berechnung in SAS)

Ergebnisse

Zielgruppe 1: Risikoschwangere

Es sind insgesamt 62 Leistungen inklusive Laborleistungen in dem vorgeschlagenen Warenkorb, 3 Leistungen mehr als in der Entwicklungsmenge. 55 Leistungen sind identisch in beiden Mengen zu finden (siehe Anhang 7.2.1 und 7.2.2), das entspricht ca. 90 % aller Leistungen im Warenkorb. Leistungen, die nur in einer der Mengen auftauchen, weisen schwach auf eine über Se und Sp definierte Testgüte und auf ein mittleres bis hohes KI hin, siehe Tabelle 8. Es sind somit Leistungen, die insgesamt nur selten bei Risikoschwangeren abgerechnet werden und nicht unmittelbar in Verbindung mit der Indexdiagnose stehen. Also ist die Wahrscheinlichkeit des Vorkommens bei anderen Schwangeren (nicht mit HCC147) nicht viel geringer als bei Risikoschwangeren.

Cl. Nr	GOP	GOP-Bezeichnung	Anzahl Pat. mit GOP in der Zielgruppe	LR+	KI-Breite	Anteil KI-Breite an LR+
Leistungen in der Entwicklungsmenge und nicht in der Validierungsmenge						
1	GOP08410	Verweilen im Gebärraum	635	2	0,73	35,93%
5	GOP32763	Differenzierung von strikten Anaerobiern	319	2	1,24	53,81%
5	GOP40226	Pauschale für Besuche im Kernbereich, bis zu 2 km bei Nacht	327	2	1,03	50,54%
6	GOP32750	Differenzierung gezüchteter Bakterien mittels Antiseren	1.286	2	0,51	25,03%
Leistungen in der Validierungsmenge und nicht in der Entwicklungsmenge						
1	GOP32035	Erythrozytenzählung	536	2	0,85	40,19%
1	GOP32566	Treponemenantikörper-Nachweis, TPHA/TPPA-Test, Immunoassay	801	3	0,97	36,19%
1	GOP32572	Röteln - Antikörper - HAH	304	2	1,33	56,33%
1	GOP33074	Duplex-Sonographie der Gefäße des weiblichen Genitalsystems	429	2	0,96	45,22%
1	GOP36861	Strukturpauschale bei einer Verweildauer bis zu 13 Tagen	1.043	2	0,58	28,29%
1	GOP40170	Vorhalten eines vom Belegarzt zu vergütenden ärztlichen Bereitschaftsdienstes	616	2	0,75	36,89%
5	GOP32350	AFP	279	5	4,56	85,71%

Tabelle 8: Nicht übereinstimmende Leistungen, Patienten mit HCC147, Entwicklungs- und Validierungsmenge im Vergleich (Quelle: eigene Berechnung in SAS)

Bemerkenswert ist, dass die Werte für LR⁺ im Durchschnitt nur -2,80 % und für den Anteil B(KI) an LR⁺ im Durchschnitt nur -1,57 % von denen in der

Ergebnisse

Zielgruppe 1: Risikoschwangere

Entwicklungsmenge abweichen (durchschnittliche Abweichung ohne Berücksichtigung des Vorzeichens für LR⁺ ist 10,06 % und für den Anteil B(KI) an LR⁺ – 3,97 %), was für Stabilität der Werte spricht.

Die Zusammensetzung der Cluster weist einige Unterschiede auf. Inhaltlich sind die Cluster in der Validierungsmenge weniger homogen als die Cluster in der Entwicklungsmenge, was zum größten Teil der unterschiedlichen Clusteranzahl geschuldet ist. In der Entwicklungsmenge sind es 4 Cluster mehr, die Cluster sind dünner besetzt, aber inhaltlich homogener. Die Grenzwerte der Cluster sorgen aber dafür, dass die Gruppen insgesamt von ihrer Interpretation zum größten Teil übereinstimmen, siehe Abbildung 15. Im Weiteren können die Leistungen nach ihren Kennwerten einsortiert werden, denn die Werte für B(KI) und LR⁺ weisen nur marginale Unterschiede im Vergleich der beiden Mengen aus.

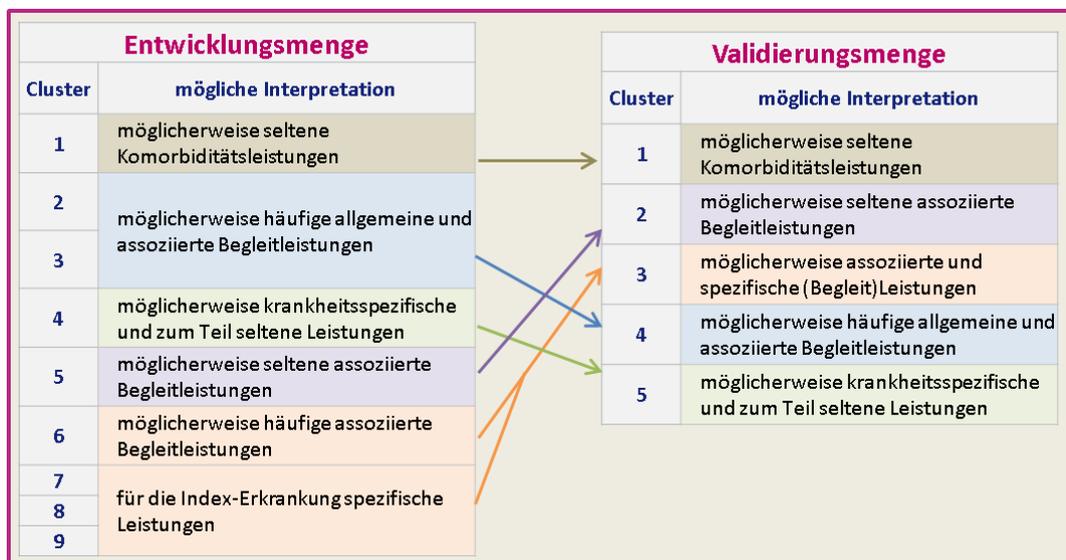


Abbildung 15: Vergleich der Cluster inhaltlich, Patienten mit HCC147 (Quelle: eigene Darstellung)

Ergebnisse

Zielgruppe 1: Risikoschwangere

Die hohe Übereinstimmung der Leistungen, deren Werte und der Cluster-Interpretierbarkeit spricht für Stabilität des gefundenen Warenkorbs. Die Abweichungen sind nur geringfügig und sprechen nur dafür, dass das Überprüfen der Ergebnisse durch ein Expertenpanel unumgänglich ist.

3.1.3 Verifizieren der Clusterinhalte

Alle Leitlinien beziehen sich auf unterschiedliche Krankheiten während oder in Verbindung mit der Schwangerschaft und nicht auf spezielle bzw. zusätzlichen Untersuchungen bei Risikoschwangerschaften. Die Mutterschafts-Richtlinien des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA 21.04.2016) regeln dagegen im Teil B die Erkennung und besondere Überwachung der Risikoschwangerschaften und Risikogeburten. Folgende Untersuchungen bei Risikoschwangerschaften sind neben den üblichen in den Mutterschafts-Richtlinien erwähnt:

- Ultraschall-Untersuchungen (Sonographie)
- Tokographische Untersuchungen vor der 28. Schwangerschaftswoche bei Verdacht auf vorzeitige Wehentätigkeit oder bei medikamentöser Wehenhemmung
- Kardiotokographische Untersuchungen (CTG)
- Amnioskopien
- Fruchtwasseruntersuchungen nach Gewinnung des Fruchtwassers durch Amniozentese
- Transzervikale Gewinnung von Chorionzottengewebe oder transabdominale Gewinnung von Plazentagewebe.

Ergebnisse

Zielgruppe 1: Risikoschwangere

Alle erwähnten Untersuchungen sind als Leistungen in dem Warenkorb mit LR⁺-Werten > 4 und schmalen bis mittleren KI zu finden und stellen somit spezifische und assoziierte GOP dar. GOP mit LR⁺-Werten < 4, die vom Modell als „möglicherweise allgemeine und assoziierte Begleitleistungen“ bzw. „möglicherweise Komorbiditätsleistungen“ eingestuft wurden, sind Pauschalen und Laborleistungen, die in den Mutterschafts-Richtlinien nicht erwähnt sind und nur durch medizinisches Wissen ärztlicher Kollegen validiert werden können.

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

3.2 Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

Grundlage für die Berechnungen sind Patienten der Zielgruppe 2 getrennt nach Alters- und Geschlechtsgruppen und deren Kontrollgruppen, wie im Methodenkapitel 2.5.3.2 beschrieben.

Die Verteilung der Patienten in die Ziel- und in die Kontrollgruppen zeigt die Tabelle 9. Zielgruppe bilden Patienten mit Harnwegsentzündungen, Kontrollgruppe sind Patienten ohne Harnwegsentzündungen.

Harnwegs-entzündungen	Altersgruppe nach EBM	Anzahl Patienten (Anteil in % je Gruppe)		
		Geschlecht		gesamt
		m	w	
0 (nein) Kontrollgruppe	gesamt	853.836 (46,45%)	984.409 (53,55%)	1.838.245 (100%)
	0-5	59.545 (3,24%)	55.254 (3,01%)	114.799 (6,24%)
	6-59	613.447 (33,37%)	685.430 (37,29%)	1.298.877 (70,66%)
	>=60	180.844 (9,84%)	243.725 (13,26%)	424.569 (23,10%)
1 (ja) Zielgruppe	gesamt	14.644 (15,72%)	78.525 (84,28%)	93.169 (100%)
	0-5	664 (0,71%)	1.929 (2,07%)	2.593 (2,78%)
	6-59	8.841 (9,49%)	56.179 (60,30%)	65.020 (69,79%)
	>=60	5.139 (5,52%)	20.417 (21,91%)	25.556 (27,43%)

Tabelle 9: Verteilung der Patienten mit HCC135, Ziel- und Kontrollgruppen (Quelle: eigene Abgrenzung und Darstellung)

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

Die Besetzung der Alters- und Geschlechtsgruppen ist nicht homogen. Während in der Kontrollgruppe in den Altersgruppen 0-5 und 6-59 männliche und weibliche Patienten annähernd gleich verteilt sind, ist die Zahl der weiblichen Patienten in der Zielgruppe deutlich höher als die der männlichen, insbesondere in der Altersgruppe 6-59. Die Überzahl der weiblichen Patienten in der Altersgruppe ≥ 60 in beiden Gruppen liegt daran, dass die Lebenserwartung der Frauen höher als der Männer ist und es somit insgesamt mehr ältere weibliche als männlich Versicherte gibt. Am häufigsten erleiden weibliche Erwachsene Harnwegsinfektionen, 60 % der Erkrankten gehören der AG 6-59 mit dem weiblichen Geschlecht und 22 % der AG ≥ 60 ebenfalls mit dem weiblichen Geschlecht. Das Unterteilen in die Alters- und Geschlechtsgruppen ist für das Krankheitsbild der Harnwegsentzündungen sehr sinnvoll.

Die Auswertungen wurden analog zur Zielgruppe mit Risikoschwangeren durchgeführt. Für jede GOP des EBM, die im Kalenderjahr bei den Patienten der Zielgruppe 2 erbracht wurde, werden LR^+ und $B(KI)$ jeweils für die Alters- und Geschlechtsgruppe ermittelt, transformiert und für die Clusteranalyse verwendet. Auch die Abgrenzungen der Daten erfolgen analog zur Zielgruppe 1. GOP mit $LR^+ < 2$ werden aus der Clusteranalyse ausgeschlossen. GOP mit Patientenprävalenz unter 1 % der jeweiligen Alters- und Geschlechtgruppenanzahl der Zielgruppenpatienten werden ebenfalls ausgeschlossen.

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

3.2.1 Clusterverlauf, differenziert nach Alters- und Geschlechtsgruppen

Die Bestimmung der Clusteranzahl erfolgt analog zu Zielgruppe 1 mit Hilfe der entsprechenden Teststatistiken und des Dendrogramms. Die nachfolgenden Abbildungen 16 bis 18 zeigen die Teststatistiken grafisch und das zugehörige Dendrogramm für jede der Alters- und Geschlechtsgruppen.

In dem Bild links sind die drei Statistiken CCC, PSF und PST2 zusammen abgebildet (Interpretation beschreibt die Tabelle 5 und das Kapitel 2.6.3.3), wo die zulässige und gleichzeitig empfohlene Clusteranzahl in dem Graphen mit den Ziffern gekennzeichnet ist. Die ausgewählte Clusteranzahl ist in dem Graphen eingekreist und die entsprechende Stufe in dem Dendrogramm im Bild rechts gemarkert. Für jede Alters- und Geschlechtsgruppe wird auf Basis der Statistiken eine eigene Clusteranzahl ausgewählt und in der Clusteranalyse verwendet.

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

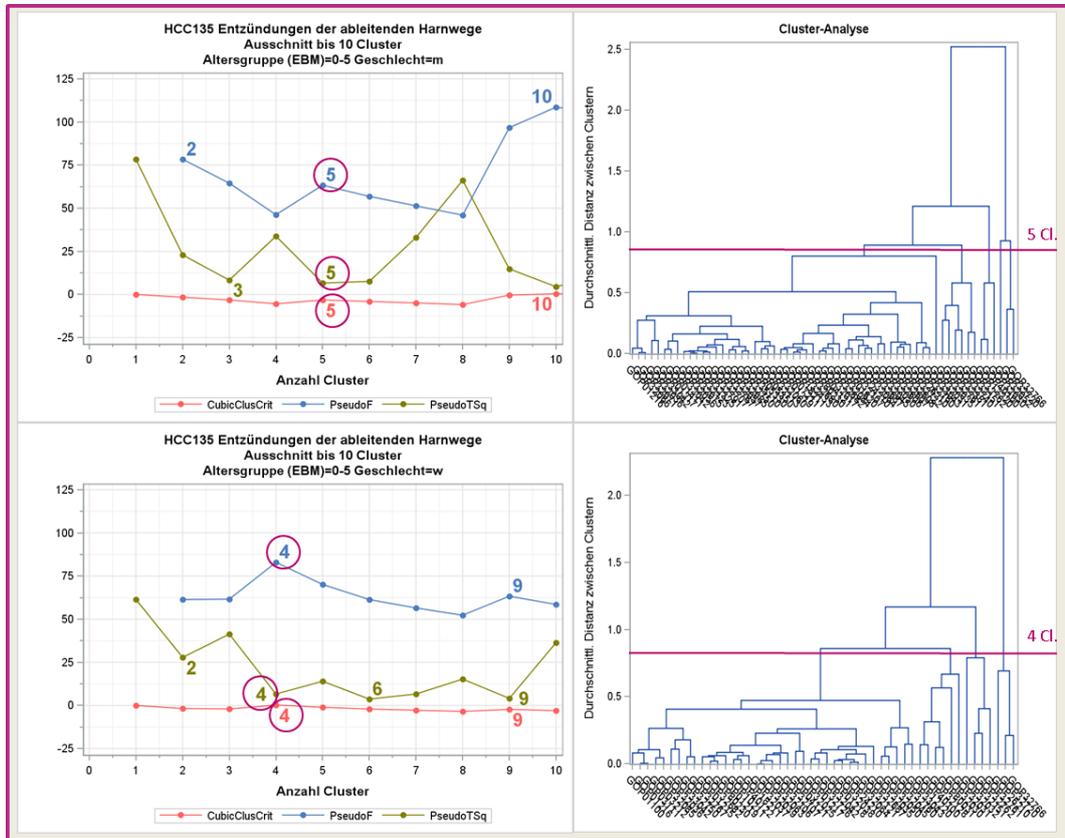


Abbildung 16: Bestimmung der Clusteranzahl, Patienten mit HCC135, AG 0-5, oben männlich, unten weiblich (Quelle: eigene Berechnung in SAS)

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

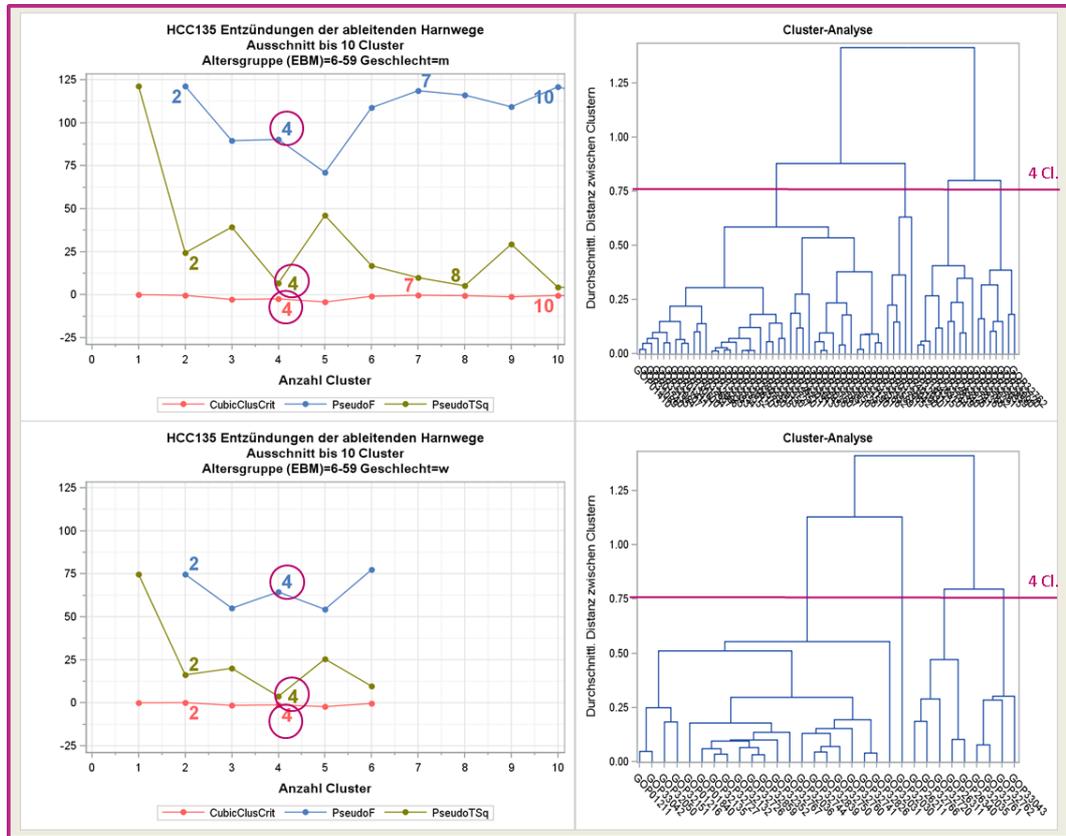


Abbildung 17: Bestimmung der Clusteranzahl, Patienten mit HCC135, AG 6-59, oben männlich, unten weiblich (Quelle: eigene Berechnung in SAS)

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

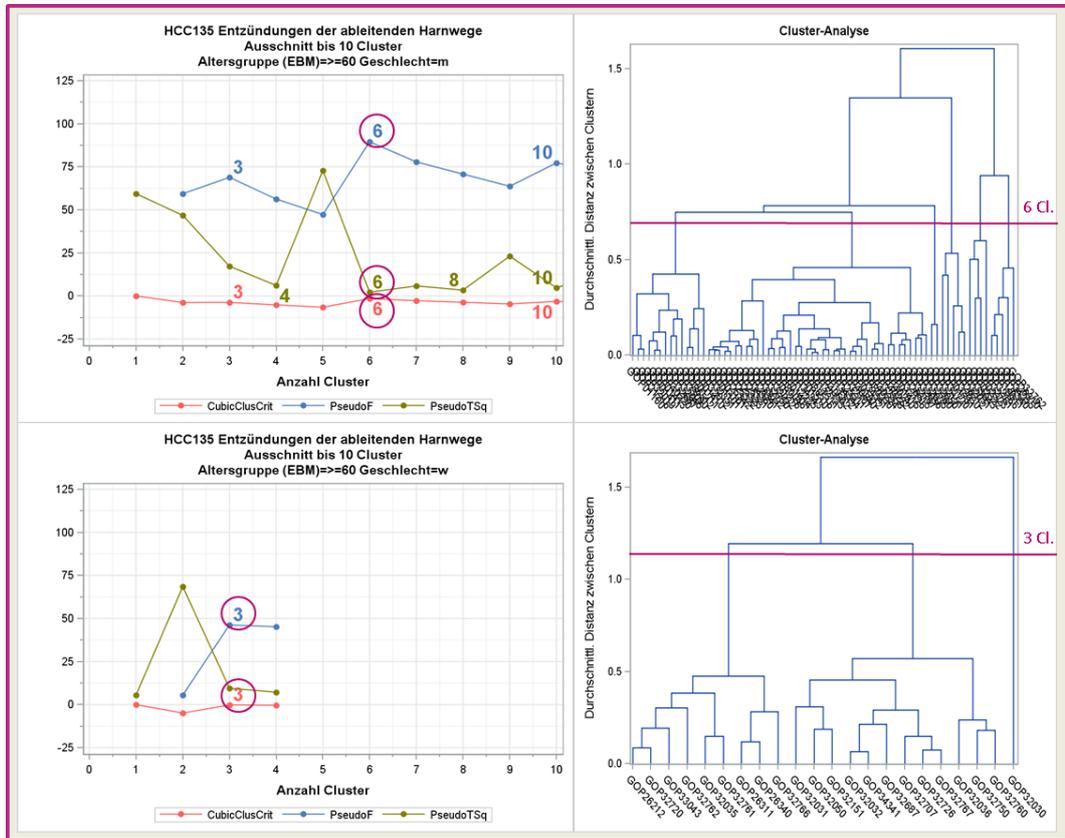


Abbildung 18: Bestimmung der Clusteranzahl, Patienten mit HCC135, AG ≥60, oben männlich, unten weiblich (Quelle: eigene Berechnung in SAS)

Der R^2 -Wert für jede ausgewählte Clusteranzahl liegt für alle Gruppen über 80 %, siehe Tabelle 10.

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

Altersgruppe nach EBM	Clusteranzahl (R ² in %)	
	Geschlecht	
	m	w
0-5	5 (82%)	4 (84%)
6-59	4 (82%)	4 (88%)
>=60	6 (87%)	3 (83%)

Tabelle 10: R² der Clusterlösungen in den Alters- und Geschlechtsgruppen
(Quelle: eigene Berechnung in SAS)

In den folgenden Abbildungen 19 bis 21 sind die Cluster mit den zugehörigen Grenzwerten für jede der Alters- und Geschlechtsgruppe dargestellt (Graphen und Tabellen enthalten Werte nach Rücktransformation der LR⁺ und der B(KI)). Der Graph zeigt, wie die Clusteranalyse die Leistungen in die Gruppen einsortiert. Die Punkte sind die GOP, die den Clustern zugeordnet sind, die Cluster sind farblich getrennt. Die Reihenfolge der Cluster ist für die Ergebnisse irrelevant, die Clusternummern werden bei der Analyse vom Programm SAS vergeben und dienen als Clusternamen. In der Tabelle unter dem Graphen sind die Eckwerte der Cluster dargestellt, Minimumwert und Maximumwert der positiven LR und der Breite des Konfidenzintervalls sowie Clustergröße (Anzahl GOP in jedem Cluster). Die zwei letzten Spalten beschreiben die Cluster. Die Klassifizierung der LR⁺ und der B(KI) ist analog zu Zielgruppe der Risikoschwangeren.

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

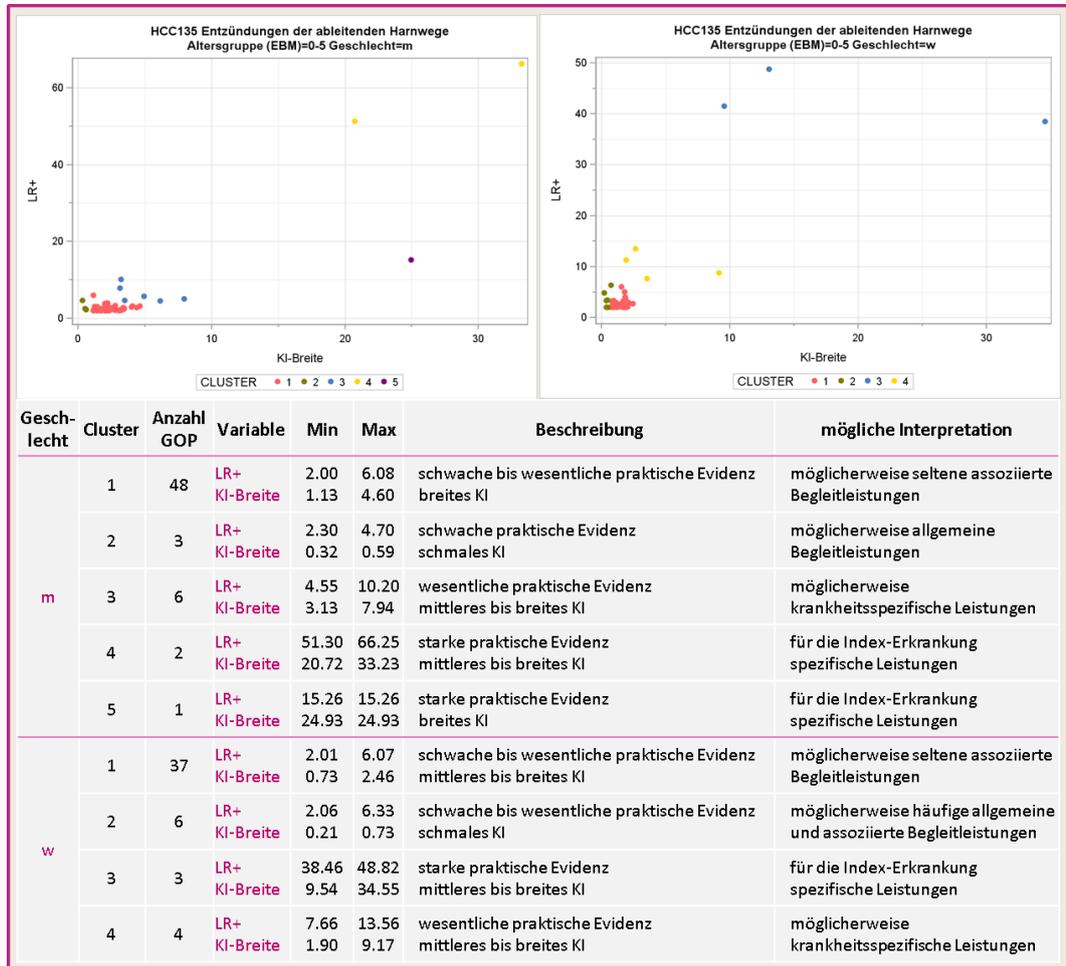


Abbildung 19: Clusterverlauf, Patienten mit HCC135, AG 0-5, links männlich (m), rechts weiblich (w) (Quelle: eigene Berechnung in SAS)

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

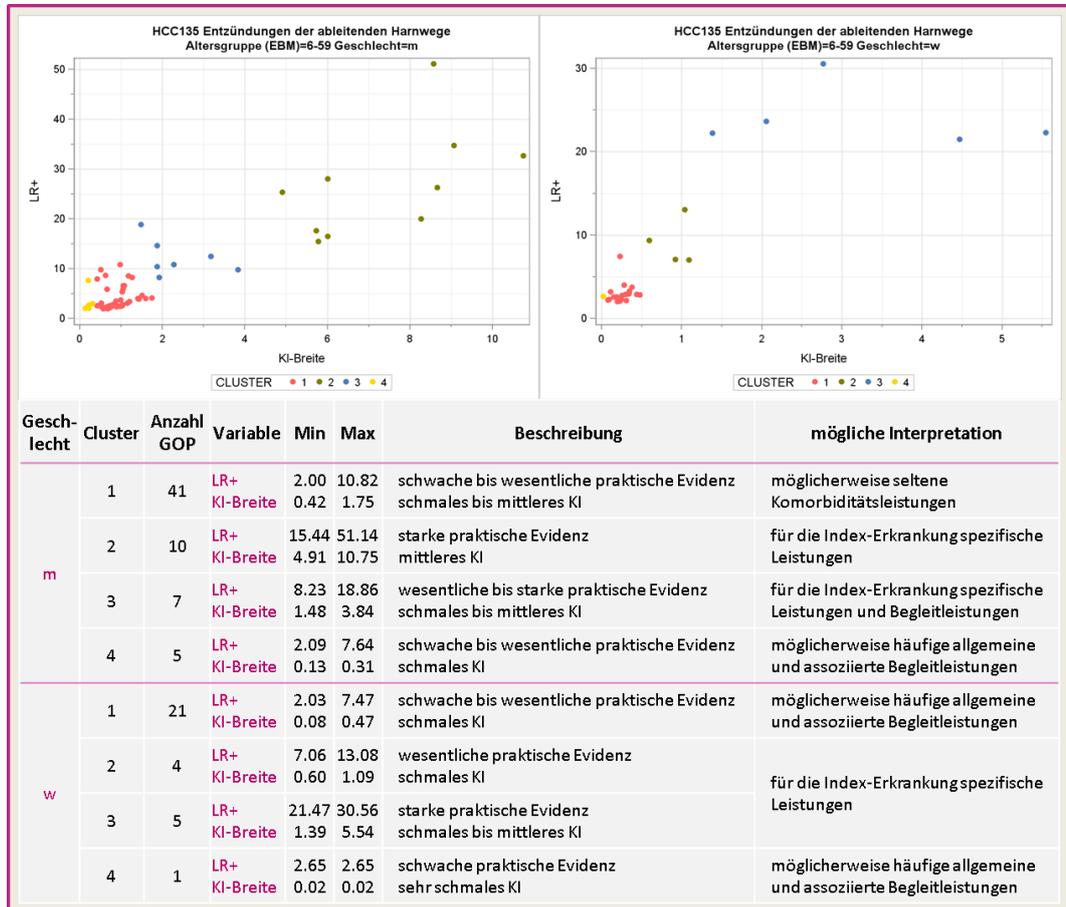


Abbildung 20: Clusterverlauf, Patienten mit HCC135, AG 6-59, links männlich (m), rechts weiblich (w) (Quelle: eigene Berechnung in SAS)

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

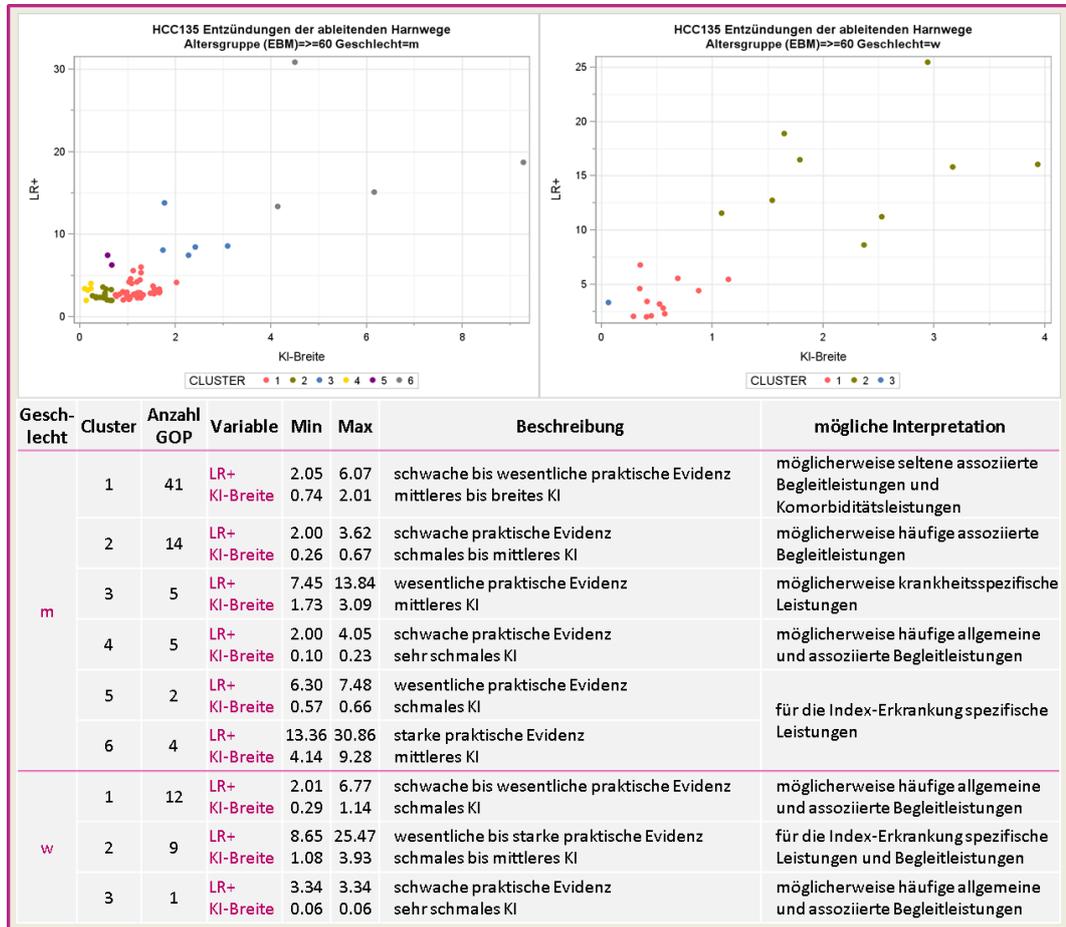


Abbildung 21: Clusterverlauf, Patienten mit HCC135, AG ≥60, links männlich (m), rechts weiblich (w) (Quelle: eigene Berechnung in SAS)

In allen Altersgruppen haben Männer insgesamt mehr Leistungen im Warenkorb als Frauen. Dies ist auf die größere Zahl von assoziierten Begleitleistungen und Komorbiditätsleistungen mit LR⁺-Werten unter 10 zurückzuführen. Man kann ableiten, dass an Harnwegsentzündungen erkrankte Männer öfter als Frauen zu versorgende Komorbiditäten haben bzw. entwickeln. Frauen haben dagegen mehr Leistungen mit LR⁺ ≥ 10 (spezifischer) und mit kleinerer Streuung der B(KI) (häufiger). Das bedeutet, dass die in den Frauen-Gruppen gefundenen für die Index-Erkrankung spezifischen Leistungen mehr Sicherheit für die Warenkörbe

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

aufweisen als die in den Männer-Gruppen. In der AG 0-5 sind nur wenige spezifische Leistungen mit schmalem bis mittlerem KI zu finden (Cluster 2 bei Jungen und Cluster 2 und 4 bei Mädchen in der Abbildung 19), die Anzahl dieser Leistungen ist bei Jungen und bei Mädchen vergleichbar. Andere Leistungen mit LR⁺-Werten unter 10 haben breiten KI, werden also selten abgerechnet, da Kinder insgesamt weniger Komorbiditäten aufweisen.

In jeder Alters- und Geschlechtsgruppe gibt es ca. 10 bis 20 krankheitsassoziierte und spezifische Leistungen, die 2 bis 3 Cluster belegen. Diese Cluster sind entsprechend dünn besetzt. Die restlichen Cluster enthalten zwar größere Zahlen von Leistungen je Cluster, diese sind aber zum größten Teil allgemeine und assoziierte Begleitleistungen.

Die Unterschiede in den Altersgruppen werden noch deutlicher, wenn man den Leistungsmix in den Gruppen anschaut. Die Grundpauschalen sind entsprechend dem Alter abgerechnet worden. Einige Leistungen, die standardmäßig bei Harnwegsinfekten erbracht werden, sind in jeder Gruppe präsent, wie zum Beispiel GOP32720 „Urinuntersuchung“ (LR⁺-Werte im Bereich [8; 51]), GOP32766 „Empfindlichkeitsprüfung I“ (LR⁺-Werte im Bereich [25; 66]) und GOP32762 „Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 10 Reaktionen“ (LR⁺-Werte im Bereich [8; 15]). Solche Leistungen wie zum Beispiel GOP32839 „Chlamydien“ und GOP32744 „Kultureller Nachweis von Mykoplasmen“ werden nur in der AG 6-59 abgerechnet mit hohem LR⁺-Wert von 28 und 25 bei Frauen und niedrigem LR⁺-Wert von 3 und 2 bei Männern. Diese Leistungen werden vor allem bei schwangeren Frauen erbracht, da der positive Nachweis ein Risiko für das ungeborene Kind darstellt. Die Werte sind plausibel, da schwangere Frauen als Risikogruppe für Harnwegsinfekte gelten. Somit sind diese GOP assoziierte

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

Begleitleistungen. GOP26310 „Urethro(-zysto)skopie des Mannes“ und GOP26311 „Urethro(-zysto)skopie der Frau“ werden in den AG 6-59 und ≥ 60 abgerechnet. Diese Leistungen werden unter anderem im Rahmen der Abklärung bei häufigen Blasenentzündungen erbracht, was bei Babys in der AG 0-5 noch nicht der Fall sein kann. Einige Leistungen wie zum Beispiel GOP02322 „Wechsel/Entfernung suprapubischer Harnblasenkatheter“ oder GOP02323 „Legen/Wechsel transurethraler Dauerkatheter“ werden nur in der AG ≥ 60 bei Männern abgerechnet, und zwar mit hohem LR⁺-Wert über 15. Sie stellen wegen ihrer Assoziation zu Erkrankungen der Prostata plausible Komorbiditätsleistungen dar. Viele Laborleistungen werden ausschließlich bei kleinen Kindern erbracht, vor allem bei Jungen. Diese haben aber nur kleine LR⁺-Werte (wenig über 2) und ein breites KI, Sicherheit des Erbringens dieser Leistungen in Zusammenhang mit der Indexerkrankung ist somit nicht gegeben.

Die Tabelle mit allen Leistungen und deren Kennwerten ist Anhang 7.2.3 zu entnehmen.

Die Grenzen zwischen den Clustern sind „weich“. Die Leistungen können dem Nachbarcluster zugeordnet werden, ganze oder teilweise Vereinigung der Cluster ist denkbar. Die Neuordnung bzw. Umsortierung ist abhängig von der medizinischen Bedeutung dieser Leistung. Die Entscheidung darüber sollte von Experten getroffen werden.

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

3.2.2 Validierung der Ergebnisse, differenziert nach Alters- und Geschlechtsgruppen

Analog der Zielgruppe 1 werden für die Patienten mit Harnwegsentzündungen Cluster auf Basis der GSP-Validierungsmenge für die Warenkörbe berechnet (siehe Kapitel 2.3). Anschließend werden die gefundenen Cluster beider Mengen verglichen.

Die Verteilung der Patienten in der Ziel- und in der Kontrollgruppe der Validierungsmenge zeigt die nachfolgende Tabelle 11. Zielgruppe bilden Patienten mit Harnwegsentzündungen, Kontrollgruppe sind Patienten ohne Harnwegsentzündungen.

Die Verteilung der Patienten in der Validierungsmenge stimmt mit der Verteilung in der Entwicklungsmenge ziemlich genau überein, siehe zum Vergleich die Tabelle 9. Abweichungen liegen im Bereich [0,01 %; 0,22 %], die maximale Abweichung von 0,22 % liegt in der AG ≥ 60 bei Frauen.

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

Harnwegs- entzündungen	Altersgruppe nach EBM	Anzahl Patienten (Anteil in % je Gruppe)		
		Geschlecht		gesamt
		m	w	
0 (nein) Kontrollgruppe	gesamt	848.570 (46,49%)	976.614 (53,51%)	1.825.184 (100%)
	0-5	59.547 (3,26%)	55.285 (3,03%)	114.832 (6,29%)
	6-59	609.938 (33,42%)	681.030 (37,31%)	1.290.968 (70,73%)
	>=60	179.085 (9,81%)	240.299 (13,17%)	419.384 (22,98%)
1 (ja) Zielgruppe	gesamt	14.455 (15,73%)	77.465 (84,27%)	91.920 (100%)
	0-5	662 (0,72%)	1.963 (2,14%)	2.625 (2,86%)
	6-59	8.755 (9,52%)	55.557 (60,44%)	64.312 (69,97%)
	>=60	5.038 (5,48%)	19.945 (21,70%)	24.983 (27,18%)

Tabelle 11: Verteilung der Patienten mit HCC135, Ziel- und Kontrollgruppen, Validierungsmenge
(Quelle: eigene Abgrenzung und Darstellung)

Alle Leistungen mit $LR^+ < 2$ und mit Prävalenz unter 1% der Zielgruppenpatientenanzahl werden wie bei der Entwicklungsmenge bei den Analysen ausgeschlossen.

Die Abbildungen 22 bis 24 zeigen die Teststatistiken und das Dendrogramm zur Bestimmung der Clusteranzahl für das GOP-Clustering je Alters- und Geschlechtsgruppe. Die Interpretation der Statistiken CCC, PSF und PST2, die in dem Bild links zusammen dargestellt sind, und des Dendrogramms im Bild rechts sind der Tabelle 5 und der Beschreibung im Kapitel 2.6.3.3 zu entnehmen.

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

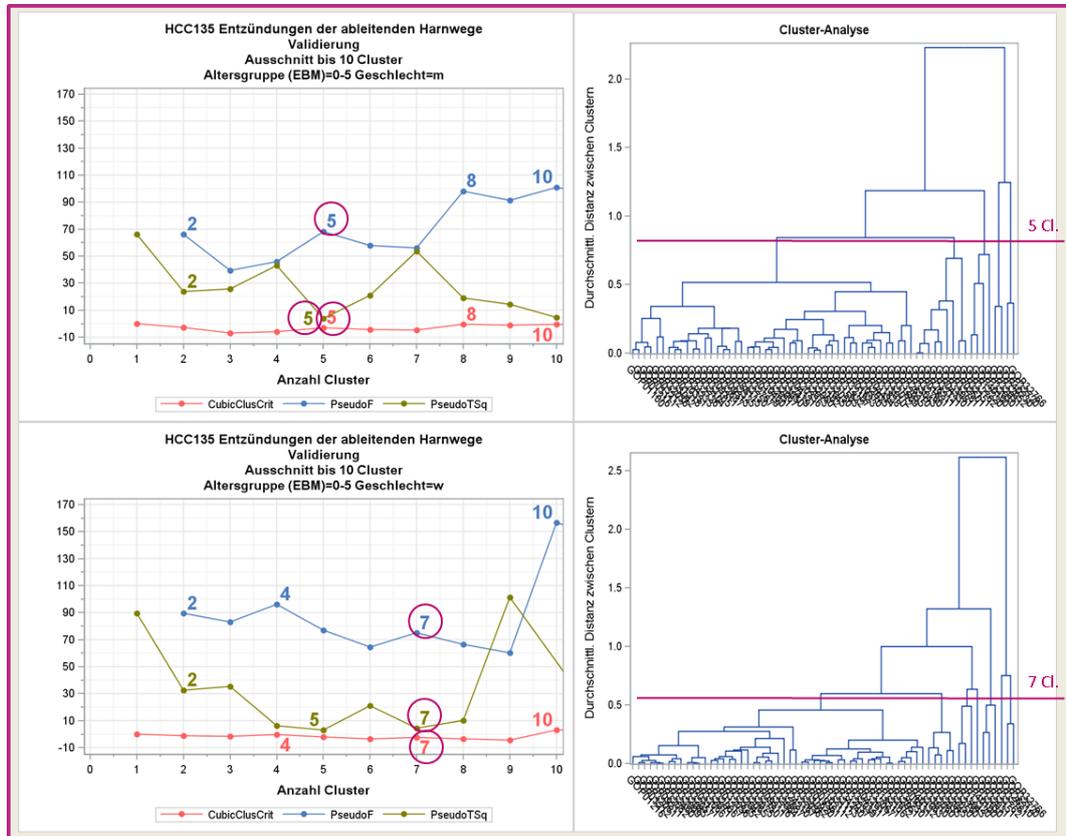


Abbildung 22: Bestimmung der Clusteranzahl, Patienten mit HCC135, AG 0-5, oben männlich, unten weiblich, Validierungsmenge (Quelle: eigene Berechnung in SAS)

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

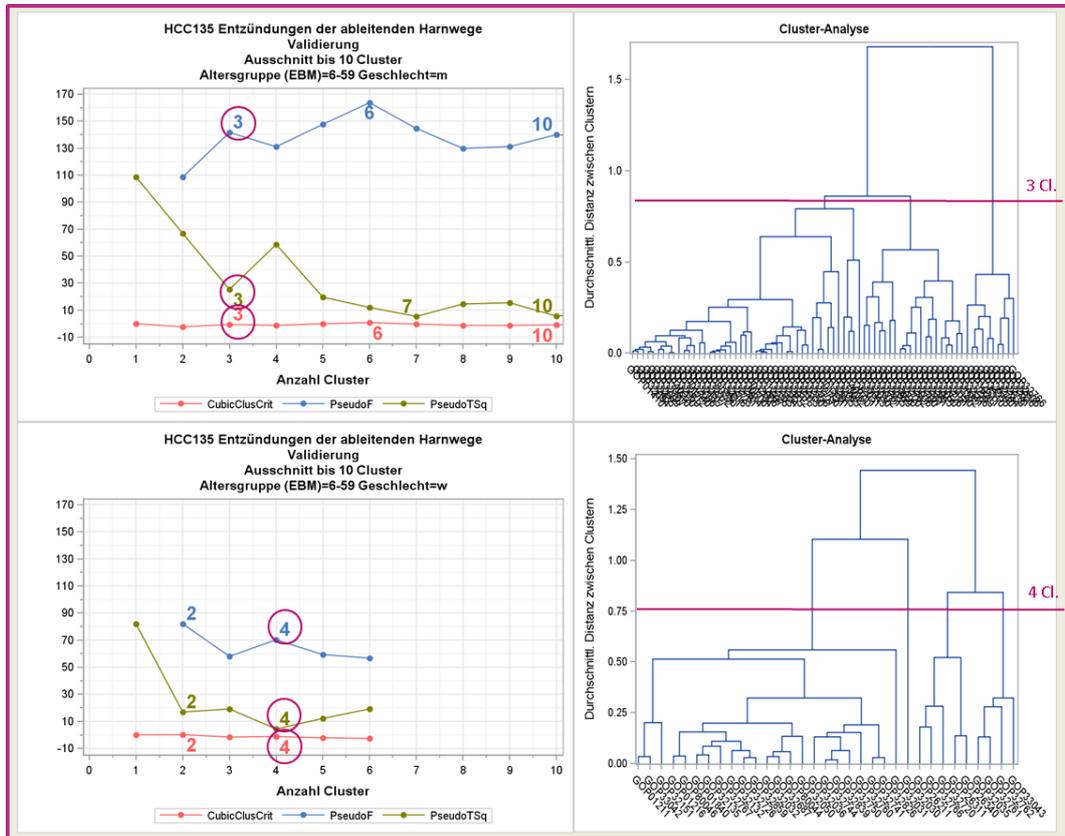


Abbildung 23: Bestimmung der Clusteranzahl, Patienten mit HCC135, AG 6-59, oben männlich, unten weiblich, Validierungsmenge (Quelle: eigene Berechnung in SAS)

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

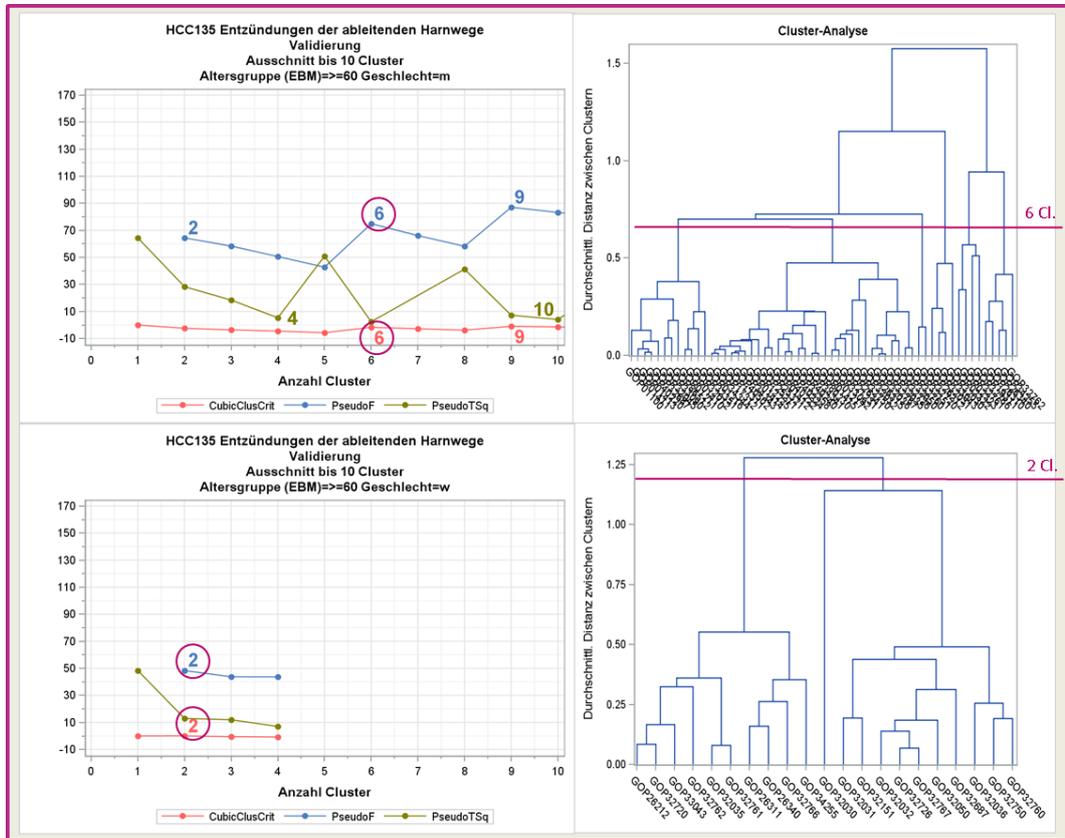


Abbildung 24: Bestimmung der Clusteranzahl, Patienten mit HCC135, AG ≥ 60 , oben männlich, unten weiblich, Validierungsmenge (Quelle: eigene Berechnung in SAS)

Für jede Alters- und Geschlechtsgruppe wird auf Basis der Statistiken eine eigene Clusteranzahl ausgewählt und in der Clusteranalyse verwendet. Die ausgewählte Clusteranzahl ist in dem Graphen links eingekreist und die entsprechende Stufe in dem Dendrogramm markiert.

Der R^2 -Wert für jede ausgewählte Clusteranzahl liegt für fast alle Gruppen über 80 %, siehe Tabelle 12. Nur in der Gruppe „AG ≥ 60 weiblich“ liegt R^2 bei 72 % aufgrund der sehr niedrigen Clusteranzahl 2 und somit hoher Homogenität zwischen den Clustern.

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

Altersgruppe nach EBM	Clusteranzahl (R ² in %)	
	Geschlecht	
	m	w
0-5	5 (82%)	7 (89%)
6-59	3 (80%)	4 (88%)
>=60	6 (88%)	2 (72%)

Tabelle 12: R² der Clusterlösungen in den Alters- und Geschlechtsgruppen, Validierungsmenge
(Quelle: eigene Berechnung in SAS)

In den folgenden Abbildungen 25 bis 27 sind die Cluster mit den zugehörigen Grenzwerten für jede der Alters- und Geschlechtsgruppe dargestellt (Graphen und Tabellen enthalten Werte nach Rücktransformation der LR⁺ und der B(KI)). Der Graph zeigt, wie die Clusteranalyse die Leistungen in die Gruppen einsortiert. Die Punkte sind die GOP, die den Clustern zugeordnet sind, die Cluster sind farblich getrennt. Die Reihenfolge der Cluster ist für die Ergebnisse irrelevant, die Clusternummern werden bei der Analyse vom Programm SAS vergeben und dienen als Clusternamen. In der Tabelle unter dem Graphen sind die Eckwerte aller Cluster dargestellt, Minimum- und Maximumwerte der positiven LR und der Breite des Konfidenzintervalls sowie Clustergröße (Anzahl GOP in jedem Cluster). Die zwei letzten Spalten beschreiben die Cluster. Die Klassifizierung der LR⁺ und der B(KI) ist analog zu der Entwicklungsmenge.

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege



Abbildung 25: Clusterverlauf, Patienten mit HCC135, AG 0-5, links männlich (m), rechts weiblich (w), Validierungsmenge (Quelle: eigene Berechnung in SAS)

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

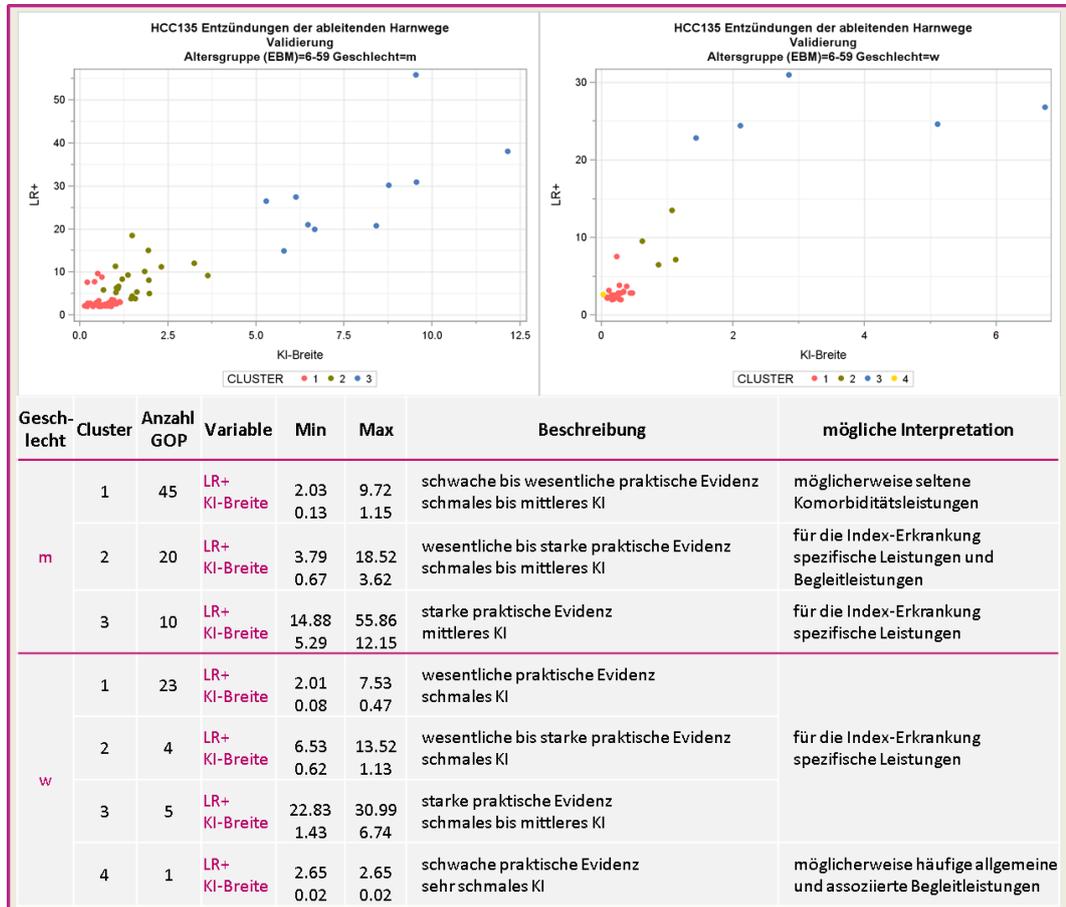


Abbildung 26: Clusterverlauf, Patienten mit HCC135, AG 6-59, links männlich (m), rechts weiblich (w), Validierungsmenge (Quelle: eigene Berechnung in SAS)

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

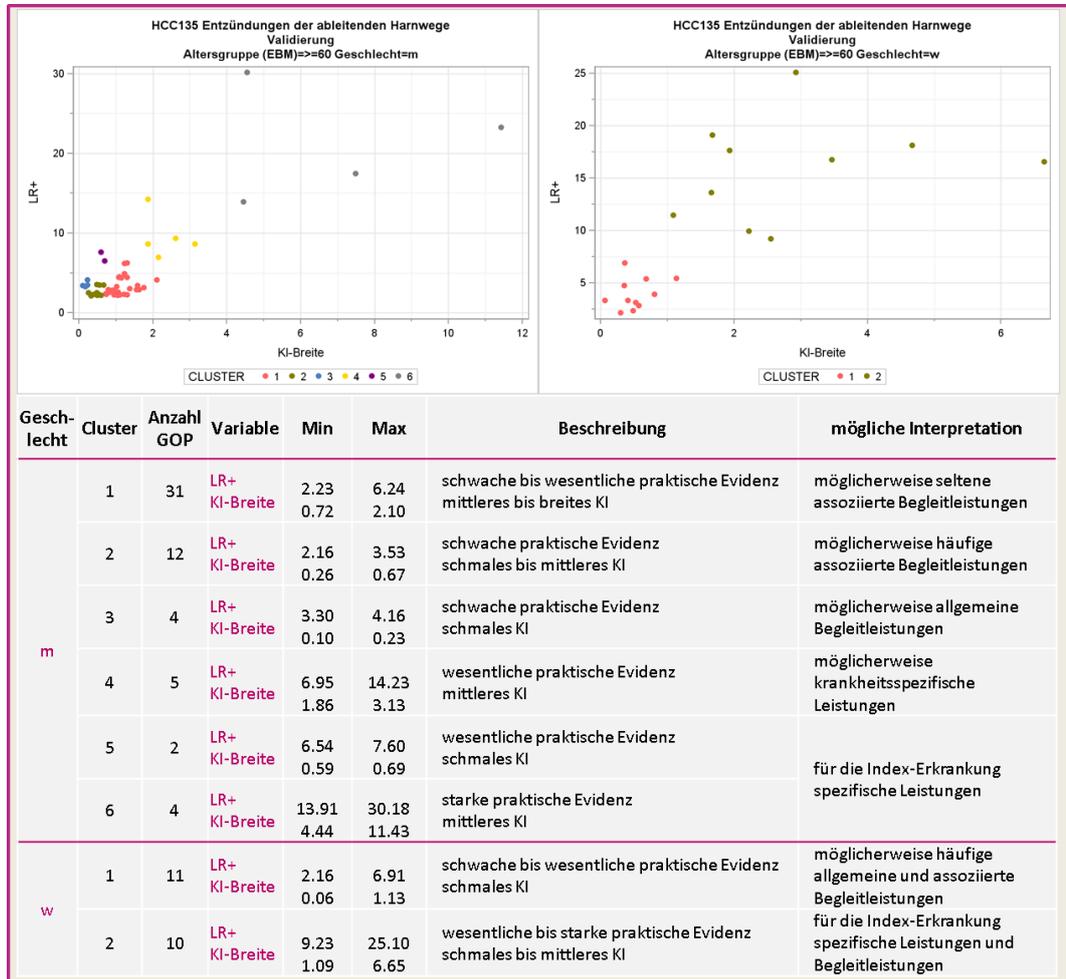


Abbildung 27: Clusterverlauf, Patienten mit HCC135, AG ≥ 60 , links männlich (m), rechts weiblich (w), Validierungsmenge (Quelle: eigene Berechnung in SAS)

Analog zu der Entwicklungsmenge gibt es in jeder Alters- und Geschlechtsgruppe ca. 10 bis 20 krankheitsassoziierte und spezifische Leistungen, die 2 bis 3 entsprechend dünn besetzte Cluster belegen. Das sind zum Beispiel GOP32720 „Urinuntersuchung“, GOP32766 „Empfindlichkeitsprüfung I“, GOP32031 „Harn-Mikroskopie“, GOP32762 „Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 10 Reaktionen“, GOP32744 „Kultureller Nachweis von Mykoplasmen“, GOP32151 „Kulturelle bakteriologische und/oder mykologische Untersuchung“ und

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

GOP33043 „Uro-Genital-Sonographie“. Wie in der Entwicklungsmenge sind unterschiedliche spezifische Leistungen je Alters- und Geschlechtsgruppe vorzufinden. Während zum Beispiel GOP32720 und GOP32766 in allen Gruppen vorkommen, wird GOP32744 nur in der AG 6-59 abgerechnet. Die restlichen Cluster enthalten eine größere Anzahl von Leistungen. Diese sind zum größten Teil allgemeine und assoziierte Begleitleistungen, wie zum Beispiel GOP32030 „Orientierende Untersuchung“, GOP33042 „Abdominelle Sonographie“, GOP32036 „Leukozytenzählung“, GOP40100 „Versandmaterial, Transport, Ergebnisübermittlung (Labor, Zytologie, Zyto- und Molekulargenetik)“ und Grundpauschalen.

Die Tabelle im Anhang 7.2.4 gibt vollständige Übersichten über alle Leistungen im Warenkorb je Alters- und Geschlechtsgruppe.

Die Tabellen im Anhang 7.2.5 geben Übersichten über den Vergleich von Leistungen in der Entwicklungs- und Validierungsmenge. Leistungen, die nur in einer der Mengen auftauchen, weisen schwach auf eine über Se und Sp definierte Testgüte und auf ein mittleres bis hohes KI hin. Es sind somit Leistungen, die insgesamt nur selten bei Patienten mit Harnwegsentzündungen abgerechnet werden und die Wahrscheinlichkeit des Vorkommens bei Patienten ohne Harnwegsentzündungen (nicht HCC135) ist nicht viel geringer als bei Patienten mit der Indexerkrankung. Dazu gehören zum Beispiel GOP05350 „Beobachtung und Betreuung“, GOP80230 „Telefonkosten gemäß I Allgemeine Bestimmungen 7.3 des EBM“, GOP01218 „Notfallkonsultationspauschale III“, GOP32051 „Differenzial-Blutbild“ und GOP32723 „Stuhluntersuchung II“. So liegen die meisten Unterschiede in dem Cluster Nummer 1, das in fast allen Alters- und Geschlechtsgruppen allgemeine und assoziierte Begleitleistungen

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

enthält. Auch hier sind die Abweichungen abhängig vom Alter und Geschlecht der Patienten.

Für die Leistungen, die in beiden Mengen den Warenkorb füllen, weichen die Werte in der Validierungsmenge für LR⁺ im Durchschnitt nur -0,44 % und für den Anteil B(KI) an LR⁺ im Durchschnitt nur -1,14 % von den Werten in der Entwicklungsmenge ab (durchschnittliche Abweichung ohne Berücksichtigung des Vorzeichens für LR⁺ liegt bei 6,99 % und für den Anteil B(KI) an LR⁺ bei 3,35 %), was für hohe Stabilität der Werte spricht. Die Abweichungen sind vor allem bei den Leistungen mit schwacher über Se und Sp definierter Testgüte und mittlerem bis hohem KI zu finden, zum Beispiel bei GOP32750 „Differenzierung gezüchteter Bakterien mittels Antiseren“ und GOP32045 „Mikroskopische Untersuchung eines Körpermaterials“ in der AG 0-5, GOP30610 „Hämorrhoiden-Sklerosierung“ und GOP32589 „Chlamydien-Antikörper“ in der AG 6-59, GOP25321 „Bestrahlung mit Linearbeschleuniger bei bösartigen Erkrankungen“ und GOP33092 „Zuschlag für optische Führungshilfe“ in der AG ≥60. Es sind zum größten Teil „möglicherweise allgemeine und assoziierte Begleitleistungen“ oder seltene „Komorbiditätsleistungen“. Auch einige sehr spezifische Leistungen mit hohen LR⁺-Werten haben Abweichungen von bis zu ±20 %, diese bleiben aber in dem Cluster für sehr spezifische Leistungen sowohl in der Entwicklungs- als auch in der Validierungsmenge. Das sind zum Beispiel GOP26340 „Kalibrierung/Bougierung der Harnröhre“ in der AG 6-59 mit LR⁺ = 22 in der Entwicklungsmenge und LR⁺ = 27 in der Validierungsmenge und mit mittlerem KI in beiden Mengen.

Die meiste Übereinstimmung gibt es in der Altersgruppe 6-59 bei Frauen. Patienten in dieser Untergruppe erleiden am häufigsten Harnwegsinfektionen.

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

Der Leistungsmix dieser Patienten ist besonders aussagekräftig, da in diesem Alter noch nicht sehr viele Komorbiditäten zu erwarten sind. So findet man hier GOP mit höheren LR⁺-Werten, die unmittelbar in Verbindung mit der Indexerkrankung stehen, wie zum Beispiel GOP32762 „Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 10 Reaktionen“, GOP33043 „Uro-Genital-Sonographie“, GOP26311 „Urethro(-zysto)skopie der Frau“, GOP26340 „Kalibrierung/Bougierung der Harnröhre“, GOP32766 „Empfindlichkeitsprüfung I“, GOP32720 „Urinuntersuchung“ und GOP26211 „Grundpauschale 6.- 59. Lebensjahr“.

Die Zusammensetzung der Cluster in der Entwicklungs- und in der Validierungsmengen im Vergleich weist einige Unterschiede auf, was insbesondere der unterschiedlichen Clusteranzahl geschuldet ist. Da die Kennwerte der Leistungen recht stabil sind, sorgen die Grenzwerte der Cluster dafür, dass die Gruppen in ihrer Interpretation zum größten Teil übereinstimmen, siehe Abbildung 28.

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

Entwicklungsmenge				Validierungsmenge			
Altersgr. (EBM)	Geschlecht	Cluster	mögliche Interpretation	mögliche Interpretation	Cluster	Geschlecht	Altersgr. (EBM)
0-5	m	1	möglicherweise seltene assoziierte Begleitleistungen	möglicherweise krankheitsspezifische Leistungen	1	m	0-5
		2	möglicherweise allgemeine Begleitleistungen	möglicherweise seltene assoziierte Begleitleistungen	2		
		3	möglicherweise krankheitsspezifische Leistungen	möglicherweise häufige allgemeine und assoziierte Begleitleistungen	3		
		4	für die Index-Erkrankung spezifische Leistungen	für die Index-Erkrankung spezifische Leistungen	4		
		5	für die Index-Erkrankung spezifische Leistungen	für die Index-Erkrankung spezifische Leistungen	5		
	w	1	möglicherweise seltene assoziierte Begleitleistungen	möglicherweise seltene assoziierte Begleitleistungen	1	w	
		2	möglicherweise häufige allgemeine und assoziierte Begleitleistungen	möglicherweise krankheitsspezifische Leistungen	2		
		3	für die Index-Erkrankung spezifische Leistungen	möglicherweise häufige allgemeine und assoziierte Begleitleistungen	3		
		4	möglicherweise krankheitsspezifische Leistungen	für die Index-Erkrankung spezifische Leistungen	4		
		5	möglicherweise häufige allgemeine und assoziierte Begleitleistungen	für die Index-Erkrankung spezifische Leistungen	5		
					6		
					7		
6-59	m	1	möglicherweise seltene Komorbiditätsleistungen	möglicherweise seltene Komorbiditätsleistungen	1	m	6-59
		2	für die Index-Erkrankung spezifische Leistungen	für die Index-Erkrankung spezifische Leistungen und Begleitleistungen	2		
		3	für die Index-Erkrankung spezifische Leistungen und Begleitleistungen	für die Index-Erkrankung spezifische Leistungen	3		
		4	möglicherweise häufige allgemeine und assoziierte Begleitleistungen	für die Index-Erkrankung spezifische Leistungen	1		
	w	1	möglicherweise häufige allgemeine und assoziierte Begleitleistungen	für die Index-Erkrankung spezifische Leistungen	2	w	
		2	für die Index-Erkrankung spezifische Leistungen	möglicherweise häufige allgemeine und assoziierte Begleitleistungen	3		
		3	für die Index-Erkrankung spezifische Leistungen		4		
		4	möglicherweise häufige allgemeine und assoziierte Begleitleistungen				
>=60	m	1	möglicherweise seltene assoziierte Begleitleistungen und Komorbiditätsleistungen	möglicherweise seltene assoziierte Begleitleistungen	1	m	>=60
		2	möglicherweise häufige assoziierte Begleitleistungen	möglicherweise häufige assoziierte Begleitleistungen	2		
		3	möglicherweise krankheitsspezifische Leistungen	möglicherweise allgemeine Begleitleistungen	3		
		4	möglicherweise häufige allgemeine und assoziierte Begleitleistungen	möglicherweise krankheitsspezifische Leistungen	4		
		5	für die Index-Erkrankung spezifische Leistungen	für die Index-Erkrankung spezifische Leistungen	5		
		6	für die Index-Erkrankung spezifische Leistungen	für die Index-Erkrankung spezifische Leistungen	6		
	w	1	möglicherweise häufige allgemeine und assoziierte Begleitleistungen	möglicherweise häufige allgemeine und assoziierte Begleitleistungen	1	w	
		2	für die Index-Erkrankung spezifische Leistungen und Begleitleistungen	für die Index-Erkrankung spezifische Leistungen und Begleitleistungen	2		
		3	möglicherweise häufige allgemeine und assoziierte Begleitleistungen				

Abbildung 28: Vergleich der Cluster inhaltlich, Patienten mit HCC135, nach Alters- und Geschlechtsgruppen (m=männlich, w=weiblich) (Quelle: eigene Darstellung)

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

Die hohe Übereinstimmung der Leistungen, deren Kennwerten und Cluster-Interpretierbarkeit belegen die Stabilität der gefundenen Warenkörbe.

Die Abweichungen sind geringfügig und sprechen dafür, dass das Nachjustieren der Ergebnisse durch ein Expertenpanel unumgänglich ist.

3.2.3 Verifizieren der Clusterinhalte

Die Interdisziplinäre S3-Leitlinie „Epidemiologie, Diagnostik, Therapie, Prävention und Management unkomplizierter, bakterieller, ambulant erworbener Harnwegsinfektionen bei erwachsenen Patienten“ der Deutschen Gesellschaft für Urologie unterscheidet Diagnostik, Therapie und Prävention nach Geschlecht (Deutsche Gesellschaft für Urologie 2017). Es gibt allerdings in den LL keine präzise Unterteilung nach Alter, lediglich die Begriffe „jüngere Männer“ und „Frauen in der Postmenopause“ bzw. „Frauen in der Prämenopause“ kommen vor. Im weiteren wird in den LL noch zwischen schwangeren und nicht schwangeren Frauen unterschieden.

Das Vorliegen einer Harnwegsinfektion soll bei allen Patientengruppen zuerst durch Anamnese und Urinuntersuchung abgeklärt werden. Anamnese wird mit den Pauschalen erstattet. Die GOP für Grundpauschalen sind tatsächlich in allen Patientengruppen zu finden, bei Frauen mit sehr hohen LR⁺-Werten (über 16) und schmalen KI, bei Männern mit LR⁺-Werten zwischen 3 und 8 und schmalen bis mittleren KI. Die Urinuntersuchung (GOP32720) ist ebenfalls in allen Patientengruppen anzutreffen und zwar mit hohem LR⁺-Wert (über 8) und schmalen KI. Eine weitere anamnestische Untersuchung GOP32766

Ergebnisse

Zielgruppe 2: Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege

„Empfindlichkeitsprüfung I“ ist ebenfalls in allen Gruppen mit sehr hohem LR⁺-Wert (zwischen 25 und 66) und schmalem KI zu finden.

Weitere differenziertere Laboruntersuchungen sind alters- und geschlechtsabhängig. So soll zum Beispiel bei nicht schwangeren Frauen in der Prämenopause und bei Frauen in der Postmenopause sowie bei Patienten mit Diabetes mellitus mit rezidivierenden Harnwegsinfektionen unter anderem eine Sonographie erfolgen. GOP33043 „Uro-Genital-Sonographie“ ist zwar in allen Gruppen vertreten, aber nur in der AG 6-59 und ≥ 60 weiblich mit LR⁺ > 13, in der AG 6-59 männlich mit LR⁺ > 9 und mit schmalem KI. In anderen Patientengruppen ist das KI mittel bis breit und die LR⁺ < 4. So wird auch in den Warenkörben klar abgebildet, in welchen Patientengruppen die Uro-Genital-Sonographie als für die Index-Erkrankung spezifische Leistung gilt.

Für die Therapie der unkomplizierten Harnwegsinfektion soll nach Empfehlung der LL eine orale Antibiotikatherapie bevorzugt werden. Die Empfehlung für eine bestimmte Antibiotikatherapie ergibt sich aus der Kombination von Faktoren wie Patientengruppe, Diagnose, Erregerspektrum und –empfindlichkeit sowie unerwünschte Arzneimittelwirkungen. Antibiotikatherapie wird mit Pauschalen abgerechnet, die in jeder der AG vertreten sind.

Alle in der S3-LL erwähnten Untersuchungen sind als Einzelleistungen oder Pauschalen bei den entsprechenden Patientengruppen in dem Warenkorb zu finden. Positiv anzumerken ist, dass diese Leistungen im Warenkorb entsprechend den Empfehlungen der LL richtig eingestuft und priorisiert wurden, auch in Hinsicht auf Alters- und Geschlechtsgruppen, was für Validität und Interpretierbarkeit der gefundenen Cluterlösung spricht.

3.3 Zusammenfassung Ergebnisse

Es wurden Ergebnisse der Clusteranalysen zweier Zielgruppen vorgestellt. Die Zielgruppe 1 präsentiert Risikoschwangere, die Zielgruppe 2 Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege, differenziert nach Alter und Geschlecht.

Die Clusteranzahl variiert für jede Versorgungsgruppe bzw. deren Untergruppen (nach Alter und Geschlecht) abhängig von Prävalenz, Anzahl der Leistungen und deren Kennwerten.

Die folgende Tabelle 13 zeigt eine Darstellung der Grenzwerte von LR^+ und der Breite i Konfidenzintervalls sowie deren Interpretation für die normative Trennung der Warenkorb-Gruppen. Die Klassifizierung der LR^+ erfolgt in Anlehnung an die Bewertung der Güte des diagnostischen Tests nach Jaeschke (Jaeschke et al. 1994), Tabelle 3, und die Ausdifferenzierung basiert auf den Ergebnissen der Clusteranalysen für die untersuchten Tracer. Die $B(KI)$ wird entsprechend der Definition klassifiziert (siehe Kapitel 2.6.2).

positive Likelihood Ratio (LR ⁺)	Konfidenzintervall (KI)		
	schmal (KI-Breite ≤ 20% der LR ⁺)	mittel (20% < KI-Breite < 50% der LR ⁺)	breit (KI-Breite ≥ 50% der LR ⁺)
> 12	sehr spezifische Leistungen	sehr spezifische Leistungen	seltene sehr spezifische Leistungen
8 – 12	sehr spezifische Leistungen	sehr spezifische Leistungen	spezifische Leistungen
6 – 8	spezifische Leistungen	spezifische Leistungen	assoziierte Begleit- und Komorbiditätsleistungen
4 – 6	assoziierte Begleitleistungen	assoziierte Begleitleistungen	seltene assoziierte Begleitleistungen
2 – 4	allgemeine Begleitleistungen	allgemeine Begleitleistungen	seltene allgemeine Begleitleistungen
< 2	kein Hinweis auf relevanten Zusammenhang der Leistung mit der Diagnose		

Tabelle 13: Normative Trennung der Warenkörbe (Quelle: eigene Darstellung)

Die Tabelle 13 zeigt eine differenzierte Klasseneinteilung, wobei nicht alle Klassen bei jeder Versorgungsgruppe besetzt sein müssen. Abhängig vom Krankheitsbild, Patientenalter und -geschlecht können sich die Cluster Grenzen verschieben. Die Gründe dafür können unter anderem die Anzahl der Leistungen, die Streuung ihrer Kennwerte und die Anzahl der Cluster sein. Die Klassengrenzen sind deswegen als nicht streng anzusehen, die Ermittlung der Grenzwerte basiert auf den mathematisch-rechnerischen Methoden und bietet eine Orientierungshilfe für die Erstellung der medizinischen Warenkörbe. Die Warenkörbe-Cluster liefern Vorschläge für die Priorisierung der Leistungen. Die Entscheidung, ob eine Leistung, die sich nahe an den genannten Grenzwerten befindet, zu der einen oder zu der anderen Clustergruppe gehört, soll von Experten getroffen werden.

Ergebnisse

Zusammenfassung Ergebnisse

Eine Clusterlösung soll inhaltlich gut interpretierbar sein und darüber hinaus die Kriterien Stabilität und Validität erfüllen (Bacher 2001).

Die Clusterlösungen sind stabil, wie die Überprüfung auf Basis der Validierungsstichproben zeigt. Die Validierungsstichproben sind geringfügig kleiner als die Entwicklungsstichproben und beinhalten andere Patienten, die aber nach den gleichen Kriterien wie in den Entwicklungsstichproben ausgewählt wurden (siehe Kapitel 2.3). Der Vergleich der Clusterlösungen, berechnet auf der Entwicklungs- und auf der Validierungsstichprobe, ergibt sehr zufriedenstellende Übereinstimmungen der Ergebnisse, sowohl bei der Bildung der Cluster als auch bei den Clusterinhalten.

Die Clusterlösungen sind valide, denn die vermuteten Zusammenhänge zwischen der Zugehörigkeit zu einer Zielgruppe und der abgerechneten Leistungen treffen zu. Dies ergibt sich aus der Interpretation der Clusterinhalte anhand einer richtlinien- bzw. leitliniengestützten Überprüfung. Eine weitere Verifikation der Clusterlösungen fand auf Basis medizinischen Wissens ärztlicher Kollegen in der KBV statt, die die Cluster auf ihre Zusammensetzung untersucht und ein positives Feedback gegeben haben, ohne die mehrfach angesprochene notwendige Überprüfung durch eine medizinische Expertengruppe vorweg zu nehmen.

4 Diskussion und Ausblick

4.1 Warenkorb-Modell

Diese Untersuchung hatte das Ziel, für Patientengruppen mit typisierten Versorgungsproblemen die Leistungen bzw. Leistungskomplexe in der ambulanten Versorgung zu identifizieren, abzugrenzen und zu priorisieren. Das vorgestellte Warenkorb-Modell zeigt ein exploratives Verfahren der Herleitung eines Zusammenhangs zwischen Morbidität (dokumentierten Diagnosen und Demografie) und erbrachten Leistungen, die Diagnostik und Therapie der einzelnen Erkrankung bzw. Erkrankungskombinationen abbilden. Dabei wurden Merkmalsausprägungen einer Indexgruppe gegen ihre Komplementärgruppe betrachtet. Dadurch ergeben sich Gradienten, ausgedrückt durch Wahrscheinlichkeiten (siehe Kapitel 2.6.2), die für unterschiedliche Zwecke an unterschiedlicher Stelle abgetrennt werden können. Mit Hilfe der Clusteranalyse, die besonders in der Marktforschung verbreitet ist, wurde auf Basis dieser Gradienten ein Weg aufgebaut, um komplexe Leistungsmuster zu strukturieren und so Zusammenhänge zwischen Diagnose(n) und Leistungsmengen abzuschichten. Die Cluster werden als empirische partielle Präordnung (Priorisierung) des Zusammenhangs zwischen den Diagnosen als Morbidität bzw. Morbiditätskriterium und Leistungen als Versorgungsindikator interpretiert.

Die vorliegende Untersuchung ist innovativ. Weder im Ausland noch in Deutschland wurde bis jetzt versucht, eine empirische Kopplung zwischen Morbidität und Leistungen für Patientengruppen mit unterschiedlichen Versorgungsproblemen zu bestimmen. In dieser Arbeit wird versucht, diese „Lücke“ mit geeigneter Methode zu schließen. Der erste Schritt, eine Methodengrundlage für die Weiterentwicklung auf diesem Gebiet zu schaffen, ist praktikabel. Die Ergebnisse sind stabil und valide.

4.2 Diskussion

4.2.1 Einschränkung durch Klassifikationssysteme

Die Auswertung ist durch die EBM-bedingte Granularität der Leistungsklassifikation, die Qualität der Behandlungsdokumentation und eine zweckgebundene Klassifikation der Morbidität geringfügig beschränkt.

So wird die Umsetzung vieler Diagnostik- und Therapie-Maßnahmen, zum Beispiel Anamnese, klinischer Befund, Medikamentenverordnung sowie aufklärendes Gespräch, pauschal vergütet. Darum haben viele GOP-Pauschalen sehr hohe LR⁺-Werte. Viele pauschal vergütete allgemeine Leistungen und Leistungskomplexe sind somit weniger transparent als spezifischere fachgruppenbezogene Leistungen. Laborleistungen werden dagegen einzeln vergütet und stellen deswegen ein gutes und differenziertes Bild für Diagnostik und Therapie dar.

Die Abgrenzung der gewünschten und sinnvollen Ziel- und Kontrollgruppen ist in dieser Untersuchung durch das Klassifikationsmodell KM87a in seiner Version p08a eingeschränkt. Das Klassifikationsmodell KM87a wird mit dem

Verwendungszweck der Ermittlung diagnosebezogener Veränderungsraten gemäß § 87a Abs. 5 SGB V eingesetzt. Im Rahmen der ständigen Weiterentwicklung des Klassifikationssystems wurden viele ICD-Schlüsselnummern in die Risikokategorien „CC201 NonCW-CC“ und „CC202 Hierarchisch niedrigste Symptom-CC“ übergeleitet. Die CC201 (sogenannte Null-CC) enthält ICD-Schlüsselnummern, die keinen Bezug zur morbiditätsbedingten Gesamtvergütung und damit keinen Bezug zur MGV-relevanten Veränderung der Morbiditätsstruktur besitzen (Albrecht et al. 2013). Die CC202 enthält ICD-Schlüsselnummern, die bestimmte Symptome, Befunde oder Zustände, die typischerweise bei Krankheiten auftreten, beschreiben. Die CC202 soll verhindern, dass unspezifische Symptome, für die es erklärende spezifische Diagnosen gibt, zusätzliche Risikoklassen auslösen (Albrecht et al. 2013).

Eine weitere Einschränkung bewirkt die Tatsache, dass im Klassifikationssystem die Schlüsselnummern der ICD-10-GM immer nur im Zusammenhang mit ihrem Zusatzkennzeichen für die Diagnosesicherheit (ZK-DS) in Risikokategorien übergeleitet werden. In Verbindung mit dem ZK-DS „G“ (gesichert) erfolgt für alle ICD-Kodes eine Überleitung in Risikokategorien, von den ICD-Kodes mit dem ZK-DS „Z“ (Zustand nach) wird nur eine festgelegte Auswahl (Schlüsselnummern für Tumoren) übergeleitet und für ICD-Kodes mit den ZK-DS „A“ (ausgeschlossen) oder „V“ (Verdacht auf) erfolgt keine Überleitung in Risikokategorien (Albrecht et al. 2013). Es führen somit nicht alle dokumentierte Diagnosen zur Einordnung in die Risikokategorien.

Aufgrund der genannten Beschränkungen konnte für die Zielgruppe der Risikoschwangeren keine gewünschte Kontrollgruppe mit unkomplizierten Schwangerschaften auf Basis der HCC-Gruppen des KM87a in seiner Version

p08a definiert werden, da zum Beispiel ICD Z34 „Überwachung einer normalen Schwangerschaft“ in die CC201 „NonCW-CC“ eingeordnet wird. Die Kontrollgruppe ist in der gegenwärtigen Konstellation invers (siehe Kapitel 2.5.3.1), weil sie besonders komplikationsträchtige Schwangerschaften umfasst und somit im Schnitt kränker zu sein scheint als die Zielgruppe. Der Nachteil ist, dass in dieser Kontrollgruppe auch viele Leistungen sind, die für Risikoschwangerschaften vorgesehen sind. Obwohl die Identifizierung der Leistungen und die Aufteilung in die Warenkörbe trotzdem funktioniert, ist empfehlenswert, die Ergebnisse durch ein Expertenpanel zu sichern (siehe den letzten Schritt „Expertenentscheidung (MCDA)“ in Abbildung 7).

Für das Abgrenzen der Versorgungsgruppen und deren Kontrollgruppen könnten aber solche in die CC201 und CC202 aussortierte ICD-Schlüsselnummern und ICD-Schlüsselnummern mit DS-ZK „A“, „V“ und „Z“ durchaus relevant sein.

Die Verwendung der in der Abrechnung etablierten Schlüssel der ICD-10-GM zusammen mit ihrem Zusatzkennzeichen für die Diagnosesicherheit für die Abgrenzung der gewünschten und sinnvollen Ziel- und Kontrollgruppen kann die Nutzung der Warenkorb-Methode für eine medizinisch relevante Weiterentwicklung der Abrechnungssystematik erleichtern.

4.2.2 Analytische Verfahren

Mit dem Ziel, ambulante Versorgungsgruppen zu beschreiben, wurde ein analytisches Verfahren gesucht, das Diagnosen und medizinische Leistungen der umfangreichen Abrechnungsstatistik aufeinander bezieht.

Die am häufigsten verwendeten regressionsanalytischen Verfahren sind strukturprüfend und untersuchen Beziehungen kausalanalytisch (Stein und Vollnhals 2001). Strukturprüfende Verfahren werden eingesetzt, um einen vermuteten Zusammenhang zwischen Merkmalen zu überprüfen und dessen Größe zu schätzen.

Die ersten Vorüberlegungen bei dieser Untersuchung waren, mit Hilfe der logistischen Regression den „Einfluss“ verschiedener unabhängiger Variablen (abgerechneten GOP) auf eine Erfolgswahrscheinlichkeit (Zugehörigkeit zu jeweiligen Zielgruppe) zu überprüfen. Die meisten GOP mit signifikanten Ergebnissen waren Pauschalen und Laborleistungen. Viele andere Leistungen, die aus medizinischer Sicht (inhaltlich) der Diagnostik und Therapie der Indexerkrankung entsprechen, waren nicht signifikant und verblieben somit nicht im Modell. Der Grund dafür waren geringe Abrechnungshäufigkeiten dieser Leistungen im Vergleich zu Pauschalen.

Die klassische logistische Regression identifizierte zwar assoziierte und häufige Leistungen, ließ aber wenig über innere Zusammenhänge der Leistungen erkennen. Die sehr spezifischen und somit weniger frequenten Leistungen blieben gar unberücksichtigt.

Clusteranalytische Verfahren sind strukturentdeckende Verfahren, die zum Auffinden von Zusammenhängen zwischen Merkmalen dienen (Stein und Vollnhals 2001). Im Bereich der Clusteranalyse werden unterschiedliche Methoden zur Gruppierung angewendet mit dem Ziel, theoriegeleitete Typologien (typisierte Versorgungsmaßnahmen für eine typisierte Erkrankung bzw. Erkrankungskombination) zu charakterisieren (Stein und Vollnhals 2001).

Die Klassifikation der Leistungen erfolgt an Hand ihrer konkreten Ausprägungen, so werden die Kenngrößen aus dem Vergleich von Ziel- und Kontrollgruppe – die positive Likelihood Ratio und die Breite ihres Konfidenzintervalls – berücksichtigt. So bleibt die Warenkorb-Methode nachvollziehbar, transparent und medizinisch plausibilisierbar. Die Kategorisierung durch clusteranalytisches Verfahren erlaubt eine Reduzierung der Komplexität von Datensätzen und eine Strukturierung der Leistungsgruppen.

Die große Stärke der Clusteranalyse liegt darin, dass sie auf nahezu alle Sachgebiete angewandt werden kann. Bei der Clusteranalyse in dieser Arbeit wurde das verbreitete und anerkannte hierarchisch-agglomerative Average-Verfahren verwendet, da dieses am geeignetsten erschien (siehe Kapitel 2.6.3.1). Möglicherweise kann die Kombination von zwei bzw. einer Vielzahl verwandter Techniken, auch Kombinationen agglomerativer und partitionierender Methoden, die Ergebnisse evtl. verbessern.

Bei allen Clusterverfahren ist jedoch zu beachten, dass verschiedene Clustermethoden verschiedene Lösungen aus den gleichen Datensätzen generieren können. Obwohl Clusteranalysemethoden nach Struktur in Daten suchen, wird gleichzeitig auch Struktur aufgeprägt, und zwar über die Art und Weise, wie gesucht wird. Somit wird zwar jede Clustermethodik die Entitäten in Gruppen einteilen, diese können jedoch verschieden sein (Steinbach 2000).

4.2.3 Modellmodifikation

Die Bausteine der Warenkorb-Methode wurden in dem ersten Schritt so ausgewählt, dass die allgemeine Struktur einfach und verständlich bleibt, ohne

dabei auf Elemente zu verzichten, die für die Entscheidung relevant sein können. Erste Analysen zeigen dann bereits, für welche Elemente strukturelle Erweiterungen sinnvoll und notwendig sein könnten. Zum Beispiel das Hinzuziehen von weiteren bzw. anderen Merkmalen könnte zur Weiterentwicklung der Warenkorb-Methode beitragen. So wäre zu überlegen, ob die Leistungshäufigkeit (absolute Häufigkeit je abgerechnete GOP) oder die ökonomische Relevanz einer GOP (Häufigkeit des Auftretens und verursachte Kosten in Kombination) neben der LR^+ und der $B(KI)$ für die Clusteranalyse herangezogen werden sollten.

Die Abrechnungsdaten sind sehr komplex und tragen in sich viel mehr Information, als bei dieser Untersuchung benutzt wurde. Das Reduzieren auf nur deskriptive Merkmale macht aber den Zugang zur Warenkorb-Methode einfacher, transparenter und verständlicher als komplizierte Modelle.

4.2.4 Richt- und Leitlinien

Das Verifizieren der Clusterinhalte basiert auf Richt- bzw. Leitlinien. Positiv anzumerken ist, dass alle Leistungen entsprechend den Empfehlungen der LL richtig eingestuft und priorisiert wurden, auch in Hinsicht auf Alters- und Geschlechtsgruppen (AGG), was für Validität und Interpretierbarkeit der gefundenen Cluterlösung spricht.

Viele Leitlinien behandeln die insgesamt relevanten Aspekte der medizinischen Versorgung eines gesundheitlichen Problems. Außerdem fokussieren viele Leitlinien auf Einzelerkrankungen und berücksichtigen die Multimorbidität ungenügend und heterogen (Blozik et al. 2014). Deswegen ist es unmöglich bzw. sehr schwierig, die Leitlinien-Empfehlungen in den abgerechneten Leistungen

exakt wiederzufinden, umgekehrt werden einige vom Modell als spezifisch bzw. assoziiert eingestufte Leistungen in den Leitlinien nicht erwähnt.

Das Warenkorb-Modell berücksichtigt alle Einzelerkrankungen, unabhängig davon, ob diese als Indexerkrankung oder als Komorbidität definiert wurden.

So kann der kombinierte Ansatz aus dem beschriebenen Verfahren und Expertenwissen auch in die etablierten Konsensprozesse bei der Weiterentwicklung der Leitlinien eingebunden werden.

4.2.5 Leistungsketten

In der ambulanten Versorgung werden bestimmte Kombinationen von Leistungen, die besonders häufig zusammen abgerechnet werden, Leistungsketten genannt. Die Leistungsketten sind gewöhnlich arztgruppenspezifisch und können gegebenenfalls als zusätzliches Validitätskriterium dienen.

Zum Beispiel ist die häufigste Leistungskette der Urologen die Kombination der GOP26212 „Grundpauschale ab 60. Lebensjahr“ mit der GOP33043 „Uro-Genital-Sonographie“. Diese beiden GOP sind im Warenkorb der Zielgruppe 2 in der AG ≥ 60 bei Männern mit $LR^+ = 3$ und bei Frauen mit $LR^+ > 13$ und mit schmalem KI präsent.

Ein anderes Beispiel der häufig auftretenden Leistungskette der Urologen ist die Dreierkombination GOP01210 „Notfallpauschale“, GOP01211 „Zusatzpauschale Besuchsbereitschaft“ und GOP01411 „Dringender Besuch I“. Die GOP01411 finden wir in allen Männergruppen, GOP01211 – in der AG 6-59 bei Frauen und in der AG ≥ 60 bei Männern, alle mit LR^+ -Werten zwischen 2 und 3. Die GOP01210

fehlt im Warenkorb. Obwohl diese drei Leistungen in der Abrechnung sehr oft zusammen vorkommen, werden sie bei der Erstellung der Warenkörbe getrennt. Dies geschieht aufgrund der Aussortierung von Leistungen mit $LR^+ < 2$ aus der Clusteranalyse (siehe dazu Kapitel 3.1). Einerseits stellen diese drei GOP keine für die Indexerkrankung spezifische Leistungen dar und das Fehlen im Warenkorb ist nicht abwegig, andererseits sind es Grundleistungen, auf die man in der Versorgung nicht verzichten kann.

Abhängig vom Verwendungszweck des Warenkorbes können auch die aussortierten Leistungen von Bedeutung sein. Die Leistungsketten können dafür wertvolle Hinweise liefern.

4.3 Ausblick

4.3.1 Zeitlicher und regionaler Aspekt

Im Rahmen dieser Arbeit wurden Querschnittsanalysen auf Basis der Daten aus dem Jahr 2012 durchgeführt. Die Entwicklung der Warenkörbe im Zeitverlauf wurde nicht untersucht, ist aber für nachkommende Analysen vorgesehen. Die Erkenntnisse aus einer Längsschnittanalyse können wichtige und interessante Informationen über die Veränderungen in der medizinischen Leistungserbringung liefern. Dazu wird ermittelt, wie und ob der Warenkorb sich über die Jahre verändert, um evtl. Rückschlüsse über die Morbiditätsveränderung zu ziehen.

Unter dem Aspekt der regionalen Disparitäten in der medizinischen Versorgung (Ozegowski und Sundmacher 2012) ist es ebenfalls vorgesehen, die Warenkorbanalyse auf regionaler Ebene durchzuführen. Da in jeder KV neben den bundeseinheitlichen Leistungen zusätzlich ein Set von über 3.000 regionalen GOP in Einsatz ist, könnte es sinnvoll sein, KV-spezifische Warenkörbe zu erzeugen. So kann man die regionalen Entwicklungen, gegebenenfalls auch über mehrere Jahre, besser beobachten und regionale Unterschiede schneller erkennen. Damit werden auch eventuelle Verlagerungen der Leistungserbringung sichtbar, was eine zielgerichtete Sicherstellung der Versorgung und eine bessere Vorbereitung für Vertragsverhandlungen ermöglicht.

Für die Analyse und Visualisierung der Ergebnisse einer Längsschnittbetrachtung eignen sich insbesondere Sankey-Diagramme (Śliwczyński et al. 2017). Ein

Sankey-Diagramm ist eine graphische Darstellung von Mengenflüssen. Anders als beim Flussdiagramm werden die Mengen durch mengenproportional dicke Pfeile dargestellt. Somit werden Mengengrößen abgebildet (Śliwczyński et al. 2017). Die Mengen beziehen sich in der Regel auf eine Zeitperiode oder ein anderes Segment, wie zum Beispiel regionale Bereiche, Facharztgruppen und andere. Die Sankey-Diagramme würden eine Bewertung einzelner Leistungen unter allen Leistungen bei den Patienten einer Zielgruppe insgesamt und im Vergleich zwischen den Segmenten ermöglichen.

Die Analysen der Warenkorbentwicklung im Zeitverlauf und regional kann u.a. die erneute Überprüfung der Stabilität der vorgestellten Methode ermöglichen.

4.3.2 Alternative Zielgruppendefinitionen

4.3.2.1 Wechselwirkungsterme

Die Festlegung der Zielgruppen in dieser Arbeit basiert auf dem Klassifikationssystem KM87a (siehe Kapitel 2.4). Die Klassifikation stellt die Zuordnung von ICD-Kodes zu den hierarchisierten Risikokategorien HCC, diagnosebezogenen Haupteffekten, dar. Darüber hinaus existieren im Klassifikationsmodell gruppierte demographische Angaben der Patienten (Alters- und Geschlechtsgruppen). Somit ist es möglich, weitere Kategorien zu erzeugen, die Wechselwirkungen zwischen Alter und einem diagnosebezogenen Haupteffekt oder zwischen zwei oder mehreren diagnosebezogenen Haupteffekten abbilden. In dem Klassifikationssystem existieren bereits solche Wechselwirkungsterme, sogenannte K(H)CC (Kids-HCC) bzw. O(H)CC (Old-HCC) und Z(H)CC (Zwischenwechselwirkungs-HCC, sogenannte

Krankheitsinteraktionen), und können wahlweise erzeugt werden. Diese Wechselwirkungsterme haben in den ersten Kostenmodellen die Zu- bzw. Abschläge für diagnosebezogene Risikokategorien HCC ausgedrückt. Als Ergebnis aus den Verhandlungen zwischen den Ärzte- und Kassenseiten entstand für die Berechnung der morbiditätsbedingten Veränderungsrate ein komprimiertes Kostenmodell, das die meisten Risikokategorien entsprechend der übergeordneten Gruppen zusammenfasst (David et al. 2010). Aufgrund der Komprimierung konnten die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Risikokategorien nicht mehr als Zu- bzw. Abschläge dienen und als Folge daraus wurde bei dem beschlossenen Kostenmodell auf die Wechselwirkungsterme komplett verzichtet.

Die Wechselwirkungen zwischen Alter und einem diagnosebezogenen Haupteffekt weisen darauf hin, welche Krankheitsbilder altersabhängig sind. Das kann die Definition der Versorgungsgruppen unterstützen.

Krankheitsinteraktionen sind insbesondere für die alternative Bildung von Versorgungsgruppen interessant. In der Abbildung 29 sind 29 Krankheitsinteraktionen (Wechselwirkungen zwischen zwei oder mehreren diagnosebezogenen Haupteffekten), die im Klassifikationssystem definiert sind, abgebildet.

1	DM * CVD	DM	diabetes mellitus (HCCs 15-20)
2	DM * CHF		
3	DM * COPD		
4	DM * VD	CHF	congestive heart failure (HCC 80)
5	DM * CAD		
6	DM * RF		
7	CVD * CHF	COPD	chronic obstructive pulmonary disease (HCC 108)
8	CVD * COPD		
9	CVD * VD		
10	CVD * CAD	CVD	cerebrovascular disease (HCCs 95-103)
11	CVD * RF		
12	CHF * COPD		
13	CHF * VD	VD	vascular disease (HCCs 104-105)
14	CHF * CAD		
15	CHF * RF		
16	COPD * VD	CAD	coronary artery disease (HCCs 81-84)
17	COPD * CAD		
18	COPD * RF		
19	VD * CAD	RF	renal failure (HCC 131)
20	VD * RF		
21	CAD * RF		
22	Preg1 * DM	Preg1	completed pregnancy (HCCs 141-145)
23	Preg1 * CAD		
24	Preg1 * CVD		
25	Preg1 * Resp	Preg2	uncompleted pregnancy (HCCs 146, 147)
26	Preg2 * DM		
27	Preg2 * CAD		
28	Preg2 * CVD	Resp	respiratory (HCCs 107-115)
29	Preg2 * Resp		

Abbildung 29: Mögliche Krankheitsinteraktionen
(Quelle: eigene Darstellung)

Diese 29 Gruppen repräsentieren einander beeinflussende Krankheitsbilder. Somit können Patienten mit mehreren zusammenhängenden Krankheitsbildern identifiziert und in die speziellen Versorgungsgruppen eingeordnet werden, um die Versorgung multimorbider Patienten besser abbilden zu können.

Die in der Abbildung 29 dargestellten Gruppen sind nur ein Beispiel für Krankheiten mit Wechselwirkungen. Die Liste kann bei Bedarf ergänzt bzw. angepasst werden. Das Warenkorb-Modell eignet sich auch dafür, denn es bietet die Kombination von Zuordnung und Priorisierung bei der Untersuchung von mehreren Krankheitsbildern. Die Clusteranalyse berücksichtigt alle

Einzelkrankungen, unabhängig davon, ob diese als Indexerkrankung oder als Komorbidität definiert wurden. Die definierten Grenzwerte helfen bei der Einteilung in Klassen und somit bei der klinischen Prioritätensetzung, denn nicht alle Cluster/Komorbiditäten müssen immer für die Indexerkrankung relevant sein (Blozik et al. 2014).

Das Warenkorb-Modell erlaubt eine prävalenzunabhängige, dennoch diagnosen- und leistungsbezogene und somit komplette versorgungs- und patientenorientierte Sicht. Damit können die Wechselwirkungen besser identifiziert und analysiert werden.

4.3.2.2 Problembezogene Versorgung

Die Definition der Zielgruppen in dieser Arbeit basiert auf den Morbiditätsgruppen nach Klassifikationssystem einerseits und auf der Abrechnung der Leistungen nach EBM andererseits. Die beiden Systeme dienen allerdings primär nur dem Zweck, Kosten abzubilden und hochzurechnen. Für die Zwecke der Warenkorb-Zielgruppen kommt es weniger auf eine diagnosebezogene als auf eine versorgungsbezogene relevante Gruppierung an. Die Zielgruppen sollen offen für eine Differenzierung nach Komplexität und Komorbidität sein.

Versorgungsgruppen müssen also nicht zwangsläufig diagnosebezogen (Morbiditätsgruppen) sein. Die dokumentierte Behandlungsmorbidität ist nicht identisch mit der objektivierten (externen oder epidemiologischen) Morbidität der Versicherten, sondern sie entsteht im Möglichkeitsraum der Versorgung im Vollzug dieser Versorgung. So kann die Einordnung in die Versorgungsgruppen

nach den maßnahmengerechtigten Versorgungsproblemen, wie zum Beispiel Versorgung von pflegebedürftigen Patienten mit dem Ziel, die Häuslichkeit zu erhalten, oder nach einem Symptom, wie zum Beispiel Rückenschmerzen, oder nach entlastenden Therapien, wie zum Beispiel Schmerzbekämpfung, erfolgen.

Ein Beispiel für die problembezogene Versorgung ist die Versorgung der Generation 80 plus. Die Zielgruppe der Senioren kann zum Beispiel durch gemeinsame Bedürfnisse für ihre gesundheitliche Situation und andere persönliche Befindlichkeiten, wie veränderte Lebensumstände in neuen Lebenszyklusphasen, definiert werden. Mit zunehmendem Alter steigt die Häufigkeit für die ambulante und stationäre Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen. Zu den häufigsten Behandlungsanlässen zählen chronische Erkrankungen, Demenz und Depressionen. Hochaltrige Menschen haben oft mit mehreren Erkrankungen gleichzeitig zu kämpfen, was eine geriatrische Versorgung erfordert. Neben der geriatrischen spielt auch die neurologische und psychiatrische Versorgung eine wichtige Rolle. Außerdem steigt die Pflegebedürftigkeit.

Ein anderes Beispiel für die problembezogene Versorgung stellen unheilbar kranke Patienten dar. Die Versorgung dieser Patienten garantieren die Palliativmediziner oder ein Palliative-Care-Team als SAPV²²-Leistungserbringer. Sie begleiten die schwerstkranken Menschen in ihrer letzten Lebensphase und

²² SAPV = Spezialisierte ambulante Palliativversorgung ist ab 2007 die gesetzliche Grundlage, nach der schwerstkranken und sterbende Krankenversicherte in der häuslichen oder familiären Umgebung Anspruch auf leidensmindernde (palliative) medizinische und pflegerische Behandlung haben. Die Leistungen der SAPV sind nur unter bestimmten Voraussetzungen verordnungs- und abrechnungsfähig. Umfang und Art der Leistungen und Entgelte sind in den einzelnen Bundesländern uneinheitlich geregelt.

helfen dabei, die Zeit vor dem Tod so schmerzfrei und selbstbestimmt wie möglich zu verbringen. Der Schwerpunkt ihrer Arbeit liegt in der Erhaltung und Verbesserung der Lebensqualität und Selbstbestimmung der Kranken sowie in der Unterstützung der Angehörigen bzw. der vertrauten Personen. Einerseits geht es um Erleichterung von Beschwerden, andererseits um das Wiedergewinnen von Normalität und Alltag. Ziel der Palliativversorgung ist deshalb, neben den körperlichen Beschwerden einer unheilbaren Krankheit auch psychische Probleme (Angst, Trauer) und soziale Probleme (Einsamkeit, Kommunikation, Einkommensverlust) zu lindern und die letzte Lebenszeit lebenswert zu machen. SAPV kann als alleinige Beratungsleistung, Koordinationsleistung, additiv unterstützende Teilversorgung oder vollständige Patientenversorgung verordnet werden. Patienten mit SAPV-Leistungen, evtl. differenziert nach Art und Umfang, bilden spezielle bedarfsorientierte Versorgungsgruppen.

Die problemorientierte Versorgung stellt die Komplexität der Gesundheitsversorgung dar. In den letzten Jahren hat das Auftreten von multiplen chronischen Erkrankungen (MCC²³) zugenommen. Im Jahr 2008 wurde geschätzt, dass weltweit ein Viertel der Bevölkerung im Alter zwischen 65 und 69 Jahren an zwei oder mehr chronischen Leiden erkrankt ist und diese Prävalenz mit zunehmendem Alter steigt (Arbelle et al. 2014). Wissenschaftler aus Israel haben eine Korrelation zwischen dem Patientenalter und der Anzahl der chronischen Erkrankungen festgestellt, ebenso wie eine Korrelation zwischen der Zahl der chronischen Erkrankungen und niedrigem sozioökonomischen Status mit Ausnahme von Kindern (Arbelle et al. 2014). Klinische Leitlinien fokussieren

²³ MCC = englisch: multiple chronic conditions

sich auf Einzelerkrankungen, bieten aber keine einheitliche Berücksichtigung von MCC und Komorbiditäten insgesamt (Blozik et al. 2014). Aus der Sicht der alternen deutschen Bevölkerung wären die neuen Konzepte für die Langzeitversorgung von multimorbiden Patienten, insbesondere Patienten mit MCC, sehr wichtig. Das Modell der Warenkörbe eignet sich dafür gut, es erlaubt eine Sicht auf komplexe Probleme spezieller Versorgungsgruppen und berücksichtigt alle Einzelerkrankungen. Mit den Kennwerten werden versorgungsorientierte Leistungen priorisiert und mit Hilfe der Clusteranalyse vorgruppiert, so dass die Indexerkrankung bzw. Erkrankungskombinationen besser eingeblendet werden.

4.3.3 Trennung in Versorgungsbereiche oder Kooperation?

Historisch bedingt gibt es in unserem System die Trennung in den hausärztlichen und den fachärztlichen Versorgungsbereich. Eine „echte“ Trennung zwischen den beiden Bereichen ist aber nicht möglich, denn die komplexen Probleme der Patienten können nur sinnvoll behandelt werden, wenn die Kooperation zwischen Haus- und Fachärzten (sowie verschiedenen Fachärzten untereinander) funktioniert. Illustrativ ist ein Beispiel aus der KV Westfalen-Lippe. Ein Facharzt für Allgemeinmedizin und Chirurgie war mit einer hausärztlichen Zulassung tätig und beantragte bei gleichzeitiger Reduzierung seines Versorgungsauftrags im hausärztlichen Bereich eine hälftige Sonderbedarfszulassung für Chirurgie, weil dort eine Unterversorgung bestand. Im Zulassungsausschuss ist er auf Ablehnung gestoßen. Der Gesetzgeber sehe eine klare Trennung von hausärztlicher und fachärztlicher Versorgung vor. Das Sozialgericht Dortmund hat aber zu Gunsten des Arztes entschieden (Schlingensiepen 2015). Dieses Beispiel ist ein kleiner Meilenstein und Anstoß für ein Umdenken in diesem Bereich.

Die Zielgruppen in dieser Arbeit wurden aus der Perspektive der Zusammenarbeit von Hausärzten und Fachärzten bestimmt, denn diese strukturieren komplexe Versorgungsaufgaben und damit den Leistungsmix der Patienten. So wurden bei der Erzeugung der Warenkörbe alle Leistungen aller Facharztgruppen eines Patienten berücksichtigt.

Sicherlich kann es bei der Definition bestimmter Zielgruppen auch sinnvoll sein, die Leistungen eines Versorgungsbereiches bzw. einer Facharztgruppe getrennt zu untersuchen und versorgungsbereichsspezifische bzw. facharztspezifische Warenkörbe zu erstellen. In diesem Fall ist es empfehlenswert, die Arbeitsteilung von Haus- und Fachärzten für das ausgewählte Versorgungsproblem bereits bei der Aufstellung des Modells, also auf der Allokationsebene, und nicht erst auf der Verteilungsebene, zu berücksichtigen.

Die in dieser Arbeit beschriebene Methode eignet sich gut dafür, die Grenzwerte müssen gegebenenfalls angepasst werden.

5 Zusammenfassung

Der wachsende Anteil chronischer und multimorbider Patienten erfordert neue Versorgungs- und Honorierungsmodelle (Neumann et al. 2014). Eine patientenorientierte und transparente Versorgungsgestaltung ist stärker als bisher gefragt. Typischerweise werden dafür medizinische Probleme und Leistungskomplexe normativ aufeinander bezogen, gestützt auf medizinische Erkenntnisse und Leitlinien (Busse et al. 2017). Weder im Ausland noch in Deutschland ist ein Verfahren beschrieben, das Versorgungsleistungen bzw. Leistungskomplexe für spezielle Patientengruppen empirisch und quantitativ identifiziert. Morbidität und Versorgungsleistungen hängen über evidenzbasierte Regeln und Erfahrungen der medizinischen Praxis miteinander zusammen, eine „feste Kopplung“ gibt es jedoch nicht, so dass die zur Verteilung der Vergütung nützliche Information fehlt, welche Morbiditätsveränderungen mit welchen Leistungsveränderungen einhergehen.

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung ist, für spezielle Patientengruppen sinnvolle versorgungsorientierte Leistungen bzw. Leistungskomplexe der umfangreichen Abrechnungsstatistik induktiv zu identifizieren und zu

Zusammenfassung

priorisieren, um eine Entscheidungshilfe für die weitere Entwicklung der ambulanten Versorgung und Vergütung zu schaffen.

Datengrundlage sind bundesweite Abrechnungsdaten aus vertragsärztlicher Behandlung von gesetzlich Versicherten gemäß § 295 SGB V des Jahres 2012. Die Basispopulation umfasst alle gesetzlich krankenversicherten Patienten, die im Berichtszeitraum mindestens einen Arztkontakt hatten und deren Datensätze vollständig und konsistent waren. Aus der so definierten Basispopulation wurden zwei Stichproben, Entwicklungsmenge (EM) und Validierungsmenge (VM), gezogen.

Das Verfahren wurde exemplarisch am Beispiel zweier ausgewählter Tracer (Versorgungsproblemen) (Kessner et al. 1973), eingefasst durch die hierarchisierten Risikokategorien des in Deutschland für die Berechnung der diagnosebezogenen Veränderungsrate angewendeten Klassifikationssystem nach § 87a SGB V (KM87a), vorgestellt. Die Zielgruppe 1 bilden risikoschwangere Patientinnen, ihre Kontrollgruppe andere schwangere Patientinnen mit anderen Komplikationen. Die Zielgruppe 2 bilden Patienten mit Entzündungen der ableitenden Harnwege, ihre Kontrollgruppe sind Patienten ohne diese Diagnose und ohne andere Krankheiten der Nieren und ableitenden Harnwege. Das Krankheitsbild der Harnwegsentzündungen und entsprechende krankheitsrelevante Maßnahmen sind abhängig von Alter und Geschlecht der Patienten. Daher werden Zielgruppe 2 und ihre Kontrollgruppe in Alters- und Geschlechtsgruppen (AGG) stratifiziert. Sinnvolle und anwendungsorientierte Abgrenzung des Versorgungsproblems und der Kontrollgruppe bewirkt, dass die Komorbiditäten besser berücksichtigt werden und die Indexerkrankung somit besser eingebündelt wird.

Mit den Kenngrößen aus dem Vergleich von Ziel- und Kontrollgruppe, der positiven Likelihood Ratio (LR^+) und der Breite ihres Konfidenzintervalls ($B(KI)$), wurde eine Clusteranalyse mit hierarchisch-agglomerativen Average-Verfahren durchgeführt, woraus sich die Grenzwerte für die Cluster ableiten lassen. Die Cluster der Abrechnungsleistungen werden als empirische partielle Charakterisierung des Zusammenhangs zwischen Diagnosen und Leistungen interpretiert und bewirken, dass viele unspezifische, wenig trennscharfe oder quantitativ bedeutungslose Leistungen eliminiert werden. So bleibt der eingegrenzte Satz diagnoseassoziiierter Leistungen vom Umfang in jeder Gruppe überschaubar (rund 60 Leistungen für Risikoschwangere; zwischen 22 und 71 Leistungen je AGG für Harnwegsentzündungen). Allgemein lässt sich feststellen, dass GOP mit LR^+ -Werten über 4 und schmalem bis mittlerem KI assoziierte und begleitende Leistungen darstellen, GOP mit hohen LR^+ -Werten über 8 und schmalem bis mittlerem KI spezifische und sehr krankheitsspezifische Leistungen darstellen.

Das Ergebnis der Clusteranalysen ist eine differenzierte Einteilung der Leistungen in Klassen. Die Leistungen sind auf das jeweilige Versorgungsproblem bezogen und können durch mehr oder weniger eng gefasste Grenzwerte für die LR^+ und für die Breite ihres Konfidenzintervalls unterschiedlich eng mit der Diagnose bzw. Diagnosenkombination gekoppelt werden. Selbst wenn die Kopplung nicht perfekt ist, liefern die Cluster-Leistungen Anhaltspunkte über die Verteilung und Entwicklung der mit ihnen assoziierten Diagnosen. So können Morbiditätsveränderungen invers über Leistungsveränderungen plausibilisiert werden (wenn der Warenkorb zunimmt, nimmt auch die Morbidität zu). Diese Kopplung gilt auch und insbesondere für Multimorbidität, da alle

Zusammenfassung

Einzelkrankungen, ob Indexerkrankung oder Komorbiditätserkrankung, berücksichtigt werden. Die definierten Grenzwerte helfen bei der klinischen Prioritätensetzung.

Für die Kontrolle der Stabilität der gefundenen Clusterlösungen wurden die separat in der Entwicklungsmenge und in der Validierungsmenge berechneten Cluster für jede Versorgungsgruppe verglichen. Eine externe Validitätsprüfung der Clusterlösungen ergab sich über die leitliniengestützte Interpretation der Clusterinhalte (Mutterschafts-Richtlinien des Gemeinsamen Bundesausschusses im Teil B (G-BA 21.04.2016) bzw. S3-LL (Deutsche Gesellschaft für Urologie 2017)) (Bacher 2001).

Die Auswertung und die Abgrenzung der Versorgungsgruppen ist durch die EBM-bedingte Granularität der Leistungen, die Qualität der Behandlungsdokumentation und eine zweckgebundene Klassifikation der Morbidität geringfügig beschränkt. Dennoch wurden alle Leistungen entsprechend den Empfehlungen der Richtlinien bzw. Leitlinien richtig eingestuft und priorisiert, auch in Hinsicht auf die Alters- und Geschlechtsgruppen der Zielgruppe 2, was für Validität und Interpretierbarkeit der gefundenen Clusterlösungen spricht.

Das Warenkorb-Modell erlaubt eine prävalenzunabhängige, dennoch morbiditäts- und versorgungsbezogene und somit patientenorientierte Sicht auf die komplexe Versorgung von Kranken. Es enthält Leistungen, die aufgrund des medizinischen Befundes, klinischer Erfahrung des Behandlers und der Präferenz des Patienten tatsächlich gebraucht und erbracht werden.

Zusammenfassung

Die Methode der „medizinischen Warenkörbe“ findet ihre Anwendung in vielen Bereichen und kann die zukunftsorientierte Entwicklung im Gesundheitswesen sinnvoll unterstützen. Insbesondere bieten die Ergebnisse dieser Arbeit eine solide Grundlage für die Weiterentwicklung des Abrechnungs- bzw. Vergütungssystems und dessen impliziter Anreizstrukturen.

Das Warenkorb-Modell kann perspektivisch in einer Konvergenzphase eingeführt, zunehmend ausdifferenziert und zu einer eigenständigen Vergütungsmethodik weiterentwickelt werden. Eine Begleitung durch sachkundige niedergelassene Haus- und Fachärzte als Versorgungsexperten ist sicher notwendig.

6 Literaturverzeichnis

Albrecht, Ulrike; Berger, Ingolf; Grimm, Wolfgang; Hinz, Andreas; Krueger, Sebastian; Leipnitz, Kerstin et al. (2013): Bericht des Instituts des Bewertungsausschusses zur Weiterentwicklung des Klassifikationssystems sowie zur Ermittlung der Veränderungsraten für das Jahr 2013 gemäß § 87a Abs. 5 SGB V. Des Institut Bewertungsausschusses, InBA. Berlin. Online verfügbar unter http://institut-ba.de/publikationen/Bericht_Med_Weiterentwicklung_KS87a_2013.pdf.

Altman, Douglas G. (2002): *Statistics with confidence. Confidence intervals and statistical guidelines*. 2. ed., reprinted. London: BMJ Books. Online verfügbar unter http://www.tbrieder.org/epidata/course_reading/b_altman.pdf, zuletzt geprüft am 16.02.2017.

Arbelle, Jonathan E.; Chodick, Gabriel; Goldstein, Alex; Porath, Avi (2014): Multiple chronic disorders - health care system's modern challenge in the Maccabi Health Care System. In: *Isr J Health Policy Res* 3, S. 29. DOI: 10.1186/2045-4015-3-29.

Bacher, Johann (1996): Clusteranalyse. KAPITEL 3 DETERMINISTISCHE CLUSTERANALYSEVERFAHREN. München. Online verfügbar unter https://www.jku.at/soz/content/e94921/e99418/e103615/e103624/e103629/Unterlagen1zumWorksho_ger.pdf, zuletzt geprüft am 13.04.2016.

Bacher, Johann (2001): Teststatistiken zur Bestimmung der Clusterzahl für Quick Cluster. In: *ZA-Information / Zentralarchiv für Empirische Sozialforschung* (48), S. 71–97. Online verfügbar unter <http://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/19922/ssoar-zarchiv-2001-48-bacher-Teststatisti->

ken_zur_Bestimmung_der_Clusterzahl_für_Quick_Cluster?sequence=1, zuletzt geprüft am 13.04.2016.

Berger, Ingolf; Albrecht, Ulrike; Grimm, Wolfgang; Hinz, Andreas (2013): Bericht des Instituts des Bewertungsausschusses zur jährlichen Weiterentwicklung des Klassifikationssystems gemäß § 87a Abs. 5 SGB V (KS87a). Weiterentwicklung der Zuordnung der Diagnosen zu Risikokategorien bis zum 31. Mai 2013. Institut des Bewertungsausschusses. Berlin. Online verfügbar unter http://institut-ba.de/publikationen/Bericht_Med_Weiterentwicklung_KS87a_2013.pdf, zuletzt geprüft am 02.07.2015.

Berger, Ingolf; Horenkamp-Sonntag, Dirk; Leipzig, Kerstin; Reschke, Peter; Tillmanns, Hanna (2009): Bericht zur Schätzung der Morbiditätsveränderung 2008/2009 und zur Repräsentativität und Plausibilität der Datengrundlage des Bewertungsausschusses. Hg. v. Institut des Bewertungsausschusses. Berlin. Online verfügbar unter http://institut-ba.de/publikationen/Bericht_SchaetzungMorbiditaetsveraenderung.pdf, zuletzt geprüft am 02.07.2015.

Bleymüller, Josef; Weißbach, Rafael (2015): Statistik für Wirtschaftswissenschaftler. 17., überarb. Aufl. München: Vahlen.

Blozik, Eva; Dubben, Hans-Hermann; Wagner, Hans-Otto; Scherer, Martin (2014): Komorbidität in Leitlinien: Ist-Zustand, epidemiologische Modelle und Expertenmeinung im Vergleich. In: *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes* 108 (4), S. 219–228. DOI: 10.1016/j.zefq.2014.02.001.

BMG, KKG (Version 2012): Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision - German Modification -. ICD-10-GM Systematisches Verzeichnis, vom 23.09.2011. Online verfügbar unter www.dimdi.de, zuletzt geprüft am 02.07.2015.

Buser, Kurt; Busse, Reinhard; Krauth, Christian; Perleth, Matthias; Graf von der Schulenburg, J.-Matthias; Schwartz, Friedrich Wilhelm (1997): Zur Weiterentwicklung des Vergütungssystems in der ambulanten ärztlichen Versorgung. Gutachten im Auftrag der Bundesfraktion Bündnis 90/Die Grünen. Diskussionspapier Nr. 9. Forschungsstelle Gesundheitsökonomie und Gesundheitssystemforschung der Universität Hannover in Kooperation mit der Medizinischen Hochschule Hannover; Abteilung Epidemiologie und Sozialmedizin, Medizinische Hochschule Hannover, im Norddeutschen Forschungsverbund Public Health. Hannover.

Busse, Reinhard; Schreyögg, Jonas; Stargardt, Tom (Hg.) (2017): Management im Gesundheitswesen. Das Lehrbuch für Studium und Praxis. Springer-Verlag GmbH. 4. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Chen, Judy Ying; Kang, Ning; Juarez, Deborah Taira; Hodges, Krista A.; Chung, Richard S. (2010): Impact of a Pay-for-Performance Program on Low Performing Physicians. In: *Journal for Healthcare Quality* 32 (1), S. 13–22. DOI: 10.1111/j.1945-1474.2009.00059.x.

David, Peggy; Leipnitz, Kerstin; Tillmanns, Hanna; Hinz, Andreas; Horenkamp-Sonntag, Dirk; Krüger, Sebastian et al. (2010): Bericht des Instituts des Bewertungsausschusses zur Vollständigkeits- und Repräsentativitätsprüfungen gemäß Beschluss des 184. BA vom 20. Mai 2009 und den Ermittlungen der Strukturveränderungen der Morbidität zwischen den Jahren 2006 und 2008. Hg. v. Institut des Bewertungsausschusses. Berlin. Online verfügbar unter https://institut-ba.de/publikationen/Bericht_SchaetzungMorbiditaetsveraenderung2010.pdf, zuletzt geprüft am 28.09.2017.

Deutsche Gesellschaft für Urologie (2017): Interdisziplinäre S3 Leitlinie: Epidemiologie, Diagnostik, Therapie, Prävention und Management unkomplizierter, bakterieller, ambulant erworbener Harnwegsinfektionen bei erwachsenen Patienten., S3 Leitlinie Unkomplizierte HWI, vom 1.1-2. In: AWMF_Register-Nr.043/044. Online verfügbar unter http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/043-044k_S3_Harnwegsinfektionen_2017-05.pdf, zuletzt geprüft am 17.05.2017.

Die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) (26.06.2014): Pressemitteilung der KBV.

Drösler, Saskia; Hasford, Joerg; Kurth, Bärbel-Maria; Schaefer, Marion; Wasem, Jürgen; Wille, Eberhard (2011): Evaluationsbericht zum Jahresausgleich 2009 im Risikostrukturausgleich. Wissenschaftlicher Beirat. Online verfügbar unter http://www.bmg.bund.de/fileadmin/dateien/Publikationen/Gesundheit/Forschungsberichte/Evaluationsbericht_zum_Jahresausgleich.pdf, zuletzt geprüft am 15.07.2015.

Felder, Stefan; Robra, Bernt-Peter (2013): Geeignete Indikatoren für Leistungsverchiebungen zwischen Vergütungs- und Leistungsbereichen. Gutachten zu Händen der Kassenärztlichen Bundesvereinigung. Universität Basel Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät Abteilung Health Economics; Otto-von-Guericke Universität Magdeburg Institut für Sozialmedizin und Gesundheitsökonomie. Basel und Magdeburg, zuletzt geprüft am 02.07.2015.

Foubister, Thomas (2006): Private medical insurance in the United Kingdom. Copenhagen: World Health Organization on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies.

G-BA (21.04.2016): Richtlinien, S. 8–10. Online verfügbar unter https://www.g-ba.de/downloads/62-492-1223/Mu-RL_2016-04-21_2016-07-20.pdf, zuletzt geprüft am 16.05.2017.

Hajen, Leonhard (2012): Englischer National Health Service vor größter Reform seit 60 Jahren. Polarisierte Diskussion über Reform des NHS. In: *Gesundheits- und Sozialpolitik* (3), S. 7–18. Online verfügbar unter http://www.gus.nomos.de/fileadmin/gus/doc/Aufsatz_GuS_12_03.pdf, zuletzt geprüft am 04.07.2017.

Halfmann, Marion (2014a): Der Konsument von morgen – Vom Homo oeconomicus zum Homo mysticus. In: Marion Halfmann (Hg.): *Zielgruppen im Konsumentenmarketing*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 1–13.

Halfmann, Marion (2014b): *Zielgruppen im Konsumentenmarketing. Segmentierungsansätze - Trends - Umsetzung*. Wiesbaden: Imprint: Springer Gabler (SpringerLink : Bücher).

Hedderich, Jürgen; Sachs, Lothar (2016): *Angewandte Statistik. Methodensammlung mit R. 15., überarbeitete und erweiterte Auflage*. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum. Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-662-45691-0>.

IGES Institut (2012): *Bewertung der Kodierqualität von vertragsärztlichen Diagnosen. Eine Studie im Auftrag des GKV-Spitzenverbands in Kooperation mit der BARMER GEK*. IGES Institut GmbH. Berlin. Online verfügbar unter www.iges.de.

IGES Institut (2014): *Einzelleistungsvergütung in der ambulanten Versorgung. Vorstellung der IGES-Studie (Präsentation)*. Berlin. Online verfügbar unter www.iges.de.

Jaeschke, R.; Guyatt, G.; Sackett, D. L. (1994): Users' guides to the medical literature. III. How to use an article about a diagnostic test. B. What are the results and will they help me in caring for my patients? In: *JAMA* (271), S. 703–707. Online verfügbar unter <https://www.lumc.nl/sub/9300/att/1212110215131959.pdf>, zuletzt geprüft am 17.03.2016.

Kalkstein, Laurence S.; Tan, Guanri; Skindlov, Jon A. (1987): An Evaluation of Three Clustering Procedures for Use in Synoptic Climatological Classification. In: *Journal of climate and applied meteorology* (26), S. 717–730. Online verfügbar unter [http://journals.ametsoc.org/doi/pdf/10.1175/1520-0450\(1987\)026%3C0717%3AAEOTCP%3E2.0.CO%3B2](http://journals.ametsoc.org/doi/pdf/10.1175/1520-0450(1987)026%3C0717%3AAEOTCP%3E2.0.CO%3B2), zuletzt geprüft am 31.05.2016.

Katz, D.; Baptista, J.; Azen, S. P.; Pike, M. C. (1978): Obtaining Confidence Intervals for the Risk Ratio in Cohort Studies. In: *Biometrics* 34 (3), S. 469–474. DOI: 10.2307/2530610.

Kessner, David M.; Kalk, Carolyn E.; Singer, James (1973): Assessing Health Quality-the Case for Tracers. In: *New England Journal of Medicine* 288 (4), S. 189–194. DOI: 10.1056/NEJM197301252880406.

Kistemann, Thomas; Schröer, M-A (2007): Kleinräumige kassenärztliche Versorgung und subjektives Standortwahlverhalten von Vertragsärzten in einem überversorgten Planungsgebiet. In: *Gesundheitswesen* 69 (11), S. 593–600. DOI: 10.1055/s-2007-991174.

Lass, Katja (2006): Die Gesundheitsreform in den Niederlanden – ein Vorbild für Deutschland? Internationale Politikanalyse. Hg. v. Politik Info. Friedrich-Ebert-Stiftung. Online verfügbar unter <http://library.fes.de/pdf-files/id/03896.pdf>, zuletzt geprüft am 22.01.2016.

Latzitis, N.; Sundmacher, L.; Busse, R. (2011): Regionale Unterschiede der Lebenserwartung in Deutschland auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte und deren möglichen Determinanten. In: *Gesundheitswesen (Bundesverband der Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (Germany))* 73 (4), S. 217–228. DOI: 10.1055/s-0030-1252035.

Loss, Dirk (2002): Data Mining: Klassifikations- und Clusteringverfahren. Uni Münster, Münster. Lehrstuhl für Informatik, zuletzt geprüft am 13.04.2016.

McGee, Steven (2002): Simplifying likelihood ratios. In: *J Gen Intern Med* 17 (8), S. 647–650. DOI: 10.1046/j.1525-1497.2002.10750.x.

Mühlbacher, Axel C.; Kaczynski, Anika (2014): Multikriterielle Entscheidungsprobleme: Warum die Präferenzmessung bei der Nutzenbewertung notwendig ist. In: *Forum der Medizin_Dokumentation und Medizin_Informatik (mdi)* (1), S. 4–9, zuletzt geprüft am 09.02.2017.

Neumann, Karsten; Gierling, Patrick; Albrecht, Martin; Dietzel, Jean; Wolfschütz, Alina (2014): Reform der ärztlichen Vergütung im ambulanten Sektor. Prüfung der Machbarkeit. Studienbericht für die Techniker Krankenkasse. IGES. Online verfügbar unter http://www.iges.com/e6/e1621/e10211/e8885/e9536/e9537/e9539/attr_objs9540/IGES_Gutachten_Aerztliche_Verguetung_Langfassung_WEB_ger.pdf, zuletzt geprüft am 02.01.2017.

Ozegowski, S.; Sundmacher, L. (2012): Wie "bedarfsgerecht" ist die Bedarfsplanung? Eine Analyse der regionalen Verteilung der vertragsärztlichen Versorgung. In: *Gesundheitswesen (Bundesverband der Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (Germany))* 74 (10), S. 618–626. DOI: 10.1055/s-0032-1321748.

Raspe, Heiner (1996): Evidence based medicine: Modischer Unsinn, alter Wein in neuen Schläuchen oder aktuelle Notwendigkeit? In: *ZaeF* (90), S. 553–562. Online

verfügbar unter <http://www.medizinalrat.de/EbM-ModUnsinn-raspe.pdf>, zuletzt geprüft am 26.07.2017.

Robra, Bernt-Peter (1993): Evaluation des deutschen Krebsfrüherkennungsprogramms: Struktur, Prozeß, Resultate und Entwicklungsperspektiven. Habilitationsschrift. Hannover: Wirtschaftsverlag NW, Verl. für neue Wiss. (Schriftenreihe „Gesundheit – Arbeit – Medizin“, 12), zuletzt geprüft am 29.05.2017.

Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (Hg.) (1998): Gesundheitswesen in Deutschland. Kostenfaktor und Zukunftsbranche. Sondergutachten 1997. Baden-Baden (Bd. II: Fortschritt, Wachstumsmärkte, Finanzierung und Vergütung.). Online verfügbar unter http://www.svr-gesundheit.de/fileadmin/user_upload/Gutachten/1997/kurzf-de97.pdf, zuletzt geprüft am 02.07.2015.

Schink, Tania (2007): Diagnostische Verfahren zur Detektion und Resektabilitätsbeurteilung beim Pankreaskarzinom: Vergleich und klinische Entscheidungsanalyse. Dissertation. FU, Berlin. Institut für Biometrie und klinische Epidemiologie der Medizinischen Fakultät der Charite - Universitätsmedizin Berlin, zuletzt geprüft am 15.02.2017.

Schlingensiepen, Ilse (2015): Sozialgericht erlaubt Haus-Facharzt-Zwitter. In: *Ärzte Zeitung* 2015 (53), S. 10, zuletzt geprüft am 18.03.2015.

Schnack, Dirk (2015): Einzelleistungsvergütung: "Wir sind derzeit auf Werbetour". Interview mit TK-Vize Thomas Ballast. In: *Ärzte Zeitung* (66), S. 4.

Schulze Ehring, Frank; Köster, Anne-Dorothee (2010): Gesundheitssysteme im Vergleich. Die Gesundheitsreformen in den Niederlanden und in der Schweiz als Vorbild für Deutschland? Hg. v. Verband der privaten Krankenversicherung e.V. (PKV Dokumentation Nr. 29, 29). Online verfügbar unter http://www.sozialpolitik-aktuell.de/tl_files/sozialpolitik-aktuell/_Politikfelder/Gesundheitswesen/Dokumente/pkv-doku_no29_12w.pdf, zuletzt geprüft am 22.01.2016.

Siebert, Uwe (2004): Entscheidungsanalytische Modelle zur Sicherung der Übertragbarkeit internationaler Evidenz von HTA auf den Kontext des deutschen Gesundheitssystems. Ein Methodenbeitrag zu HTA. In: *gms Health Technology Assessment* (16). Online verfügbar unter https://portal.dimdi.de/de/hta/hta_berichte/hta099_bericht_de.pdf, zuletzt geprüft am 07.03.2017.

Simel, David L.; Samsa, Gregory P.; Matchar, David B. (1991): Likelihood ratios with confidence. Sample size estimation for diagnostic test studies. In: *Journal of Clinical Epidemiology* 44 (8), S. 763–770. DOI: 10.1016/0895-4356(91)90128-V.

Śliwczyński, Andrzej; Brzozowska, Melania; Koziarkiewicz, Adam; Wierzba, Waldemar; Marczak, Michał (2017): Visualisation of the results of sequence analysis with the use of Sankey diagrams, based on prevalence analysis of selected medical problems in the years 2013–2015 in Poland. In: *JHPOR Journal of Health Policy & Outcomes Research* (1), S. 35–42. DOI: 10.7365/JHPOR.2017.1.4.

Stein, Petra; Vollnhals, Sven (2001): Grundlagen clusteranalytischer Verfahren, Universität Duisburg-Essen. Institut für Soziologie. Online verfügbar unter https://www.uni-due.de/imperia/md/content/soziologie/stein/skript_clusteranalyse_ose2011.pdf, zuletzt geprüft am 24.05.2016.

Steinbach, Michael (2000): An introduction to Cluster Analysis for Data Mining. Online verfügbar unter http://www-users.cs.umn.edu/~han/dmclass/cluster_survey_10_02_00.pdf, zuletzt geprüft am 12.04.2016.

Stuber, Michael (2003): Diversity-Marketing. Eine Lösung des (scheinbaren) Widerspruchs zwischen Massen- und Individual-Marketing? In: *Thexis-Fachzeitschrift für Marketing* (4), S. 31–35. Online verfügbar unter diversitywissen.de.

Turner, Daniel; Salway, Sarah; Mir, Ghazala; Ellison, George T. H.; Skinner, John; Carter, Lynne; Bostan, Bushara (2013): Prospects for progress on health inequalities in England in the post-primary care trust era: professional views on challenges, risks and opportunities. In: *BMC public health* 13, S. 274. DOI: 10.1186/1471-2458-13-274.

Wiedenbeck, Michael; Züll, Cornelia (Hg.) (2001): Klassifikation mit Clusteranalyse: Grundlegende Techniken hierarchischer und K-means-Verfahren. Unter Mitarbeit von Michael Wiedenbeck und Cornelia Züll. Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen. Mannheim (GESIS-Reihen ZUMA How-to-Reihe, Nr. 10). Online verfügbar unter http://www.gesis.org/fileadmin/upload/forschung/publikationen/gesis_reihen/howto/how-to10mwcz.pdf, zuletzt geprüft am 12.04.2016.

Zachariadis, Markos; Oborn, Eivor; Barrett, Michael; Zollinger-Read, Paul (2013): Leadership of healthcare commissioning networks in England: a mixed-methods study on clinical commissioning groups. In: *BMJ open* 3 (2). DOI: 10.1136/bmjopen-2012-002112.

Zimmermann, Hans-Jürgen; Gutsche, Lothar (1991): Multi-Criteria Analyse. Einführung in die Theorie der Entscheidungen bei Mehrfachzielsetzungen. Berlin,

Literaturverzeichnis

Heidelberg: Springer (Heidelberger Lehrtexte Wirtschaftswissenschaften). Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-58198-4>.

7 Anhang

7.1 Zuordnung von Diagnosen zu den HCC-Gruppen

7.1.1 HCC147 Überwachung, Betreuung bei Risikoschwangerschaften

(H)CC-Kode	(H)CC-Text	ICD-Kode	ICD-Text
(H)CC147	Überwachung, Betreuung bei Risikoschwangerschaften	O16	Nicht näher bezeichnete Hypertonie der Mutter
		O20.0	Drohender Abort
		O20.8	Sonstige Blutung in der Frühschwangerschaft
		O20.9	Blutung in der Frühschwangerschaft, nicht näher bezeichnet
		O21.0	Leichte Hyperemesis gravidarum
		O21.1	Hyperemesis gravidarum mit Stoffwechselstörung
		O21.2	Späterbrechen während der Schwangerschaft
		O21.8	Sonstiges Erbrechen, das die Schwangerschaft kompliziert
		O21.9	Erbrechen während der Schwangerschaft, nicht näher bezeichnet
		O22.0	Varizen der unteren Extremitäten in der Schwangerschaft
		O22.1	Varizen der Genitalorgane in der Schwangerschaft
		O22.2	Oberflächliche Thrombophlebitis in der Schwangerschaft
		O22.4	Hämorrhoiden in der Schwangerschaft

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang

Zuordnung von Diagnosen zu den HCC-Gruppen

		O22.8	Sonstige Venenkrankheiten als Komplikation in der Schwangerschaft
		O22.9	Venenkrankheit als Komplikation in der Schwangerschaft, nicht näher bezeichnet
		O23.0	Infektionen der Niere in der Schwangerschaft
		O23.1	Infektionen der Harnblase in der Schwangerschaft
		O23.2	Infektionen der Urethra in der Schwangerschaft
		O23.3	Infektionen von sonstigen Teilen der Harnwege in der Schwangerschaft
		O23.4	Nicht näher bezeichnete Infektion der Harnwege in der Schwangerschaft
		O23.5	Infektionen des Genitaltraktes in der Schwangerschaft
		O23.9	Sonstige und nicht näher bezeichnete Infektion des Urogenitaltraktes in der Schwangerschaft
		O25	Fehl- und Mangelernährung in der Schwangerschaft
		O26.0	Übermäßige Gewichtszunahme in der Schwangerschaft
		O26.1	Geringe Gewichtszunahme in der Schwangerschaft
		O26.2	Schwangerschaftsbetreuung bei Neigung zu habituellem Abort
		O26.3	Schwangerschaft bei liegendem Intrauterinpeessar
		O26.4	Herpes gestationis
		O26.5	Hypotonie-Syndrom der Mutter
		O26.6	Leberkrankheiten während der Schwangerschaft, der Geburt und des Wochenbettes
		O26.7	Subluxation der Symphysis (pubica) während der Schwangerschaft, der Geburt und des Wochenbettes
		O26.8-	Sonstige näher bezeichnete Zustände, die mit der Schwangerschaft verbunden sind
		O26.81	Nierenkrankheit, mit der Schwangerschaft verbunden
		O26.82	Karpaltunnel-Syndrom während der Schwangerschaft
		O26.83	Periphere Neuritis während der Schwangerschaft
		O26.88	Sonstige näher bezeichnete Zustände, die mit der Schwangerschaft verbunden sind
		O28.0	Abnormer hämatologischer Befund bei der pränatalen Screeninguntersuchung der Mutter
		O28.1	Abnormer biochemischer Befund bei der pränatalen Screeninguntersuchung der Mutter
		O28.2	Abnormer zytologischer Befund bei der pränatalen Screeninguntersuchung der Mutter
		O28.3	Abnormer Ultraschallbefund bei der pränatalen Screeninguntersuchung der Mutter

Anhang

Zuordnung von Diagnosen zu den HCC-Gruppen

		O28.4	Abnormer radiologischer Befund bei der pränatalen Screeninguntersuchung der Mutter
		O28.5	Abnormer Chromosomen- oder genetischer Befund bei der pränatalen Screeninguntersuchung der Mutter
		O28.8	Sonstige abnorme Befunde bei der pränatalen Screeninguntersuchung der Mutter
		O28.9	Anomaler Befund bei der pränatalen Screeninguntersuchung der Mutter, nicht näher bezeichnet
		O31.0	Fetus papyraceus
		O31.1	Fortbestehen der Schwangerschaft nach Fehlgeburt eines oder mehrerer Feten
		O31.2	Fortbestehen der Schwangerschaft nach intrauterinem Absterben eines oder mehrerer Feten
		O31.8	Sonstige Komplikationen, die für eine Mehrlingschwangerschaft spezifisch sind
		O35.0	Betreuung der Mutter bei (Verdacht auf) Fehlbildung des Zentralnervensystems beim Feten
		O35.1	Betreuung der Mutter bei (Verdacht auf) Chromosomenanomalie beim Feten
		O35.2	Betreuung der Mutter bei (Verdacht auf) hereditäre Krankheit beim Feten
		O35.3	Betreuung der Mutter bei (Verdacht auf) Schädigung des Feten durch Viruskrankheit der Mutter
		O35.4	Betreuung der Mutter bei (Verdacht auf) Schädigung des Feten durch Alkohol
		O35.5	Betreuung der Mutter bei (Verdacht auf) Schädigung des Feten durch Arzneimittel oder Drogen
		O35.6	Betreuung der Mutter bei (Verdacht auf) Schädigung des Feten durch Strahleneinwirkung
		O35.7	Betreuung der Mutter bei (Verdacht auf) Schädigung des Feten durch sonstige medizinische Maßnahmen
		O35.8	Betreuung der Mutter bei (Verdacht auf) sonstige Anomalie oder Schädigung des Feten
		O35.9	Betreuung der Mutter bei (Verdacht auf) Anomalie oder Schädigung des Feten, nicht näher bezeichnet
		O36.0	Betreuung der Mutter wegen Rhesus-Isoimmunisierung
		O36.1	Betreuung der Mutter wegen sonstiger Isoimmunisierung
		O36.2	Betreuung der Mutter wegen Hydrops fetalis
		O36.3	Betreuung der Mutter wegen Anzeichen für fetale Hypoxie

Anhang

Zuordnung von Diagnosen zu den HCC-Gruppen

	O36.4	Betreuung der Mutter wegen intrauterinen Fruchttodes
	O36.5	Betreuung der Mutter wegen fetaler Wachstumsretardierung
	O36.6	Betreuung der Mutter wegen fetaler Hypertrophie
	O36.8	Betreuung der Mutter wegen sonstiger näher bezeichneter Komplikationen beim Feten
	O36.9	Betreuung der Mutter wegen Komplikation beim Feten, nicht näher bezeichnet
	O43.0	Transplazentare Transfusionssyndrome
	O43.1	Fehlbildung der Plazenta
	O43.8	Sonstige pathologische Zustände der Plazenta
	O43.9	Pathologischer Zustand der Plazenta, nicht näher bezeichnet
	O47.0	Frustrane Kontraktionen vor 37 vollendeten Schwangerschaftswochen
	O47.1	Frustrane Kontraktionen ab 37 oder mehr vollendeten Schwangerschaftswochen
	O47.9	Frustrane Kontraktionen, nicht näher bezeichnet
	O48	Übertragene Schwangerschaft
	O60.0	Vorzeitige Wehen ohne Entbindung
	O98.4	Virushepatitis, die Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett kompliziert
	O98.5	Sonstige Viruserkrankheiten, die Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett komplizieren
	O98.6	Protozoenerkrankheiten, die Schwangerschaft, Geburt oder Wochenbett komplizieren
	O98.7	HIV-Krankheit [Humane Immundefizienz-Viruskrankheit], die Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett kompliziert
	O98.8	Sonstige infektiöse und parasitäre Krankheiten der Mutter, die Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett komplizieren
	O98.9	Nicht näher bezeichnete infektiöse oder parasitäre Krankheit der Mutter, die Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett kompliziert
	O99.0	Anämie, die Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett kompliziert
	O99.1	Sonstige Krankheiten des Blutes und der blutbildenden Organe sowie bestimmte Störungen mit Beteiligung des Immunsystems, die Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett komplizieren
	O99.2	Endokrine, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten, die Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett komplizieren

Anhang

Zuordnung von Diagnosen zu den HCC-Gruppen

		O99.3	Psychische Krankheiten sowie Krankheiten des Nervensystems, die Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett komplizieren
		O99.4	Krankheiten des Kreislaufsystems, die Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett komplizieren
		O99.5	Krankheiten des Atmungssystems, die Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett komplizieren
		O99.6	Krankheiten des Verdauungssystems, die Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett komplizieren
		O99.7	Krankheiten der Haut und des Unterhautgewebes, die Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett komplizieren
		O99.8	Sonstige näher bezeichnete Krankheiten und Zustände, die Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett komplizieren

7.1.2 HCC135 Entzündungen der ableitenden Harnwege

(H)CC-Kode	(H)CC-Text	ICD-Kode	ICD-Text
(H)CC135	Entzündungen der ableitenden Harnwege	N13.6	Pyonephrose
		N15.1-	Nierenabszess und perinephritischer Abszess
		N15.10	Nierenabszess
		N15.11	Perinephritischer Abszess
		N29.1*	Sonstige Krankheiten der Niere und des Ureters bei anderenorts klassifizierten infektiösen und parasitären Krankheiten
		N30.0	Akute Zystitis
		N30.1	Interstitielle Zystitis (chronisch)
		N30.2	Sonstige chronische Zystitis
		N30.3	Trigonumzystitis
		N30.4	Strahlenzystitis
		N30.8	Sonstige Zystitis
		N30.9	Zystitis, nicht näher bezeichnet
		N34.0	Harnröhrenabszess
		N34.2	Sonstige Urethritis
		N34.3	Urethrales Syndrom, nicht näher bezeichnet
		N37.0*	Urethritis bei anderenorts klassifizierten Krankheiten
N39.0	Harnwegsinfektion, Lokalisation nicht näher bezeichnet		

7.2 Warenkorb-Leistungen

7.2.1 Patienten mit HCC147, Clusterverlauf

Cl.-Nr	GOP	GOP-Bezeichnung	Anzahl Pat. mit GOP in der Zielgruppe	LR ⁺	B(KI)	Anteil B(KI) an LR ⁺
1	GOP01216	Notfallkonsultationspauschale II	867	2	0,71	31,82 %
1	GOP01801	Röteln-HAH-Test	3.949	3	0,60	17,52 %
1	GOP01803	Röteln-IgM-Immunoassay	4.027	3	0,59	17,32 %
1	GOP01806	Bestimmung der Rhesusformel	2.606	3	0,68	21,18 %
1	GOP01828	Blutentnahme für Varicella-Zoster-Virus-Antikörper-Nachweis	719	2	0,84	35,84 %
1	GOP08410	Verweilen im Gebärraum	635	2	0,73	35,93 %
1	GOP32010	Genetisch bedingte Erkrankungen oder Verdacht auf diese Erkrankungen, sofern Untersuchungen entsprechend der Gebührenordnungspositionen 11310 bis 11312, 11320 bis 11322 sowie der Gebührenordnungspositionen des Abschnitts 11.4 durchgeführt werden.	626	2	0,85	37,77 %
1	GOP32542	Dweak, Duffy, Kell, Kidd	1.190	3	0,84	29,91 %
1	GOP32569	Toxoplasma-Antikörper - Suchtest	2.019	3	0,85	24,83 %
1	GOP32570	Toxoplasma-IgM-Antikörper quantitativ	1.255	3	0,95	30,42 %
1	GOP32629	Varicella-Zoster-Virus-Antikörper	2.093	3	0,60	22,05 %
1	GOP32630	Varicella-Zoster-Virus-IgM-Antikörper	1.526	3	0,80	26,98 %
1	GOP32689	Biochemische Differenzierung	606	2	0,88	38,52 %
1	GOP32740	Kultureller Nachweis von betahämolyisierende Streptokokken	1.302	3	0,68	27,11 %
1	GOP32741	Kultureller Nachweis von Neisseria gonorrhoeae	1.010	3	0,78	30,98 %
2	GOP01700	Grundpauschale für Fachärzte für Laboratoriumsmedizin u.a.	20.259	3	0,15	5,66 %
2	GOP01772	Weiterführende Sonographie I	20.254	3	0,15	5,71 %
2	GOP01786	CTG	17.927	3	0,16	6,13 %
2	GOP01807	Antikörper-Suchtest	20.064	3	0,17	6,10 %
3	GOP01800	TPHA/TPPA-Antikörper-Test	14.210	3	0,27	8,30 %
3	GOP01804	Blutgruppen- und Rhesusfaktor Bestimmung	8.906	3	0,33	10,68 %
3	GOP01810	HBs-Antigen-Test	14.574	3	0,22	7,68 %
3	GOP01811	HIV-Immunoassay	12.663	3	0,30	9,05 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

3	GOP01816	Chlamydia trachomatis - Nachweis im Urin gemäß Mutterschaftsrichtlinie	13.325	3	0,31	8,94 %
4	GOP01781	Fruchtwasserentnahme durch Amniozentese	531	7	5,17	70,61 %
4	GOP01783	AFP-Bestimmung	1.097	6	2,82	45,06 %
4	GOP01790	Humangenetische Beurteilung	425	5	3,68	68,33 %
4	GOP01792	Ausführliche humangenetische Beurteilung wegen evidentem genetischen und/oder teratogenem Risiko	553	7	4,94	68,57 %
4	GOP01793	Pränatale zytogenetische Untersuchung(en) im Rahmen der Mutterschaftsvorsorge	735	7	4,24	59,08 %
5	GOP01214	Notfallkonsultationspauschale I	854	3	1,17	37,26 %
5	GOP01218	Notfallkonsultationspauschale III	401	3	1,29	50,22 %
5	GOP01805	Untersuchung auf Dweak	476	3	1,52	49,59 %
5	GOP01808	Antikörper-Differenzierung	556	3	1,38	45,62 %
5	GOP01809	Quantitativer Antikörperrnachweis	442	3	1,41	49,85 %
5	GOP11211	Grundpauschale 6.- 59. Lebensjahr	551	3	1,28	44,74 %
5	GOP32441	Haptoglobin	488	3	1,58	49,81 %
5	GOP32543	Erythrozytenantikörperrnachweis mit direktem Antiglobulintest	310	2	1,18	53,60 %
5	GOP32571	Toxoplasma-Antikörper quantitativ nach Suchtest	886	3	1,22	37,17 %
5	GOP32602	Cytomegalievirus-Antikörper	807	3	0,97	35,84 %
5	GOP32603	Cytomegalievirus-IgM-Antikörper	842	3	1,07	36,42 %
5	GOP32626	Parvoviren-Antikörper	822	3	1,13	37,36 %
5	GOP32641	Ähnliche Untersuchungen (32560 bis 32640)	383	2	1,17	49,54 %
5	GOP32644	Höchstwert für die Untersuchungen nach den Nrn. 32569 bis 32571, 32585 bis 32642 und 32660 bis 32664	513	2	1,03	42,97 %
5	GOP32763	Differenzierung von strikten Anaerobiern	319	2	1,24	53,81 %
5	GOP33092	Zuschlag für optische Führungshilfe	311	2	1,32	55,42 %
5	GOP40226	Pauschale für Besuche im Kernbereich, bis zu 2 km bei Nacht	327	2	1,03	50,54 %
6	GOP01320	Grundpauschale I für ermächtigte Ärzte, Institute und Krankenhäuser	2.746	2	0,38	17,39 %
6	GOP01620	Bescheinigung oder Zeugnis	4.253	3	0,37	14,69 %
6	GOP01780	Planung der Geburtsleitung	3.633	3	0,40	15,93 %
6	GOP32726	Untersuchung eines Abstrichs, Exsudats, Sekrets I	2.768	2	0,34	16,74 %
6	GOP32727	Untersuchung eines Abstrichs, Exsudats, Sekrets II	1.776	2	0,43	21,11 %
6	GOP32744	Kultureller Nachweis von Mykoplasmen	2.336	2	0,48	19,78 %
6	GOP32750	Differenzierung gezüchteter Bakterien mittels Antiseren	1.286	2	0,51	25,03 %
7	GOP01773	Weiterführende Sonographie II	10.760	5	0,54	11,69 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

7	GOP01775	Weiterführende Dopplersonographie II	10.898	4	0,43	10,81 %
7	GOP01802	Rötelnantikörper-Bestimmung mittels Immunoassay	7.466	3	0,39	12,11 %
8	GOP01774	Weiterführende Dopplersonographie I	6.630	6	0,98	17,05 %
8	GOP01785	Tokographie vor 28. Woche	6.317	5	0,75	15,92 %
9	GOP01784	Amnioskopie	1.928	6	1,78	31,93 %

7.2.2 Validierung: Patienten mit HCC147, Clusterverlauf

Cl.-Nr	GOP	GOP-Bezeichnung	Anzahl Pat. mit GOP in der Zielgruppe	LR ⁺	B(KI)	Anteil B(KI) an LR ⁺
1	GOP01214	Notfallkonsultationspauschale I	796	3	0,96	36,21 %
1	GOP01216	Notfallkonsultationspauschale II	934	3	0,99	34,49 %
1	GOP01785	Tokographie vor 28. Woche	6.378	4	0,65	15,21 %
1	GOP01801	Röteln-HAH-Test	3.936	3	0,57	17,41 %
1	GOP01803	Röteln-IgM-Immunoassay	4.018	3	0,62	17,71 %
1	GOP01806	Bestimmung der Rhesusformel	2.696	3	0,71	21,34 %
1	GOP01828	Blutentnahme für Varicella-Zoster-Virus-Antikörper-Nachweis	729	2	0,89	36,46 %
1	GOP32010	Genetisch bedingte Erkrankungen oder Verdacht auf diese Erkrankungen, sofern Untersuchungen entsprechend der Gebührenordnungspositionen 11310 bis 11312, 11320 bis 11322 sowie der Gebührenordnungspositionen des Abschnitts 11.4 durchgeführt werden.	630	2	0,85	37,87 %
1	GOP32035	Erythrozytenzählung	536	2	0,85	40,19 %
1	GOP32441	Haptoglobin	490	3	1,16	45,58 %
1	GOP32542	Dweak, Duffy, Kell, Kidd	1.213	2	0,67	27,97 %
1	GOP32566	Treponemenantikörper-Nachweis, TPHA/TPPA-Test, Immunoassay	801	3	0,97	36,19 %
1	GOP32569	Toxoplasma-Antikörper - Suchtest	2.000	3	0,75	24,14 %
1	GOP32572	Röteln - Antikörper - HAH	304	2	1,33	56,33 %
1	GOP32602	Cytomegalievirus-Antikörper	833	3	1,06	36,69 %
1	GOP32629	Varicella-Zoster-Virus-Antikörper	2.144	3	0,62	22,20 %
1	GOP32630	Varicella-Zoster-Virus-IgM-Antikörper	1.505	3	0,88	28,07 %
1	GOP32641	Ähnliche Untersuchungen (32560 bis 32640)	335	2	1,16	52,23 %
1	GOP32644	Höchstwert für die Untersuchungen nach den Nrn. 32569 bis 32571, 32585 bis 32642 und 32660 bis 32664	572	3	1,13	42,78 %
1	GOP32689	Biochemische Differenzierung	611	3	1,06	40,98 %
1	GOP32740	Kultureller Nachweis von betahämolisierende Streptokokken	1.253	2	0,64	27,19 %
1	GOP32741	Kultureller Nachweis von Neisseria gonorrhoeae	1.021	3	0,82	31,62 %
1	GOP32744	Kultureller Nachweis von Mykoplasmen	2.364	3	0,55	20,70 %
1	GOP33074	Duplex-Sonographie der Gefäße des weiblichen Genitalsystems	429	2	0,96	45,22 %
1	GOP33092	Zuschlag für optische Führungshilfe	320	2	1,07	51,82 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

1	GOP36861	Strukturpauschale bei einer Verweildauer bis zu 13 Tagen	1.043	2	0,58	28,29 %
1	GOP40170	Vorhalten eines vom Belegarzt zu vergütenden ärztlichen Bereitschaftsdienstes	616	2	0,75	36,89 %
2	GOP01218	Notfallkonsultationspauschale III	385	3	2,04	59,09 %
2	GOP01774	Weiterführende Dopplersonographie I	6.553	5	0,90	16,76 %
2	GOP01784	Amnioskopie	1.798	4	1,27	29,57 %
2	GOP01805	Untersuchung auf Dweak	466	3	1,64	51,60 %
2	GOP01808	Antikörper-Differenzierung	519	4	1,90	51,97 %
2	GOP01809	Quantitativer Antikörpernachweis	416	3	1,97	56,82 %
2	GOP11211	Grundpauschale 6.- 59. Lebensjahr	578	3	1,45	45,98 %
2	GOP32543	Erythrozytenantikörpernachweis mit direktem Antiglobulintest	332	3	1,78	59,66 %
2	GOP32570	Toxoplasma-IgM-Antikörper quantitativ	1.417	4	1,07	30,47 %
2	GOP32571	Toxoplasma-Antikörper quantitativ nach Suchtest	965	3	1,26	36,71 %
2	GOP32603	Cytomegalievirus-IgM-Antikörper	879	3	1,28	38,15 %
2	GOP32626	Parvoviren-Antikörper	795	3	1,39	40,59 %
3	GOP01320	Grundpauschale I für ermächtigte Ärzte, Institute und Krankenhäuser	2.712	2	0,36	17,24 %
3	GOP01620	Bescheinigung oder Zeugnis	4.202	2	0,33	14,25 %
3	GOP01773	Weiterführende Sonographie II	10.736	4	0,47	11,27 %
3	GOP01775	Weiterführende Dopplersonographie II	10.857	4	0,41	10,71 %
3	GOP01780	Planung der Geburtsleitung	3.571	2	0,35	15,43 %
3	GOP01800	TPHA/TPPA-Antikörper-Test	14.503	3	0,26	8,19 %
3	GOP01802	Rötelnantikörper-Bestimmung mittels Immunoassay	7.692	3	0,40	12,09 %
3	GOP01804	Blutgruppen- und Rhesusfaktor Bestimmung	9.178	3	0,32	10,48 %
3	GOP01811	HIV-Immunoassay	12.926	3	0,29	8,94 %
3	GOP01816	Chlamydia trachomatis - Nachweis im Urin gemäß Mutterschaftsrichtlinie	13.468	3	0,31	8,91 %
3	GOP32726	Untersuchung eines Abstrichs, Exsudats, Sekrets I	2.846	2	0,36	17,00 %
3	GOP32727	Untersuchung eines Abstrichs, Exsudats, Sekrets II	1.843	2	0,42	20,86 %
4	GOP01700	Grundpauschale für Fachärzte für Laboratoriumsmedizin u.a.	20.284	2	0,14	5,57 %
4	GOP01772	Weiterführende Sonographie I	20.139	3	0,15	5,73 %
4	GOP01786	CTG	17.697	2	0,15	6,08 %
4	GOP01807	Antikörper-Suchtest	20.101	3	0,17	6,01 %
4	GOP01810	HBs-Antigen-Test	14.440	3	0,21	7,55 %
5	GOP01781	Fruchtwasserentnahme durch Amniozentese	555	8	6,04	73,80 %
5	GOP01783	AFP-Bestimmung	1.059	6	2,98	46,78 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

5	GOP01790	Humangenetische Beurteilung	455	7	5,51	76,73 %
5	GOP01792	Ausführliche humangenetische Beurteilung wegen evidentem genetischen und/oder teratogenem Risiko	616	9	7,03	74,81 %
5	GOP01793	Pränatale zytogenetische Untersuchung(en) im Rahmen der Mutterschaftsvorsorge	782	8	5,00	61,52 %
5	GOP32350	AFP	279	5	4,56	85,71 %

7.2.3 Patienten mit HCC135, Clusterverlauf

AG (EBM)	Ge-schl.	Cl.-Nr	GOP	GOP-Bezeichnung	Anzahl Pat. mit GOP in der Zielgruppe	LR ⁺	B(KI)	Anteil B(KI) an LR ⁺
0-5	m	1	GOP01216	Notfallkonsultationspauschale II	45	2	1,22	58 %
0-5	m	1	GOP01217	Zusatzpauschale zu der Gebührenordnungsposition 01216	25	2	1,93	80 %
0-5	m	1	GOP01219	Zusatzpauschale zu der Gebührenordnungsposition 01218	8	2	3,11	151 %
0-5	m	1	GOP01411	Dringender Besuch I	24	2	1,88	82 %
0-5	m	1	GOP01620	Bescheinigung oder Zeugnis	16	3	2,71	102 %
0-5	m	1	GOP04121	Versichertenpauschale 6. - 59. Lebensjahres	12	3	3,37	120 %
0-5	m	1	GOP05330	Anästhesie oder Kurznarkose	17	2	1,98	99 %
0-5	m	1	GOP05350	Beobachtung und Betreuung	16	2	2,13	102 %
0-5	m	1	GOP07211	Grundpauschale 6.- 59. Lebensjahr	8	2	3,23	151 %
0-5	m	1	GOP18211	Grundpauschale 6.- 59. Lebensjahr	9	2	3,08	141 %
0-5	m	1	GOP24210	Konsiliarpauschale bis 5. Lebensjahr	20	3	2,49	90 %
0-5	m	1	GOP26210	Grundpauschale bis 5. Lebensjahr	51	4	2,21	55 %
0-5	m	1	GOP32017	Manifeste angeborene Stoffwechsel- und/oder endokrinologische Erkrankung(en) bei Kindern und Jugendlichen bis zum vollendeten 18. Lebensjahr oder Mukoviszidose	11	3	3,44	126 %
0-5	m	1	GOP32031	Harn-Mikroskopie	277	6	1,15	19 %
0-5	m	1	GOP32036	Leukozytenzählung	70	3	1,41	46 %
0-5	m	1	GOP32042	BSG	36	3	1,71	66 %
0-5	m	1	GOP32045	Mikroskopische Untersuchung eines Körpermaterials	21	3	2,65	88 %
0-5	m	1	GOP32050	Mikroskopische Untersuchung nach Gram-Färbung	24	3	2,76	82 %
0-5	m	1	GOP32056	Gesamteiweiß	23	2	1,74	84 %
0-5	m	1	GOP32057	Glukose	38	2	1,40	64 %
0-5	m	1	GOP32060	Cholesterin gesamt	14	2	2,37	110 %
0-5	m	1	GOP32064	Harnsäure	26	3	2,32	79 %
0-5	m	1	GOP32066	Kreatinin (Jaffé-Methode)	51	2	1,13	54 %
0-5	m	1	GOP32071	Gamma-GT	51	2	1,14	54 %
0-5	m	1	GOP32075	LDH	24	2	1,70	82 %
0-5	m	1	GOP32084	Chlorid	9	2	3,40	141 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

0-5	m	1	GOP32085	Eisen	35	2	1,47	66 %
0-5	m	1	GOP32107	Serum-Elektrophorese	15	3	2,66	106 %
0-5	m	1	GOP32113	Quick-Wert, Plasma	14	2	2,27	110 %
0-5	m	1	GOP32123	Zuschlag bei nachfolgender mikroskopischer Differenzierung	24	2	1,69	82 %
0-5	m	1	GOP32325	Ferritin	26	2	1,66	78 %
0-5	m	1	GOP32433	Höchstwert für Untersuchungen nach GOP 32426 und 32427	9	2	3,03	141 %
0-5	m	1	GOP32606	EBV-EBNA-Antikörper	9	3	4,60	142 %
0-5	m	1	GOP32607	EBV-VCA-Antikörper	11	3	4,07	127 %
0-5	m	1	GOP32608	EBV-VCA-IgM-Antikörper	10	3	3,97	133 %
0-5	m	1	GOP32680	Parasiten-Antigen-Direktnachweis (Immunfluoreszenz, -assay)	10	2	2,94	133 %
0-5	m	1	GOP32682	Einheimische und/oder tropische Helminthen (-eier)	10	3	3,46	133 %
0-5	m	1	GOP32687	Kulturelle mykologische Untersuchung	24	3	2,27	82 %
0-5	m	1	GOP32707	Ähnliche Untersuchungen (wie 32702 bis 32706)	28	2	1,57	75 %
0-5	m	1	GOP32722	Stuhluntersuchung I	8	3	4,37	152 %
0-5	m	1	GOP32750	Differenzierung gezüchteter Bakterien mittels Antisera	33	2	1,42	69 %
0-5	m	1	GOP32760	Bakterienreinkultur-Differenzierung, bis zu 3 Reaktionen	58	4	1,99	51 %
0-5	m	1	GOP32767	Empfindlichkeitsprüfung II	32	2	1,60	70 %
0-5	m	1	GOP32791	Ähnliche Untersuchungen (wie 32780 bis 32790)	25	2	1,70	80 %
0-5	m	1	GOP33042	Abdominelle Sonographie	90	3	1,20	39 %
0-5	m	1	GOP33043	Uro-Genital-Sonographie	51	4	1,98	55 %
0-5	m	1	GOP35110	Verbale Intervention bei psychosomatischen Krankheitszuständen	32	2	1,40	70 %
0-5	m	1	GOP80230	Telefonkosten gemäß I Allgemeine Bestimmungen 7.3 des EBM	11	2	2,76	126 %
0-5	m	2	GOP12220	Grundpauschale für Fachärzte für Laboratoriumsmedizin u.a.	246	3	0,51	20 %
0-5	m	2	GOP32030	Orientierende Untersuchung	575	5	0,32	7 %
0-5	m	2	GOP40100	Versandmaterial, Transport, Ergebnisübermittlung (Labor, Zytologie, Zyto- und Molekulargenetik)	178	2	0,59	26 %
0-5	m	3	GOP32035	Erythrozytenzählung	29	5	3,48	75 %
0-5	m	3	GOP32151	Kulturelle bakteriologische und/oder mykologische Untersuchung	142	10	3,19	31 %
0-5	m	3	GOP32381	Ähnliche Untersuchungen (wie 32365 bis 32380)	10	5	6,13	135 %
0-5	m	3	GOP32740	Kultureller Nachweis von betahämolyisierende Streptokokken	8	5	7,94	154 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

0-5	m	3	GOP32761	Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 4 Reaktionen	23	6	4,92	85 %
0-5	m	3	GOP32762	Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 10 Reaktionen	93	8	3,13	40 %
0-5	m	4	GOP32720	Urinuntersuchung	131	51	20,72	40 %
0-5	m	4	GOP32766	Empfindlichkeitsprüfung I	99	66	33,23	50 %
0-5	m	5	GOP32052	Bestandteile im Sammelharn, quantitativ	8	15	24,93	163 %
0-5	w	1	GOP01100	Unvorhergesehene Inanspruchnahme I	121	2	0,73	36 %
0-5	w	1	GOP01215	Zusatzpauschale zu der Gebührenordnungsposition 01214	20	2	2,04	94 %
0-5	w	1	GOP01216	Notfallkonsultationspauschale II	116	2	0,81	37 %
0-5	w	1	GOP01217	Zusatzpauschale zu der Gebührenordnungsposition 01216	66	2	1,22	50 %
0-5	w	1	GOP01218	Notfallkonsultationspauschale III	45	2	1,28	61 %
0-5	w	1	GOP01219	Zusatzpauschale zu der Gebührenordnungsposition 01218	20	2	1,91	93 %
0-5	w	1	GOP03111	Versichertenpauschale 6. - 59. Lebensjahr	118	2	0,80	37 %
0-5	w	1	GOP03212	Zuschlag zu den Versichertenpauschalen nach den Nrn. 03110 bis 03112 für die Behandlung von Patienten mit schwerwiegender chronischer Krankheit	91	2	0,88	42 %
0-5	w	1	GOP04121	Versichertenpauschale 6. - 59. Lebensjahres	33	3	2,14	73 %
0-5	w	1	GOP10211	Grundpauschale 6.- 59. Lebensjahr	29	2	1,91	77 %
0-5	w	1	GOP18211	Grundpauschale 6.- 59. Lebensjahr	25	2	2,05	83 %
0-5	w	1	GOP24210	Konsiliarpauschale bis 5. Lebensjahr	44	2	1,34	62 %
0-5	w	1	GOP32025	Glucose	22	3	2,46	90 %
0-5	w	1	GOP32035	Erythrozytenzählung	68	4	1,86	50 %
0-5	w	1	GOP32036	Leukozytenzählung	198	3	0,93	28 %
0-5	w	1	GOP32037	Thrombozytenzählung	33	2	1,51	72 %
0-5	w	1	GOP32038	Hämoglobin	42	2	1,33	63 %
0-5	w	1	GOP32039	Hämatokrit	33	2	1,51	72 %
0-5	w	1	GOP32042	BSG	81	2	1,06	45 %
0-5	w	1	GOP32045	Mikroskopische Untersuchung eines Körpermaterials	66	3	1,66	51 %
0-5	w	1	GOP32050	Mikroskopische Untersuchung nach Gram-Färbung	84	4	1,85	45 %
0-5	w	1	GOP32063	Triglyceride	30	2	1,58	75 %
0-5	w	1	GOP32064	Harnsäure	47	2	1,33	60 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

0-5	w	1	GOP32085	Eisen	77	2	0,95	46 %
0-5	w	1	GOP32106	Transferrin	24	2	1,71	85 %
0-5	w	1	GOP32107	Serum-Elektrophorese	32	2	1,69	73 %
0-5	w	1	GOP32121	Mechanisierte Leukozytendifferenzierung	47	2	1,19	59 %
0-5	w	1	GOP32682	Einheimische und/oder tropische Helminthen (-eier)	25	2	1,87	83 %
0-5	w	1	GOP32687	Kulturelle mykologische Untersuchung	62	3	1,36	52 %
0-5	w	1	GOP32726	Untersuchung eines Abstrichs, Exsudats, Sekrets I	59	2	1,21	53 %
0-5	w	1	GOP32750	Differenzierung gezüchteter Bakterien mittels Antisera	121	3	1,05	36 %
0-5	w	1	GOP32760	Bakterienreinkultur-Differenzierung, bis zu 3 Reaktionen	259	6	1,54	25 %
0-5	w	1	GOP32767	Empfindlichkeitsprüfung II	109	3	1,14	39 %
0-5	w	1	GOP33042	Abdominelle Sonographie	266	3	0,77	24 %
0-5	w	1	GOP33043	Uro-Genital-Sonographie	135	5	1,81	36 %
0-5	w	1	GOP40122	Transport von Briefen bis 50 g (Kompaktbrief)	32	2	1,80	73 %
0-5	w	1	GOP80230	Telefonkosten gemäß I Allgemeine Bestimmungen 7.3 des EBM	25	2	1,92	83 %
0-5	w	2	GOP12220	Grundpauschale für Fachärzte für Laboratoriumsmedizin u.a.	866	3	0,36	11 %
0-5	w	2	GOP32030	Orientierende Untersuchung	1.769	5	0,21	4 %
0-5	w	2	GOP32031	Harn-Mikroskopie	865	6	0,73	12 %
0-5	w	2	GOP32128	CRP	277	2	0,47	23 %
0-5	w	2	GOP40100	Versandmaterial, Transport, Ergebnisübermittlung (Labor, Zytologie, Zyto- und Molekulargenetik)	659	3	0,46	13 %
0-5	w	2	GOP80031	Kennzeichnung für Überweisungsschein (von der Kassenärztlichen Vereinigung zu setzen), ggf. für Originalschein von Psychologischem Psychotherapeuten, wenn Überweisung vorliegt (vom Psychologen zu setzen)	380	2	0,39	19 %
0-5	w	3	GOP26210	Grundpauschale bis 5. Lebensjahr	47	38	34,55	90 %
0-5	w	3	GOP32720	Urinuntersuchung	619	42	9,54	23 %
0-5	w	3	GOP32766	Empfindlichkeitsprüfung I	525	49	13,04	27 %
0-5	w	4	GOP32032	pH-Wert	20	9	9,17	104 %
0-5	w	4	GOP32151	Kulturelle bakteriologische und/oder mykologische Untersuchung	583	11	1,90	17 %
0-5	w	4	GOP32761	Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 4 Reaktionen	89	8	3,54	46 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

0-5	w	4	GOP32762	Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 10 Reaktionen	492	14	2,64	19 %
6-59	m	1	GOP01410	Besuch	157	2	0,74	32 %
6-59	m	1	GOP01411	Dringender Besuch I	193	2	0,57	28 %
6-59	m	1	GOP01734	Untersuchung auf Blut im Stuhl	380	3	0,52	20 %
6-59	m	1	GOP01740	Beratung zur Früherkennung des kolorektalen Karzinoms	200	3	0,72	28 %
6-59	m	1	GOP12225	Grundpauschale für Vertragsärzte aus nicht in der Nr. 12220 aufgeführten Arztgruppen bei Probeneinsendung	101	2	0,99	40 %
6-59	m	1	GOP13421	Zusatzpauschale Koloskopie	230	2	0,57	26 %
6-59	m	1	GOP26211	Grundpauschale 6.- 59. Lebensjahr	3.793	8	0,42	5 %
6-59	m	1	GOP30600	Zusatzpauschale Prokto-/Rektoskopie	288	2	0,53	23 %
6-59	m	1	GOP30610	Hämorrhoiden-Sklerosierung	120	2	0,88	36 %
6-59	m	1	GOP32006	Erkrankungen oder Verdacht auf Erkrankungen, bei denen eine gesetzliche Meldepflicht besteht, wenn mikrobiologische Untersuchungen durchgeführt werden, oder Krankheitsfälle mit meldepflichtigem Nachweis eines Krankheitserregers	555	3	0,42	16 %
6-59	m	1	GOP32012	Tumorerkrankung unter parenteraler tumorspezifischer Behandlung oder progrediente Malignome unter Palliativbehandlung	113	3	1,04	38 %
6-59	m	1	GOP32013	Diagnostik und Therapie von Fertilitätsstörungen, soweit die Laborleistungen nicht Bestandteil der Gebührenordnungspositionen 08530 bis 08561 sind	127	3	1,21	36 %
6-59	m	1	GOP32031	Harn-Mikroskopie	3.902	10	0,51	5 %
6-59	m	1	GOP32036	Leukozytenzählung	509	6	1,05	18 %
6-59	m	1	GOP32045	Mikroskopische Untersuchung eines Körpermaterials	1.144	6	0,66	11 %
6-59	m	1	GOP32050	Mikroskopische Untersuchung nach Gram-Färbung	684	8	1,26	15 %
6-59	m	1	GOP32084	Chlorid	138	2	0,72	34 %
6-59	m	1	GOP32089	Zuschlag Trägergebundene Reagenzien	161	2	0,76	31 %
6-59	m	1	GOP32135	Urin-Mikroalbumin	216	2	0,65	27 %
6-59	m	1	GOP32151	Kulturelle bakteriologische und/oder mykologische Untersuchung	1.783	11	0,98	9 %
6-59	m	1	GOP32190	Spermiogramm	133	4	1,41	35 %
6-59	m	1	GOP32350	AFP	117	3	1,15	37 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

6-59	m	1	GOP32351	PSA	439	5	1,02	19 %
6-59	m	1	GOP32352	HCG / β -HCG	103	4	1,59	40 %
6-59	m	1	GOP32353	FSH	108	3	0,97	38 %
6-59	m	1	GOP32354	LH	110	3	0,99	38 %
6-59	m	1	GOP32355	Prolaktin	101	3	1,03	40 %
6-59	m	1	GOP32358	Testosteron	200	3	0,80	28 %
6-59	m	1	GOP32566	Treponemenantikörper-Nachweis, TPHA/TPPA-Test, Immunoassay	154	5	1,50	32 %
6-59	m	1	GOP32575	HIV-1 oder HIV-1/2 Antikörper - Immunassay	125	3	0,89	36 %
6-59	m	1	GOP32589	Chlamydien-Antikörper	90	4	1,75	43 %
6-59	m	1	GOP32687	Kulturelle mykologische Untersuchung	547	3	0,52	17 %
6-59	m	1	GOP32707	Ähnliche Untersuchungen (wie 32702 bis 32706)	140	2	0,67	33 %
6-59	m	1	GOP32726	Untersuchung eines Abstrichs, Exsudats, Sekrets I	830	9	1,18	14 %
6-59	m	1	GOP32727	Untersuchung eines Abstrichs, Exsudats, Sekrets II	254	4	0,87	25 %
6-59	m	1	GOP32750	Differenzierung gezüchteter Bakterien mittels Antisera	219	4	0,99	27 %
6-59	m	1	GOP32760	Bakterienreinkultur-Differenzierung, bis zu 3 Reaktionen	632	7	1,04	16 %
6-59	m	1	GOP32767	Empfindlichkeitsprüfung II	602	7	1,07	16 %
6-59	m	1	GOP33043	Uro-Genital-Sonographie	2.547	9	0,62	7 %
6-59	m	1	GOP34341	CT-Untersuchung des gesamten Abdomens	120	4	1,43	37 %
6-59	m	1	GOP80230	Telefonkosten gemäß I Allgemeine Bestimmungen 7.3 des EBM	115	2	0,91	37 %
6-59	m	2	GOP19311	Zytologische Untersuchung eines Materials	134	15	5,78	37 %
6-59	m	2	GOP26310	Urethro(-zysto)skopie des Mannes	181	18	5,72	32 %
6-59	m	2	GOP26340	Kalibrierung/Bougierung der Harnröhre	116	20	8,26	41 %
6-59	m	2	GOP32741	Kultureller Nachweis von Neisseria gonorrhoeae	333	35	9,07	26 %
6-59	m	2	GOP32744	Kultureller Nachweis von Mykoplasmen	537	25	4,91	19 %
6-59	m	2	GOP32766	Empfindlichkeitsprüfung I	897	51	8,57	17 %
6-59	m	2	GOP32826	Chlamydia trachomatis-DNA, -RNA	194	26	8,66	33 %
6-59	m	2	GOP32836	Neisseria gonorrhoeae	207	33	10,75	33 %
6-59	m	2	GOP32839	Chlamydien	455	28	6,00	21 %
6-59	m	2	GOP34255	Ausscheidungsurographie	143	16	6,00	36 %
6-59	m	3	GOP32032	pH-Wert	114	10	3,84	39 %
6-59	m	3	GOP32035	Erythrozytenzählung	387	11	2,28	21 %
6-59	m	3	GOP32720	Urinuntersuchung	2.457	19	1,48	8 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

6-59	m	3	GOP32761	Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 4 Reaktionen	272	12	3,18	26 %
6-59	m	3	GOP32762	Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 10 Reaktionen	1.031	15	1,88	13 %
6-59	m	3	GOP32859	Zuschlag zu den Gebührenordnungspositionen 32829 bis 32839 und 32841 bis 32844	522	10	1,88	18 %
6-59	m	3	GOP33090	Zuschlag Transkavitäre Untersuchung	306	8	1,92	23 %
6-59	m	4	GOP01731	Krebsfrüherkennungs- Untersuchung beim Mann	1.286	3	0,31	10 %
6-59	m	4	GOP32030	Orientierende Untersuchung	6.953	8	0,20	3 %
6-59	m	4	GOP32065	Harnstoff	1.289	2	0,21	10 %
6-59	m	4	GOP33042	Abdominelle Sonographie	1.947	3	0,22	8 %
6-59	m	4	GOP40100	Versandmaterial, Transport, Ergebnisübermittlung (Labor, Zytologie, Zyto- und Molekulargenetik)	2.859	2	0,13	6 %
6-59	w	1	GOP01211	Zusatzpauschale Besuchsbereitschaft	9.701	2	0,09	4 %
6-59	w	1	GOP01216	Notfallkonsultationspauschale II	863	2	0,31	14 %
6-59	w	1	GOP01840	Chlamydia trachomatis - Nachweis im Urin gemäß Richtlinie zur Empfängnisregelung und zum Schwangerschaftsabbruch	1.734	2	0,24	10 %
6-59	w	1	GOP32031	Harn-Mikroskopie	19.792	7	0,23	3 %
6-59	w	1	GOP32036	Leukozytenzählung	1.910	4	0,38	10 %
6-59	w	1	GOP32050	Mikroskopische Untersuchung nach Gram-Färbung	4.935	3	0,15	6 %
6-59	w	1	GOP32132	Schwangerschaftsnachweis	3.260	3	0,19	7 %
6-59	w	1	GOP32135	Urin-Mikroalbumin	1.516	2	0,24	11 %
6-59	w	1	GOP32151	Kulturelle bakteriologische und/oder mykologische Untersuchung	12.915	3	0,11	3 %
6-59	w	1	GOP32352	HCG / β -HCG	1.867	2	0,20	10 %
6-59	w	1	GOP32726	Untersuchung eines Abstrichs, Exsudats, Sekrets I	2.476	2	0,21	8 %
6-59	w	1	GOP32727	Untersuchung eines Abstrichs, Exsudats, Sekrets II	1.490	2	0,23	11 %
6-59	w	1	GOP32741	Kultureller Nachweis von Neisseria gonorrhoeae	668	3	0,47	17 %
6-59	w	1	GOP32744	Kultureller Nachweis von Mykoplasmen	1.681	3	0,35	11 %
6-59	w	1	GOP32750	Differenzierung gezüchteter Bakterien mittels Antiseren	1.749	3	0,30	10 %
6-59	w	1	GOP32760	Bakterienreinkultur-Differenzierung, bis zu 3 Reaktionen	3.931	4	0,28	7 %
6-59	w	1	GOP32767	Empfindlichkeitsprüfung II	2.232	3	0,25	9 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

6-59	w	1	GOP32826	Chlamydia trachomatis-DNA, -RNA	816	3	0,44	15 %
6-59	w	1	GOP32839	Chlamydien	1.441	3	0,34	11 %
6-59	w	1	GOP32859	Zuschlag zu den Gebührenordnungspositionen 32829 bis 32839 und 32841 bis 32844	2.041	2	0,22	9 %
6-59	w	1	GOP33042	Abdominelle Sonographie	10.956	2	0,08	4 %
6-59	w	2	GOP32035	Erythrozytenzählung	1.008	7	1,09	15 %
6-59	w	2	GOP32761	Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 4 Reaktionen	1.413	7	0,92	13 %
6-59	w	2	GOP32762	Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 10 Reaktionen	6.199	9	0,60	6 %
6-59	w	2	GOP33043	Uro-Genital-Sonographie	4.854	13	1,04	8 %
6-59	w	3	GOP26211	Grundpauschale 6. - 59. Lebensjahr	5.777	24	2,06	9 %
6-59	w	3	GOP26311	Urethro(-zysto)skopie der Frau	975	21	4,47	21 %
6-59	w	3	GOP26340	Kalibrierung/Bougierung der Harnröhre	704	22	5,54	25 %
6-59	w	3	GOP32720	Urinuntersuchung	10.410	22	1,39	6 %
6-59	w	3	GOP32766	Empfindlichkeitsprüfung I	6.342	31	2,77	9 %
6-59	w	4	GOP32030	Orientierende Untersuchung	50.242	3	0,02	1 %
≥60	m	1	GOP01101	Unvorhergesehene Inanspruchnahme II	54	3	1,66	56 %
≥60	m	1	GOP01216	Notfallkonsultationspauschale II	70	2	1,03	48 %
≥60	m	1	GOP01412	Dringender Besuch II	212	3	0,74	27 %
≥60	m	1	GOP01414	Visite auf der Belegstation, je Patient	92	2	1,04	42 %
≥60	m	1	GOP01415	Dringender Besuch eines Patienten in beschützenden Wohnheimen bzw. Einrichtungen bzw. Pflege- oder Altenheimen mit Pflegepersonal	209	4	1,19	28 %
≥60	m	1	GOP01510	Praxisklinische Betreuung 2h	60	2	1,20	53 %
≥60	m	1	GOP02101	Infusion, Dauer mind. 60 Minuten	57	3	1,67	55 %
≥60	m	1	GOP12225	Grundpauschale für Vertragsärzte aus nicht in der Nr. 12220 aufgeführten Arztgruppen bei Probeneinsendung	98	2	0,98	41 %
≥60	m	1	GOP17311	Ganzkörperszintigraphie	94	3	1,17	42 %
≥60	m	1	GOP17312	Zuschlag Ganzkörperzusatz	92	3	1,26	43 %
≥60	m	1	GOP25211	Konsiliarpauschale bei bösartiger Erkrankung	69	3	1,32	49 %
≥60	m	1	GOP25321	Bestrahlung mit Linearbeschleuniger bei bösartigen Erkrankungen	65	3	1,47	51 %
≥60	m	1	GOP25322	Zuschlag Bestrahlungsfelder	60	3	1,59	53 %
≥60	m	1	GOP25323	3-D-Technik, Großfeld-, Halbkörperbestrahlung	64	3	1,54	51 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

≥60	m	1	GOP25342	Bestrahlungsplanung III	61	3	1,61	53 %
≥60	m	1	GOP26315	Zusatzpauschale Onkologie	231	4	1,08	27 %
≥60	m	1	GOP26341	Prostatabiopsie	79	3	1,56	46 %
≥60	m	1	GOP32032	pH-Wert	75	4	2,01	48 %
≥60	m	1	GOP32035	Erythrozytenzählung	296	5	1,28	24 %
≥60	m	1	GOP32036	Leukozytenzählung	311	5	1,06	23 %
≥60	m	1	GOP32050	Mikroskopische Untersuchung nach Gram-Färbung	417	6	1,12	20 %
≥60	m	1	GOP32358	Testosteron	165	3	0,92	31 %
≥60	m	1	GOP32707	Ähnliche Untersuchungen (wie 32702 bis 32706)	66	3	1,31	50 %
≥60	m	1	GOP32723	Stuhluntersuchung II	92	3	1,13	42 %
≥60	m	1	GOP32726	Untersuchung eines Abstrichs, Exsudats, Sekrets I	214	4	1,25	28 %
≥60	m	1	GOP32750	Differenzierung gezüchteter Bakterien mittels Antisera	101	4	1,53	41 %
≥60	m	1	GOP32760	Bakterienreinkultur-Differenzierung, bis zu 3 Reaktionen	383	6	1,27	21 %
≥60	m	1	GOP32767	Empfindlichkeitsprüfung II	285	4	1,02	24 %
≥60	m	1	GOP33092	Zuschlag für optische Führungshilfe	70	3	1,66	49 %
≥60	m	1	GOP34341	CT-Untersuchung des gesamten Abdomens	197	3	0,75	29 %
≥60	m	1	GOP34343	Zuschlag Vollständige zweite Serie	83	2	0,91	44 %
≥60	m	1	GOP34344	Zuschlag Dynamische Serien	96	3	1,21	42 %
≥60	m	1	GOP34360	CT- gestützte Bestrahlungsplanung	54	3	1,56	56 %
≥60	m	1	GOP40222	Pauschale für Besuche im Randbereich, 2 km bis zu 5 km	186	3	0,90	30 %
≥60	m	1	GOP40224	Pauschale für Besuche im Fernbereich, mehr als 5 km	181	3	0,83	30 %
≥60	m	1	GOP40240	Aufsuchen eines Kranken durch beauftragten Praxis-Mitarbeiter	149	3	0,99	33 %
≥60	m	1	GOP40502	Knochen/Skelett	97	3	1,13	41 %
≥60	m	1	GOP40840	Kostenpauschale zur Gebührenordnungsposition 25320 oder 25321	74	3	1,26	47 %
≥60	m	1	GOP80046	Portokosten für eine schriftliche Zahlungsaufforderung	75	2	1,04	47 %
≥60	m	1	GOP80230	Telefonkosten gemäß I Allgemeine Bestimmungen 7.3 des EBM	175	3	0,76	30 %
≥60	m	1	GOP86516	Zuschlag für die intravenös und/oder intraarteriell applizierte zytostatische Tumortherapie	55	2	1,28	55 %
≥60	m	2	GOP01100	Unvorhergesehene Inanspruchnahme I	210	2	0,57	27 %
≥60	m	2	GOP01211	Zusatzpauschale Besuchsbereitschaft	661	2	0,34	15 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

≥60	m	2	GOP01410	Besuch	725	2	0,34	14 %
≥60	m	2	GOP01411	Dringender Besuch I	469	3	0,52	18 %
≥60	m	2	GOP01413	Besuch eines weiteren Kranken	376	3	0,52	20 %
≥60	m	2	GOP21216	Zuschlag Fremdanamnese	157	2	0,64	32 %
≥60	m	2	GOP32012	Tumorerkrankung unter parenteraler tumorspezifischer Behandlung oder progrediente Malignome unter Palliativbehandlung	489	2	0,41	17 %
≥60	m	2	GOP32019	Erkrankungen unter systemischer Zytostatika-Therapie und/oder Strahlentherapie	143	2	0,67	33 %
≥60	m	2	GOP32045	Mikroskopische Untersuchung eines Körpermaterials	819	4	0,48	13 %
≥60	m	2	GOP32351	PSA	1.213	3	0,26	10 %
≥60	m	2	GOP32687	Kulturelle mykologische Untersuchung	343	2	0,49	21 %
≥60	m	2	GOP33090	Zuschlag Transkavitäre Untersuchung	583	3	0,54	16 %
≥60	m	2	GOP40220	Pauschale für Besuche im Kernbereich, bis zu 2 km	415	3	0,51	19 %
≥60	m	2	GOP86512	Behandlung solider Tumore	403	3	0,66	20 %
≥60	m	3	GOP19311	Zytologische Untersuchung eines Materials	196	7	2,27	30 %
≥60	m	3	GOP26310	Urethro(-zysto)skopie des Mannes	386	8	1,73	21 %
≥60	m	3	GOP26340	Kalibrierung/Bougierung der Harnröhre	227	8	2,42	29 %
≥60	m	3	GOP32762	Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 10 Reaktionen	1.108	14	1,77	13 %
≥60	m	3	GOP34255	Ausscheidungsurographie	145	9	3,09	36 %
≥60	m	4	GOP01731	Krebsfrüherkennungs- Untersuchung beim Mann	2.283	2	0,13	6 %
≥60	m	4	GOP26212	Grundpauschale ab 60. Lebensjahr	2.975	3	0,17	5 %
≥60	m	4	GOP32030	Orientierende Untersuchung	4.261	3	0,10	3 %
≥60	m	4	GOP32031	Harn-Mikroskopie	2.707	4	0,23	6 %
≥60	m	4	GOP33043	Uro-Genital-Sonographie	2.277	3	0,23	7 %
≥60	m	5	GOP32151	Kulturelle bakteriologische und/oder mykologische Untersuchung	1.285	6	0,66	11 %
≥60	m	5	GOP32720	Urinuntersuchung	2.079	7	0,57	8 %
≥60	m	6	GOP02322	Wechsel/Entfernung suprapubischer Harnblasenkatheter	97	19	9,28	49 %
≥60	m	6	GOP02323	Legen/Wechsel transurethraler Dauerkatheter	132	15	6,16	41 %
≥60	m	6	GOP32761	Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 4 Reaktionen	216	13	4,14	31 %
≥60	m	6	GOP32766	Empfindlichkeitsprüfung I	1.189	31	4,49	15 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

≥60	w	1	GOP32031	Harn-Mikroskopie	6.947	7	0,35	5 %
≥60	w	1	GOP32032	pH-Wert	406	2	0,45	21 %
≥60	w	1	GOP32036	Leukozytenzählung	506	5	1,14	21 %
≥60	w	1	GOP32050	Mikroskopische Untersuchung nach Gram-Färbung	1.323	3	0,41	12 %
≥60	w	1	GOP32151	Kulturelle bakteriologische und/oder mykologische Untersuchung	3.369	5	0,34	7 %
≥60	w	1	GOP32687	Kulturelle mykologische Untersuchung	875	2	0,29	14 %
≥60	w	1	GOP32707	Ähnliche Untersuchungen (wie 32702 bis 32706)	297	2	0,57	25 %
≥60	w	1	GOP32726	Untersuchung eines Abstrichs, Exsudats, Sekrets I	474	3	0,55	20 %
≥60	w	1	GOP32750	Differenzierung gezüchteter Bakterien mittels Antiseren	530	4	0,87	20 %
≥60	w	1	GOP32760	Bakterienreinkultur-Differenzierung, bis zu 3 Reaktionen	1.394	6	0,69	12 %
≥60	w	1	GOP32767	Empfindlichkeitsprüfung II	694	3	0,52	17 %
≥60	w	1	GOP34341	CT-Untersuchung des gesamten Abdomens	436	2	0,40	20 %
≥60	w	2	GOP26212	Grundpauschale ab 60. Lebensjahr	2.915	16	1,79	11 %
≥60	w	2	GOP26311	Urethro(-zysto)skopie der Frau	878	16	3,17	20 %
≥60	w	2	GOP26340	Kalibrierung/Bougierung der Harnröhre	594	16	3,93	25 %
≥60	w	2	GOP32035	Erythrozytenzählung	353	9	2,37	27 %
≥60	w	2	GOP32720	Urinuntersuchung	4.722	19	1,65	9 %
≥60	w	2	GOP32761	Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 4 Reaktionen	584	11	2,53	22 %
≥60	w	2	GOP32762	Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 10 Reaktionen	3.163	12	1,08	9 %
≥60	w	2	GOP32766	Empfindlichkeitsprüfung I	3.410	25	2,94	12 %
≥60	w	2	GOP33043	Uro-Genital-Sonographie	2.069	13	1,54	12 %
≥60	w	3	GOP32030	Orientierende Untersuchung	17.162	3	0,06	2 %

7.2.4 Validierung: Patienten mit HCC135, Clusterverlauf

AG (EBM)	Geschl.	Cl.-Nr	GOP	GOP-Bezeichnung	Anzahl Pat. mit GOP in der Zielgruppe	LR ⁺	B(KI)	Anteil B(KI) an LR ⁺
0-5	m	1	GOP01621	Krankheitsbericht	7	4	6,7	165 %
0-5	m	1	GOP02501	Einzelinhalationstherapie mit speziellem Verneblersystem	7	5	9,1	167 %
0-5	m	1	GOP04330	Spirographische Untersuchung	10	4	5,3	134 %
0-5	m	1	GOP26211	Grundpauschale 6.- 59. Lebensjahr	7	4	6,7	165 %
0-5	m	1	GOP32151	Kulturelle bakteriologische und/oder mykologische Untersuchung	124	9	3,1	34 %
0-5	m	1	GOP32721	Sputum-, Bronchialsekretuntersuchung	8	4	6,0	153 %
0-5	m	1	GOP32761	Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 4 Reaktionen	22	6	5,2	88 %
0-5	m	1	GOP32762	Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 10 Reaktionen	96	9	3,5	39 %
0-5	m	1	GOP33081	Sonographie weiterer Organe oder Organteile	9	4	5,0	142 %
0-5	m	2	GOP01100	Unvorhergesehene Inanspruchnahme I	48	2	1,2	56 %
0-5	m	2	GOP01216	Notfallkonsultationspauschale II	44	2	1,2	59 %
0-5	m	2	GOP01218	Notfallkonsultationspauschale III	20	2	2,1	90 %
0-5	m	2	GOP01219	Zusatzpauschale zu der Gebührenordnungsposition 01218	8	2	3,3	151 %
0-5	m	2	GOP01623	Kurvorschlag	7	3	4,3	164 %
0-5	m	2	GOP03111	Versichertenpauschale 6. - 59. Lebensjahr	45	2	1,3	58 %
0-5	m	2	GOP03212	Zuschlag zu den Versichertenpauschalen nach den Nrn. 03110 bis 03112 für die Behandlung von Patienten mit schwerwiegender chronischer Krankheit	38	2	1,3	64 %
0-5	m	2	GOP04121	Versichertenpauschale 6. - 59. Lebensjahres	8	2	3,0	151 %
0-5	m	2	GOP04434	EEG	11	3	3,6	126 %
0-5	m	2	GOP09311	Lupenlaryngoskopie	33	3	2,0	69 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

0-5	m	2	GOP09313	Direkte Laryngoskopie mittels Endoskop beim Neugeborenen, Säugling, Kleinkind oder Kind bis zum vollendeten 5. Lebensjahr	21	2	1,8	88 %
0-5	m	2	GOP20331	Zusatzpauschale Untersuchung des Sprechens und der Sprache	17	2	2,3	99 %
0-5	m	2	GOP20336	Kindersprachaudiometrie an einer speziellen Kinderaudiometrieanlage	10	2	2,7	133 %
0-5	m	2	GOP20370	Zusatzpauschale Abklärung Störung der zentral-auditiven Wahrnehmung	9	3	4,5	142 %
0-5	m	2	GOP26210	Grundpauschale bis 5. Lebensjahr	44	4	2,3	59 %
0-5	m	2	GOP30400	Massagetherapie	7	2	3,4	163 %
0-5	m	2	GOP31102	Dermatochirurgischer Eingriff der Kategorie A2	20	3	2,9	91 %
0-5	m	2	GOP31503	Postoperative Überwachung 3	20	3	2,5	91 %
0-5	m	2	GOP31609	Postoperative Behandlung Chirurgie I/2b	19	4	3,4	94 %
0-5	m	2	GOP31822	Anästhesie oder Narkose 2	16	3	2,7	102 %
0-5	m	2	GOP31828	Zuschlag zu den Anästhesieleistungen nach den Gebührenordnungspositionen 31821 bis 31827	13	3	3,6	115 %
0-5	m	2	GOP32025	Glucose	9	3	4,2	142 %
0-5	m	2	GOP32035	Erythrozytenzählung	25	4	3,2	81 %
0-5	m	2	GOP32036	Leukozytenzählung	63	3	1,4	48 %
0-5	m	2	GOP32045	Mikroskopische Untersuchung eines Körpermaterials	23	3	2,7	84 %
0-5	m	2	GOP32050	Mikroskopische Untersuchung nach Gram-Färbung	22	3	2,8	86 %
0-5	m	2	GOP32051	Differenzial-Blutbild	7	2	3,5	163 %
0-5	m	2	GOP32060	Cholesterin gesamt	13	2	2,4	114 %
0-5	m	2	GOP32067	Kreatinin, enzymatisch	9	2	3,3	141 %
0-5	m	2	GOP32072	Alpha-Amylase	14	3	3,8	111 %
0-5	m	2	GOP32073	Lipase	12	2	2,7	120 %
0-5	m	2	GOP32104	IgG	20	2	1,9	90 %
0-5	m	2	GOP32105	IgM	19	2	2,0	93 %
0-5	m	2	GOP32107	Serum-Elektrophorese	14	3	2,9	110 %
0-5	m	2	GOP32325	Ferritin	25	2	1,6	80 %
0-5	m	2	GOP32479	Gliadin-Antikörper Nachweis	9	2	3,4	141 %
0-5	m	2	GOP32687	Kulturelle mykologische Untersuchung	22	3	2,2	86 %
0-5	m	2	GOP32726	Untersuchung eines Abstrichs, Exsudats, Sekrets I	25	2	2,0	80 %
0-5	m	2	GOP32750	Differenzierung gezüchteter Bakterien mittels Antiseren	44	3	1,7	59 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

0-5	m	2	GOP32760	Bakterienreinkultur-Differenzierung, bis zu 3 Reaktionen	73	5	2,2	45 %
0-5	m	2	GOP32767	Empfindlichkeitsprüfung II	33	2	1,7	69 %
0-5	m	2	GOP33010	Nasennebenhöhlen - Sonographie	15	3	3,4	106 %
0-5	m	2	GOP33042	Abdominelle Sonographie	97	3	1,2	38 %
0-5	m	2	GOP33043	Uro-Genital-Sonographie	52	4	2,0	54 %
0-5	m	2	GOP33050	Gelenk-Sonographie, Sonographie von Sehnen, Muskeln, Bursae	10	2	3,2	133 %
0-5	m	2	GOP34233	Aufnahmen der Extremitäten	18	2	2,2	96 %
0-5	m	2	GOP88115	Kennzeichnung von Fällen nach Paragraph 115b SGB V	24	2	1,7	82 %
0-5	m	3	GOP12220	Grundpauschale für Fachärzte für Laboratoriumsmedizin u.a.	253	3	0,5	20 %
0-5	m	3	GOP32030	Orientierende Untersuchung	546	5	0,4	8 %
0-5	m	3	GOP32031	Harn-Mikroskopie	234	5	1,1	21 %
0-5	m	3	GOP40100	Versandmaterial, Transport, Ergebnisübermittlung (Labor, Zytologie, Zyto- und Molekulargenetik)	193	3	0,6	24 %
0-5	m	4	GOP32052	Bestandteile im Sammelharn, quantitativ	7	12	21,0	174 %
0-5	m	4	GOP40230	Pauschale für Besuche im Fernbereich, mehr als 5 km, Nacht	7	9	14,7	170 %
0-5	m	5	GOP32720	Urinuntersuchung	128	50	20,5	41 %
0-5	m	5	GOP32766	Empfindlichkeitsprüfung I	98	65	32,5	50 %
0-5	w	1	GOP01216	Notfallkonsultationspauschale II	110	2	0,8	38 %
0-5	w	1	GOP01217	Zusatzpauschale zu der Gebührenordnungsposition 01216	59	2	1,2	53 %
0-5	w	1	GOP01620	Bescheinigung oder Zeugnis	30	2	1,6	75 %
0-5	w	1	GOP03111	Versichertenpauschale 6. - 59. Lebensjahr	126	2	0,7	35 %
0-5	w	1	GOP03212	Zuschlag zu den Versichertenpauschalen nach den Nrn. 03110 bis 03112 für die Behandlung von Patienten mit schwerwiegender chronischer Krankheit	92	2	0,9	42 %
0-5	w	1	GOP04121	Versichertenpauschale 6. - 59. Lebensjahres	28	2	2,0	79 %
0-5	w	1	GOP09211	Grundpauschale 6.- 59. Lebensjahr	85	2	0,9	43 %
0-5	w	1	GOP09311	Lupenlaryngoskopie	62	2	1,2	52 %
0-5	w	1	GOP09331	Zusatzpauschale Untersuchung des Sprechens und der Sprache	37	3	1,9	68 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

0-5	w	1	GOP09361	Kleinchirurgischer Eingriff II im Hals-Nasen-Ohren-Mund-Bereich und/oder primäre Wundversorgung im Hals-Nasen-Ohren-Mund-Bereich	30	2	1,6	75 %
0-5	w	1	GOP10211	Grundpauschale 6.- 59. Lebensjahr	28	2	1,6	78 %
0-5	w	1	GOP18211	Grundpauschale 6.- 59. Lebensjahr	26	2	1,8	81 %
0-5	w	1	GOP24210	Konsiliarpauschale bis 5. Lebensjahr	42	2	1,4	63 %
0-5	w	1	GOP32006	Erkrankungen oder Verdacht auf Erkrankungen, bei denen eine gesetzliche Meldepflicht besteht, wenn mikrobiologische Untersuchungen durchgeführt werden, oder Krankheitsfälle mit meldepflichtigem Nachweis eines Krankheitserregers	145	2	0,7	33 %
0-5	w	1	GOP32009	Allergische Erkrankungen bei Kindern bis zum vollendeten 6. Lebensjahr	84	2	1,0	44 %
0-5	w	1	GOP32017	Manifeste angeborene Stoffwechsel- und/oder endokrinologische Erkrankung(en) bei Kindern und Jugendlichen bis zum vollendeten 18. Lebensjahr oder Mukoviszidose	29	2	1,9	77 %
0-5	w	1	GOP32036	Leukozytenzählung	179	3	0,9	30 %
0-5	w	1	GOP32037	Thrombozytenzählung	35	2	1,6	70 %
0-5	w	1	GOP32039	Hämatokrit	36	2	1,6	69 %
0-5	w	1	GOP32042	BSG	83	2	1,1	44 %
0-5	w	1	GOP32051	Differenzial-Blutbild	20	2	1,9	93 %
0-5	w	1	GOP32056	Gesamteiweiß	62	2	1,1	51 %
0-5	w	1	GOP32057	Glukose	98	2	0,9	40 %
0-5	w	1	GOP32060	Cholesterin gesamt	51	3	1,6	58 %
0-5	w	1	GOP32063	Triglyceride	41	3	1,8	65 %
0-5	w	1	GOP32064	Harnsäure	53	2	1,4	56 %
0-5	w	1	GOP32065	Harnstoff	73	2	1,1	47 %
0-5	w	1	GOP32066	Kreatinin (Jaffé-Methode)	125	2	0,7	35 %
0-5	w	1	GOP32067	Kreatinin, enzymatisch	28	2	1,8	78 %
0-5	w	1	GOP32071	Gamma-GT	123	2	0,7	36 %
0-5	w	1	GOP32072	Alpha-Amylase	24	2	1,9	85 %
0-5	w	1	GOP32075	LDH	58	2	1,1	53 %
0-5	w	1	GOP32081	Kalium	96	2	0,9	41 %
0-5	w	1	GOP32082	Calcium	88	2	0,9	43 %
0-5	w	1	GOP32085	Eisen	84	2	0,9	44 %
0-5	w	1	GOP32106	Transferrin	23	2	1,8	87 %
0-5	w	1	GOP32112	PTT	26	2	1,7	81 %
0-5	w	1	GOP32113	Quick-Wert, Plasma	27	2	1,6	80 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

0-5	w	1	GOP32325	Ferritin	68	2	1,1	49 %
0-5	w	1	GOP32460	CRP	87	2	0,9	43 %
0-5	w	1	GOP32687	Kulturelle mykologische Untersuchung	55	2	1,3	55 %
0-5	w	1	GOP32726	Untersuchung eines Abstrichs, Exsudats, Sekrets I	62	2	1,2	52 %
0-5	w	1	GOP32750	Differenzierung gezüchteter Bakterien mittels Antisera	100	2	1,0	40 %
0-5	w	1	GOP32767	Empfindlichkeitsprüfung II	111	3	1,2	38 %
0-5	w	1	GOP33010	Nasennebenhöhlen - Sonographie	29	3	2,2	78 %
0-5	w	1	GOP33042	Abdominelle Sonographie	277	3	0,8	23 %
0-5	w	1	GOP34230	Aufnahme von Teilen des Skeletts oder des Kopfes	20	2	1,9	93 %
0-5	w	1	GOP34240	Übersichtsaufnahme der Brustorgane, eine Ebene	26	2	1,7	81 %
0-5	w	1	GOP40122	Transport von Briefen bis 50 g (Kompaktbrief)	38	3	1,9	67 %
0-5	w	2	GOP32035	Erythrozytenzählung	78	4	2,1	47 %
0-5	w	2	GOP32045	Mikroskopische Untersuchung eines Körpermaterials	79	4	1,9	47 %
0-5	w	2	GOP32050	Mikroskopische Untersuchung nach Gram-Färbung	71	4	1,8	49 %
0-5	w	2	GOP32760	Bakterienreinkultur-Differenzierung, bis zu 3 Reaktionen	241	6	1,5	26 %
0-5	w	2	GOP33043	Uro-Genital-Sonographie	155	5	1,7	33 %
0-5	w	3	GOP12220	Grundpauschale für Fachärzte für Laboratoriumsmedizin u.a.	911	3	0,4	10 %
0-5	w	3	GOP32030	Orientierende Untersuchung	1784	5	0,2	4 %
0-5	w	3	GOP40100	Versandmaterial, Transport, Ergebnisübermittlung (Labor, Zytologie, Zyto- und Molekulargenetik)	699	4	0,5	13 %
0-5	w	4	GOP32151	Kulturelle bakteriologische und/oder mykologische Untersuchung	599	12	2,0	17 %
0-5	w	4	GOP32761	Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 4 Reaktionen	103	10	4,6	45 %
0-5	w	4	GOP32762	Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 10 Reaktionen	514	15	2,8	19 %
0-5	w	5	GOP32720	Urinuntersuchung	612	40	9,2	23 %
0-5	w	5	GOP32766	Empfindlichkeitsprüfung I	547	52	14,0	27 %
0-5	w	6	GOP32031	Harn-Mikroskopie	828	6	0,7	12 %
0-5	w	7	GOP26210	Grundpauschale bis 5. Lebensjahr	35	31	30,5	99 %
6-59	m	1	GOP01410	Besuch	149	2	0,7	32 %
6-59	m	1	GOP01731	Krebsfrüherkennungs- Untersuchung beim Mann	1207	3	0,3	11 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

6-59	m	1	GOP01734	Untersuchung auf Blut im Stuhl	384	3	0,5	20 %
6-59	m	1	GOP01740	Beratung zur Früherkennung des kolorektalen Karzinoms	194	3	0,7	28 %
6-59	m	1	GOP12225	Grundpauschale für Vertragsärzte aus nicht in der Nr. 12220 aufgeführten Arztgruppen bei Probeneinsendung	108	3	1,0	38 %
6-59	m	1	GOP13391	Grundpauschale 6.- 59. Lebensjahr	448	2	0,4	18 %
6-59	m	1	GOP13421	Zusatzpauschale Koloskopie	210	2	0,6	27 %
6-59	m	1	GOP26211	Grundpauschale 6.- 59. Lebensjahr	3742	8	0,4	5 %
6-59	m	1	GOP30600	Zusatzpauschale Prokto-/Rektoskopie	278	2	0,5	24 %
6-59	m	1	GOP30610	Hämorrhoiden-Sklerosierung	108	2	0,8	38 %
6-59	m	1	GOP32006	Erkrankungen oder Verdacht auf Erkrankungen, bei denen eine gesetzliche Meldepflicht besteht, wenn mikrobiologische Untersuchungen durchgeführt werden, oder Krankheitsfälle mit meldepflichtigem Nachweis eines Krankheitserregers	615	3	0,5	16 %
6-59	m	1	GOP32012	Tumorerkrankung unter parenteraler tumorspezifischer Behandlung oder progrediente Malignome unter Palliativbehandlung	120	3	1,1	36 %
6-59	m	1	GOP32013	Diagnostik und Therapie von Fertilitätsstörungen, soweit die Laborleistungen nicht Bestandteil der Gebührenordnungspositionen 08530 bis 08561 sind	119	3	1,1	37 %
6-59	m	1	GOP32025	Glucose	497	2	0,4	17 %
6-59	m	1	GOP32030	Orientierende Untersuchung	6879	8	0,2	3 %
6-59	m	1	GOP32031	Harn-Mikroskopie	3855	10	0,5	5 %
6-59	m	1	GOP32059	Bilirubin direkt	128	2	0,8	35 %
6-59	m	1	GOP32065	Harnstoff	1290	2	0,2	10 %
6-59	m	1	GOP32084	Chlorid	140	2	0,7	34 %
6-59	m	1	GOP32086	Phosphor anorganisch	218	2	0,6	27 %
6-59	m	1	GOP32089	Zuschlag Trägergebundene Reagenzien	152	2	0,7	32 %
6-59	m	1	GOP32135	Urin-Mikroalbumin	209	2	0,6	27 %
6-59	m	1	GOP32350	AFP	113	3	1,1	38 %
6-59	m	1	GOP32353	FSH	116	3	1,0	37 %
6-59	m	1	GOP32354	LH	114	3	1,0	37 %
6-59	m	1	GOP32355	Prolaktin	101	3	1,0	40 %
6-59	m	1	GOP32358	Testosteron	204	3	0,8	28 %
6-59	m	1	GOP32372	Folsäure	89	2	0,9	42 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

6-59	m	1	GOP32435	Albumin	141	2	0,7	33 %
6-59	m	1	GOP32575	HIV-1 oder HIV-1/2 Antikörper - Immunassay	140	3	0,9	34 %
6-59	m	1	GOP32612	HAV-Antikörper	127	2	0,8	35 %
6-59	m	1	GOP32614	HbC-Antikörper	184	2	0,6	29 %
6-59	m	1	GOP32617	HBs-Antikörper	178	2	0,6	30 %
6-59	m	1	GOP32618	HCV-Antikörper	212	2	0,6	27 %
6-59	m	1	GOP32687	Kulturelle mykologische Untersuchung	572	3	0,5	16 %
6-59	m	1	GOP32707	Ähnliche Untersuchungen (wie 32702 bis 32706)	158	2	0,7	32 %
6-59	m	1	GOP32723	Stuhluntersuchung II	223	2	0,5	26 %
6-59	m	1	GOP32727	Untersuchung eines Abstrichs, Exsudats, Sekrets II	254	4	0,9	25 %
6-59	m	1	GOP32750	Differenzierung gezüchteter Bakterien mittels Antisera	202	3	1,0	28 %
6-59	m	1	GOP32781	Nachweis von HBsAg	213	2	0,6	27 %
6-59	m	1	GOP33042	Abdominelle Sonographie	1913	3	0,2	8 %
6-59	m	1	GOP33043	Uro-Genital-Sonographie	2557	9	0,6	7 %
6-59	m	1	GOP40100	Versandmaterial, Transport, Ergebnisübermittlung (Labor, Zytologie, Zyto- und Molekulargenetik)	2874	2	0,1	6 %
6-59	m	1	GOP40220	Pauschale für Besuche im Kernbereich, bis zu 2 km	113	2	0,8	37 %
6-59	m	1	GOP80230	Telefonkosten gemäß I Allgemeine Bestimmungen 7.3 des EBM	108	2	0,9	38 %
6-59	m	2	GOP32032	pH-Wert	113	9	3,6	39 %
6-59	m	2	GOP32035	Erythrozytenzählung	407	11	2,3	21 %
6-59	m	2	GOP32036	Leukozytenzählung	527	6	1,1	17 %
6-59	m	2	GOP32045	Mikroskopische Untersuchung eines Körpermaterials	1139	6	0,7	11 %
6-59	m	2	GOP32050	Mikroskopische Untersuchung nach Gram-Färbung	761	9	1,4	15 %
6-59	m	2	GOP32151	Kulturelle bakteriologische und/oder mykologische Untersuchung	1840	11	1,0	9 %
6-59	m	2	GOP32190	Spermiogramm	145	4	1,5	33 %
6-59	m	2	GOP32351	PSA	420	5	1,0	19 %
6-59	m	2	GOP32352	HCG / β -HCG	94	4	1,6	42 %
6-59	m	2	GOP32566	Treponemenantikörper-Nachweis, TPHA/TPPA-Test, Immunoassay	177	5	1,6	30 %
6-59	m	2	GOP32589	Chlamydien-Antikörper	106	5	2,0	39 %
6-59	m	2	GOP32720	Urinuntersuchung	2363	19	1,5	8 %
6-59	m	2	GOP32726	Untersuchung eines Abstrichs, Exsudats, Sekrets I	786	8	1,2	14 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

6-59	m	2	GOP32760	Bakterienreinkultur-Differenzierung, bis zu 3 Reaktionen	593	6	1,0	16 %
6-59	m	2	GOP32761	Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 4 Reaktionen	242	12	3,2	27 %
6-59	m	2	GOP32762	Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 10 Reaktionen	1023	15	1,9	13 %
6-59	m	2	GOP32767	Empfindlichkeitsprüfung II	583	7	1,1	16 %
6-59	m	2	GOP32859	Zuschlag zu den Gebührenordnungspositionen 32829 bis 32839 und 32841 bis 32844	510	10	1,8	18 %
6-59	m	2	GOP33090	Zuschlag Transkavitäre Untersuchung	287	8	2,0	24 %
6-59	m	2	GOP34341	CT-Untersuchung des gesamten Abdomens	115	4	1,4	38 %
6-59	m	3	GOP19311	Zytologische Untersuchung eines Materials	123	15	5,8	39 %
6-59	m	3	GOP26310	Urethro(-zysto)skopie des Mannes	209	21	6,5	31 %
6-59	m	3	GOP26340	Kalibrierung/Bougierung der Harnröhre	122	21	8,4	40 %
6-59	m	3	GOP32741	Kultureller Nachweis von Neisseria gonorrhoeae	258	30	8,8	29 %
6-59	m	3	GOP32744	Kultureller Nachweis von Mykoplasmen	512	27	5,3	20 %
6-59	m	3	GOP32766	Empfindlichkeitsprüfung I	898	56	9,5	17 %
6-59	m	3	GOP32826	Chlamydia trachomatis-DNA, -RNA	229	31	9,6	31 %
6-59	m	3	GOP32836	Neisseria gonorrhoeae	231	38	12,1	32 %
6-59	m	3	GOP32839	Chlamydien	416	27	6,1	22 %
6-59	m	3	GOP34255	Ausscheidungsurographie	176	20	6,7	33 %
6-59	w	1	GOP01211	Zusatzpauschale Besuchsbereitschaft	9434	2	0,1	4 %
6-59	w	1	GOP01216	Notfallkonsultationspauschale II	833	2	0,3	15 %
6-59	w	1	GOP01840	Chlamydia trachomatis - Nachweis im Urin gemäß Richtlinie zur Empfängnisregelung und zum Schwangerschaftsabbruch	1778	2	0,2	10 %
6-59	w	1	GOP32031	Harn-Mikroskopie	19746	8	0,2	3 %
6-59	w	1	GOP32032	pH-Wert	2704	2	0,2	8 %
6-59	w	1	GOP32036	Leukozytenzählung	1835	4	0,4	10 %
6-59	w	1	GOP32050	Mikroskopische Untersuchung nach Gram-Färbung	4952	3	0,2	6 %
6-59	w	1	GOP32132	Schwangerschaftsnachweis	3271	3	0,2	7 %
6-59	w	1	GOP32135	Urin-Mikroalbumin	1554	2	0,2	11 %
6-59	w	1	GOP32151	Kulturelle bakteriologische und/oder mykologische Untersuchung	12798	3	0,1	3 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

6-59	w	1	GOP32687	Kulturelle mykologische Untersuchung	2423	2	0,2	8 %
6-59	w	1	GOP32726	Untersuchung eines Abstrichs, Exsudats, Sekrets I	2471	2	0,2	8 %
6-59	w	1	GOP32741	Kultureller Nachweis von Neisseria gonorrhoeae	692	3	0,5	16 %
6-59	w	1	GOP32744	Kultureller Nachweis von Mykoplasmen	1599	3	0,3	11 %
6-59	w	1	GOP32750	Differenzierung gezüchteter Bakterien mittels Antisera	1728	3	0,3	10 %
6-59	w	1	GOP32760	Bakterienreinkultur-Differenzierung, bis zu 3 Reaktionen	3838	4	0,3	7 %
6-59	w	1	GOP32767	Empfindlichkeitsprüfung II	2222	3	0,3	9 %
6-59	w	1	GOP32826	Chlamydia trachomatis-DNA, -RNA	786	3	0,4	15 %
6-59	w	1	GOP32839	Chlamydien	1447	3	0,3	11 %
6-59	w	1	GOP32859	Zuschlag zu den Gebührenordnungspositionen 32829 bis 32839 und 32841 bis 32844	2067	2	0,2	9 %
6-59	w	1	GOP33042	Abdominelle Sonographie	11314	2	0,1	4 %
6-59	w	1	GOP80044	Patient hat nach schriftlicher Zahlungsaufforderung bisher die Praxisgebühr nicht geleistet, gesetzte Frist ist abgelaufen	2047	2	0,2	9 %
6-59	w	1	GOP80046	Portokosten für eine schriftliche Zahlungsaufforderung	1021	2	0,3	13 %
6-59	w	2	GOP32035	Erythrozytenzählung	972	7	1,1	16 %
6-59	w	2	GOP32761	Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 4 Reaktionen	1319	7	0,9	13 %
6-59	w	2	GOP32762	Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 10 Reaktionen	6117	10	0,6	6 %
6-59	w	2	GOP33043	Uro-Genital-Sonographie	4911	14	1,1	8 %
6-59	w	3	GOP26211	Grundpauschale 6.- 59. Lebensjahr	5908	24	2,1	9 %
6-59	w	3	GOP26311	Urethro(-zysto)skopie der Frau	1071	25	5,1	21 %
6-59	w	3	GOP26340	Kalibrierung/Bougierung der Harnröhre	777	27	6,7	25 %
6-59	w	3	GOP32720	Urinuntersuchung	10361	23	1,4	6 %
6-59	w	3	GOP32766	Empfindlichkeitsprüfung I	6225	31	2,8	9 %
6-59	w	4	GOP32030	Orientierende Untersuchung	49759	3	0,0	1 %
≥60	m	1	GOP01216	Notfallkonsultationspauschale II	72	2	1,1	48 %
≥60	m	1	GOP01217	Zusatzpauschale zu der Gebührenordnungsposition 01216	53	3	1,6	56 %
≥60	m	1	GOP01412	Dringender Besuch II	218	3	0,8	27 %
≥60	m	1	GOP01414	Visite auf der Belegstation, je Patient	98	3	1,1	41 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

≥60	m	1	GOP01415	Dringender Besuch eines Patienten in beschützenden Wohnheimen bzw. Einrichtungen bzw. Pflege- oder Altenheimen mit Pflegepersonal	169	3	1,0	31 %
≥60	m	1	GOP12225	Grundpauschale für Vertragsärzte aus nicht in der Nr. 12220 aufgeführten Arztgruppen bei Probeneinsendung	94	2	0,9	42 %
≥60	m	1	GOP17311	Ganzkörperszintigraphie	84	2	1,0	44 %
≥60	m	1	GOP17312	Zuschlag Ganzkörperzusatz	74	2	1,1	47 %
≥60	m	1	GOP21231	Zusatzpauschale Kontinuierliche Mitbetreuung in beschützenden Einrichtungen oder Heimen	55	3	1,8	56 %
≥60	m	1	GOP25211	Konsiliarpauschale bei bösartiger Erkrankung	59	2	1,2	53 %
≥60	m	1	GOP25321	Bestrahlung mit Linearbeschleuniger bei bösartigen Erkrankungen	52	2	1,3	57 %
≥60	m	1	GOP26315	Zusatzpauschale Onkologie	244	4	1,1	26 %
≥60	m	1	GOP26341	Prostatabiopsie	80	3	1,6	46 %
≥60	m	1	GOP32032	pH-Wert	68	4	2,1	50 %
≥60	m	1	GOP32035	Erythrozytenzählung	268	5	1,2	25 %
≥60	m	1	GOP32036	Leukozytenzählung	285	4	1,1	24 %
≥60	m	1	GOP32050	Mikroskopische Untersuchung nach Gram-Färbung	430	6	1,2	20 %
≥60	m	1	GOP32358	Testosteron	157	3	0,9	32 %
≥60	m	1	GOP32726	Untersuchung eines Abstrichs, Exsudats, Sekrets I	197	4	1,3	29 %
≥60	m	1	GOP32750	Differenzierung gezüchteter Bakterien mittels Antisera	82	3	1,4	45 %
≥60	m	1	GOP32760	Bakterienreinkultur-Differenzierung, bis zu 3 Reaktionen	388	6	1,3	21 %
≥60	m	1	GOP32767	Empfindlichkeitsprüfung II	281	5	1,1	24 %
≥60	m	1	GOP33092	Zuschlag für optische Führungshilfe	58	3	1,6	54 %
≥60	m	1	GOP34341	CT-Untersuchung des gesamten Abdomens	174	2	0,7	30 %
≥60	m	1	GOP34343	Zuschlag Vollständige zweite Serie	93	2	1,0	42 %
≥60	m	1	GOP34344	Zuschlag Dynamische Serien	71	2	1,1	48 %
≥60	m	1	GOP40222	Pauschale für Besuche im Randbereich, 2 km bis zu 5 km	158	3	0,8	32 %
≥60	m	1	GOP40224	Pauschale für Besuche im Fernbereich, mehr als 5 km	164	3	0,8	31 %
≥60	m	1	GOP40240	Aufsuchen eines Kranken durch beauftragten Praxis-Mitarbeiter	137	3	1,0	34 %
≥60	m	1	GOP40502	Knochen/Skelett	86	2	1,0	44 %
≥60	m	1	GOP80230	Telefonkosten gemäß I Allgemeine Bestimmungen 7.3 des EBM	166	2	0,7	31 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

≥60	m	2	GOP01100	Unvorhergesehene Inanspruchnahme I	226	2	0,6	26 %
≥60	m	2	GOP01211	Zusatzpauschale Besuchsbereitschaft	616	2	0,3	15 %
≥60	m	2	GOP01410	Besuch	657	2	0,3	15 %
≥60	m	2	GOP01411	Dringender Besuch I	412	3	0,5	19 %
≥60	m	2	GOP01413	Besuch eines weiteren Kranken	348	2	0,5	21 %
≥60	m	2	GOP32012	Tumorerkrankung unter parenteraler tumorspezifischer Behandlung oder progrediente Malignome unter Palliativbehandlung	480	2	0,4	18 %
≥60	m	2	GOP32045	Mikroskopische Untersuchung eines Körpermaterials	779	4	0,5	14 %
≥60	m	2	GOP32351	PSA	1183	3	0,3	10 %
≥60	m	2	GOP32687	Kulturelle mykologische Untersuchung	307	2	0,5	22 %
≥60	m	2	GOP33090	Zuschlag Transkavitäre Untersuchung	596	3	0,6	16 %
≥60	m	2	GOP40220	Pauschale für Besuche im Kernbereich, bis zu 2 km	371	2	0,5	20 %
≥60	m	2	GOP86512	Behandlung solider Tumore	416	3	0,7	19 %
≥60	m	3	GOP26212	Grundpauschale ab 60. Lebensjahr	2937	3	0,2	5 %
≥60	m	3	GOP32030	Orientierende Untersuchung	4165	3	0,1	3 %
≥60	m	3	GOP32031	Harn-Mikroskopie	2724	4	0,2	6 %
≥60	m	3	GOP33043	Uro-Genital-Sonographie	2271	3	0,2	7 %
≥60	m	4	GOP19311	Zytologische Untersuchung eines Materials	187	7	2,2	31 %
≥60	m	4	GOP26310	Urethro(-zysto)skopie des Mannes	389	9	1,9	21 %
≥60	m	4	GOP26340	Kalibrierung/Bougierung der Harnröhre	239	9	2,6	28 %
≥60	m	4	GOP32762	Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 10 Reaktionen	1060	14	1,9	13 %
≥60	m	4	GOP34255	Ausscheidungsurographie	144	9	3,1	36 %
≥60	m	5	GOP32151	Kulturelle bakteriologische und/oder mykologische Untersuchung	1267	7	0,7	11 %
≥60	m	5	GOP32720	Urinuntersuchung	2035	8	0,6	8 %
≥60	m	6	GOP02322	Wechsel/Entfernung suprapubischer Harnblasenkatheter	106	23	11,4	49 %
≥60	m	6	GOP02323	Legen/Wechsel transurethraler Dauerkatheter	125	17	7,5	43 %
≥60	m	6	GOP32761	Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 4 Reaktionen	205	14	4,4	32 %
≥60	m	6	GOP32766	Empfindlichkeitsprüfung I	1103	30	4,5	15 %
≥60	w	1	GOP32030	Orientierende Untersuchung	16784	3	0,1	2 %
≥60	w	1	GOP32031	Harn-Mikroskopie	6837	7	0,4	5 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

≥60	w	1	GOP32032	pH-Wert	425	2	0,5	21 %
≥60	w	1	GOP32036	Leukozytenzählung	511	5	1,1	21 %
≥60	w	1	GOP32050	Mikroskopische Untersuchung nach Gram-Färbung	1293	3	0,4	12 %
≥60	w	1	GOP32151	Kulturelle bakteriologische und/oder mykologische Untersuchung	3341	5	0,4	7 %
≥60	w	1	GOP32687	Kulturelle mykologische Untersuchung	895	2	0,3	14 %
≥60	w	1	GOP32726	Untersuchung eines Abstrichs, Exsudats, Sekrets I	460	3	0,6	20 %
≥60	w	1	GOP32750	Differenzierung gezüchteter Bakterien mittels Antisera	468	4	0,8	21 %
≥60	w	1	GOP32760	Bakterienreinkultur-Differenzierung, bis zu 3 Reaktionen	1343	5	0,7	13 %
≥60	w	1	GOP32767	Empfindlichkeitsprüfung II	672	3	0,5	17 %
≥60	w	2	GOP26212	Grundpauschale ab 60. Lebensjahr	2946	18	1,9	11 %
≥60	w	2	GOP26311	Urethro(-zysto)skopie der Frau	851	17	3,5	21 %
≥60	w	2	GOP26340	Kalibrierung/Bougierung der Harnröhre	576	18	4,7	26 %
≥60	w	2	GOP32035	Erythrozytenzählung	354	9	2,6	28 %
≥60	w	2	GOP32720	Urinuntersuchung	4668	19	1,7	9 %
≥60	w	2	GOP32761	Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 4 Reaktionen	554	10	2,2	22 %
≥60	w	2	GOP32762	Bakterienreinkultur-Differenzierung, mind. 10 Reaktionen	3074	11	1,1	9 %
≥60	w	2	GOP32766	Empfindlichkeitsprüfung I	3287	25	2,9	12 %
≥60	w	2	GOP33043	Uro-Genital-Sonographie	2089	14	1,7	12 %
≥60	w	2	GOP34255	Ausscheidungsurographie	228	17	6,6	40 %

7.2.5 Nicht-Übereinstimmung der Leistungen bei Patienten mit HCC135, Vergleich Entwicklungs- und Validierungsmengen

Leistungen in der Entwicklungsmenge, aber nicht in der Validierungsmenge								
AG (EBM)	Ge-schl.	Cl.-Nr	GOP	GOP-Bezeichnung	Anzahl Pat. mit GOP in der Zielgruppe	LR ⁺	B(KI)	Anteil B(KI) an LR ⁺
0-5	m	1	GOP01217	Zusatzpauschale zu der Gebührenordnungsposition 01216	25	2	1,9	80 %
		1	GOP01411	Dringender Besuch I	24	2	1,9	82 %
		1	GOP01620	Bescheinigung oder Zeugnis	16	3	2,7	102 %
		1	GOP05330	Anästhesie oder Kurznarkose	17	2	2,0	99 %
		1	GOP05350	Beobachtung und Betreuung	16	2	2,1	102 %
		1	GOP07211	Grundpauschale 6.- 59. Lebensjahr	8	2	3,2	151 %
		1	GOP18211	Grundpauschale 6.- 59. Lebensjahr	9	2	3,1	141 %
		1	GOP24210	Konsiliarpauschale bis 5. Lebensjahr	20	3	2,5	90 %
		1	GOP32017	Manifeste angeborene Stoffwechsel- und/oder endokrinologische Erkrankung(en) bei Kindern und Jugendlichen bis zum vollendeten 18. Lebensjahr oder Mukoviszidose	11	3	3,4	126 %
		1	GOP32042	BSG	36	3	1,7	66 %
		1	GOP32056	Gesamteiweiß	23	2	1,7	84 %
		1	GOP32057	Glukose	38	2	1,4	64 %
		1	GOP32064	Harnsäure	26	3	2,3	79 %
		1	GOP32066	Kreatinin (Jaffé-Methode)	51	2	1,1	54 %
		1	GOP32071	Gamma-GT	51	2	1,1	54 %
		1	GOP32075	LDH	24	2	1,7	82 %
		1	GOP32084	Chlorid	9	2	3,4	141 %
		1	GOP32085	Eisen	35	2	1,5	66 %
		1	GOP32113	Quick-Wert, Plasma	14	2	2,3	110 %
		1	GOP32123	Zuschlag bei nachfolgender mikroskopischer Differenzierung	24	2	1,7	82 %
		1	GOP32433	Höchstwert für Untersuchungen nach GOP 32426 und 32427	9	2	3,0	141 %
		1	GOP32606	EBV-EBNA-Antikörper	9	3	4,6	142 %
		1	GOP32607	EBV-VCA-Antikörper	11	3	4,1	127 %
1	GOP32608	EBV-VCA-IgM-Antikörper	10	3	4,0	133 %		

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

		1	GOP32680	Parasiten-Antigen-Direktnachweis (Immunfluoreszenz, -assay)	10	2	2,9	133 %
		1	GOP32682	Einheimische und/oder tropische Helminthen (-eier)	10	3	3,5	133 %
		1	GOP32707	Ähnliche Untersuchungen (wie 32702 bis 32706)	28	2	1,6	75 %
		1	GOP32722	Stuhluntersuchung I	8	3	4,4	152 %
		1	GOP32791	Ähnliche Untersuchungen (wie 32780 bis 32790)	25	2	1,7	80 %
		1	GOP35110	Verbale Intervention bei psychosomatischen Krankheitszuständen	32	2	1,4	70 %
		1	GOP80230	Telefonkosten gemäß I Allgemeine Bestimmungen 7.3 des EBM	11	2	2,8	126 %
		3	GOP32381	Ähnliche Untersuchungen (wie 32365 bis 32380)	10	5	6,1	135 %
		3	GOP32740	Kultureller Nachweis von betahämolyisierende Streptokokken	8	5	7,9	154 %
0-5	w	1	GOP01100	Unvorhergesehene Inanspruchnahme I	121	2	0,7	36 %
		1	GOP01215	Zusatzpauschale zu der Gebührenordnungsposition 01214	20	2	2,0	94 %
		1	GOP01218	Notfallkonsultationspauschale III	45	2	1,3	61 %
		1	GOP01219	Zusatzpauschale zu der Gebührenordnungsposition 01218	20	2	1,9	93 %
		1	GOP32025	Glucose	22	3	2,5	90 %
		1	GOP32038	Hämoglobin	42	2	1,3	63 %
		1	GOP32107	Serum-Elektrophorese	32	2	1,7	73 %
		1	GOP32121	Mechanisierte Leukozytendifferenzierung	47	2	1,2	59 %
		1	GOP32682	Einheimische und/oder tropische Helminthen (-eier)	25	2	1,9	83 %
		1	GOP80230	Telefonkosten gemäß I Allgemeine Bestimmungen 7.3 des EBM	25	2	1,9	83 %
		2	GOP32128	CRP	277	2	0,5	23 %
		2	GOP80031	Kennzeichnung für Überweisungsschein (von der Kassenärztlichen Vereinigung zu setzen), ggf. für Originalschein von Psychologischem Psychotherapeuten, wenn Überweisung vorliegt (vom Psychologen zu setzen)	380	2	0,4	19 %
		4	GOP32032	pH-Wert	20	9	9,2	104 %
6-59	m	1	GOP01411	Dringender Besuch I	193	2	0,6	28 %
6-59	w	1	GOP32352	HCG / β -HCG	1.867	2	0,2	10 %
		1	GOP32727	Untersuchung eines Abstrichs, Exsudats, Sekrets II	1.490	2	0,2	11 %
≥ 60	m	1	GOP01101	Unvorhergesehene Inanspruch-	54	3	1,7	56 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

			nahme II					
		1	GOP01510	Praxisklinische Betreuung 2h	60	2	1,2	53 %
		1	GOP02101	Infusion, Dauer mind. 60 Minuten	57	3	1,7	55 %
		1	GOP25322	Zuschlag Bestrahlungsfelder	60	3	1,6	53 %
		1	GOP25323	3-D-Technik, Großfeld-, Halbkörperbestrahlung	64	3	1,5	51 %
		1	GOP25342	Bestrahlungsplanung III	61	3	1,6	53 %
		1	GOP32707	Ähnliche Untersuchungen (wie 32702 bis 32706)	66	3	1,3	50 %
		1	GOP32723	Stuhluntersuchung II	92	3	1,1	42 %
		1	GOP34360	CT- gestützte Bestrahlungsplanung	54	3	1,6	56 %
		1	GOP40840	Kostenpauschale zur Gebührenordnungsposition 25320 oder 25321	74	3	1,3	47 %
		1	GOP80046	Portokosten für eine schriftliche Zahlungsaufforderung	75	2	1,0	47 %
		1	GOP86516	Zuschlag für die intravenös und/oder intraarteriell applizierte zytostatische Tumorthherapie	55	2	1,3	55 %
		2	GOP21216	Zuschlag Fremdanamnese	157	2	0,6	32 %
		2	GOP32019	Erkrankungen unter systemischer Zytostatika-Therapie und/oder Strahlentherapie	143	2	0,7	33 %
		4	GOP01731	Krebsfrüherkennungs- Untersuchung beim Mann	2.283	2	0,1	6 %
≥60	w	1	GOP32707	Ähnliche Untersuchungen (wie 32702 bis 32706)	297	2	0,6	25 %
		1	GOP34341	CT-Untersuchung des gesamten Abdomens	436	2	0,4	20 %

Leistungen in der Validierungsmenge, aber nicht in der Entwicklungsmenge

AG (EBM)	Ge-schl.	Cl.-Nr	GOP	GOP-Bezeichnung	Anzahl Pat. mit GOP in der Zielgruppe	LR ⁺	B(KI)	Anteil B(KI) an LR ⁺
0-5	m	1	GOP01621	Krankheitsbericht	7	4	6,7	165 %
		1	GOP02501	Einzelinhalationstherapie mit speziellem Verneblersystem	7	5	9,1	167 %
		1	GOP04330	Spirographische Untersuchung	10	4	5,3	134 %
		1	GOP26211	Grundpauschale 6.- 59. Lebensjahr	7	4	6,7	165 %
		1	GOP32721	Sputum-, Bronchialsekretuntersuchung	8	4	6,0	153 %
		1	GOP33081	Sonographie weiterer Organe oder Organteile	9	4	5,0	142 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

2	GOP01100	Unvorhergesehene Inanspruchnahme I	48	2	1,2	56 %
2	GOP01218	Notfallkonsultationspauschale III	20	2	2,1	90 %
2	GOP01623	Kurvorschlag	7	3	4,3	164 %
2	GOP03111	Versichertenpauschale 6. - 59. Lebensjahr	45	2	1,3	58 %
2	GOP03212	Zuschlag zu den Versichertenpauschalen nach den Nrn. 03110 bis 03112 für die Behandlung von Patienten mit schwerwiegender chronischer Krankheit	38	2	1,3	64 %
2	GOP04434	EEG	11	3	3,6	126 %
2	GOP09311	Lupenlaryngoskopie	33	3	2,0	69 %
2	GOP09313	Direkte Laryngoskopie mittels Endoskop beim Neugeborenen, Säugling, Kleinkind oder Kind bis zum vollendeten 5. Lebensjahr	21	2	1,8	88 %
2	GOP20331	Zusatzpauschale Untersuchung des Sprechens und der Sprache	17	2	2,3	99 %
2	GOP20336	Kindersprachaudiometrie an einer speziellen Kinderaudiometrieanlage	10	2	2,7	133 %
2	GOP20370	Zusatzpauschale Abklärung Störung der zentral-auditiven Wahrnehmung	9	3	4,5	142 %
2	GOP30400	Massagetherapie	7	2	3,4	163 %
2	GOP31102	Dermatochirurgischer Eingriff der Kategorie A2	20	3	2,9	91 %
2	GOP31503	Postoperative Überwachung 3	20	3	2,5	91 %
2	GOP31609	Postoperative Behandlung Chirurgie I/2b	19	4	3,4	94 %
2	GOP31822	Anästhesie oder Narkose 2	16	3	2,7	102 %
2	GOP31828	Zuschlag zu den Anästhesieleistungen nach den Gebührenordnungspositionen 31821 bis 31827	13	3	3,6	115 %
2	GOP32025	Glucose	9	3	4,2	142 %
2	GOP32051	Differenzial-Blutbild	7	2	3,5	163 %
2	GOP32067	Kreatinin, enzymatisch	9	2	3,3	141 %
2	GOP32072	Alpha-Amylase	14	3	3,8	111 %
2	GOP32073	Lipase	12	2	2,7	120 %
2	GOP32104	IgG	20	2	1,9	90 %
2	GOP32105	IgM	19	2	2,0	93 %
2	GOP32479	Gliadin-Antikörper Nachweis	9	2	3,4	141 %
2	GOP32726	Untersuchung eines Abstrichs, Exsudats, Sekrets I	25	2	2,0	80 %
2	GOP33010	Nasennebenhöhlen - Sonographie	15	3	3,4	106 %
2	GOP33050	Gelenk-Sonographie, Sonographie von Sehnen, Muskeln, Bursae	10	2	3,2	133 %

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

		2	GOP34233	Aufnahmen der Extremitäten	18	2	2,2	96 %
		2	GOP88115	Kennzeichnung von Fällen nach Paragraph 115b SGB V	24	2	1,7	82 %
		4	GOP40230	Pauschale für Besuche im Fernbereich, mehr als 5 km, Nacht	7	9	###	170 %
0-5	w	1	GOP01620	Bescheinigung oder Zeugnis	30	2	1,6	75 %
		1	GOP09211	Grundpauschale 6.- 59. Lebensjahr	85	2	0,9	43 %
		1	GOP09311	Lupenlaryngoskopie	62	2	1,2	52 %
		1	GOP09331	Zusatzpauschale Untersuchung des Sprechens und der Sprache	37	3	1,9	68 %
		1	GOP09361	Kleinchirurgischer Eingriff II im Hals-Nasen-Ohren-Mund-Bereich und/oder primäre Wundversorgung im Hals-Nasen-Ohren-Mund-Bereich	30	2	1,6	75 %
		1	GOP32006	Erkrankungen oder Verdacht auf Erkrankungen, bei denen eine gesetzliche Meldepflicht besteht, wenn mikrobiologische Untersuchungen durchgeführt werden, oder Krankheitsfälle mit meldepflichtigem Nachweis eines Krankheitserregers	145	2	0,7	33 %
		1	GOP32009	Allergische Erkrankungen bei Kindern bis zum vollendeten 6. Lebensjahr	84	2	1,0	44 %
		1	GOP32017	Manifeste angeborene Stoffwechsel- und/oder endokrinologische Erkrankung(en) bei Kindern und Jugendlichen bis zum vollendeten 18. Lebensjahr oder Mukoviszidose	29	2	1,9	77 %
		1	GOP32051	Differenzial-Blutbild	20	2	1,9	93 %
		1	GOP32056	Gesamteiweiß	62	2	1,1	51 %
		1	GOP32057	Glukose	98	2	0,9	40 %
		1	GOP32060	Cholesterin gesamt	51	3	1,6	58 %
		1	GOP32065	Harnstoff	73	2	1,1	47 %
		1	GOP32066	Kreatinin (Jaffé-Methode)	125	2	0,7	35 %
		1	GOP32067	Kreatinin, enzymatisch	28	2	1,8	78 %
		1	GOP32071	Gamma-GT	123	2	0,7	36 %
		1	GOP32072	Alpha-Amylase	24	2	1,9	85 %
		1	GOP32075	LDH	58	2	1,1	53 %
		1	GOP32081	Kalium	96	2	0,9	41 %
		1	GOP32082	Calcium	88	2	0,9	43 %
		1	GOP32112	PTT	26	2	1,7	81 %
		1	GOP32113	Quick-Wert, Plasma	27	2	1,6	80 %
		1	GOP32325	Ferritin	68	2	1,1	49 %
1	GOP32460	CRP	87	2	0,9	43 %		
1	GOP33010	Nasennebenhöhlen - Sonographie	29	3	2,2	78 %		

Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung

Anhang Warenkorb-Leistungen

		1	GOP34230	Aufnahme von Teilen des Skeletts oder des Kopfes	20	2	1,9	93 %
		1	GOP34240	Übersichtsaufnahme der Brustorgane, eine Ebene	26	2	1,7	81 %
6-59	m	1	GOP13391	Grundpauschale 6.- 59. Lebensjahr	448	2	0,4	18 %
		1	GOP32025	Glucose	497	2	0,4	17 %
		1	GOP32059	Bilirubin direkt	128	2	0,8	35 %
		1	GOP32086	Phosphor anorganisch	218	2	0,6	27 %
		1	GOP32372	Folsäure	89	2	0,9	42 %
		1	GOP32435	Albumin	141	2	0,7	33 %
		1	GOP32612	HAV-Antikörper	127	2	0,8	35 %
		1	GOP32614	HbC-Antikörper	184	2	0,6	29 %
		1	GOP32617	HbS-Antikörper	178	2	0,6	30 %
		1	GOP32618	HCV-Antikörper	212	2	0,6	27 %
		1	GOP32723	Stuhluntersuchung II	223	2	0,5	26 %
		1	GOP32781	Nachweis von HBsAg	213	2	0,6	27 %
		1	GOP40220	Pauschale für Besuche im Kernbereich, bis zu 2 km	113	2	0,8	37 %
6-59	w	1	GOP32032	pH-Wert	2704	2	0,2	8 %
		1	GOP32687	Kulturelle mykologische Untersuchung	2423	2	0,2	8 %
		1	GOP80044	Patient hat nach schriftlicher Zahlungsaufforderung bisher die Praxisgebühr nicht geleistet, gesetzte Frist ist abgelaufen	2047	2	0,2	9 %
		1	GOP80046	Portokosten für eine schriftliche Zahlungsaufforderung	1021	2	0,3	13 %
≥60	m	1	GOP01217	Zusatzpauschale zu der Gebührenordnungsposition 01216	53	3	1,6	56 %
		1	GOP21231	Zusatzpauschale Kontinuierliche Mitbetreuung in beschützenden Einrichtungen oder Heimen	55	3	1,8	56 %
≥60	w	2	GOP34255	Ausscheidungsurographie	228	17	6,6	40 %

Danksagung

Eine wissenschaftliche Arbeit ist nie das Werk einer einzelnen Person, deshalb möchte ich mich bei allen Menschen bedanken, die mir die Erstellung meiner Dissertation ermöglicht haben.

Für die hervorragende Betreuung möchte ich in erster Linie meinem Doktorvater Herrn Prof. Dr. med. Bernt-Peter Robra, der mir mit seinen scharfsinnigen Kommentaren geholfen hat, auf dem richtigen Weg zu bleiben und mich nicht im Walde der vielen Details zu verirren, ein aufrichtiges Dank aussprechen. Die Arbeit mit ihm hat mich viel gelehrt und war für mich sehr wertvoll.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. med. Bernhard Tenckhoff, der diese Arbeit in vielerlei Hinsicht erst ermöglichte, für seine grenzenlose Unterstützung im täglichen Ablauf und in der Organisation sowie bei der Arbeit selbst.

Vielen Dank auch an Herrn Prof. Dr. Reinhard Meister für seine Unterstützung, die interessanten Gespräche, für seine hilfreichen Tipps und sein unerwartetes Lob.

Danksagung

Diese Dissertation sowie die darin integrierte Publikation wären ohne die Anregungen meiner Kollegen aus der KBV (Kassenärztliche Bundesvereinigung) nicht möglich gewesen. Intensive Diskussionen und konstruktive Kritik waren unentbehrlich. Ihnen möchte ich an dieser Stelle herzlich danken.

Für das Korrekturlesen der kompletten Arbeit und wertvolle Hinweise danke ich meiner Freundin Elka Ehret.

Schließlich danke ich meinem Mann Daniel für seine Liebe, Geduld, Unterstützung und immer wieder erneuten Motivationsschub und vor allem für seinen Glauben an mich.

Ehrenerklärung

Ich erkläre, dass ich die der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität zur Promotion eingereichte Dissertation mit dem Titel

„Medizinische Warenkörbe in der ambulanten Versorgung“

in der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV) in Berlin und in dem Institut für Sozialmedizin und Gesundheitsökonomie der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

mit Unterstützung durch

Professor Dr. med. Bernt-Peter Robra

ohne sonstige Hilfe durchgeführt und bei der Abfassung der Dissertation keine anderen als die dort aufgeführten Hilfsmittel benutzt habe.

Bei der Abfassung der Dissertation sind Rechte Dritter nicht verletzt worden.

Ich habe diese Dissertation bisher an keiner in- oder ausländischen Hochschule zur Promotion eingereicht. Ich übertrage der Medizinischen Fakultät das Recht, weitere Kopien meiner Dissertation herzustellen und zu vertreiben.

Magdeburg, den 28.09.2018



.....
Elena Merins

Darstellung des Bildungsweges

Der Lebenslauf ist in der Version aus Datenschutzgründen nicht enthalten.

Darstellung des Bildungsweges

Der Lebenslauf ist in der Version aus Datenschutzgründen nicht enthalten.

Anlagen

Anlagen

keine