



**Erläuterungen zum**

**Entwurf der Festlegung von Morbiditätsgruppen,  
Zuordnungsalgorithmus,  
Regressionsverfahren und Berechnungsverfahren**

**für das Ausgleichsjahr 2015**

**Bonn, den 17.07.2014**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>VII</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>IX</b>
<b>I. Einführung .....</b>	<b>12</b>
<b>1 Rechtsgrundlagen .....</b>	<b>12</b>
<b>2 Aussetzung des Vorschlagsverfahrens .....</b>	<b>13</b>
<b>3 Methodik.....</b>	<b>14</b>
3.1 Statistische Bewertungskriterien .....	14
3.1.1 $R^2$ (Bestimmtheitsmaß) .....	14
3.1.2 MAPE (Mean Absolute Prediction Error) .....	14
3.1.3 CPM (Cumming's Prediction Measure) .....	15
3.2 Ausgangsmodell.....	15
3.2.1 Beschreibung des Ausgangsmodells.....	15
3.2.2 Gütemaße des Ausgangsmodells.....	16
3.2.3 Verwendung der 30%-Stichprobe und Vollerhebung .....	16
3.2.4 Struktur der Kapitel zur Modellanpassung und Darstellung von Berechnungsergebnissen .....	17
3.3 Einführung von Alterssplits für Hierarchisierte Morbiditätsgruppen.....	19
<b>4 Zusammenfassung der wesentlichen Änderungen für das Ausgleichsjahr 2015...20</b>	
4.1 Anpassung der Aufgreifkriterien.....	20
4.2 Anpassung des Klassifikationsmodells .....	20
4.3 Änderung des Berechnungsverfahrens .....	24
<b>II. Anpassung der Aufgreifkriterien .....</b>	<b>25</b>
<b>5 Aufgreifalgorithmus .....</b>	<b>25</b>
5.1 Hintergrund .....	25
5.2 Berücksichtigung stationärer Hauptdiagnosen im M2Q-Kriterium.....	27
5.2.1 Untersuchung / Diskussion .....	27
5.2.2 Ergebnis .....	30
5.3 Anpassung der Behandlung stationärer Diagnosen bei der Berücksichtigung von Arzneimitteln .....	31
5.3.1 Untersuchung / Diskussion .....	31
5.3.2 Ergebnis .....	32
5.4 Anpassungsempfehlung für die Aufgreifkriterien .....	32
5.4.1 Anpassungsempfehlung „M2Q-Kriterium“ .....	32
5.4.2 Anpassungsempfehlung „Absenkung der geforderten Behandlungstage bei Vorliegen mindestens einer stationären Diagnose“ .....	33

<b>6</b>	<b>Umstellung der Arzneimitteldifferenzierung von Verordnungsquartalen auf Behandlungstage .....</b>	<b>35</b>
6.1	Exkurs: Berücksichtigung der Arzneimittel im Klassifikationssystem .....	35
6.2	Hintergrund zur möglichen Umstellung der Arzneimitteldifferenzierung anhand von Verordnungsquartalen auf Behandlungstage .....	39
6.3	Untersuchung.....	40
6.3.1	Empirisches Vorgehen .....	40
6.3.2	Ermittlung einer geeigneten BT-Grenze mit Blick auf die lysosomalen Speicherkrankheiten .....	40
6.3.3	Prüfung der BT-Grenzen im Regressionsverfahren .....	46
6.3.4	Prüfung der Übertragbarkeit auf die Krankheitsbilder „Hämophilie“ und Willebrand-Jürgens-Syndrom.....	48
6.3.5	Prüfung weiterer alternativer BT-Grenzen .....	53
6.4	Anpassungsempfehlung.....	55
<b>7</b>	<b>Qualifizierungsmerkmal der Diagnosen.....</b>	<b>56</b>
7.1	Hintergrund / Vorschläge .....	56
7.2	Untersuchung / Diskussion .....	56
7.3	Ergebnis .....	60
7.4	Anpassungsempfehlung für die Sonderregelung Abrechnungsweg.....	61
<b>III.</b>	<b>Anpassung des Klassifikationsmodells.....</b>	<b>62</b>
<b>8</b>	<b>Hierarchie 02: „Neubildungen“ .....</b>	<b>62</b>
8.1	Hintergrund / Vorschläge .....	62
8.2	Zeitliche Entwicklung Z-Kodes zur Strahlen- und/oder Chemotherapie .....	66
8.2.1	Untersuchung / Diskussion .....	66
8.2.2	Ergebnis .....	66
8.3	Abgleich Z-Kodes mit Zytostatika-Verordnungen .....	66
8.3.1	Untersuchung / Diskussion .....	66
8.3.2	Ergebnis .....	68
8.4	Anpassungsempfehlung für die Hierarchie 02.....	68
8.5	Anmerkungen.....	68
<b>9</b>	<b>Hierarchie 03: „Diabetes Mellitus“ .....</b>	<b>69</b>
9.1	Hintergrund / Vorschläge .....	69
9.2	Anpassungen aufgrund der Einordnung des ICD-Kodes „Diabetische Retinopathie“ der Hierarchie 26 in die Hierarchie 03 „Diabetes mellitus“ .....	71
9.2.1	Untersuchung / Diskussion .....	71
9.2.2	Ergebnis .....	71
9.3	Umwandlung der HMG020 „Diabetes mellitus Typ 1“ in eine „Insulinzuschlagsgruppe“ ....	72
9.3.1	Untersuchung / Diskussion .....	72
9.3.2	Berücksichtigung von Kindern mit Diabetes mellitus Typ 1 .....	77
9.3.3	Untersuchung / Diskussion .....	77
9.3.4	Ergebnis .....	79
9.4	Anpassungsempfehlung für die Hierarchie 03.....	80

<b>10 Hierarchie 04: „Metabolische Erkrankungen“ .....</b>	<b>82</b>
10.1 Hintergrund .....	82
10.2 Anpassung des Aufgreifkriteriums der lysosomalen Speicherkrankheiten mit ERT/SRT ...	83
10.2.1 Hintergrund .....	83
10.2.2 Untersuchung / Diskussion .....	87
10.2.3 Zwischenfazit .....	90
10.3 Verbesserung der Kostenhomogenität einzelner Morbiditätsgruppen der metabolischen Erkrankungen.....	90
10.3.1 Hintergrund .....	90
10.3.2 Untersuchung / Diskussion .....	93
10.4 Hierarchiekonsolidierung.....	99
10.4.1 Untersuchung.....	99
10.5 Ergebnis .....	101
10.5.1 Beschluss.....	102
10.5.2 Zusammenfassungen Anpassungen von ICD-DXG-MG-Zuordnung und Aufgreifalgorithmus .....	102
<b>11 Hierarchie 05: „Erkrankungen der Leber“ .....</b>	<b>105</b>
11.1 Hintergrund / Vorschläge .....	105
11.2 Einordnung der HMG028 und HMG029 und Aufteilung der HMG028.....	107
11.2.1 Einordnung der HMG029 .....	107
11.2.2 Aufteilung der HMG028 .....	108
11.2.3 Einordnung der HMG028 .....	109
11.2.4 Ergebnis .....	111
11.3 Arzneimitteldifferenzierung der HMG025 „Terminale Lebererkrankung“ .....	112
11.3.1 Vorschlag .....	112
11.3.2 Untersuchung / Diskussion .....	112
11.3.3 Ergebnis .....	114
11.4 Arzneimitteldifferenzierung der HMG026 „Leberzirrhose“ .....	114
11.4.1 Vorschlag .....	114
11.4.2 Diskussion.....	114
11.4.3 Ergebnis .....	114
11.5 Einordnung der DxG149 / HMG303 .....	115
11.5.1 Untersuchung / Diskussion .....	115
11.5.2 Ergebnis .....	116
11.6 Anpassungsempfehlung für die Hierarchie 05.....	117
<b>12 Hierarchie 07: „Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“ .....</b>	<b>119</b>
12.1 Hintergrund / Vorschläge .....	119
12.2 Anpassungen aufgrund der geänderten Krankheitsauswahl: Wegfall der Hüftluxationen	121
12.2.1 Untersuchung / Diskussion .....	121
12.2.2 Ergebnis .....	121
12.3 Neuer ICD-Code M96.82 „Verzögerte Knochenheilung nach Fusion oder Arthrodesen“ ....	121
12.3.1 Untersuchung / Diskussion .....	121
12.3.2 Ergebnis .....	122
12.4 Aufgreifen des „Elektiv offen belassenen Sternums“ .....	122
12.4.1 Hintergrund .....	122

12.4.2	Untersuchung / Diskussion .....	122
12.4.3	Ergebnis .....	125
12.5	Osteoporose.....	125
12.5.1	Hintergrund .....	125
12.5.2	Untersuchung / Diskussion .....	125
12.5.3	Ergebnis .....	132
12.6	Anpassungsempfehlung für die Hierarchie 07 .....	132
<b>13</b>	<b>Hierarchie 08: „Hämatologische Erkrankungen“ .....</b>	<b>136</b>
13.1	Hintergrund .....	136
13.2	Erkrankungen der Blutgerinnung .....	138
13.2.1	Umstellung auf Behandlungstage und Einführung des Konzeptes der Bedarfsmedikation 138	
13.2.2	Untersuchung / Diskussion .....	139
13.2.3	Zwischenfazit: .....	142
13.3	Erkrankungen der Blutbildung.....	142
13.3.1	Hintergrund .....	142
13.3.2	Untersuchung / Diskussion .....	142
13.4	Ergebnis .....	155
13.4.1	Beschluss.....	155
13.4.2	Zusammenfassung der Anpassungen ICD-DxG-MG-Zuordnung und Aufgreifalgorithmus 155	
<b>14</b>	<b>Hierarchie 13: „Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks“ .....</b>	<b>160</b>
14.1	Hintergrund / Vorschläge .....	160
14.2	Ausdifferenzierung der HMG292 und Auflösen der Dominanzbeziehung zur Hierarchie 23 162	
14.2.1	Untersuchung / Diskussion .....	162
14.2.2	Ergebnis .....	165
14.3	Anpassungsempfehlung für die Hierarchie 13.....	166
<b>15</b>	<b>Hierarchie 16: „Herzerkrankungen“ .....</b>	<b>168</b>
15.1	Hintergrund .....	168
15.2	Aufgreifen des „Elektiv offen belassenen Sternums“ .....	169
15.2.1	Hintergrund .....	169
15.2.2	Untersuchung / Diskussion .....	169
15.2.3	Ergebnis .....	171
15.3	Anpassungsempfehlung für die Hierarchie 16.....	171
<b>16</b>	<b>Hierarchie 18: „Gefäß- und Kreislauferkrankungen“ .....</b>	<b>173</b>
16.1	Hintergrund / Vorschläge .....	173
16.2	Analyse und Anpassung der DxGruppen-Zuordnung.....	174
16.2.1	Untersuchung / Diskussion .....	174
16.2.2	Ergebnis .....	178
16.3	Analyse und Anpassung der HMG-Zusammensetzung und der Hierarchisierung .....	179
16.3.1	Untersuchung / Diskussion .....	179
16.3.2	Ergebnis .....	183
16.4	Anpassungsempfehlung für die Hierarchie 18.....	183

<b>17 Hierarchie 19: „Erkrankungen der Lunge“</b>	<b>186</b>
17.1 Hintergrund	186
17.2 Häufigkeit der ICD-Kodes der DxG479 aus dem Jahr 2011 nach Alter	188
17.2.1 Untersuchung / Diskussion	188
17.2.2 Ergebnis	189
17.3 Kostenstruktur	189
17.3.1 Untersuchung / Diskussion	189
17.3.2 Ergebnis	193
17.4 Anpassungsempfehlung für die Hierarchie 19	194
<b>18 Hierarchie 23: „Verletzungen“</b>	<b>197</b>
18.1 Hintergrund / Vorschläge	197
18.2 Anpassungen aufgrund der geänderten Krankheitsauswahl: Wegfall der Hüftluxationen	198
18.2.1 Untersuchung / Diskussion	198
18.2.2 Ergebnis	199
18.3 Anpassungen aufgrund der geänderten Krankheitsauswahl: Aufgreifen und Umstrukturierung der verbliebenen (pathologischen) Frakturen	199
18.3.1 Hintergrund	199
18.3.2 Untersuchung / Diskussion	199
18.3.3 Ergebnis	208
18.4 Anpassungsempfehlung für die Hierarchie 23	208
<b>19 Hierarchie 24: „Medizinische Komplikationen“</b>	<b>212</b>
19.1 Hintergrund / Vorschläge	212
19.1.1 Untersuchung / Diskussion	213
19.1.2 Ergebnis	214
19.2 Anpassungsempfehlung für die Hierarchie 24	214
<b>20 Hierarchie 25: „Transplantationen“</b>	<b>216</b>
20.1 Hintergrund / Vorschläge	216
20.2 Untersuchung/Diskussion	219
20.2.1 Zuordnung der Diagnosen der Graft-versus-Host-Erkrankung zu DxGs	219
20.2.2 Zuordnung aller weiteren Diagnosen der Krankheit 80 „Status nach Organtransplantation“ zu DxGs	222
20.2.3 Zusammenfassung der DxGs zu Zuschlagsgruppen	224
20.2.4 Einführung einer Arzneimittelvalidierung bei DxG737	227
20.2.5 Zusammenlegung der zwei Hierarchiestränge	229
20.3 Anpassungsempfehlung für Hierarchie 25 „Transplantationen“	231
20.4 Zusammenfassung des Festlegungsentwurfs	234
<b>21 Hierarchie 26: „Erkrankungen des Auges“</b>	<b>236</b>
21.1 Hintergrund	236
<b>22 Hierarchie 27: „Erkrankungen des Neugeborenen“</b>	<b>237</b>
22.1 Hintergrund	237
22.2 Ergebnis der Anhebung der Altersgrenze	238
22.3 Anpassungsempfehlung für die Hierarchie 27	238

<b>IV. Änderung des Berechnungsverfahrens.....</b>	<b>240</b>
<b>23 Umgang mit unvollständigen Versichertenepisoden bei Verstorbenen .....</b>	<b>240</b>
23.1 Hintergrund .....	240
23.2 Bewertung / Ergebnis.....	240
<b>24 Nicht-morbiditätsbezogene Ausgaben.....</b>	<b>241</b>
24.1 Hintergrund .....	241
24.2 Bewertung / Ergebnis.....	241
<b>25 Kostenerstatter .....</b>	<b>243</b>
25.1 Hintergrund .....	243
25.2 Bewertung / Ergebnis.....	243
<b>26 Umsetzung der Sonderregelungen nach § 269 SGB V i.d.F.d. GKV-FQWG .....</b>	<b>245</b>
26.1 Hintergrund .....	245
26.2 Bewertung / Ergebnis.....	245
<b>V. Erläuterung zu den Anlagen 1 und 3.....</b>	<b>246</b>
<b>VI. Gesamtbewertung der Anpassungen .....</b>	<b>248</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung der Anpassungen am Ausgangsmodell aufgrund der geänderten Krankheitsauswahl .....	16
Abbildung 2: Darstellung der Hierarchien.....	18
Abbildung 3: Anpassung der Festlegung (M2Q) .....	33
Abbildung 4: Anpassung der Festlegung (Prüfung der Behandlungstage 1) .....	33
Abbildung 5: Anpassung der Festlegung (Prüfung der Behandlungstage 2) .....	34
Abbildung 6: Sonderfall 1 - Arzneimitteldifferenzierung nach BT .....	37
Abbildung 7: Sonderfall 2 - Arzneimitteldifferenzierung nach Verordnungen .....	38
Abbildung 8: Verteilung von BT 2011 und Leistungsausgaben 2012 für DxG826 „Glykogenspeicherkrankheit, Gangliosidosen und Mukopolysaccharidosen mit ERT/SRT“ .....	41
Abbildung 9: Verteilung für BT 2011 und Leistungsausgaben 2012 für DxG827 „Sphingolipidosen mit ERT/SRT“ .....	42
Abbildung 10: Behandlungstage und Leistungsausgaben für Versicherte mit D66/D67 „Hämophilie A/B“ .....	44
Abbildung 11: Behandlungstage und Leistungsausgaben für Versicherte mit D68.0 Willebrand-Jürgens-Syndrom .....	45
Abbildung 12: Hierarchie der metabolischen Erkrankungen gemäß Festlegung AJ2014.....	47
Abbildung 13: Hierarchie 8 "Hämatologische Erkrankungen" gemäß Festlegung AJ2014.....	49
Abbildung 14: Arbeitsstruktur des Strangs "Blutgerinnung" für die Überprüfung der Umstellung von Verordnungsquartalen auf Behandlungstage.....	51
Abbildung 15: Anpassung der Festlegung (Sonderregelung Abrechnungsweg 2) .....	61
Abbildung 16: Schematische Darstellung der Hierarchie 02a „Hämatologische Neubildungen“ im Ausgangsmodell .....	64
Abbildung 17: Schematische Darstellung der Hierarchie 02b „Solide Tumoren“ im Ausgangsmodell ..	65
Abbildung 18: Schematische Darstellung der Hierarchien 03 und 26 im Ausgangsmodell .....	70
Abbildung 19: Festlegungsentwurf der Hierarchie 3: Diabetes mellitus.....	81
Abbildung 20: Hierarchie 04 Metabolische Erkrankungen im Ausgangsmodell.....	82
Abbildung 21: Verteilung der Behandlungstage und prospektiven Leistungsausgaben für die neue DxG112 "Glykogenose" .....	85
Abbildung 22: Verteilung der Behandlungstage und prospektiven Leistungsausgaben für neue DxG116 „Morbus Gaucher“ .....	85
Abbildung 23: Verteilung der Behandlungstage und prospektiven Leistungsausgaben für neue DxG120 "Morbus Fabry" .....	85
Abbildung 24: Verteilung der Behandlungstage und prospektiven Leistungsausgaben für neue DxG131 "Mukopolysaccharidose Typ I" .....	86
Abbildung 25: Verteilung der Behandlungstage und prospektiven Leistungsausgaben für neue DxG132 "Mukopolysaccharidose Typ 2" .....	86
Abbildung 26: Verteilung der Behandlungstage und prospektiven Leistungsausgaben für neue DxG133 "Mukopolysaccharidose Typ 6" .....	86
Abbildung 27: Verteilung von BT und Leistungsausgaben von Versicherten mit Tyrosinämie.....	91
Abbildung 28: Veränderung der Hierarchiestruktur im ersten Analyseschritt .....	95
Abbildung 29: Festlegungsentwurf für Hierarchie 04 "Metabolische Erkrankungen" für Ausgleichsjahr 2015.....	101
Abbildung 30: Schematische Darstellung der Hierarchie 05 im Ausgangsmodell .....	106
Abbildung 31: Entwurf zur Anpassung der Hierarchie 5 („Erkrankungen der Leber“).....	118
Abbildung 32: Schematische Darstellung der Hierarchie 07 im Ausgangsmodell .....	120
Abbildung 33: Entwurf zur Anpassung der Hierarchie 7 „Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“ .....	135



Abbildung 34: Hierarchie 08 „Hämatologische Erkrankungen im Ausgangsmodell“ .....	137
Abbildung 35: Ausgangspunkt der Analyse zur Anpassung der Erkrankungen der Blutgerinnung für die Umstellung von Verwaltungsquartalen auf Behandlungstage.....	140
Abbildung 36: Festlegungsentwurf für die Hierarchie 08 "Hämatologische Erkrankungen" für Ausgleichsjahr 2015 .....	156
Abbildung 37: Schematische Darstellung der Hierarchie 13 im Ausgangsmodell .....	161
Abbildung 38: Entwurf zur Anpassung der Hierarchie 13 („Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks“) .....	167
Abbildung 39: Schematische Darstellung der Hierarchie 16 im Ausgangsmodell .....	168
Abbildung 40: Entwurf zur Anpassung der Hierarchie 16 „Herzerkrankungen“ .....	172
Abbildung 41: Schematische Darstellung der Hierarchie 18 „Gefäß- und Kreislauferkrankungen“ im Ausgangsmodell .....	174
Abbildung 42: Entwurf zur Anpassung der Hierarchie 18 „Gefäß- und Kreislauferkrankungen“ .....	185
Abbildung 43: Schematische Darstellung der Hierarchie 19 „Erkrankungen der Lunge“ im Ausgangsmodell .....	187
Abbildung 44: Andere Anomalien der Lunge / des respiratorischen Systems - Versichertenzahl nach Alter (stationär) .....	188
Abbildung 45: Hierarchie 19 "Erkrankungen der Lunge" im Anpassungsentwurf .....	196
Abbildung 46: Schematische Darstellung der Hierarchie 23 im Ausgangsmodell .....	198
Abbildung 47: Entwurf zur Anpassung der Hierarchie 23 „Verletzungen“ .....	211
Abbildung 48: Schematische Darstellung der Hierarchie 24 im Ausgangsmodell .....	213
Abbildung 49: Hierarchie 24 "Medizinische Komplikationen" im Anpassungsentwurf .....	215
Abbildung 50: Hierarchie 25 "Transplantationen" im Ausgangsmodell .....	217
Abbildung 51: Hierarchie 25 "Transplantationen" im Anpassungsentwurf .....	233
Abbildung 52: Hierarchie 26 "Erkrankungen des Auges" gemäß Festlegungsentwurf" .....	236
Abbildung 53: Schematische Darstellung der Hierarchie 27 im Ausgangsmodell .....	237
Abbildung 54: Hierarchie 27 "Erkrankungen des Neugeborenen" laut Festlegungsentwurf inkl. Veränderungen der Dominanzbeziehung zur Hierarchie 19 "Erkrankungen der Lunge" .....	239

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gütemaße der Vollerhebung .....	16
Tabelle 2: Übersicht 30% Stichprobe und Vollerhebung .....	17
Tabelle 3: Exemplarische Darstellung der Ergebnistabellen .....	18
Tabelle 4: Berücksichtigung von Hauptdiagnosen im M2Q-Kriterium .....	30
Tabelle 5: Einheitliche Behandlung stationärer Diagnosen bei der Berücksichtigung von Arzneimitteln .....	32
Tabelle 6: Umstellung der Arzneimitteldifferenzierung von Verordnungsquartalen auf Behandlungstage mit der Grenze 42 BT (21 BT für Kinder < 12 Jahre) .....	48
Tabelle 7: ICD-Abgrenzung der neuen Dx-Gruppen .....	50
Tabelle 8: DxG-ATC-Zuordnung gemäß Wido-Liste 06.2012 .....	51
Tabelle 9: Einführung einer Arzneimitteldifferenzierung mit Grenze 42 BT (21 BT für Kinder < 12 Jahre) .....	52
Tabelle 10: Prüfung alternativer Grenzen für eine Arzneimitteldifferenzierung mit abgesenkter BT- Grenze .....	54
Tabelle 11: Krankheitsfilterdiagnosen der Korrekturmeldung der SA600 für 2010 .....	57
Tabelle 12: Alle Diagnosen der Korrekturmeldung der SA600 für 2010 .....	57
Tabelle 13: Krankheitsfilterdiagnosen der Erstmeldung der SA600 für 2011 .....	58
Tabelle 14: Krankheitsfilterdiagnosen der Korrekturmeldung der SA600 für 2011 .....	59
Tabelle 15: Krankheitsfilterdiagnosen der Erstmeldung der SA600 für 2012 .....	59
Tabelle 16: Alle Diagnosen der Erstmeldung der SA600 für 2012 .....	60
Tabelle 17: Kennzahlen bei Abschaffung der Sonderregelung (Korrekturmeldung 2011) .....	60
Tabelle 18: Anteil der an Neubildungen Erkrankten mit einem der drei Z-Kodes zu Strahlen- und/oder Chemotherapie .....	66
Tabelle 19: ATC-Kodes von Arzneimitteln zur Behandlung von Neubildungen .....	67
Tabelle 20: Abgleich Z-Kodierung und Zytostatikum-Verordnung .....	67
Tabelle 21: Löschen der HMG223 .....	71
Tabelle 22: ATC-Kodes mit Bezeichnungen für die neue HMG020 „Therapie mit Insulin“ .....	73
Tabelle 23: Modell 2a mit Insulinzuschlag und Modell 2b „leichte Diabetiker“ (E10-14 .8/ .9) ausgeschlossen .....	74
Tabelle 24: Modell 2c: Schwangere mit vorbestehenden Diabetes mellitus aufgenommen .....	76
Tabelle 25: Berücksichtigung der Kinder < 12 Jahren mit Diabetes mellitus .....	78
Tabelle 26: Ausgangsmodell versus angepasstes Festlegungsentwurf .....	79
Tabelle 27: neue ICD-ATC-Zuordnung für lysosomale Speicherkrankheiten .....	84
Tabelle 28: Ausgangsmodell mit Umstellung auf BT für DxG826 und DxG827 .....	87
Tabelle 29: Ergebnisse einer Auftrennung und nachfolgenden Konsolidierung der HMG202 .....	89
Tabelle 30: Erkenntnisse zur Kostenhomogenität ausgewählter HMGs der metabolischen Erkrankungen .....	93
Tabelle 31: Neuuzuordnung ausgewählter ICD zu neuen DxG .....	94
Tabelle 32: ATC-Zuordnung für neu gefasste DxGs mit Verwendung von Verordnungsdaten .....	94
Tabelle 33: Regressionsergebnisse zu Schritt 1 der Überprüfung der Kostenhomogenität .....	96
Tabelle 34: Überprüfung der Kostenhomogenität in HMG021, HMG251 und HMG283 der metabolischen Erkrankungen .....	98
Tabelle 35: Ergebnisse der Zusammenlegung kostenhomogener Dx-Gruppen der metabolischen Erkrankungen .....	100
Tabelle 36: Neue oder veränderte ICD-DxG-Abgrenzungen der metabolischen Erkrankungen .....	103
Tabelle 37: Aufgreifkriterien für neue DxGs der metabolischen Erkrankungen .....	104
Tabelle 38: DxG-ATC-Zuordnung für neue DxGs der metabolischen Erkrankungen .....	104

Tabelle 39: Gegenüberstellung von Vollerhebung und 30%-Stichprobe im Ausgangsmodell.....	107
Tabelle 40: Einordnung der HMG029 und Aufgliederung der HMG028 .....	109
Tabelle 41: Einordnung der HMG028 (neu) .....	110
Tabelle 42: Zusammenlegen der HMG028 mit der HMG287.....	111
Tabelle 43: Wirkstoffe zur Validierung der DxG144 .....	112
Tabelle 44: Arzneimitteldifferenzierung der Terminalen Lebererkrankung .....	113
Tabelle 45: Wiedereingliederung der DxG149 in die HMG028 .....	116
Tabelle 46: Diagnosen der DxG858 .....	123
Tabelle 47: Ausgliederung des "Elektiv offen belassenen Sternums" .....	123
Tabelle 48: Auswirkungen auf Hierarchie "Herzerkrankungen" .....	124
Tabelle 49: Gegenüberstellung von Osteoporose-DxGs und -HMGs (Vollerhebung) .....	126
Tabelle 50: Ausgliederung kostenintensiver Osteoporoseformen.....	127
Tabelle 51: Arzneimittelzuordnung der Osteoporose-DxGs.....	129
Tabelle 52: Auswirkung einer korrigierten Wirkstoffzuordnung.....	130
Tabelle 53: Alternativansatz von TK et al. zur Anpassung der Osteoporose.....	132
Tabelle 54: Gegenüberstellung der Hierarchie 7 in Ausgangsmodell und Entwurfsfassung .....	134
Tabelle 55: ICD-Abgrenzung der neuen Dx-Gruppen .....	138
Tabelle 56: DxG-ATC-Zuordnung für Hämophilie und Willebrand-Jürgens-Syndrom gemäß Wido-Liste 06.2012.....	139
Tabelle 57: Regressionsergebnisse zur Anpassung des Hierarchiestrangs "Erkrankungen der Blutgerinnung" .....	141
Tabelle 58: Ausgangsmodell 30%-Strichprobe und Auftrennung Hierarchiestrang "Erkrankungen der Blutbildung" .....	144
Tabelle 59: ICD-DxG-MG-Zuordnung der myelodysplastischen Syndrome D46.- .....	145
Tabelle 60: Gegenüberstellung alter und neuer DxGs für veränderte Abgrenzung der myelodysplastischen Syndrome D46.- im Modell S5 .....	145
Tabelle 61: Schrittweise Hierarchisierung der Erkrankungen der Blutbildung - Teil 1 .....	146
Tabelle 62: Schrittweise Hierarchisierung Erkrankungen der Blutbildung - Teil 2 .....	148
Tabelle 63: Schrittweise Hierarchisierung der Erkrankungen der Blutbildung - Teil 3.....	149
Tabelle 64: Verwendete ATC zur Arzneimitteldifferenzierung der DxG „Sonstige myelodysplastische Syndrome mit Chemo- bzw. supportiver Therapie“.....	150
Tabelle 65: Einführung einer Arzneimitteldifferenzierung für sonstige myelodysplastische Syndrome .....	151
Tabelle 66: Konsolidierung des Hierarchiestrangs der Erkrankungen der Blutbildung.....	153
Tabelle 67: Ergebnisse des Festlegungsentwurfs auf 30%-Stichprobe und Vollerhebung .....	154
Tabelle 68: Übersicht über veränderte ICD-DxG-Abgrenzungen.....	157
Tabelle 69: DxG-MG-Zuordnung und Gruppenbezeichnungen für Hierarchie 08 "Hämatologische Erkrankungen" .....	158
Tabelle 70: DxG-ATC-Zuordnung für neue oder überarbeitete Dx-Gruppen mit Arzneimitteldifferenzierung in Hierarchie 08 "Hämatologische Erkrankungen" .....	159
Tabelle 71: Analyse der Kostenhomogenität innerhalb der HMG292 .....	162
Tabelle 72: Restrukturierung der Hierarchie 13 .....	164
Tabelle 73: Varianten zur Eingliederung des elektiv offen belassenen Sternums .....	170
Tabelle 74: Schätzer und Kennzahlen der Hierarchie 18 - Status quo (HMG) vs. unhierarchisierte DxGruppen .....	175
Tabelle 75: Überarbeitete DxG-Zuordnung.....	178
Tabelle 76: Anpassung der HMG-Zusammensetzung (1).....	179
Tabelle 77: Anpassung der HMG-Zusammensetzung (2).....	181
Tabelle 78: Anpassung der HMG-Zusammensetzung (3).....	182
Tabelle 79: Gegenüberstellung der Hierarchie 18 „Gefäß- und Kreislauferkrankungen“ in Ausgangsmodell und Entwurfsfassung .....	184
Tabelle 80: Alterskategorien der Versicherten nach ICD-Kodes.....	189

Tabelle 81: Modelle HMG238 vor und nach Aufteilung nach Alter .....	190
Tabelle 82: Kosteneinschätzungen zu den ICD-Kodes der HMG238 .....	191
Tabelle 83: Modelle zur aufgeteilten HMG238 .....	192
Tabelle 84: Endmodell.....	193
Tabelle 85: Gegenüberstellung Ausgangsmodell und Festlegungsentwurf .....	195
Tabelle 86: ICD-Kodes der HMG157 & HMG203.....	200
Tabelle 87: Entwicklung eines angepassten Ausgangsmodells.....	201
Tabelle 88: Neuordnung der lokalisationsbezogen abgegrenzten Diagnosegruppen .....	203
Tabelle 89: Pathogenetischer Ansatz zur Differenzierung der pathologischen Frakturen .....	204
Tabelle 90: Re-Hierarchisierung der pathologischen Frakturen.....	205
Tabelle 91: Arzneimittelprüfung (klinische Relevanz) für osteoporotisch bedingte pathologische Frakturen .....	207
Tabelle 92: Gegenüberstellung des Ausgangsmodells mit den Anpassungen im Bereich Osteoporose und pathologische Frakturen .....	210
Tabelle 93: Gegenüberstellung Hierarchie 24 "Medizinische Komplikationen im Ausgangsmodell und Anpassungsentwurf.....	214
Tabelle 94: Zuordnung von ICD-Kodes zu DxGs in der Hierarchie 25 "Transplantationen" im Ausgangsmodell .....	218
Tabelle 95: Zuordnung von DxGs zu HMGs in der Hierarchie 25 "Transplantationen" im Ausgangsmodell .....	219
Tabelle 96: Arzneimittel bei Transplantationen .....	219
Tabelle 97: Anzahl der stationären Kreuz- und Sterndiagnosen zur akuten GvHD nach Schweregrad aus 2011 .....	220
Tabelle 98: Anzahl der ambulanten Kreuz- und Sterndiagnosen zur akuten GvHD nach Schweregrad aus 2011 .....	220
Tabelle 99: Zuordnung der ICD-Kodes zur Graft-versus-host-Krankheit zu DxGs .....	222
Tabelle 100: Zuordnung sonstiger ICD-Kodes zu DxGs (außer GvHD Diagnosen) .....	224
Tabelle 101: Hierarchisierung und Zusammenlegung der DxGs zu Zuschlagsgruppen (1) .....	226
Tabelle 102: Hierarchisierung und Zusammenlegung der DxGs zu Zuschlagsgruppen (2) .....	227
Tabelle 103: Gegenüberstellung Modelle DxG737 mit Aufgreifkriterium stationär erforderlich und Arzneimittelvalidierung .....	228
Tabelle 104: Gegenüberstellung Modell mit zwei Hierarchiesträngen und einem Hierarchiestrang ..	230
Tabelle 105: Gegenüberstellung Hierarchie 25 "Transplantationen" im Ausgangsmodell und Endmodell.....	232
Tabelle 106: ICD-DxG-Zuordnung im Festlegungsentwurf .....	234
Tabelle 107: DxG-HMG-Zuordnungen und Bezeichnungen im Festlegungsentwurf .....	235
Tabelle 108: Aufgreifkriterien für die neuen DxGs der Hierarchie 25 "Transplantationen" .....	235
Tabelle 109: Ausgangs- und Endmodell .....	238
Tabelle 110: Verwendung der Zuordnungstabellen in Abhängigkeit von den Datenmeldungen im Ausgleichsjahr 2015 .....	247
Tabelle 111: Entwicklung der Modellgüte im Vergleich zum Klassifikationsmodell 2014 .....	248

# I. Einführung

## 1 Rechtsgrundlagen

Nach § 31 Abs. 4 Satz 1 Risikostruktur-Ausgleichsverordnung (RSAV) hat das Bundesversicherungsamt (BVA) die im morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleich (RSA) zu berücksichtigenden Krankheiten, die auf der Grundlage dieser Krankheiten zugrunde zu legenden Morbiditätsgruppen, den Algorithmus für die Zuordnung der Versicherten zu den Morbiditätsgruppen, das Regressionsverfahren zur Ermittlung der Gewichtungsfaktoren und das Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Risikozuschläge nach Anhörung der Spitzenverbände der Krankenkassen festzulegen.

Das BVA hat diese Festlegungen im Rahmen der Vorgaben der RSAV zu treffen (BT-DRS: 16/3100, S. 205).

Nach den Grundsätzen des § 29 RSAV werden mit dem vom BVA festzulegenden Versichertenklassifikationsmodell Risikozuschläge auf der Grundlage von Diagnosen und verordneten Arzneimitteln bzw. deren Wirkstoffen ermittelt. Nach § 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 RSAV hat dabei der Wissenschaftliche Beirat die Aufgabe, einen Vorschlag für die Anpassung des vom BVA ausgewählten Modells zu unterbreiten. Entsprechende Vorschläge hat der Wissenschaftliche Beirat in seinen Sitzungen am 10. April und 7. Juli beraten sowie abschließend und einstimmig beschlossen.

Das LSG NRW hat mit rechtskräftigen Urteilen vom 4.7.2013 und 13.2.2014 (Az.: L 16 KR 774/12 KL, L 16 KR 800/12 KL für 2013 bzw. L 16 KR 743/13 KL, L 16 KR 747/13 KL für 2014) die bisherige Vorgehensweise, Ausgaben verstorbener Versicherter nicht zu annualisieren, für die Ausgleichsjahre 2013 und 2014 als rechtswidrig bewertet. Die Festlegungen für die Ausgleichsjahre 2013 und 2014 wurden zwischenzeitlich vom BVA in diesem Punkt korrigiert. Für das Ausgleichsjahr 2015 ist eine Regelung entsprechend der Korrekturen für die Ausgleichsjahre 2013 und 2014 vorgesehen.

Am 5. Juni 2014 hat der Deutsche Bundestag in Dritter Lesung das Gesetz zur Weiterentwicklung der Finanzstruktur und der Qualität in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-FQWG) beschlossen. Dort ist vorgesehen, dass am 1. August 2014 Sonderregelungen für Krankengeld und Auslandsversicherte (§ 269 SGB V i.d.F. d. GKV-FQWG) in Kraft treten. Da diese Festlegung zum 30. September 2014 erfolgen soll, sind – vorbehaltlich des Inkrafttretens – diese Sonderregelungen in diesem Entwurf bereits berücksichtigt.

## **2 Aussetzung des Vorschlagsverfahrens**

Bundesversicherungsamt und der Wissenschaftliche Beirat haben beschlossen, das Vorschlagsverfahren für die Festlegung zum Klassifikationsmodell für das Ausgleichsjahr 2015 auszusetzen. Damit soll Zeit gewonnen werden, um die ausstehenden Themen der letzten Jahre bearbeiten zu können. Die Durchführung eines Vorschlagsverfahrens ist nicht gesetzlich vorgeschrieben; die Anhörungspartner haben in der regulären Anhörung ausreichend Gelegenheit, zu den vorgeschlagenen Änderungen Stellung zu nehmen.

ENTWURF

## 3 Methodik

### 3.1 Statistische Bewertungskriterien

#### 3.1.1 R<sup>2</sup> (Bestimmtheitsmaß)

Das international gebräuchlichste Gütemaß ist das statistische Bestimmtheitsmaß ( $R^2$ ). Es ist definiert als

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_i (Ausgaben_i - Zuweisungen_i)^2}{\sum_i (Ausgaben_i - (\sum_i Ausgaben_i / n))^2},$$

wobei der Index  $i = 1, \dots, n$  für die einzelnen Versicherten steht. Der  $R^2$ -Wert gibt den Anteil an der gesamten Varianz in den Gesundheitsausgaben an, der durch das verwendete Modell erklärt werden kann. Der  $R^2$ -Wert liegt definitionsgemäß zwischen 0% (keine Varianzerklärung) und 100% (vollständige Varianzerklärung). Aufgrund des hohen Einflusses von Zufallsprozessen bei den Gesundheitsausgaben ist man lange davon ausgegangen, dass der maximale Anteil an Gesundheitsausgaben, der durch prospektive Modelle erklärt werden kann, bei etwa 20% liegt. Inzwischen wurden aber auch Werte über 20% erzielt.

Die Verwendung des  $R^2$ -Werts als Gütemaß ist in der Literatur nicht unumstritten. Die Kritik dreht sich vor allem um die bei der Berechnung erfolgende Quadrierung der Über- und Unterdeckungen. Damit werden große Über- und Unterdeckungen stärker gewichtet als geringe Über- und Unterdeckungen. Methodisch bewirkt die Quadrierung der Abweichungen eine Ausreißersensitivität, die im Extremfall dazu führen kann, dass ein Modell, das für eine kleine Gruppe von Ausreißern eine hohe Zielgenauigkeit, aber für alle anderen Werte eine geringe Zielgenauigkeit aufweist, einen höheren  $R^2$ -Wert aufweist, als ein Modell, das bezogen auf die überwiegende Zahl der Beobachtungen eine gute Prognose liefert, aber die wenigen Ausreißer schlecht abbildet.

#### 3.1.2 MAPE (Mean Absolute Prediction Error)

Als Alternative bietet sich an, die Abweichungen nicht zu quadrieren, sondern den Absolutwert zu nehmen. Das entsprechende Gütemaß nennt man den mittleren absoluten Prognosefehler (MAPE – mean absolute prediction error):

$$MAPE = \sum_i \frac{|Ausgaben_i - Zuweisungen_i|}{n}.$$

Der Vorteil des MAPE ist, dass er sich interpretieren als die mittlere Fehlzurweisung lässt. Der Nachteil im Vergleich zum  $R^2$ -Wert und CPM besteht darin, dass er als absolute Größe

stark von den Eigenschaften der verwendeten Datengrundlage abhängt. Insbesondere lassen sich die MAPE-Werte, die auf unterschiedlichen Datensätzen gewonnen werden, nicht vergleichen. Daher eignet sich das MAPE nicht für internationale Vergleiche oder Zeitreihenanalysen.

### 3.1.3 CPM (Cumming's Prediction Measure)

Um ein Gütemaß zu finden, das einerseits absolute Abweichungen verwendet, aber andererseits das Ergebnis auf einer standardisierten Skala ausdrückt, schlagen Cumming et al. (2002) das CPM (Cumming's Prediction Measure) vor:

$$CPM = 1 - \frac{\sum_i |Ausgaben_i - Zuweisungen_i|}{\sum_i |Ausgaben_i - (\sum_i Ausgaben_i / n)|}.$$

Wie der MAPE verwendet das CPM absolute Abweichungen und ist daher nicht ausreißersensitiv. Auf der anderen Seite wird der mittlere absolute Prognosefehler standardisiert, indem durch die mittlere absolute Abweichung der Beobachtungen vom Durchschnitt geteilt wird. Wie der  $R^2$ -Wert nimmt das CPM in der Regel einen Wert zwischen 0% und 100% an und kann mit Einschränkungen auch analog als der Prozentsatz der erklärten Varianz interpretiert werden.

## 3.2 Ausgangsmodell

### 3.2.1 Beschreibung des Ausgangsmodells

Ob eine einzelne Anpassung des Klassifikationsmodells empfehlenswert erscheint oder nicht, ist – unbeschadet qualitativer Überlegungen etwa zur medizinischen Plausibilität oder zur Anreizkompatibilität – in den meisten Fällen anhand der oben beschriebenen Gütemaße  $R^2$ , CPM und MAPE zu bestimmen. Von wesentlicher Bedeutung ist also, ob sich die statistische Performanz durch eine Anpassung im Vergleich zu einem Vergleichsmodell ohne diese Anpassung (das „Ausgangsmodell“) verbessert.

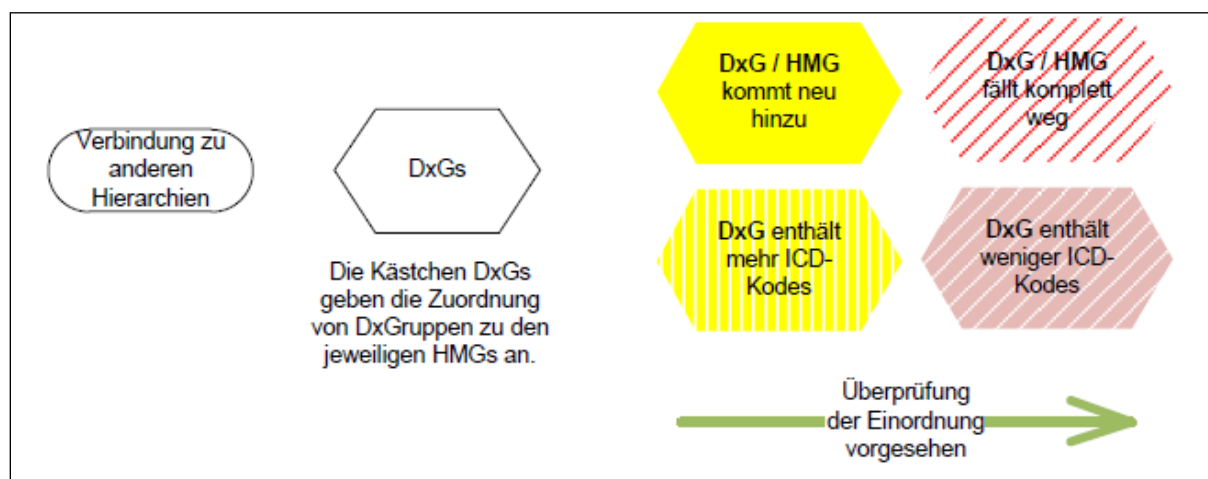
Den Ausgangspunkt für das Ausgangsmodell bildet die im Jahr 2014 gültige Klassifikationssystematik. Da sich allerdings aus der geänderten Krankheitsauswahl für das Ausgleichsjahr 2015 einige Veränderungen ergeben, mussten insbesondere die neu hinzukommenden ICD-Kodes aufgenommen und (vorläufigen) DxGs und HMGs zugeordnet werden. Ebenso wurden die ICD-Schlüssel der im Ausgleichsjahr 2015 nicht mehr zu berücksichtigenden Krankheiten für die Klassifikation gesperrt. Allen nachfolgend dargestellten Berechnungen liegen in Beachtung der Urteile zum Umgang mit unvollständigen Versichertenepisoden –



wie in Kapitel IV.23 ausführlicher erläutert – die Leistungsausgaben je Versichertentag (Pro-Tag-Wert-Berechnung) zu Grunde.

Die durch die aktualisierte Krankheitsauswahl am Ausgangsmodell vorgenommenen Anpassungen werden zum Eingang eines jeden Hierarchiekapitels in grafischer Form dargestellt. Die für diese Darstellung gewählten Symbole werden in Abbildung 1 zusammengefasst.

**Abbildung 1: Darstellung der Anpassungen am Ausgangsmodell aufgrund der geänderten Krankheitsauswahl**



### 3.2.2 Gütemaße des Ausgangsmodells

Auf Grundlage der Morbiditätsdaten des Jahres 2011 und den versichertenbezogenen Informationen zu den Leistungsausgaben des Jahres 2012 (ohne Krankengeld) ergeben sich im oben beschriebenen Ausgangsmodell bei Anwendung auf die GKV-Vollerhebung (N=70.516.513) die in Tabelle 1 dargestellten Kennzahlen.

**Tabelle 1: Gütemaße der Vollerhebung**

<b>Bestimmtheitsmaß</b>	(R <sup>2</sup> )	24,3091%
<b>Cummings Prediction Measure</b>	(CPM)	23,6125%
<b>Mean Absolute Prediction Error</b>	(MAPE)	1.948,39 €

### 3.2.3 Verwendung der 30%-Stichprobe und Vollerhebung

Obwohl die Verwendung der Vollerhebung die genauesten Kostenschätzer und statistischen Gütemaße liefert, führt die Verwendung der Vollerhebung zu erheblich längeren Laufzeiten bei der empirischen Überprüfung verschiedener Modelle. Aufgrund der Vielzahl der verschiedenen Modelle, die im Rahmen der Überprüfungen der einzelnen Hierarchien durchgeführt werden müssen, ist eine routinemäßige Verwendung der Vollerhebung im Rahmen der Entwicklungsarbeiten ausgeschlossen. Aus diesem Grund wurde eine Zufalls-

stichprobe von 30% aus der Vollerhebung gezogen. Die 30%-Stichprobe wird im Anpassungsprozess für die Bewertung von Kostenschätzern und statistischen Gütemaßen der untersuchten Modelle und Modelländerungen verwendet. Die Konsistenz des so entwickelten endgültigen Modells wird dann am Ende eines jeden Kapitels noch einmal auf der Grundlage der Vollerhebung geprüft.

Ausnahmen hierzu bilden geringe Fallzahlen in einer (H)MG bei Verwendung der 30%-Stichprobe oder instabile Kostenschätzer bei einem Vergleich der Ergebnisse der 30%-Stichprobe und Vollerhebung. In solchen Fällen wird auch im Rahmen der Modellentwicklung und -überprüfung auf die Vollerhebung zurückgegriffen. Tabelle 2 zeigt eine Übersicht der Fallzahlen, Gesamtausgaben ohne Krankengeld und statistischen Gütemaße für das Ausgangsmodell.

**Tabelle 2: Übersicht 30% Stichprobe und Vollerhebung**

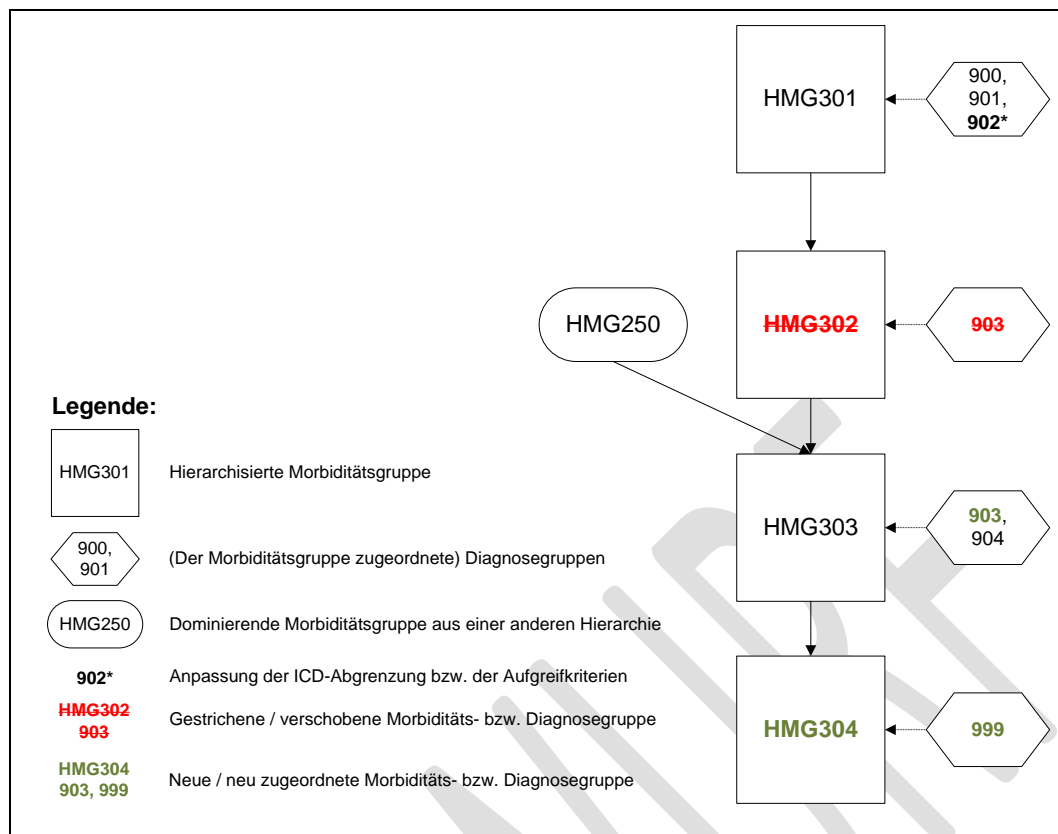
	N	Gesamtausgaben	R <sup>2</sup>	CPM	MAPE
<b>30% Stichprobe</b>	21.154.781	46.614.815.730 €	24,3260%	23,5979%	1.948,46 €
<b>Vollerhebung</b>	70.516.513	155.379.748.912 €	24,3091%	23,6125%	1.948,39 €

### 3.2.4 Struktur der Kapitel zur Modellanpassung und Darstellung von Berechnungsergebnissen

Jedes Kapitel zur Anpassung einer Hierarchie beginnt mit einer Einleitung, in der das Ausgangsmodell und die Hintergründe der zu untersuchenden Änderungen vorgestellt werden. Es folgt eine Abbildung des Ausgangsmodells mit Fallzahlen und Kostenschätzern der Vollerhebung sowie eine Gegenüberstellung der Kennzahlen auf Grundlage der Vollerhebung und der 30%-Stichprobe. Danach erfolgt die eigentliche Untersuchung und Bewertung des Ergebnisses. Das Ergebnis wird als Anpassungsvorschlag präsentiert. Am Ende des Kapitels wird eine Abbildung der überarbeiteten Hierarchie mit allen Anpassungen auf Grundlage der Kostenschätzer und statistischen Gütemaße der Vollerhebung dargestellt. Für Modellanpassungen werden temporäre Nummern für DxGs und (H)MGs vergeben.

Erläuterungen zu Anpassungen werden, wie beschrieben, durch schematische Abbildungen ergänzt, um die vorgenommenen Berechnungen und Anpassungen in den einzelnen Hierarchien besser zu veranschaulichen. Einen kurzen Überblick über das in den Hierarchieabbildungen und Ergebnistabellen verwendete Schema sollen Abbildung 2 und Tabelle 3 geben.

**Abbildung 2: Darstellung der Hierarchien**



**Tabelle 3: Exemplarische Darstellung der Ergebnistabellen<sup>1</sup>**

		Ausgangsmodell		Anpassung	
R <sup>2</sup>		25,5450%		25,6409%	
CPM		22,8422%		22,9694%	
MAPE		1.846,28 €		1.843,84 €	
DxG	Bezeichnung	Beta	N	Beta	N
HMG250	Name der HMG250	2.950 €	12.000	3.500 €	12.000
DxG900	Name der DxG900	5.500 €	10.000	8.000 €	8.000
DxG901	Name der DxG901				
DxG902	Name der DxG902				
DxG903	Name der DxG903	3.000 €	150	2.900 €	15.000
DxG904	Name der DxG904	2.800 €	14.850		
DxG999	Name der DxG999	-	-	800 €	1.000

<sup>1</sup> Die in dieser Tabelle verwendeten Kennzahlen dienen nur der Illustration und stellen in keiner Weise tatsächliche Kennzahlen des Ausgangsmodells dar.

### **3.3 Einführung von Alterssplits für Hierarchisierte Morbiditätsgruppen**

Im Rahmen der Anpassung des Klassifikationsmodells für das Ausgleichsjahr 2014 wurde eine Methodik zur Einführung von Alterssplits am Beispiel der Hierarchie 19 „Erkrankungen der Lunge“ vorgestellt. Allerdings wurde die vorgeschlagene Methodik von den Anhörungspartnern sehr kritisch bewertet, sodass die Einführung von Alterssplits vorerst vertagt wurde. Auch in diesem Jahr hat der wissenschaftliche Beirat die Einführung von Alterssplits weiter diskutiert, ist jedoch noch nicht zu abschließenden Ergebnissen gekommen. Die Erarbeitung einer systematischen Methodik als Handlungsanleitung zur Einführung von Alterssplits bleibt daher Thema für zukünftige Anpassungen des Klassifikationsmodells.

## **4 Zusammenfassung der wesentlichen Änderungen für das Ausgleichsjahr 2015**

### **4.1 Anpassung der Aufgreifkriterien**

Zur Vereinfachung bzw. Vereinheitlichung des Aufgreifalgorithmus werden zwei Änderungen vorgeschlagen: Bei der Anforderung, dass Diagnosen aus mindestens zwei Quartalen vorliegen müssen (M2Q-Kriterium), sollen künftig auch stationäre Hauptdiagnosen berücksichtigt werden. Zudem soll die Grenze an mindestens erforderlichen Behandlungstagen (BT) mit Arzneimittelbehandlung bei Diagnosegruppen mit Arzneimittelkriterien bei Vorliegen mindestens einer stationären Diagnose einheitlich um 10 BT abgesenkt werden.

Ferner wurde die Möglichkeit einer Arzneimitteldifferenzierung mit abgesenkter Grenze an BT untersucht, um auch Fälle mit Bedarfsmedikation berücksichtigen zu können. Neu eingeführt wird die Möglichkeit einer Arzneimitteldifferenzierung mit einer Mindestverordnungsmenge relevanter Arzneimittelverordnungen von 42 BT für Erwachsene und 21 BT für Kinder unter 12 Jahren. Bislang war eine Arzneimitteldifferenzierung nur mit 183 BT vorgesehen. Diese Regelung soll bei den hämatologischen Erkrankungen und den metabolischen Erkrankungen zuerst Anwendung finden.

Ambulante vertragsärztliche Diagnosen, die im Rahmen der stationsnahen Versorgung gem. §§ 116a, 116b, 117, 118, 119, 120 Abs. 1a SGB V dokumentiert, aber nicht über DTA nach §295 SGB V übermittelt werden, werden im Rahmen einer befristeten Sonderregelung auch dann berücksichtigt, wenn kein Qualifizierungsmerkmal vorliegt. Nach Überprüfung dieser Sonderregelung auf aktuellen Daten wird ihre Abschaffung im Rahmen des aktuellen Anhängungsentwurfs vorgeschlagen.

### **4.2 Anpassung des Klassifikationsmodells**

#### ***Alterssplits***

Die Erarbeitung einer systematischen Methodik zur Einführung von Alterssplits bleibt zukünftigen Anpassungen des Klassifikationsmodells vorbehalten.

#### ***Hierarchie 02: Neubildungen***

Die Eignung der Codes Z51.0, Z51.1 und Z51.82 (Strahlen- und Chemotherapie-Sitzung wegen bösartiger Neubildungen) als Auslöser für einen Extra-Zuschlag wird geprüft. In den Jahren 2010 bis 2012 erhalten (gleichbleibend) knapp 8 % der an Neubildungen Erkrankten

eine Z51-Diagnose. Über 90 % der Versicherten haben in 2012 eine Zytostatika-Verordnung erhalten, aber keine entsprechende Z-Diagnose. Im Ergebnis bieten sich diese Z-Kodes daher als Information für eine differenziertere Klassifikation nicht an.

#### ***Hierarchie 03: Diabetes mellitus***

Bislang löst die HMG020 einen zusätzlichen Zuschlag für Versicherte mit Diabetes mellitus Typ 1 aus. Dieser Zuschlag soll nun in einen Zuschlag für alle Versicherten mit Diabetes mellitus umgewandelt werden, die mit Insulin behandelt werden (HMG020 neu). Über diese neue HMG020 soll eine neue HMG018 eingefügt werden, die Kinder bis 12 Jahren umfasst, die an Diabetes mellitus Typ 1 erkrankt sind. Die Hierarchie 26 „Erkrankungen des Auges“ mit dem bislang einzigen ICD-Kode H36.0 „Diabetische Retinopathie“ entfällt. Die diabetische Retinopathie (H36.0) bleibt ausschließlich in der HMG017 enthalten.

#### ***Hierarchie 04: Metabolische Erkrankungen***

Es wird vorgeschlagen, die lysosomalen Speicherkrankheiten mit ERT/SRT in vier HMGs aufzuspalten, welche jeweils zielgenau anhand eines oder mehrerer ATC-Siebenstellers krankheitsspezifisch identifiziert werden. Als Aufgreifkriterium wird jeweils die neu eingeführte "Arzneimitteldifferenzierung über 42 BT" vorgeschlagen. Weiterhin werden vier weitere Möglichkeiten der Verwendung von Arzneimittelverordnungen zur Validierung und oder Arzneimitteldifferenzierung vorgeschlagen. Dies betrifft insbesondere Störungen des Harnstoffzyklus, Tyrosinämie, Phenylketonurie und Morbus Wilson. Die GM1/GM2 Gangliosidosen sollen einer eigenen DxG zugeordnet und gemäß ihrer Kostenstruktur in die Hierarchie neu eingeordnet werden. Die Hierarchie wird des Weiteren gemäß Untersuchungen zur Kostenhomogenität neu geordnet.

#### ***Hierarchie 05: Erkrankungen der Leber***

In der Hierarchie sind mit der "Akuten schweren Lebererkrankung" die HMG028 und die HMG029 durch die Krankheitsauswahl neu hinzugekommen, die in den bestehenden Hierarchiestrang der chronischen Lebererkrankungen integriert werden sollen. Die HMG025 „Terminale Lebererkrankung“ wird in „Schwere chronische Lebererkrankung“ umbenannt und mit Arzneimitteln (mit / ohne Dauermedikation) differenziert.

#### ***Hierarchie 07: Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems***

Die Diagnosen der nicht mehr in der Krankheitsauswahl enthaltenen „Hüftluxation“ entfallen. Der ICD-Kode M96.82 wird neu aufgenommen und der ICD-Kode M96.80 wird in die Hierarchie 16 verschoben. Aufgrund mangelnder Kostenhomogenität wird die Abgrenzung der Zuschlagsgruppen Osteoporose modifiziert, sodass die neue HMG221 „Schwerwiegende Osteoporose bei Frauen“ und HMG222 „Schwerwiegende Osteoporose bei Männern“ zusätzlich entstehen. Die arzneimittelvalidierten DxGs829 und 830 werden um Wirkstoffgruppen ergänzt.

### **Hierarchie 08: Hämatologische Erkrankungen**

Im Bereich der Erkrankungen der Blutgerinnung wird vorgeschlagen, das Aufgreifkriterium der DxG225 „Hämophilie mit Dauermedikation“ auf die „Arzneimitteldifferenzierung anhand von 183 BT“ umzustellen. Weiterhin werden neue DxGs mit Bedarfsmedikation vorgeschlagen: „Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Bedarfsmedikation“, „Hämophilie: Männer mit Bedarfsmedikation“ und „Hämophilie: Frauen mit Bedarfsmedikation“. Im Bereich der Erkrankungen der Blutbildung soll die bestehende Hierarchieverletzung für die HMG „Anämien bei Neubildungen“ durch eine Neuordnung des Hierarchiestrangs behoben werden. Im diesem Zuge wird die ICD-DxG-Zuordnung für Diagnosen des ICD-Dreistellers D46 „Myelodysplastische Syndrome“ überarbeitet und eine Arzneimitteldifferenzierung in Bezug auf sonstige myelodysplastische Syndrome angestrebt.

### **Hierarchie 13: Erkrankungen / Verletzungen des Rückenmarks**

Die Kostenhomogenität der HMG292 „Schwerwiegende zervikale oder thorakale Rückenmarksläsion / Locked-in-Syndrom“ wird untersucht. Die DxG304 „Vollständige traumatische zervikale Rückenmarksläsion [C1-C7]“ soll aus der HMG292 herausgelöst und in die gleichnamige, neu gebildete HMG259 an die Spitze des Hierarchiestrangs verschoben werden. Die DxG317 „Schwere zervikale / thorakale Rückenmarksläsion ohne Wirbelkörperfraktur, exkl. Vollständige Läsion“ soll aus der HMG292 herausgelöst und in die tiefer im Hierarchiestrang liegende HMG293 eingeordnet werden. Für die HMG293 wird eine Umbenennung in „Vollständige Quadriplegie / Inkomplette hohe Rückenmarksläsion / Folgen einer Rückenmarksverletzung / Motoneuronenerkrankungen“ vorgeschlagen.

### **Hierarchie 16: Herzerkrankungen**

Der ICD-Kode M96.80 „Elektiv offen belassenes Sternum“ wird aus der Hierarchie 7 „Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“ herausgelöst und in die neue DxG373 einsortiert, welche das Aufgreifkriterium „stationär erforderlich“ erhält. Die neue DxG373 wird in die bestehende HMG087 geführt, die die Bezeichnung „Atresie der Arteria pulmonalis [Alter < 18 Jahre] / Elektiv offen belassenes Sternum“ erhält.

### **Hierarchie 18: Gefäß- und Kreislauferkrankungen**

Im Ausgangsmodell weist die Hierarchie 18 eine Hierarchieverletzung zwischen der HMG105 „Lungenembolie / Periphere Gefäßerkrankungen (näher bezeichnet)“ und der HMG099 „Nicht näher bezeichnete Erkrankungen peripherer Gefäße“ auf. Im Rahmen der Überprüfung wird eine umfangreiche Umsortierung der ICD-DxG-HMG-Zuordnung innerhalb der Hierarchie vorgeschlagen, um den bestehenden Konflikt aufzulösen und eine merkliche Verbesserung der Zielgenauigkeit zu erreichen.

#### **Hierarchie 19: Erkrankungen der Lunge**

Aufgrund der Krankheitsauswahl ist die DxG479 „Andere Anomalien der Lunge / des respiratorischen Systems“ in die Hierarchie 19 aufzunehmen. Aufgrund der heterogenen Kostenstruktur wird vorgeschlagen, Diagnosen mit niedrigen Folgekosten in eine separate DxG zu überführen (DxG480 „Sonstige andere Anomalien der Lunge / des respiratorischen Systems“). Die vorgeschlagene Einordnung in die Hierarchie folgt der Kostenstruktur.

#### **Hierarchie 23: Verletzungen**

Aufgrund der geänderten Krankheitsauswahl wird die HMG158 „Erworbene Hüftluxation“ mit der gleichnamigen DxG646 aufgelöst. Durch den Wegfall der Wirbelkörperfrakturen aus der HMG157 wird die DxG642 „Wirbelkörperfraktur ohne Schädigung des Rückenmarks“ vollständig aufgelöst und die DxG641 „Pathologische Wirbelkörperfraktur / Wirbelkörperkompressionsfraktur / Trümmerfraktur“ um ICD-Kodes bereinigt. Die Diagnosen der überarbeiteten HMG157 und HMG203 sollen anhand ihrer Pathogenese nach pathologischen Frakturen aufgrund osteoporotischer Grunderkrankung, Neubildungen und solche ohne nähere Angabe abgegrenzt werden. Es entstünde die neue HMG155 „Pathologische Fraktur bei Neubildungen“, welche die neue HMG154 „Pathologische Frakturen bei Osteoporose und o. n. A.“ dominieren würde.

#### **Hierarchie 24: Medizinische Komplikationen**

Durch die Umstellung des Berechnungsverfahrens auf Ausgaben je Versichertentag und die neue Datengrundlage haben sich die Kostenschätzer der HMG166 „Sonstige näher bezeichnete Komplikationen nach medizinischen Maßnahmen“ und der HMG260 „Unerwünschte Wirkung von Medikamenten“ deutlich angenähert, sodass die Zuschlagsgruppen zur Vereinfachung des Klassifikationsmodells zusammengelegt werden können. Es entstünde die HMG166 „Sonstige näher bezeichnete Komplikationen nach medizinischen Maßnahmen / Unerwünschte Wirkung von Medikamenten“.

#### **Hierarchie 25 „Transplantationen“**

Mit Einführung des Morbi-RSA wurden die Diagnosen zu Transplantationen nach Organbezug aufgrund der geringen Fallzahlen auf der damals verfügbaren Stichprobe in vier Zuschlagsgruppen einsortiert. Es wird eine umfassende Überarbeitung der Hierarchie vorgeschlagen. Die Diagnosen zur Graft-versus-Host-Krankheit (GvHD) sollen in unterschiedlichen DxGs und HMGs entsprechend ihres Schweregrads einsortiert werden. Weiterhin sollen die Diagnosen zum „Status nach...“ und spezifischen Komplikationen anhand des betroffenen Organs in DxGs und nach Folgekosten in HMGs einsortiert werden. So entstünden 16 DxGs, die in sechs Zuschlagsgruppen in einem Hierarchiestrang einsortiert würden.



### ***Hierarchie 27 „Erkrankungen des Neugeborenen“***

In der Krankheitsauswahl für das Ausgleichsjahr 2013 wurden die zulässigen Altersgrenzen für die „Schweren angeborenen Fehlbildungen der Lunge und des Magen-Darm-Traktes bei Kindern“ (Auswahlkrankheit 77) von 0 bis 1 auf 0 bis 5 Jahre angehoben. Es wird vorgeschlagen, diese Änderung nun auch im Klassifikationsmodell nachzuvollziehen.

## **4.3 Änderung des Berechnungsverfahrens**

Aufgrund der rechtskräftigen Urteile des LSG NRW für die Ausgleichsjahre 2013 und 2014 wird nun auch für das Ausgleichsjahr 2015 vorgeschlagen, dass bei der Berechnung der Gewichtungsfaktoren die Leistungsausgaben je Versichertentag zu Grunde gelegt werden. Dies ist methodisch äquivalent zu einer Annualisierung der Leistungsausgaben verstorbener Versicherter. Die im Gesetz zur Weiterentwicklung der Finanzstruktur und der Qualität in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-FQWG) vorgesehenen Sonderregelungen für Krankengeld und Auslandsversicherte (§ 269 SGB V i.d.F. d. GKV-FQWG) werden – vorbehaltlich des Inkrafttretens am 1. August 2014 – berücksichtigt.

Weitere Änderungen am Berechnungsverfahren werden nicht vorgenommen.

## II. Anpassung der Aufgreifkriterien

### 5 Aufgreifalgorithmus

#### 5.1 Hintergrund

Im Rahmen der Festlegungen für das Ausgleichsjahr 2012 wurde die Berücksichtigung der stationären Nebendiagnosen im Klassifikationssystem komplett überarbeitet. Bis zu diesem Zeitpunkt wurde im Klassifikationssystem nicht zwischen stationären Haupt- und Nebendiagnosen unterschieden. Beide Diagnosearten führten i.d.R. ohne weitere Plausibilitätsprüfung zur direkten Gruppierung der Diagnose in die entsprechend zugeordnete Morbiditätsgruppe (MG). Vor diesem Hintergrund kommt der Validität und Manipulationsresistenz der betroffenen Diagnosen eine hohe Bedeutung zu.

Der Wissenschaftliche Beirat und das BVA haben erstmalig bereits im Jahr 2009 eine striktere Validierung der stationären Nebendiagnosen geprüft, diese auf Basis der damaligen Datenlage (insbesondere der damals resultierenden massiven Verschlechterung der Erklärungskraft des Klassifikationsmodells) jedoch abgelehnt (vgl. Erläuterungen zur Festlegung von Morbiditätsgruppen, Zuordnungsalgorithmus, Regressionsverfahren und Berechnungsverfahren für den Jahresausgleich 2010, S. 8ff. und S. 112ff).

Im Rahmen des Festlegungsprozesses für das Ausgleichsjahr 2012 wurden dann – auf Basis des im Vergleich zur letzten Untersuchung deutlich weiterentwickelten Klassifikationsmodells – erneut Möglichkeiten zur kritischen Prüfung der stationären Nebendiagnosen untersucht. Es wurde festgestellt, dass eine weitgehende Gleichstellung von stationären Nebendiagnosen und ambulanten Diagnosen nur mehr zu einer geringfügigen Verschlechterung der Erklärungskraft des Modells führte. Diese leichte Verschlechterung war aus Sicht des Wissenschaftlichen Beirates und des BVA sowie des GKV-SV und der Mehrzahl der Anhörungspartner geringer zu werten als die durch diese Maßnahmen erreichte deutliche Erhöhung der Manipulationsresistenz und Stabilität des Modells (vgl. Erläuterungen zur Festlegung von Morbiditätsgruppen, Zuordnungsalgorithmus, Regressionsverfahren und Berechnungsverfahren für das Ausgleichsjahr 2012, S. 25ff.).

Daher wurden die stationären Nebendiagnosen ab dem Ausgleichsjahr 2012 im Wesentlichen den ambulanten Diagnosen gleichgestellt, so dass sie in den meisten Anwendungsfällen im Aufgreifalgorithmus wie ambulante Diagnosen behandelt werden. Sie müssen damit zur Einordnung in eine Diagnosegruppe weitere Aufgreifkriterien, wie z.B. das M2Q-Kriterium und/oder eine Arzneimittelprüfung erfüllen. Gleichzeitig können stationäre

Nebendiagnosen dann jedoch auch im Rahmen der Prüfung dieser Aufgreifkriterien andere stationäre Nebendiagnosen oder ambulante Diagnosen validieren. Dies betrifft sowohl die Bestätigung einer anderen Diagnose aus einem weiteren Quartal der gleichen Auswahlkrankheit für die Überprüfung des M2Q-Kriteriums (vgl. Festlegungen nach § 31 Abs. 4 RSAV für das Ausgleichsjahr 2014, Punkt 1.3.2.3.) als auch die Bestätigung der quartalsgleichen Diagnose einer DxG zu einer passenden Verordnung im Zuge der Arzneimittelprüfung (vgl. Festlegungen nach § 31 Abs. 4 RSAV für das Ausgleichsjahr 2014, Punkt 1.3.2.4.).

Die angestrebte Gleichbehandlung von stationären Nebendiagnosen und ambulanten Diagnosen gelingt jedoch nicht vollständig, sondern erfordert eine Reihe von Ausnahmeregelungen, die nachfolgend kurz dargestellt werden:

- Bei Vorliegen des Aufgreifkriteriums „stationär erforderlich“ erfolgt weiterhin eine direkte Berücksichtigung der stationären Nebendiagnosen, ambulante Diagnosen werden in diesem Fall nicht berücksichtigt (vgl. Festlegungen nach § 31 Abs. 4 RSAV für das Ausgleichsjahr 2014, Punkt 1.3.2.2.d).
- Nebendiagnosen mit Sternkodes – die im stationären Bereich zwingend als Sekundärschlüssel zu kodieren sind – sowie die Nebendiagnosen der DxG033 „Lymphknotenmetastasen“, DxG034 „Lungenmetastasen und Metastasen der Verdauungsorgane“ und DxG035 „Metastasen sonstiger Lokalisation“ werden ebenfalls direkt berücksichtigt. In den DxGs 33 - 35 werden Metastasen bei Neubildungen zusammengefasst, die nach den stationären Kodierrichtlinien zwingend als Nebendiagnosen kodiert werden müssen, im Klassifikationssystem jedoch eine schwerwiegendere Ausprägung als die eigentlich zugrunde liegende Neubildung (Hauptdiagnose) darstellen. In beiden Fällen würde eine Abwertung der Nebendiagnosen zu nicht intendierten Wirkungen im Klassifikationssystem führen (vgl. Festlegungen nach § 31 Abs. 4 RSAV für das Ausgleichsjahr 2014, Punkt 1.3.2.2.a und b).
- Die fehlenden Informationen zur stationären Arzneimittelabgabe im RSA (Verordnungsdaten werden lediglich für den ambulanten Bereich in der Satzart 400 erfasst, zu Verordnungen aus den Krankenhausapotheken liegen keine Daten vor), bedingen zwei weitere Ausnahmeregelungen bzgl. der Berücksichtigung von Arzneimitteln:
  - Bei Vorliegen des Aufgreifkriteriums „Arzneimittelvalidierung: chronisch“ wird die Zahl der zur Berücksichtigung erforderlichen Behandlungstage für eine stationäre Diagnose um 8 Behandlungstage (im Folgenden: BT) abgesenkt.<sup>2</sup> Der Wert von 8 BT wurde ausgewählt, da er der durchschnittlichen Krankenhausverweildauer entspricht und somit die während des

---

<sup>2</sup> Diese Regelung betrifft auch die Sonderfälle I und III der Festlegung, die jeweils auf die „Arzneimittelvalidierung: chronisch“ verweisen.

Krankenhausaufenthaltes erhaltenen, in der SA400 nicht erfassten Arzneimittelgaben für die jeweiligen Diagnosen repräsentiert (vgl. Festlegungen nach § 31 Abs. 4 RSAV für das Ausgleichsjahr 2014, Punkt 1.3.2.4.2.b).

- Bei Vorliegen des Aufgreifkriteriums „Arzneimittelvalidierung: akut-rezidivierend“ erfolgt eine direkte Berücksichtigung der Nebendiagnosen. Bei diesen Diagnosen ist regelmäßig davon auszugehen, dass im Rahmen der Krankenhausbehandlung verordnete Arzneimittel zur abschließenden Behandlung der Erkrankung ausreichen, d.h. es wird implizit angenommen, dass im Rahmen der stationären Behandlung die in diesen Fällen mind. geforderten 10 BT erreicht werden (vgl. Festlegungen nach § 31 Abs. 4 RSAV für das Ausgleichsjahr 2014, Punkt 1.3.2.2.c).

Die Komplexität des Aufgreifalgorithmus und der Sonderregelungen lassen es sinnvoll erscheinen, diese regelmäßig zu überprüfen um Vereinfachungspotenziale zu realisieren oder logische Lücken aufzudecken. Nachfolgend werden dazu zwei Ansätze geprüft:

- Zum einen zeigt die genaue Betrachtung der M2Q-Regelung, dass die „Abwertung“ der stationären Nebendiagnosen in Bezug auf das M2Q-Kriterium in einigen wenigen Fällen tatsächlich zu einer „Aufwertung“ der Bedeutung dieser Nebendiagnosen im Vergleich zu den Hauptdiagnosen führt. Dies wird in Abschnitt II.5.2 bearbeitet.
- Zum anderen wird in Abschnitt II.5.3 geprüft, ob sich die beiden Ausnahmeregelungen für die Berücksichtigung der stationären Arzneimittelabgabe nicht vereinfachen bzw. vereinheitlichen lassen.

## **5.2 Berücksichtigung stationärer Hauptdiagnosen im M2Q-Kriterium**

### **5.2.1 Untersuchung / Diskussion**

Im Rahmen der Klassifikation muss eine Diagnose aus der ambulanten Versorgung oder eine (gleichgestellte) stationäre Nebendiagnose für die Einordnung in eine DxG ohne Arzneimittelzuordnung das sogenannte M2Q-Kriterium erfüllen:

„Eine Diagnose wird nur dann berücksichtigt, wenn mindestens eine weitere, der gleichen Krankheit zugeordnete Diagnose (aus der ambulanten Versorgung oder stationäre Nebendiagnose) in einem anderen Quartal dokumentiert wurde, oder die Diagnose von einer Person stammt, die im gleichen Jahr weniger als 92 Tage in der GKV versichert war (M2Q-

Kriterium)“ (Festlegungen nach § 31 Abs. 4 RSAV für das Ausgleichsjahr 2014, Punkt 1.3.2.3.).<sup>3</sup>

Der (mit der Festlegung für das Ausgleichsjahr 2012 erfolgte) Einbezug der stationären Nebendiagnosen in diese – ursprünglich nur für Diagnosen aus der ambulanten Versorgung geltende – Regelung, hat sich insbesondere mit Blick auf die deutlich gesteigerte Manipulationsresistenz des Klassifikationssystems in der praktischen Anwendung der letzten Jahre bewährt. Dennoch kann in einigen wenigen Fällen die Situation auftreten, dass durch die M2Q-Prüfung eine – eigentlich im Verhältnis zu den stationären Hauptdiagnosen abgewertete – Nebendiagnose eine zusätzliche Diagnose aus derselben Krankheit validiert, die entweder eine höhere Position im selben Hierarchiestrang besetzt oder in einem gänzlich anderen Hierarchiestrang steht:

Im ersten Fall validiert eine als Nebendiagnose kodierte Diagnose eine andere Diagnose mit höherem Zuschlag aus dem gleichen Hierarchiestrang. Beide Diagnosen erfüllen dann das M2Q-Kriterium und werden ihren jeweiligen Morbiditätsgruppen (MG) zugeordnet. Ein Zuschlag wird für die in der Hierarchie höher stehende MG zugewiesen. Wäre die gleiche Ausgangsdiagnose als Hauptdiagnose gekennzeichnet, so würde sie zwar direkt zugewiesen, jedoch nicht für die M2Q-Validierung herangezogen, so dass die andere, in der Hierarchie höher stehende Diagnose nicht validiert und damit nur der niedrigere Zuschlag zugewiesen würde.

Im zweiten Fall validiert eine als Nebendiagnose gekennzeichnete Diagnose über das M2Q-Kriterium eine Diagnose aus einer anderen Hierarchie und erzeugt damit einen zusätzlichen (zweiten) Zuschlag im Klassifikationssystem. Bei Kennzeichnung der gleichen Ausgangsdiagnose als Hauptdiagnose würde demgegenüber erneut lediglich diese Diagnose selbst direkt zugeordnet, die Diagnose aus der anderen Hierarchie jedoch nicht validiert (vgl. zur Verdeutlichung der Problematik das nachfolgende **Fallbeispiel 1**).

#### **Fallbeispiel 1: Mögliche Fallkonstellation bei der Zuordnung von Haupt- und Nebendiagnosen nach dem M2Q-Kriterium**

Die Diagnosen ICD M09.04 („Juvenile Arthritis bei Psoriasis: Hand [Finger, Handwurzel, Mittelhand, Gelenke zwischen diesen Knochen]“) sowie ICD L40.0 („Psoriasis“) sind beide der gleichen Auswahlkrankheit 64 („Psoriasis und Parapsoriasis (inkl. Gelenkbeteiligung)“) aber unterschiedlichen Hierarchien zugeordnet:

- Die Diagnose L40.0 („Psoriasis“) wird über die DxG836 („Psoriasis und Parapsoriasis mit Dauermedikation“) / HMG219 („Psoriasis und Parapsoriasis mit Dauermedikation“) bzw. die

<sup>3</sup> Weitere Anwendung im Rahmen der Klassifikation findet das M2Q-Kriterium bei der Zuordnung von ICD zu DxG mit Arzneimittelzuordnung bei klinischer Relevanz (vgl. Festlegungen nach § 31 Abs. 4 RSAV für das Ausgleichsjahr 2014, Punkt 1.3.2.4.), hier ist das Kriterium ergänzend zum Nachweis der ausreichenden Verordnungsmenge zusätzlich zu erfüllen.

DxG837 („Psoriasis und Parapsoriasis ohne Dauermedikation“) / HMG220 („Psoriasis und Parapsoriasis ohne Dauermedikation“) in der Hierarchie 22 („Erkrankungen der Haut“) abgebildet.

- Die Diagnose M09.04 („Juvenile Arthritis bei Psoriasis: Hand [...]“) wird über die DxG199 („Juvenile Arthritis mit Dauermedikation“) / HMG198 („Juvenile Arthritis mit Dauermedikation“) bzw. DxG841 („Juvenile Arthritis“) / HMG226 („Juvenile Arthritis“) in der Hierarchie 7 („Erkrankungen des Muskel-Skelettsystems“) abgebildet.

Trifft im einfachen Fall ohne Arzneimittel die ambulante Diagnose mit ICD L40.0 („Psoriasis“) aus dem 1. Quartal mit der stationären Nebendiagnose M09.04 („Juvenile Arthritis bei Psoriasis: Hand [...]“) aus dem 2. Quartal zusammen, so liegen für den Versicherten zwei der gleichen Krankheit zugeordnete Diagnosen aus unterschiedlichen Quartalen vor; das M2Q-Kriterium wird für beide Diagnosen erfüllt. Es erfolgt sowohl die Zuordnung der HMG220 („Psoriasis und Parapsoriasis ohne Dauermedikation“) über die DxG837 („Psoriasis und Parapsoriasis ohne Dauermedikation“) in der Hierarchie 22 („Erkrankungen der Haut“) als auch die Zuordnung der HMG226 („Juvenile Arthritis“) über die DxG841 („Juvenile Arthritis“) in der Hierarchie 7 („Erkrankungen des Muskel-Skelettsystems“); der Versicherte erhält zwei Zuschläge.

Wird die Diagnose M09.04 („Juvenile Arthritis bei Psoriasis: Hand [...]“) jedoch als stationäre Hauptdiagnose kodiert, so erhält der Versicherte in diesem Fall lediglich den Zuschlag aus der Hierarchie 7 („Erkrankungen des Muskel-Skelettsystems“), da hier die Hauptdiagnose M09.04 („Juvenile Arthritis bei Psoriasis: Hand [...]“) zwar zur direkten Zuordnung in der DxG841 („Juvenile Arthritis“) / HMG226 („Juvenile Arthritis“) führt, diese Hauptdiagnose jedoch bei der Bewertung des M2Q-Kriteriums keine Berücksichtigung findet. Das M2Q-Kriterium wird damit für keine der beiden Diagnosen erfüllt, die Diagnose L40.0 („Psoriasis“) wird verworfen, es erfolgt keinerlei Zuordnung in der Hierarchie 22 („Erkrankungen der Haut“).

In den möglichen Fallkonstellationen erhält eine Diagnose immer dann, wenn sie als Nebendiagnose gemeldet wird, eine höhere Bedeutung als bei Meldung der gleichen Diagnose als Hauptdiagnose, was der intendierten Stellung der Nebendiagnosen im Klassifikationssystem klar widerspricht.

Eine vergleichbare Situation entstand auch bei der Einführung der Regelung zur Absenkung der geforderten Behandlungstage um 8 BT bei Vorliegen einer stationären Diagnose. Für diese Absenkung wurden zunächst ebenfalls nur stationäre Nebendiagnosen berücksichtigt. Dies wurde im Rahmen der Überarbeitung der Sonderfälle für das Ausgleichsjahr 2013, bei der insbesondere auch die unterschiedliche Behandlung von ambulanten und stationären Diagnosen in den Sonderfällen mit Arzneimitteldifferenzierung aufgehoben wurde, so geändert, dass nun sowohl stationäre Haupt- als auch Nebendiagnosen eine Absenkung der geforderten Behandlungstage auslösen und zusätzlich beide Diagnosearten auch bei der

Prüfung von quartalsgleicher Diagnose<sup>4</sup> und Verordnung im Rahmen der Arzneimittelprüfungen berücksichtigt werden.

Nachfolgend wird geprüft, ob die vorliegende Problematik analog aufgelöst werden kann, indem zusätzlich auch die stationären Hauptdiagnosen bei der Berechnung des M2Q-Kriteriums berücksichtigt werden. Dies würde insbesondere auch aus der Perspektive des Klassifikationssystems sinnvoll erscheinen: stationäre Diagnosen werden im Klassifikationssystem direkt zugeordnet, da an ihre Qualität im Rahmen der Abrechnung und Verwendung im DRG-System höhere Anforderungen gestellt werden als an ambulante Diagnosen oder nicht entgeltrelevante stationäre Nebendiagnosen. Bisher wird gerade diese qualitativ hochwertige Information zum Erkrankungsbild des Versicherten bei der Betrachtung des M2Q-Kriteriums nicht beachtet.

## 5.2.2 Ergebnis

Wie vorangehend beschrieben, führt die zusätzliche Berücksichtigung der stationären Hauptdiagnosen nur dann zu Änderungen in der Gruppierung, wenn durch die Hauptdiagnose andere Diagnosen plötzlich das M2Q-Kriterium erfüllen, die zudem der Hauptdiagnose hierarchisch übergeordnet sind, oder aber trotz gleicher Krankheitszuordnung in einem anderen Hierarchiestrang stehen und damit in der Hierarchisierung vollkommen unabhängig von der stationären Hauptdiagnose sind. Erwartungsgemäß betrifft dies nur eine relativ kleine Zahl von Diagnosen und führt auch nur zu geringfügigen Änderungen in den Kennzahlen des Klassifikationsmodells. Insgesamt sind von den mehr als 70 Millionen Versicherten der Vollerhebung lediglich 1.112 Versicherte (mit insgesamt 1.119 Zuschlägen in 10 unterschiedlichen HMG) überhaupt von dieser Änderung betroffen. Da die Kennzahlen, die in Tabelle 4 dargestellt werden, in allen Bereichen eine minimale Verbesserung zeigen und gleichzeitig der Aufgreifalgorithmus an dieser Stelle effizienter und einfacher wird, erscheint die geprüfte Änderung sachgerecht.

**Tabelle 4: Berücksichtigung von Hauptdiagnosen im M2Q-Kriterium**

Modell	N	R <sup>2</sup>	CPM	MAPE
Ausgangsmodell	70.516.513	24,30913%	23,61249%	1.948,394 €
Hauptdiagnosen werden für M2Q berücksichtigt	70.516.513	24,30916%	23,61262%	1.948,391 €
<b>Veränderung</b>	<b>0</b>	<b>0,00003%</b>	<b>0,0001%</b>	<b>-0,003 €</b>

<sup>4</sup> Achtung: hier gilt im Gegensatz zum M2Q-Kriterium „aus derselben DXG“ statt „aus derselben Krankheit“, da die Arzneimittelzuordnung DxG-bezogen erfolgt!

## 5.3 Anpassung der Behandlung stationärer Diagnosen bei der Berücksichtigung von Arzneimitteln

### 5.3.1 Untersuchung / Diskussion

Die fehlenden Informationen zur stationären Arzneimittelabgabe bedingen – wie bereits unter 5.1 ausgeführt – zwei Ausnahmeregelungen bzgl. der Berücksichtigung von Arzneimitteln, die beide sehr ähnliche Fallkonstellationen abfangen:

- Bei Vorliegen des Aufgreifkriteriums „Arzneimittelvalidierung: chronisch“ wird die Zahl der zur Berücksichtigung erforderlichen Behandlungstage für eine stationäre Diagnose um 8 Behandlungstage abgesenkt. Der Wert von 8 BT wurde ausgewählt, da er der durchschnittlichen Krankenhausverweildauer entspricht und die während des Krankenhausaufenthaltes erhaltenen, in der SA400 nicht erfassten Arzneimittelgaben für die jeweiligen Diagnosen repräsentieren soll (vgl. Festlegungen nach § 31 Abs. 4 RSAV für das Ausgleichsjahr 2014, Punkt 1.3.2.4.2.b)<sup>5</sup>.
- Bei Vorliegen des Aufgreifkriteriums „Arzneimittelvalidierung: akut-rezidivierend“ erfolgt eine direkte Berücksichtigung der stationären Nebendiagnosen. Bei diesen Diagnosen ist regelmäßig davon auszugehen, dass die im Rahmen der Krankenhausbehandlung verordneten Arzneimittel zur abschließenden Behandlung der Erkrankung ausreichen, d.h. es wird implizit angenommen, dass durch die stationäre Behandlung die in diesen Fällen mind. geforderten 10 BT erreicht werden (vgl. Festlegungen nach § 31 Abs. 4 RSAV für das Ausgleichsjahr 2014, Punkt 1.3.2.2.c).

Beide Regelungen wurden auf Bitte des GKV-Spitzenverbandes im Rahmen der Anhörung zum Klassifikationssystem für das Ausgleichsjahr 2012 aufgenommen, um so die Versorgungsneutralität des Verfahrens bei Abwertung der Nebendiagnosen zu sichern. Generell sind beide Regelungen nachvollziehbar und begründet, zudem haben sie zu einer leichten Verbesserung der Prognosequalität des Modells im Vergleich zum damaligen Festlegungsentwurf geführt (vgl. Erläuterungen zur Festlegung von Morbiditätsgruppen, Zuordnungsalgorithmus, Regressionsverfahren und Berechnungsverfahren für das Ausgleichsjahr 2012, S. 27ff). Allerdings sind die Unterschiede beider Regelungen vergleichsweise gering. Während bei Vorliegen des Aufgreifkriteriums „Arzneimittelvalidierung: chronisch“ bzw. der Sonderfälle 1 und 3 die Zahl der zur Berücksichtigung erforderlichen Behandlungstage bei Vorliegen einer für die Zuordnung zur DxG maßgeblichen stationären Diagnose um 8 BT abgesenkt wird, erfolgt im Falle der „Arzneimittelvalidierung: akut-rezidivierend“ durch die direkte Zuordnung der stationären Diagnose eine implizite Absenkung der erforderlichen Behandlungstage um 10 BT.

---

<sup>5</sup> Diese Regelung betrifft auch die Sonderfälle I und III der Festlegung, die jeweils auf die „Arzneimittelvalidierung: chronisch“ verweisen.



Nachfolgend wird überprüft, wie eine Zusammenführung beider Regelungen im Klassifikationssystem wirken würde, in der eine einheitliche Reduzierung der geforderten Behandlungstage für beide Fälle vorgesehen wird. Da im Falle der Erkrankungen mit „Arzneimittelvalidierung: akut-rezidivierend“ davon auszugehen ist, dass die komplette Arzneimittelbehandlung im Krankenhaus erfolgen kann, muss eine solche Regelung so ausgestaltet sein, dass diese Fälle weiterhin im Klassifikationssystem berücksichtigt werden. Da eine allgemeine Anpassung der Absenkung auf 8 BT diese Anforderung nicht erfüllen würde – und eine Absenkung der Behandlungstaganforderungen für akut-rezidivierende Erkrankungen hier nicht zur Diskussion steht – kommt an dieser Stelle als vereinheitlichende Regelung lediglich die Anpassung der Absenkung auf 10 BT in Frage.

### 5.3.2 Ergebnis

Tabelle 5 zeigt die Auswirkungen der vorgeschlagenen Neuregelung auf. Es ergeben sich geringfügige Verbesserungen über alle Kennzahlen.

**Tabelle 5: Einheitliche Behandlung stationärer Diagnosen bei der Berücksichtigung von Arzneimitteln**

Modell	N	R <sup>2</sup>	CPM	MAPE
Ausgangsmodell	70.516.513	24,3091%	23,6125%	1.948,39 €
einheitliche Absenkung 10 BT, keine Sonderregel für akut-rezidivierende Erkrankungen	70.516.513	24,3096%	23,6131%	1.948,38 €
<b>Veränderung</b>	<b>0</b>	<b>0,0005%</b>	<b>0,0006% -</b>	<b>0,02 €</b>

Insgesamt sind von den mehr als 70 Millionen Versicherten der Vollerhebung lediglich 2.477 Versicherte (und insgesamt 3.456 Zuschläge in 58 HMG) überhaupt von dieser Änderung betroffen. Da auch in diesem Fall die geringfügige Verbesserung der Kennzahlen mit einer Vereinfachung des Zuordnungsalgorithmus einhergeht, erscheint die vorgeschlagene Anpassung sachgerecht.

## 5.4 Anpassungsempfehlung für die Aufgreifkriterien

Die Überarbeitung der Aufgreifkriterien führt zu den im Folgenden aufgeführten Anpassungen der Festlegungen.

### 5.4.1 Anpassungsempfehlung „M2Q-Kriterium“

Die Beschränkung der im M2Q-Kriterium berücksichtigten Diagnosen auf Diagnosen der ambulanten Versorgung oder stationäre Nebendiagnosen in Punkt 1.3.2.3. der Festlegung wird ersatzlos gestrichen.

**Abbildung 3: Anpassung der Festlegung (M2Q)**

**1.3.2.3. DxGs ohne Arzneimittelzuordnung**

Eine Diagnose wird nur dann berücksichtigt, wenn mindestens eine weitere, der gleichen Krankheit zugeordnete Diagnose ~~(aus der ambulanten Versorgung oder stationäre Nebendiagnose)~~ in einem anderen Quartal dokumentiert wurde, oder die Diagnose von einer Person stammt, die im gleichen Jahr weniger als 92 Tage in der GKV versichert war (M2Q-Kriterium).

**5.4.2 Anpassungsempfehlung "Absenkung der geforderten Behandlungstage bei Vorliegen mindestens einer stationären Diagnose"**

Für die Prüfung der Behandlungstage in Punkt 1.3.2.4.2. der Festlegung wird, bei Vorliegen mindestens einer maßgeblichen stationären Diagnose, eine einheitliche Absenkung der zur Zuordnung geforderten Behandlungstage in Höhe von 10 BT vorgesehen. Die separate Regelung zur Absenkung der geforderten Behandlungstage bei chronischem Krankheitsgeschehen wird gestrichen. Zusätzlich wird die bisherige Ausnahmeregelung c) im Punkt 1.3.2.2. gestrichen, die bisherige Ausnahmeregelung d) wird zum neuen Punkt c).

**Abbildung 4: Anpassung der Festlegung (Prüfung der Behandlungstage 1)**

**1.3.2.4.2. Prüfung der Behandlungstage**

Die Prüfung der Behandlungstage (BT-Prüfung) gilt grundsätzlich für alle DxGs mit Arzneimittelzuordnung. Liegt mindestens eine für die Zuordnung zur DxG maßgebliche stationäre Diagnose vor, wird die Zahl der mindestens zu erreichenden Behandlungstage um 10 BT reduziert.

a) BT-Prüfung bei rezidivierend-akutem Krankheitsgeschehen

Versicherte müssen mindestens 10 Behandlungstage mit den der DxG zugeordneten Arzneimitteln aufweisen. Mindestens eine passende Verordnung muss im selben Quartal erfolgt sein wie eine für die Zuordnung zur DxG maßgebliche Diagnose (ambulant oder stationär).

b) BT-Prüfung bei chronischem Krankheitsgeschehen

Versicherte müssen mindestens 183 Behandlungstage mit den der DxG zugeordneten Arzneimitteln aufweisen. Mindestens eine passende Verordnung muss im selben Quartal erfolgt sein wie eine für die Zuordnung zur DxG maßgebliche Diagnose (ambulant oder stationär).

~~Liegt mindestens eine für die Zuordnung zur DxG maßgebliche stationäre Diagnose vor, wird die Zahl der mindestens zu erreichenden Behandlungstage um 8 BT reduziert.~~

**Abbildung 5: Anpassung der Festlegung (Prüfung der Behandlungstage 2)**

**1.3.2.2. Ausnahmeregelungen bei der Zuordnung stationärer Nebendiagnosen**

a) Sternkodes

Stationäre Nebendiagnosen, die gemäß DIMDI zur Sekundärverschlüsselung zugelassen sind (Kennzeichen "O") und im Datensatz einen Stern ("\*") aufweisen, werden den Hauptdiagnosen gemäß 1.3.1 gleichgestellt.

b) Ausnahme-DxGruppen

Stationäre Nebendiagnosen für die DxGs 033, 034 und 035 werden ebenfalls den Hauptdiagnosen gemäß 1.3.1 gleichgestellt.

~~e) Akut-rezidivierendes Krankheitsgeschehen~~

~~Stationäre Nebendiagnosen für DxGs, bei denen eine Prüfung der Behandlungstage (BT) bei akut-rezidivierendem Krankheitsgeschehen nach 1.3.2.4.2.a) vorgesehen ist, werden den Hauptdiagnosen gemäß 1.3.1 gleichgestellt.~~

ec) Obligatorische stationäre Behandlung

Stationäre Nebendiagnosen für DxGruppen mit obligatorischer stationärer Behandlung werden den Hauptdiagnosen gemäß 1.3.1 bei der Zuordnung gleichgestellt.

## 6 Umstellung der Arzneimitteldifferenzierung von Verordnungsquartalen auf Behandlungstage

In diesem Kapitel wird der im vergangenen Jahr ausgesetzte Vorschlag der Anpassungen für das Ausgleichsjahr 2014, das Aufgreifkriterium bestimmter Gruppen mit Arzneimitteldifferenzierung von Verordnungsquartalen auf Behandlungstage umzustellen, wieder aufgegriffen und auf eine besser fundierte empirische Basis gestellt. Damit der Hintergrund auch für Leser ohne tiefgehende Kenntnis des BVA-Aufgreifalgorithmus sichergestellt ist, werden zunächst in einem Exkurs die derzeit geltenden Regelungen in Bezug auf die Verwendung von Arzneimitteln im Klassifikationssystem erläutert. Im Anschluss werden der im letzten Jahr vorläufig nicht umgesetzte Anpassungsvorschlag sowie die Gründe für die Aussetzung beschrieben, bevor sich eine detaillierte empirische Analyse mit möglichen Verbesserungen und den damit verbundenen Schwierigkeiten beschäftigt.

### 6.1 Exkurs: Berücksichtigung der Arzneimittel im Klassifikationssystem

Zum besseren Verständnis wird zunächst die Berücksichtigung von Arzneimitteln im Klassifikationssystem kurz zusammengefasst und erläutert.

Im Klassifikationssystem werden Verordnungsdaten der Versicherten zusammen mit den Diagnosedaten zu zwei Zwecken eingesetzt:

1. *Diagnosevalidierung*: Diese dient der Verifizierung der Richtigkeit oder des klinischen Gehalts der Diagnose.
2. *Differenzierung*: Diese dient bei Krankheiten zur Identifikation unterschiedlicher Krankheitsverläufe oder Krankheitstypen (z. B. Hämophilie (leicht- schwer), oder HIV/AIDS).

Im Klassifikationssystem erfolgt die *Diagnosevalidierung* (Punkt 1.) über zwei verschiedene Arzneimittelzuordnungen (s. Festlegung, 1.3.2.4.3 und 1.3.2.4.4). Die obligate Arzneimittelzuordnung gilt für DxGs, bei denen eine Arzneimitteltherapie aus medizinischer Sicht in jedem Fall zwingend erforderlich ist. Die Arzneimittelzuordnung bei klinischer Relevanz gilt für DxGs, bei denen über Arzneimittel nur die klinisch relevanten Fälle aufgegriffen werden. Arzneimittelprüfungen in Form der Arzneimitteldifferenzierung wurden erst in den Folgejahren nach Einführung des Morbi-RSA entwickelt und werden deshalb über sogenannte „Sonderfälle“ abgebildet (s. Festlegung 1.3.3):

Sonderfall 1 – Differenzierung nach Behandlungstagen,

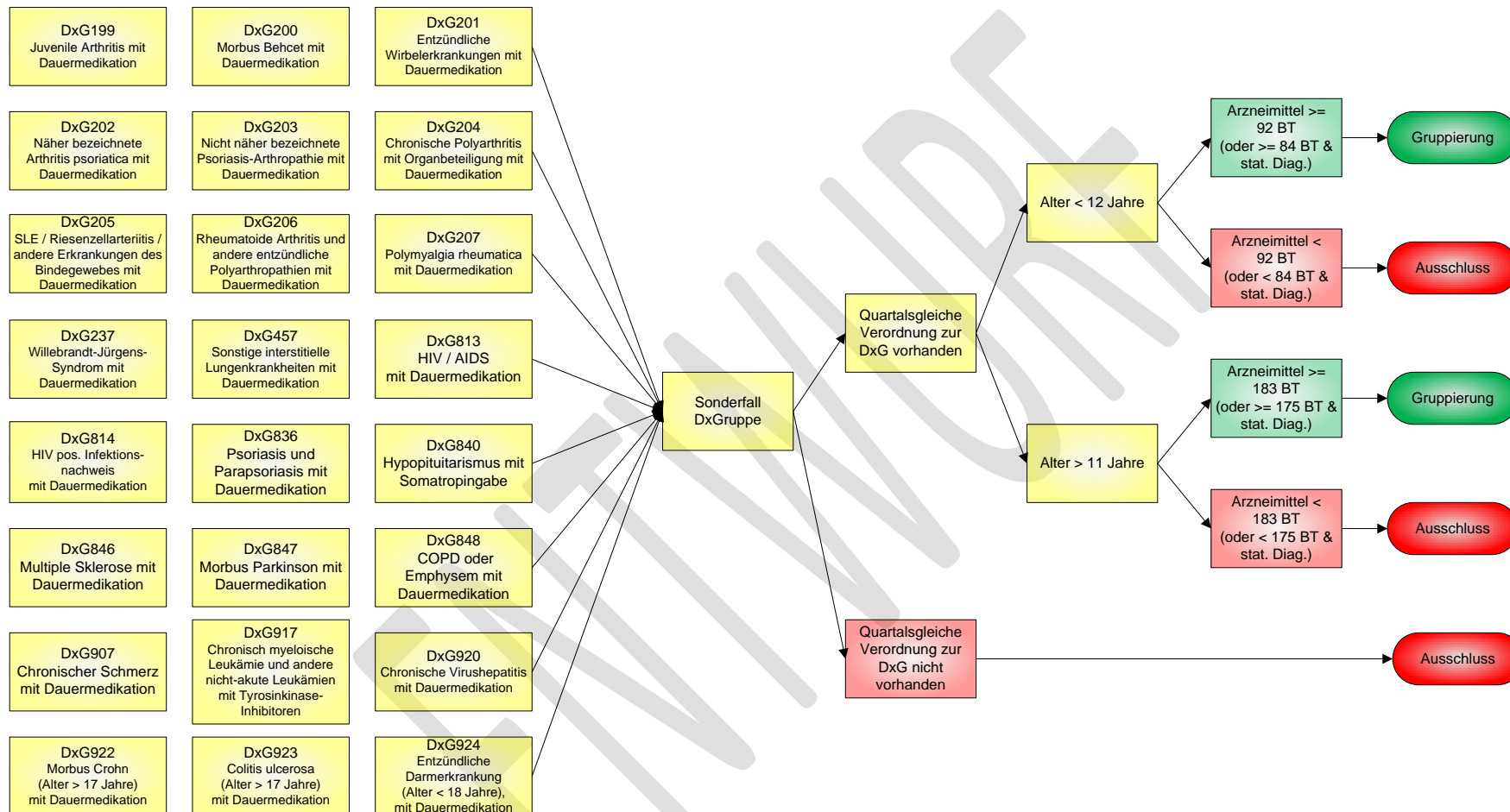
Sonderfall 2 – Differenzierung nach Verordnungsquartalen.

Ein weiterer Sonderfall dient der Validierung des Dialysezuschlags (Sonderfall 3 – Differenzierung anhand des Dialysekennzeichens).

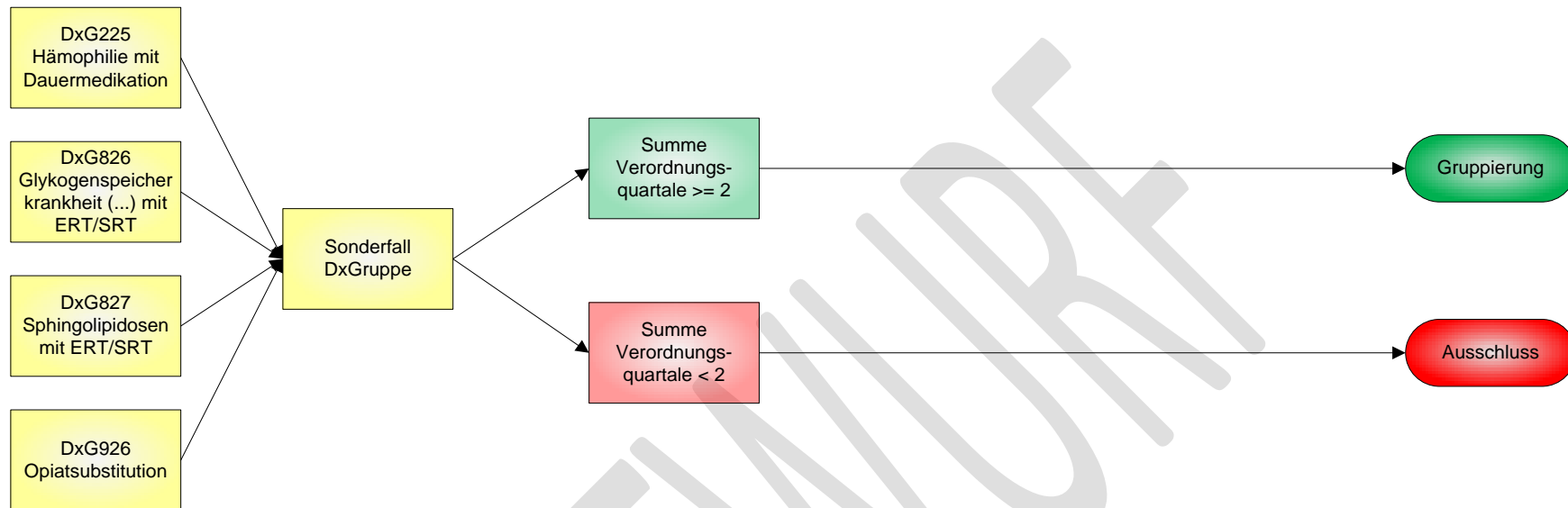
Die Ermittlung und Prüfung von Behandlungstagen (BT-Prüfung; s. Festlegung 1.3.2.4.1 und 1.3.2.4.2) gilt grundsätzlich für alle DxGs mit Arzneimittelzuordnung mit Ausnahme des Sonderfalls 2. Die Prüfungsabläufe im Aufgreifalgorithmus sind in Abbildung 6 und Abbildung 7 als Flussdiagramme dargestellt.

ENTWURF

**Abbildung 6: Sonderfall 1 - Arzneimitteldifferenzierung nach BT**



**Abbildung 7: Sonderfall 2 - Arzneimitteldifferenzierung nach Verordnungen**



## **6.2 Hintergrund zur möglichen Umstellung der Arzneimitteldifferenzierung anhand von Verordnungsquartalen auf Behandlungstage**

Bei den Untersuchungen für die Festlegung des Ausgleichsjahrs 2014 wurde der Fragestellung nachgegangen, ob für die HMG035 „Hämophilie mit Dauermedikation“ eine Umstellung vom Sonderfall 2 (Verordnungsquartale) auf Sonderfall 1 (183 Behandlungstage) einen sinnvollen Schritt zur Verbesserung des Klassifikationsmodells darstellt. Ergebnis der Untersuchung war, dass eine entsprechende Umstellung nur dann sinnvoll ist, wenn gleichzeitig für die Fälle der mittelschweren Hämophilie eine Gruppe mit Bedarfsmedikation eingeführt wird. Im Festlegungsentwurf wurde als Anforderung 10 Behandlungstage als Mindestgrenze vorgeschlagen (für Kinder unter 12 Jahren 5 BT). Da bei den Stoffwechselerkrankungen diese Umstellung ebenfalls eine Modellverbesserung versprach, wurde diese Modellgestaltung ebenfalls für die Dx-Gruppen mit lysosomalen Speicherkrankheiten umgesetzt (DxG827, DxG827). Begründet wurde dies unter anderem damit, dass die strengen Grenzen von 183 BT (bzw. 92 BT für Kinder) von Kindern und jungen Erwachsenen mit niedrigem Gewicht alleine aufgrund der vorgeschriebenen, gewichtsabhängigen Dosierung oftmals nicht erreicht werden können.

Für die DxG926 (Opiatsubstitution) stellte sich die Frage der Umstellung nicht, da die Verordnungsdaten nicht die notwendigen Informationen enthalten, welche eine Ermittlung der BT ermöglichen würden. Hinzu kommt, dass für diese DxG die Verwendung von Verordnungsquartalen eher der Diagnosevalidierung dient.

Im Anhörungsverfahren wurden die Vorschläge zur Umstellung des Aufgreifkriteriums für die DxGs 225, 826 und 827 fast einhellig von den beteiligten Anhörungspartnern kritisiert. Hauptgegenstand der Kritik war die vorgeschlagene, niedrige, nicht empirisch fundierte aber als manipulationsanfällig erachtete Grenze von 10 BT. AOK-BV, BKK-BV und Barmer GEK regten an, eine alternative Grenze zu prüfen.

Da im Zeitraum nach der Anhörung bis zur Festlegung die Zeit fehlte, eine ausführliche, empirisch fundierte Herleitung einer geeigneten BT-Grenze zu leisten, wurde die Einführung der Arzneimitteldifferenzierung über eine abgesenkte BT-Grenze ausgesetzt.

Die Möglichkeit, bestimmte Krankheitsbilder besser als bisher abzubilden und somit die Zielgenauigkeit des Klassifikationssystems deutlich zu erhöhen, wird jedoch immer noch gesehen. Deshalb soll im Folgenden eine geeignete Grenze für Arzneimitteldifferenzierungen anhand von Behandlungstagen für jene Diagnosegruppen ermittelt werden, für welche die bisher gültige Grenze von 183 BT (92 für Kinder) als nicht zielführend erscheint.



## 6.3 Untersuchung

### 6.3.1 Empirisches Vorgehen

Ziel der Untersuchung ist die Ermittlung einer abgesenkten BT-Grenze für Krankheiten oder Krankheitsverläufe, bei denen eine Erfüllung der derzeit standardmäßig festgesetzten Grenze von 183 BT (92 BT für Kinder) nicht zielführend ist. Dies betrifft zum einen die milderen Ausprägungen der Hämophilie (Typen 1 und 2), deren Behandlung in aller Regel nach Bedarf erfolgt. Zum anderen betrifft dies einige der lysosomalen Speicherkrankheiten. So gibt es z.B. bei Morbus Gaucher neben der chronisch neuropathischen Form auch viszerale Formen, die mit der halbierten Dosis an entsprechender Medikation therapiert werden. Des Weiteren ist die Therapiedosis bei den meisten der lysosomalen Speicherkrankheiten gewichtsabhängig, so dass selbst bei der chronisch neuropathischen Form die Erfüllung der klassischen BT-Grenze für Versicherte mit geringem Körpergewicht ggf. nicht gegeben ist.

Deshalb werden zunächst anhand einer deskriptiven Vorgehensweise auf Basis der lysosomalen Speicherkrankheiten Prüfoptionen für eine geeignete BT-Grenze ermittelt. In dem folgenden Schritt wird geprüft, ob die entsprechenden Grenzen auch für die Bedarfsmedikation von leichten und mittleren Verlaufsformen von Hämophilie und Willebrand-Jürgens-Syndrom geeignet erscheint. In einem weiteren Schritt werden diese auf Basis der Vollerhebung anhand der daraus resultierenden Kennzahlen der Regression im Gesamtmodell – zunächst nur für die lysosomalen Speicherkrankheiten, dann auch für die Gerinnungsstörungen - überprüft und bewertet. Die aus dem Ergebnis resultierenden Anpassungen in den Hierarchien werden in diesem Kapitel nicht weiter thematisiert. Für die entsprechenden Analysen wird auf die Kapitel zu den jeweiligen Hierarchien verwiesen.

### 6.3.2 Ermittlung einer geeigneten BT-Grenze mit Blick auf die lysosomalen Speicherkrankheiten

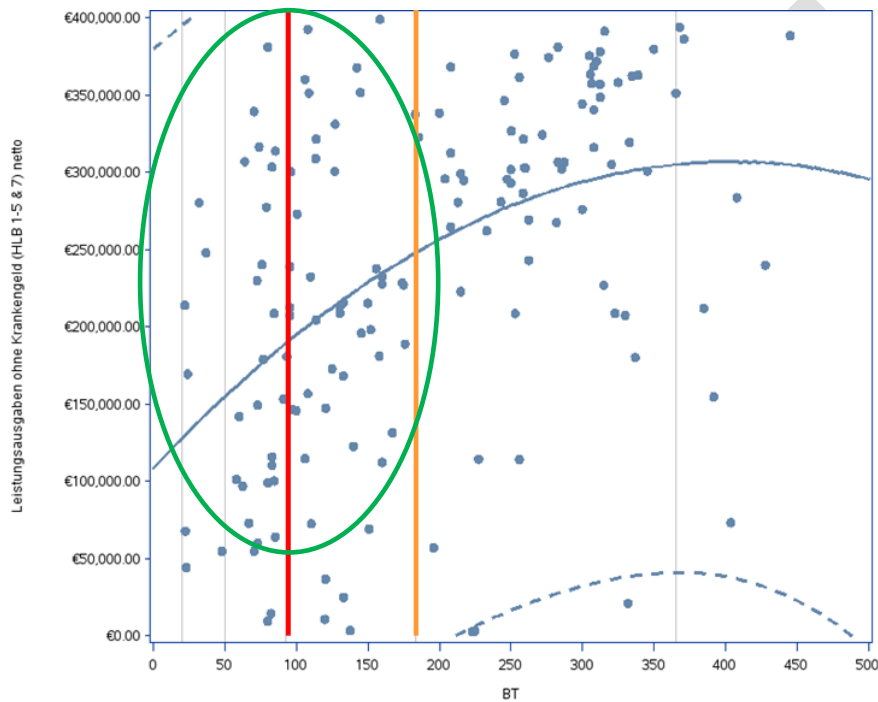
Auch wenn in der Anhörung für die Festlegung des Ausgleichsjahrs 2014 alternative Vorschläge für BT-Grenzen u.a. für Morbus Gaucher von einzelnen Anhörungspartnern getätigt wurden, soll zunächst eine deskriptive Analyse näherungsweise die Frage geeigneter Grenzen thematisieren.

Die Streudiagramme in Abbildung 8 und Abbildung 9 zeigen die Beobachtungen der Behandlungstage ERT/SRT 2011 mit Leistungsausgaben (ohne Krankengeld, im Folgenden bezeichnet als LAoKG) 2012 für Versicherte mit Diagnosen der Dx-Gruppen 826 und 827 **und** Arzneimittelverordnungen der ATC-Fünfsteller A16AB (Enzyme) und A16AX (Sonstige Mittel für das alimentäre System und den Stoffwechsel). Die Darstellung wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit auf Beobachtungen mit LAoKG unter 400.000 € eingeschränkt.

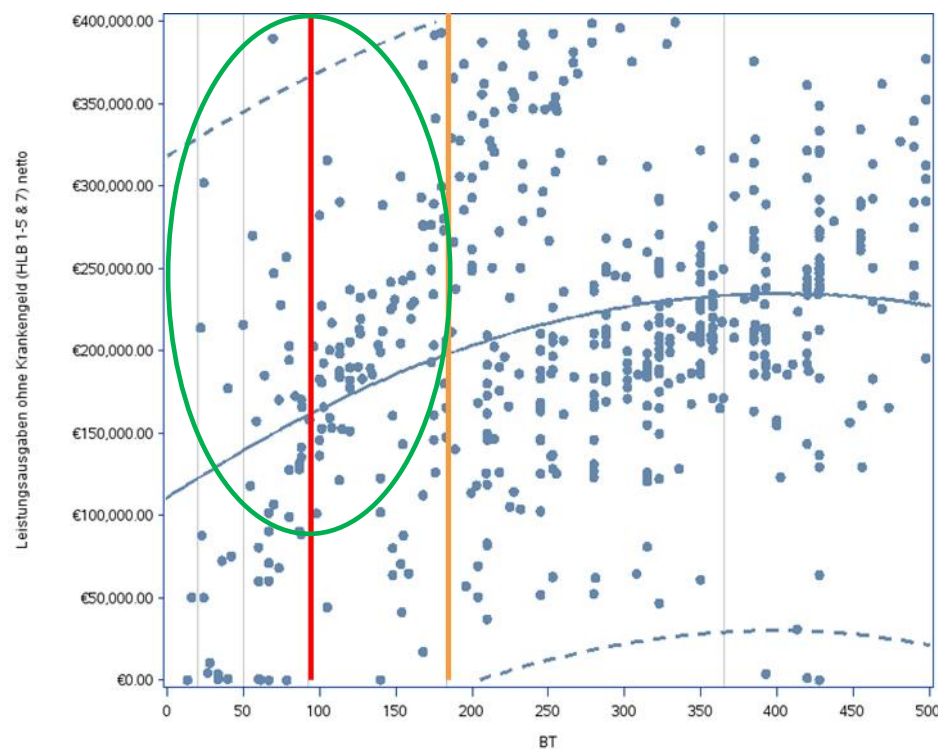
In den betreffenden Abbildungen sind die derzeit gültigen BT-Grenzen farblich markiert: orange kennzeichnet 183 BT für Erwachsene, rot die Grenze von 92 BT für Kinder unter 12 Jahren.

Die Betrachtung verdeutlicht, dass es eine Vielzahl von Fällen unterhalb der bestehenden Grenzen gibt, die mit beträchtlichen LÄoKG (>100.000 €) einhergehen und die durch das Raster des Sonderfalls 1 (Arzneimitteldifferenzierung über 183 Behandlungstage) fallen.

**Abbildung 8: Verteilung von BT 2011 und Leistungsausgaben 2012 für DxG826 „Glykogenspeicherkrankheit, Gangliosidosen und Mukopolysaccharidosen mit ERT/SRT“**



**Abbildung 9: Verteilung für BT 2011 und Leistungsausgaben 2012 für DxG827 „Sphingolipidosen mit ERT/SRT“**



Die Betrachtung zeigt auch, dass bei einer Implementation der im letzten Jahr vom AOK-BV vorgeschlagenen Grenze von 50 BT für Kinder und daraus folgend abgeleitet 100 BT für Erwachsene eine Vielzahl von kostenintensiven Versicherten von der Gruppe mit ERT/SRT nicht mehr aufgegriffen würde.

Zwei mögliche Grenzen sind in den Abbildungen ebenfalls hervorgehoben: 21 BT (für Kinder) und 50 BT (für Versicherte  $\geq 12$  Jahre). Die Betrachtung zeigt, dass die Grenze von 21 BT für Kinder prinzipiell sicherstellt, dass die meisten kostenintensiven Fälle aufgegriffen würden. Gleichzeitig liegt diese oberhalb des Wertes von 10 und stellt so sicher, dass dieser Zuschlag nicht alleine über die Dokumentation eines stationären Aufenthaltes mit entsprechender Diagnose (über die für die stationären Diagnosen abgesenkten Grenze (siehe dazu auch Kapitel II.5.3)) erfolgen kann.

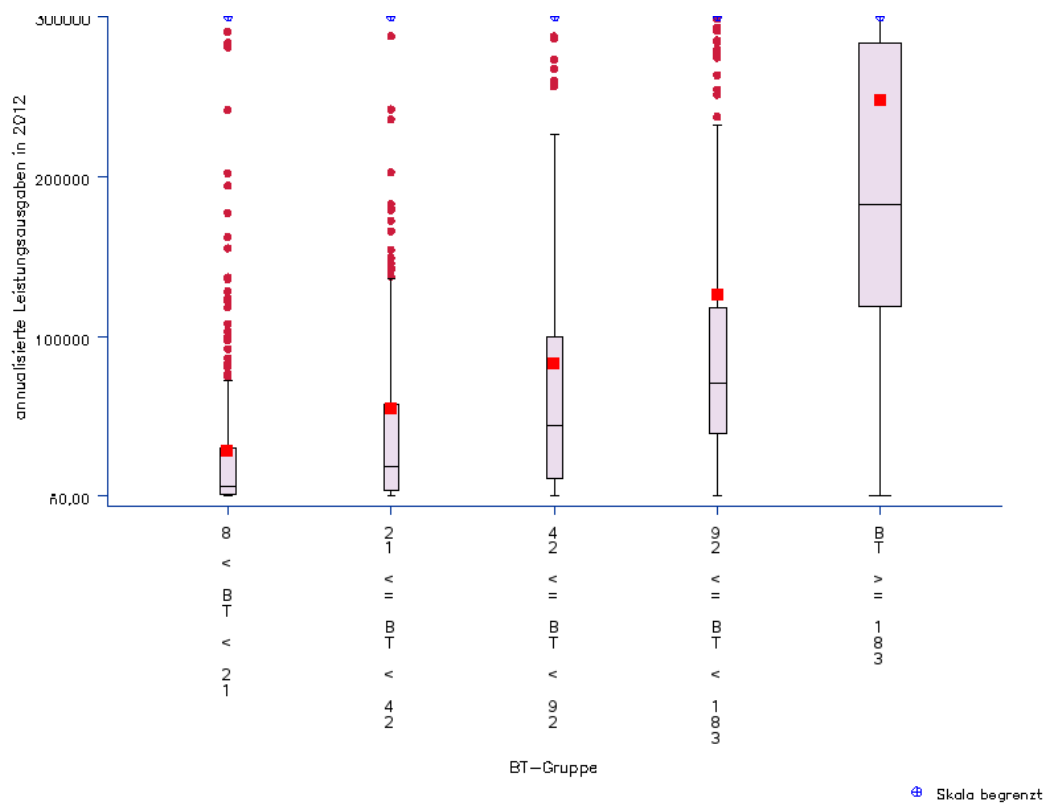
Da im Sonderfall 1 die Grenze für Kinder aus der (aufgerundeten) Halbierung der Grenze für Erwachsene 183 BT abgeleitet wurde, wird im Umkehrschluss eine zu prüfende Grenze von 42 BT für Erwachsene von der Mindestgrenze von 21 BT für Kinder abgeleitet.

Als alternative Grenze für Erwachsene soll aufgrund des Vorschlags in der Anhörung für das AJ2014 ebenfalls eine Grenze von 50 Behandlungstagen geprüft werden.

In Bezug auf die von den lysosomalen Speicherkrankheiten abgeleiteten möglichen BT-Grenzen stellt sich im Anschluss die Frage, ob diese ebenfalls für die Abgrenzung der mittelschweren Fälle von leichten und schweren Fällen der weiteren, im letzten Jahr in diesem Zusammenhang untersuchten Diagnosegruppen (Hämophilie bzw. Willebrand-Jürgens-Syndrom) geeignet sind.

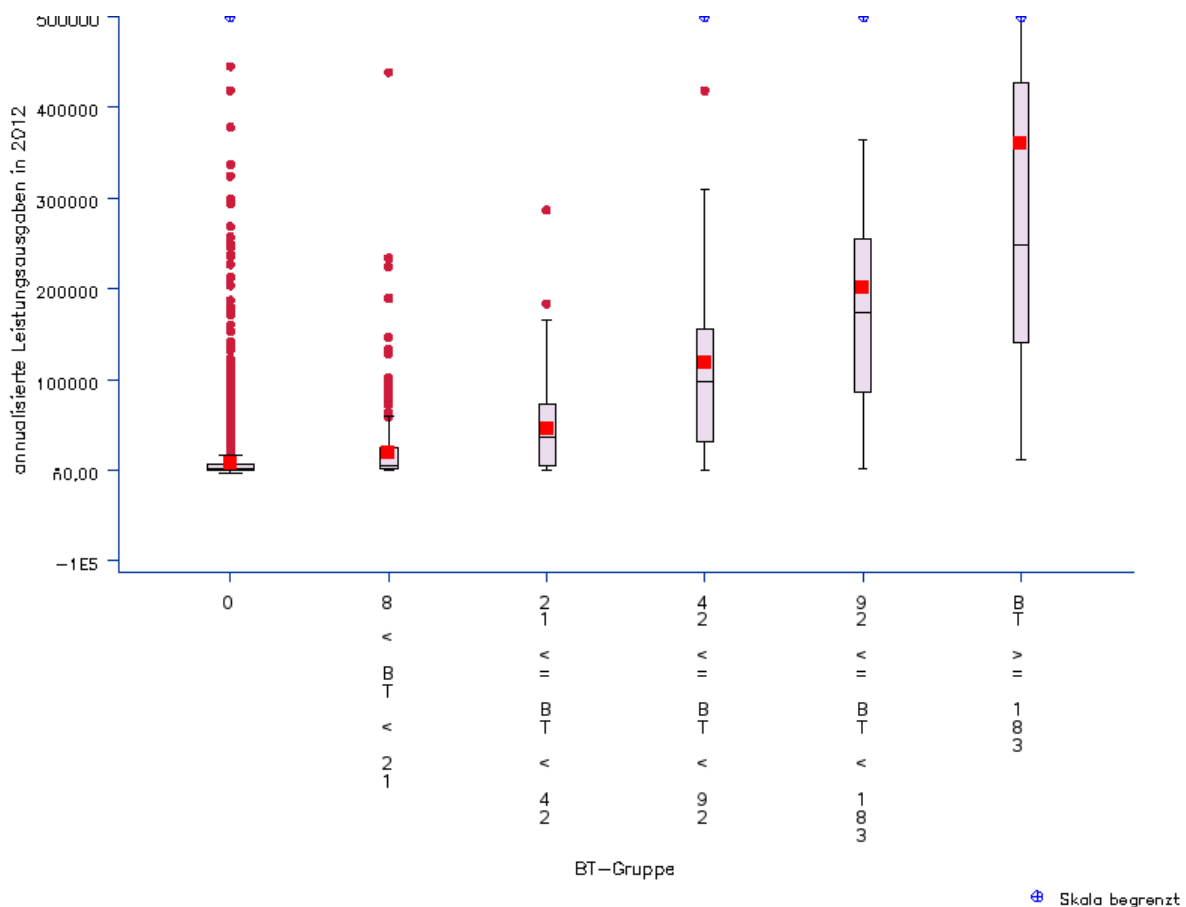
Um dies zu analysieren, werden die Versicherten mit Verordnungen der zu den DxGs für Hämophilie bzw. Willebrand-Jürgens-Syndrom gehörigen Wirkstoffen auf der siebten ATC-Ebene (ATC-Siebensteller) in BT-Gruppen eingeteilt (siehe dazu auch Tabelle 8 in Abschnitt II.6.3.4) und in einem Folgeschritt für diese Gruppen die Verteilung der Leistungsausgaben mit Hilfe von Boxplots analysiert. Abbildung 10 stellt die Ergebnisse für Versicherte mit Hämophilie, Abbildung 11 diejenigen für Willebrand-Jürgens-Syndrom dar. Die dargestellten Ergebnisse beruhen auf der Auswertung tatsächlicher Verordnungen ohne die abgesenkten Grenzen für stationäre Aufenthalte. Die Boxen fassen die Beobachtungen vom 25.-75. Perzentil zusammen. Der Strich innerhalb der Box kennzeichnet den Median, das rote Quadrat die durchschnittlichen Leistungsausgaben. Die Breite der Box spiegelt die Gruppenbesetzung wieder: Je breiter die Box, desto stärker die Gruppenbesetzung. Die Fühler an den Enden der Boxen haben die Länge des 1,5fachen Interquartilsabstandes. Die roten Punkte stellen die Ausreißer außerhalb dieses Bereiches dar.

**Abbildung 10: Behandlungstage und Leistungsausgaben für Versicherte mit D66/D67 „Hämophilie A/B“**



Die Abbildung 10 zeigt, dass für Versicherte mit Hämophilie der größte Abstand der Kostenverteilungen zwischen der Gruppe mit den Standardgrenzen (183/92) zur nächsten liegt, während alle weiteren Gruppen in Bezug auf die Verteilungsparameter näher aneinander liegen.

**Abbildung 11: Behandlungstage und Leistungsausgaben für Versicherte mit D68.0 Willebrand-Jürgens-Syndrom**



Während Abbildung 10 nahelegt, dass die Prüfung der Grenze von 42 BT (21 BT für Kinder) für Hämophilie eine geeignete Abgrenzungsmöglichkeit darstellt, gibt Abbildung 11 einen ersten Hinweis darauf, dass die zwei ausgewählten Möglichkeiten für eine künftige BT-Grenze des neuen Sonderfalls für die Konstellation „Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Bedarfsmedikation“ eventuell unpassend sein könnte, da ein nicht unerheblicher Teil der Beobachtungen – zum Teil in Verbindung mit extrem hohen Kosten – weniger als 21 Behandlungstage aufweist. Die bisher ausgewählten möglichen Optionen für die BT-Grenze stellen jedoch unter dem Aspekt, Manipulationsanreize vermeiden zu wollen, das absolute Minimum dar. Aus diesem Grund wird die vermutete geringere Passgenauigkeit für die Gruppe „Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Bedarfsmedikation“ hinzunehmen sein.

Aufgrund des im letzten Anhörungsverfahren vom AOK-BV unterbreiteten Vorschlags, für Kinder eine Grenze von 50 BT anzusetzen, soll als dritte Möglichkeit der Vollständigkeit halber eine BT-Grenze von 50/100 BT geprüft werden.

### 6.3.3 Prüfung der BT-Grenzen im Regressionsverfahren

Im Folgenden werden die vorgestellten Grenzen per Regression auf den Prüfstand gestellt. Hierbei soll schrittweise vorgegangen werden, um ein besseres Gefühl für die Effekte innerhalb der einzelnen Hierarchien zu erhalten. Beginnend mit der Hierarchie der metabolischen Erkrankungen wird die Analyse dann auf die Hierarchie der hämatologischen Erkrankungen ausgeweitet.

Die Hierarchie der metabolischen Erkrankungen hat gemäß Festlegung für das Ausgleichsjahr 2014 die in Abbildung 12 dargestellte Struktur. Die die HMG202 definierenden Dx-Gruppen 826 und 827 werden derzeit anhand der Verordnungsquartale geprüft. Der erste Analyseschritt untersucht die Frage, welche Auswirkungen nach einer Umstellung auf die erste hergeleitete Möglichkeit für eine zukünftige BT-Grenze für die Hierarchie zu beobachten sind.

**Abbildung 12: Hierarchie der metabolischen Erkrankungen gemäß Festlegung AJ2014**

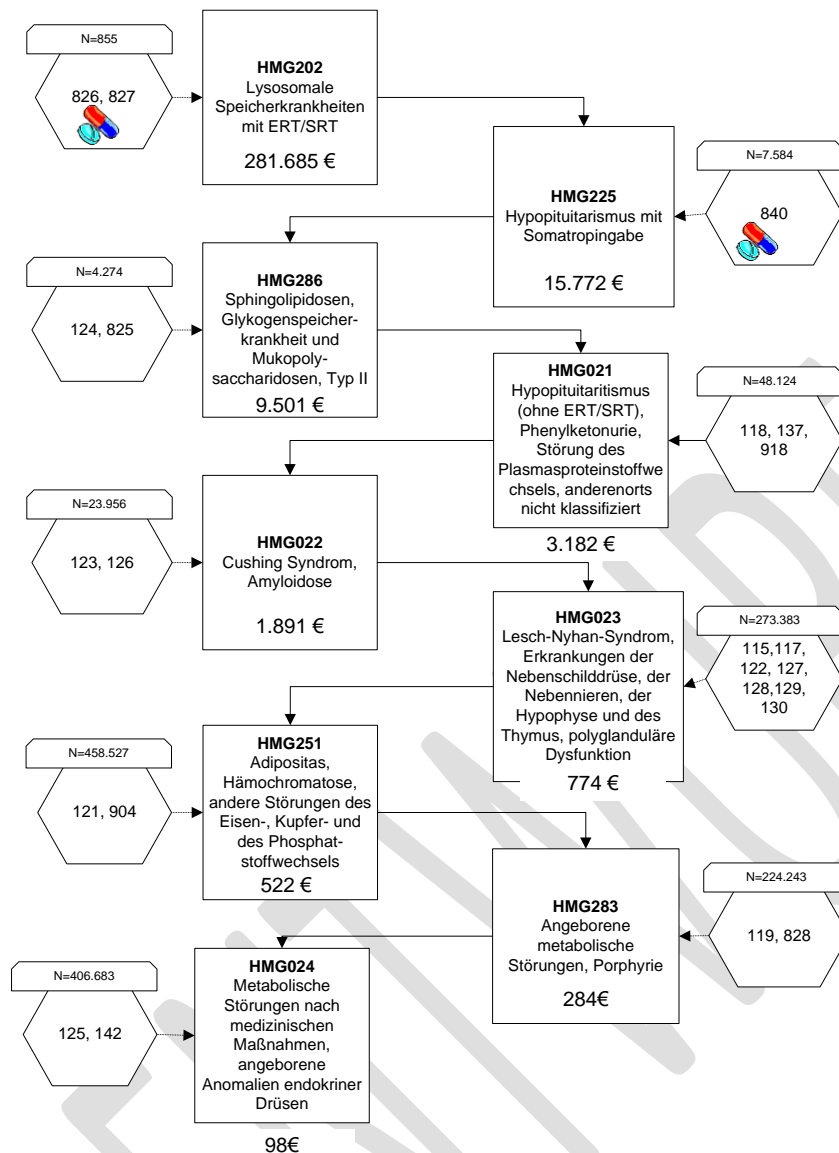


Tabelle 6 enthält die Ergebnisse einer alleinigen Umstellung des Aufgreifkriteriums für DxG826 und DxG827. Folgende Veränderungen lassen sich beobachten: Die Anzahl der Versicherten in HMG202 steigt an, der Schätzer bleibt weitgehend stabil. Die Anzahl der Versicherten in HMG286 sinkt, ebenso ihr Schätzer. Daraus lässt sich schließen, dass teurere Fälle aus dieser HMG herausfallen. Ansonsten bleibt die Struktur der Hierarchie in Form von Besetzung und Schätzern stabil. CPM und MAPE verbessern sich, das  $R^2$  sinkt leicht ab.



**Tabelle 6: Umstellung der Arzneimitteldifferenzierung von Verordnungsquartalen auf Behandlungstage mit der Grenze 42 BT (21 BT für Kinder < 12 Jahre)**

		Ausgangsmodell			Umstellung auf BT-Grenze 21/42		
					M1a: Umstellung nur bei <b>lysosmalen Speicherkrankheiten</b> : DxG826, DxG827		
	<b>R<sup>2</sup></b>		24,3091%		24,3016%		-0,0075%
	<b>CPM</b>		23,6125%		23,6136%		0,0011%
	<b>MAPE</b>		1.948,39 €		1.948,37 €		- 0,03 €
Variable	Bezeichnung	N	Beta	StdE	N	Beta	StdE
HMG202	Lysosomale Speicherkrankheiten mit ERT/SRT	855	281.684,58 €	233,03 €	864	279.652,06 €	231,79 €
HMG225	Hypopituitarismus mit Somatropingabe	7.584	15.772,11 €	78,03 €	7.584	15.771,90 €	78,03 €
HMG286	Sphingolipidosen, Glykogenspeicherkrankheit und Mukopolysaccharidosen Typ II	4.274	9.501,38 €	104,95 €	4.264	9.159,61 €	105,08 €
HMG021	Hypopituitarismus ohne Somatropin, Phenylketonurie, weitere Störungen	48.124	3.182,05 €	31,23 €	48.124	3.181,99 €	31,23 €
HMG022	Cushing Syndrom, Amyloidose	23.956	1.890,57 €	44,48 €	23.956	1.890,66 €	44,48 €
HMG023	Lesch-Nyhan-Syndrom, E. Schilddrüse, Nebennieren, Hypophyse, Thymus etc.	273.383	773,88 €	13,58 €	273.383	774,55 €	13,58 €
HMG251	Adipositas	458.527	521,88 €	10,26 €	458.527	521,90 €	10,26 €
HMG283	Angeborene metabolische Störungen, Porphyrie	224.243	284,39 €	14,44 €	224.244	287,14 €	14,44 €
HMG024	Metabolische Störungen nach medizinischen Maßnahmen	406.683	98,38 €	10,77 €	406.683	98,36 €	10,77 €

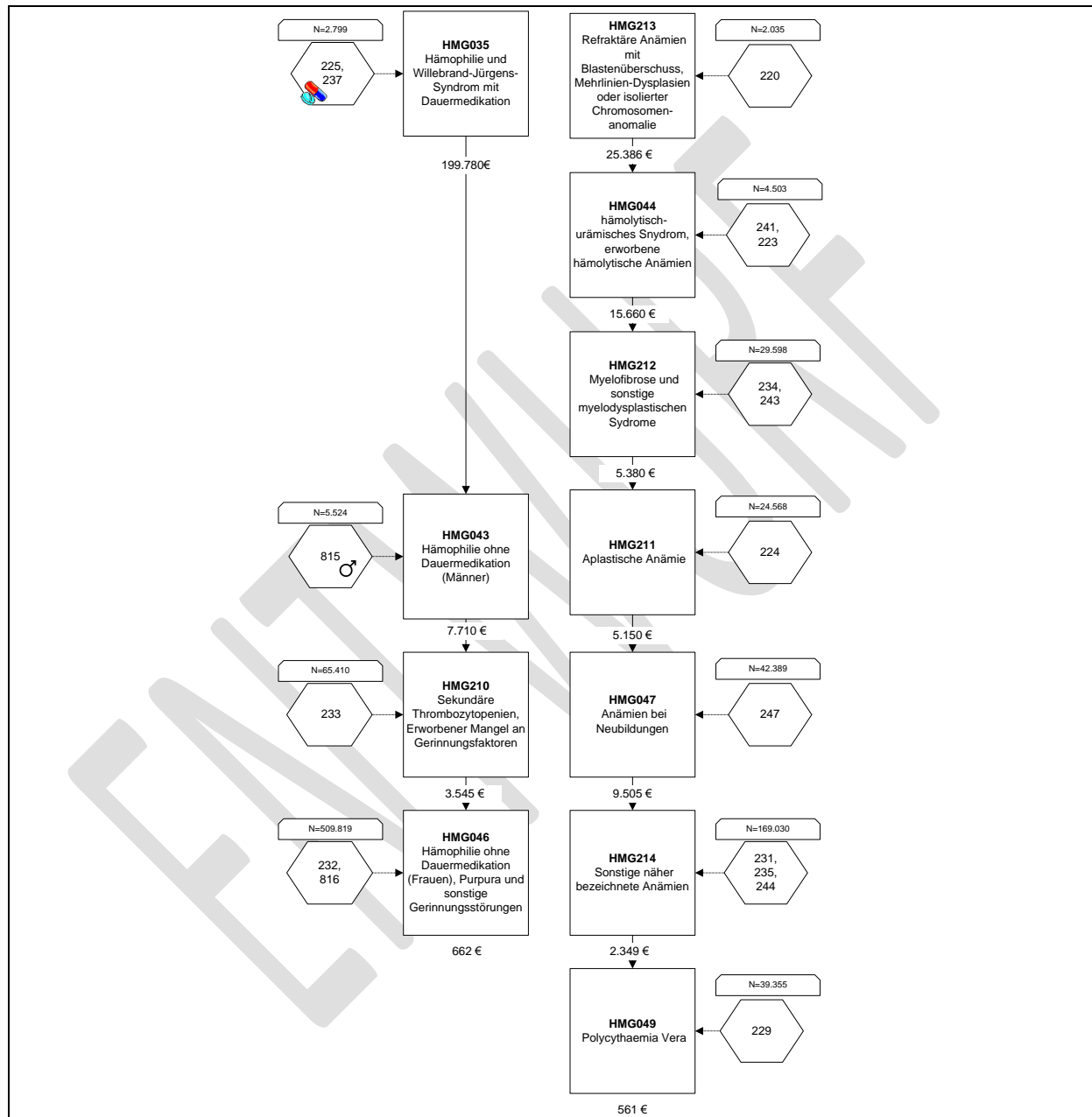
Prinzipiell scheint im Bereich der metabolischen Erkrankungen eine solche Umstellung dazu geeignet zu sein, die Mehrheit der Versicherten mit den entsprechenden Krankheiten besser abzubilden.

#### 6.3.4 Prüfung der Übertragbarkeit auf die Krankheitsbilder „Hämophilie“ und Willebrand-Jürgens-Syndrom

Für die Überprüfung der Umstellung der Arzneimittelpflicht von arzneimitteldifferenzierten Dx-Gruppen von Verordnungsquartalen auf Behandlungstage wird der Fokus nun auf die Hierarchie der hämatologischen Krankheiten ausgeweitet, da diese weitere potentielle Dx-Gruppen für eine solche Umstellung beinhaltet.

Abbildung 13 stellt den Aufbau der Hierarchie der hämatologischen Erkrankungen nach Festlegung für AJ2014 dar. In dieser Hierarchie wird derzeit mit der DxG225 „Hämophilie mit Dauermedikation“ die Fälle von schwerer Hämophilie von den leichteren Fällen anhand von Verordnungsquartalen abgegrenzt.

**Abbildung 13: Hierarchie 8 "Hämatologische Erkrankungen" gemäß Festlegung AJ2014**



Für die folgende Analyse wird die Darstellung der Ergebnisse auf den linken Hierarchiestrang mit Erkrankungen der Blutgerinnung begrenzt, da der Strang der Blutbildung bei der zu untersuchenden Frage außen vor bleibt.

Da in den Untersuchungen für die Festlegung des Ausgleichsjahrs 2014 festgestellt wurde, dass eine Umstellung ohne die Einführung einer Gruppe mit Bedarfsmedikation für die mit-

telschweren Fälle der Hämophilie nicht zielführend ist, soll diese gleichzeitig mit eingeführt werden. Im Anhörungsverfahren für die Festlegung AJ2014 war zudem kritisiert worden, dass die Einführung einer Gruppe von Hämophilie mit Bedarfsmedikation nur für Männer geprüft wurde. Um dieser Kritik zu begegnen, soll ebenfalls eine Prüfung für die Frauen mit Bedarfsmedikation in einer gesonderten Gruppe stattfinden. Zu guter Letzt wird ebenfalls die im letzten Jahr vorgeschlagene Gruppe „Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Bedarfsmedikation“ mit eingeführt. Die ICD-Abgrenzung der Gruppen wird in Tabelle 7 zusammengefasst. Tabelle 8 beschreibt die der BT-Berechnung zugrundeliegenden ATC Codes für die entsprechenden Dx-Gruppen.

**Tabelle 7: ICD-Abgrenzung der neuen Dx-Gruppen**

<b>DxG</b>	<b>(H)MG</b>	<b>Enthaltene ICD</b>	<b>Geschlecht</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Aufgreifkriterium</b>
<b>225</b>	<b>035</b>	D66, D67, D68.31	beide	Hämophilie mit Dauermedikation	183 BT (Kinder 92 BT)
<b>226</b>	<b>036</b>	D66, D67	Männlich	Hämophilie mit Bedarfsmedikation (Männer)	Neue BT- Grenze z.B.: 42 BT (Kinder 21 BT)
<b>227</b>	<b>037</b>	D66, D67	Weiblich	Hämophilie mit Bedarfsmedikation (Frauen)	Neue BT- Grenze z.B.: 42 BT (Kinder 21 BT)
<b>238</b>	<b>038</b>	D680	Beide	Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Bedarfsmedikation	Neue BT- Grenze z.B.: 42 BT (Kinder 21 BT)

Die mögliche Einführung einer Gruppe „Hämophilie mit Bedarfsmedikation (Frauen)“ könnte Auswirkungen auf den Schätzer der DxG816 „Hämophilie ohne Dauermedikation (Frauen)“ haben. Um diesen gezielt überprüfen zu können, wird für die Regression vorerst die Hierarchiestruktur des linken Stranges revidiert:

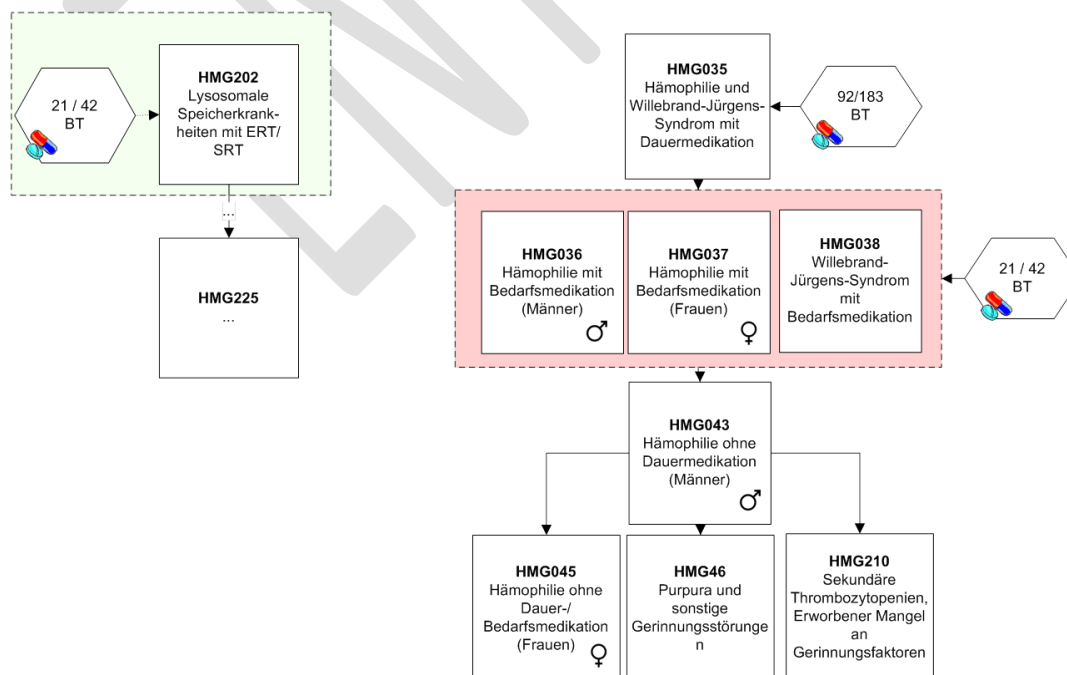
Im Prüfmodell steht die HMG035 „Hämophilie oder Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Dauermedikation“ an der Spitze des Hierarchiestrangs und dominiert die neu formierten Gruppen mit Bedarfsmedikation (HMG036-HMG038). Diese wiederum dominieren HMG043 „Hämophilie ohne Dauer- (oder Bedarfs-)medikation (Männer)“, welche wiederum die restlichen HMGs des Strangs dominiert. Die nach HMG043 folgenden Dominanzbeziehungen werden vorübergehend außer Kraft gesetzt und DxG816 vorübergehend aus HMG046 herausgelöst,

um die Auswirkung von Änderungen bei der Gruppe „Hämophilie mit Bedarfsmedikation (Frauen)“ isolieren zu können (siehe Abbildung 14).

**Tabelle 8: DxG-ATC-Zuordnung gemäß Wido-Liste 06.2012**

DxG	Zur Prüfung verwendete ATC	Bezeichnung
225 226 227	B02BD01	Gerinnungsfaktoren IX, II, VII und X in Kombination
	B02BD02	Gerinnungsfaktor VIII
	B02BD03	Faktor-VIII-Inhibitor-bypass-Aktivität
	B02BD04	Gerinnungsfaktor IX
	B02BD06	Von Willebrand-Faktor und Gerinnungsfaktor VIII in Kombination
	B02BD08	Eptacog alfa (aktiviert)
	B02BD09	Nonacog alfa
	B02BD12	Moroctocog alfa
	B02BD13	Octocog alfa
238	B02BD02	Gerinnungsfaktor VIII
	B02BD03	Faktor-VIII-Inhibitor-bypass-Aktivität
	B02BD06	Von Willebrand-Faktor und Gerinnungsfaktor VIII in Kombination
	B02BD10	Von Willebrand-Faktor

**Abbildung 14: Arbeitsstruktur des Strangs "Blutgerinnung" für die Überprüfung der Umstellung von Verordnungsquartalen auf Behandlungstage**



Für die Darstellung der folgenden Ergebnisse wird für die metabolischen Erkrankungen nur das Ergebnis für HMG202 ausgewiesen. Die in Tabelle 6 ausgewiesenen Schätzer und HMG-Besetzungen für alle weiteren HMGs der metabolischen Erkrankungen sind in diesem Schritt stabil. Zur Gewährleistung der Übersichtlichkeit wird von daher auf das Ausweisen der Ergebnisse in den folgenden Tabellen für diese Gruppen verzichtet.

**Tabelle 9: Einführung einer Arzneimitteldifferenzierung mit Grenze 42 BT (21 BT für Kinder < 12 Jahre)**

		Umstellung auf BT-Grenze 21/42					
		M1a: Umstellung nur bei <b>lysosmalen Speicherkrankheiten</b> : DxG826, DxG827			M1b: Umstellung auch für <b>"Bluter"</b> DxG225 Einführung von Bedarfsmedikation für DxG226, 227, 238		
	R2	24,3016%	-0,0075%		24,6385%	0,3294%	
	CPM	23,6136%	0,0011%		23,6358%	0,0233%	
	MAPE	1.948,37 €	- 0,03 €		1.947,80 €	- 0,59 €	
Variable	Bezeichnung	N	Beta	StdE	N	Beta	StdE
HMG202	Lysosomale Speicherkrankheiten mit ERT/SRT	864	279.652,06 €	231,79 €	864	279.653,87 €	231,38 €
HMG035	Hämophile und Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Dauermedikation	2.799	199.799,87 €	128,73 €	2.017	238.928,82 €	151,34 €
HMG036	(Leichte/Mittelschwere) Hämophilie mit Bedarfsmedikation (Männer)				741	88.469,39 €	252,44 €
HMG037	(Leichte/Mittelschwere) Hämophilie mit Bedarfsmedikation (Frauen)				38	14.377,63 €	1.184,70 €
HMG038	Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Bedarfsmedikation				119	109.802,90 €	675,86 €
HMG043	Bluter, männlich, ohne Bedarfs- oder Dauermedikation	5.624	7.710,52 €	91,13 €	5.615	8.272,34 €	91,02 €
HMG210	Sekundäre Thrombozytopenien, erworbener Mangel an Gerinnungsfaktoren				65.413	3.163,82 €	28,41 €
HMG045	Bluter, weiblich, ohne Bedarfs- oder Dauermedikation				6.197	791,93 €	86,59 €
HMG046	Purpura und sonstige Gerinnungsstörungen	509.816	662,64 €	9,77 €	546.152	652,09 €	9,65 €

Die Ergebnisse einer Umstellung von Verordnungsquartalen auf 183 Behandlungstage bei DxG225 „Hämophilie mit Dauermedikation“ mit einer zeitgleichen Einführung des Konzeptes der „Bedarfsmedikation“ für Hämophilie bzw. für Willebrand-Jürgens-Syndrom zeigt eine beachtliche Steigerung der Zielgenauigkeit des Gesamtmodells. Sämtliche Kennzahlen verbessern sich erheblich. Während der Schätzer für HMG035 um ca. 40.000 € steigt, werden die aus HMG035 nun herausfallenden ca. 700 Versicherten in der HMG036 aufgefangen. Der durchschnittliche Schätzer für diese Zuschlagsgruppe von ca 88.500 € liegt deutlich unterhalb des Schätzers für Versicherte mit Hämophilie mit Dauermedikation,

stellt aber dennoch für sich betrachtet eine äußerst kostenintensive Gruppe dar. Frauen mit Hämophilie und Bedarfsmedikation sind deutlich teurer als jene ohne Bedarfsmedikation, gleichzeitig liegen ihre durchschnittlichen Krankheitskosten deutlich unter der vergleichbaren Gruppe der Männer.

Die Ergebnisse für die Gruppe von Patienten mit Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Bedarfsmedikation sind insofern bemerkenswert, als diese deutlich von jenen des Vorjahres abweichen. Lediglich knapp 120 Versicherte erreichen die entsprechende Schwelle der vorausgesetzten Verordnungen. (Im Vergleich dazu waren es im Vorjahr knapp 1.400 Versicherte.) Auch der Schätzer dieser Gruppe liegt mit knapp 110.000 € deutlich oberhalb des Schätzers von ca. 14.000 Euro, welcher für Versicherte mit einer niedrigeren BT-Grenze im Vorjahr ermittelt worden war. Hier führt die Veränderung der Mindestverordnungsmenge dazu, dass nur noch die kostenintensiven Fälle in der Gruppe verbleiben.

Als Zwischenfazit lässt sich feststellen, dass die Einführung einer Arzneimitteldifferenzierung mit Bedarfsmedikation und zu erreichenden Grenzen von 42 BT für Erwachsene und 21 BT für Kinder unter 12 Jahre dazu führt, dass sich die Erklärungskraft des Modells deutlich verbessert, da kostenintensive Fälle erfolgreich von den günstigeren Versicherten abgegrenzt werden können. Die verbleibende Frage lautet lediglich: ist diese BT-Grenze zu diesem Zweck besser geeignet als die alternativ ermittelten Möglichkeiten aus Abschnitt II.6.3.2?

#### 6.3.5 Prüfung weiterer alternativer BT-Grenzen

Die Antwort auf die Frage, welcher der ermittelten Optionen für eine abgesenkte BT-Grenze am besten zur Abgrenzung der kostenintensiven Fälle geeignet ist, gibt Tabelle 10. In dieser sind jeweils die betroffenen HMGs sowie jene HMG ausgewiesen, in welchen sich durch eine Verschärfung der Grenzen die Gruppenbesetzung wesentlich ändert. Hier zeigt sich, dass eine weitere Verschärfung der BT-Mindestgrenzen für die betroffenen Gruppen folgende Effekte hat:

1. Die Besetzung der Gruppen, welche mit diesem Sonderfall geprüft werden, geht deutlich zurück. Dieser Rückgang ist besonders spürbar für die potentielle BT-Grenze mit 100/50 BT. Bei dieser Grenze sinkt die Besetzung der HMG036 fast um 50%, die der HMG037 ca. 75% und die der HMG038 um rund 65%.

**Tabelle 10: Prüfung alternativer Grenzen für eine Arzneimitteldifferenzierung mit abgesenkter BT-Grenze**

		Umstellung auf BT-Grenze 21/42			Umstellung auf BT-Grenze 21/50			Umstellung auf BT-Grenze 50/100		
		M1b: Umstellung auch für "Bluter" DxG225 Einführung von Bedarfsmedikation für DxG226, 227, 238			M1c: Umstellung auch für "Bluter" DxG225 Einführung von Bedarfsmedikation für DxG226, 227, 238			M1d: Umstellung auch für "Bluter" DxG225 Einführung von Bedarfsmedikation für DxG226, 227, 238		
	R2	24,6385%	0,3294%		24,6179%	0,3087%		24,5546%	0,2455%	
	CPM	23,6358%	0,0233%		23,6341%	0,0217%		23,6206%	0,0082%	
	MAPE	1.947,80 €	- 0,59 €		1.947,84 €	- 0,55 €		1.948,19 €	- 0,21 €	
Variable	Bezeichnung	N	Beta	StdE	N	Beta	StdE	N	Beta	StdE
HMG202	Lysosomale Speicherkrankheiten mit ERT/SRT	864	279.653,87 €	231,38 €	862	279.658,60 €	231,68 €	812	285.795,02 €	238,68 €
HMG286	Sphingolipidosen, Glykogenspeicherkrankheit und Mukopolysaccharidosen Typ II	4.264	9.131,90 €	104,89 €	4.265	9.144,31 €	104,89 €	4.314	11.087,04 €	104,33 €
HMG035	Hämophile und Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Dauermedikation	2.017	238.928,82 €	151,34 €	2.017	238.926,79 €	151,36 €	2.017	238.920,04 €	151,41 €
HMG036	(Leichte/Mittelschwere) Hämophilie mit Bedarfsmedikation (Männer)	741	88.469,39 €	252,44 €	693	85.912,57 €	261,12 €	398	104.578,70 €	345,55 €
HMG037	(Leichte/Mittelschwere) Hämophilie mit Bedarfsmedikation (Frauen)	38	14.377,63 €	1.184,70 €	36	10.890,12 €	1.228,74 €	9	21.357,15 €	2.442,81 €
HMG038	Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Bedarfsmedikation	119	109.802,90 €	675,86 €	104	120.724,10 €	729,83 €	38	153.209,99 €	1.201,91 €
HMG043	Bluter, männlich, ohne Bedarfs- oder Dauermedikation	5.615	8.272,34 €	91,02 €	5.664	9.309,84 €	90,64 €	5.940	12.116,59 €	88,52 €
HMG045	Bluter, weiblich, ohne Bedarfs- oder Dauermedikation	6.197	791,93 €	86,59 €	6.199	790,52 €	86,58 €	6.226	1.167,08 €	86,42 €

2. Als Konsequenz steigen die Kostenschätzer für HMG202, HMG036 und HMG038 zum Teil deutlich. Aus dem Rahmen fällt der Kostenschätzer für die HMG037, welcher stark absinkt. Die in der HMG verbleibenden neun Frauen sind z.T. ebenfalls der HMG038 zugeordnet, was den verbleibenden negativen Schätzer erklärt.
3. Die Kostenschätzer jener Gruppen, welche die nun nicht mehr über die BT aufgegriffenen Versicherten auffangen, steigen (zum Teil deutlich) an. Obwohl der relative Anstieg der Fallzahlen hier schwach ist (die Zuwachsraten liegen zwischen 0,5-5%), steigen die Kostenschätzer dieser Gruppen stark an. Die Zuwachsraten zwischen 22-48% deuten darauf hin, dass die nun in den HMGs ohne Arzneimittelprüfung einsortierten Versicherten zusätzliche Krankheitskosten haben, die deutlich oberhalb des vorher herrschenden Niveaus liegen.
4. Die durch einen solchen Schritt zu erreichenden Kennzahlenverbesserungen sind deutlich schwächer, als jene, die durch die BT-Grenze von 42 BT für Erwachsene und 21 BT für Kinder unter 12 Jahren erreicht werden können.

Fasst man all diese Beobachtungen zusammen, so lässt sich festhalten, dass die große Mehrheit der betroffenen Versicherten durch den Sonderfall mit einer BT-Mindestgrenze von 42 BT (21 BT für Kinder unter 12 Jahren) am besten getroffen wird.

## 6.4 Anpassungsempfehlung

Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse schlägt der Beirat vor, folgende neue Möglichkeit einer Arzneimitteldifferenzierung mit einer abgesenkten BT-Grenze einzuführen:

1. 42 Behandlungstage für Erwachsene und
2. 21 Behandlungstage für Kinder unter 12 Jahren.

Für welche Diagnosegruppen die neue Sonderfallregelung in Betracht kommt, wird in den Kapiteln zu den Anpassungen der metabolischen Erkrankungen (III.10) und den hämatologischen Erkrankungen (III.13) untersucht und festgelegt.

Die Ergebnisse wurden auf der Beiratssitzung am 10. April 2014 besprochen und der Vorschlag einstimmig angenommen. Das BVA beabsichtigt dem Vorschlag zu folgen.

Um eine verbesserte Kategorisierung zu erreichen, wird die Nummerierung der Sonderfälle folgendermaßen neu definiert:

- Sonderfall 1: Arzneimitteldifferenzierung über 183 Behandlungstage
- Sonderfall 2: Arzneimitteldifferenzierung über 42 Behandlungstage
- Sonderfall 3: Diagnosevalidierung anhand von Verordnungsquartalen
- Sonderfall 4: Diagnosevalidierung anhand des Dialysekennzeichens.



## 7 Qualifizierungsmerkmal der Diagnosen

### 7.1 Hintergrund / Vorschläge

Grundsätzlich werden aus dem Bereich der ambulanten Versorgung (SA600, Abrechnungswege 1-3) nur gesicherte Diagnosen (Qualifizierungsmerkmal „G“) berücksichtigt. Lediglich ambulante vertragsärztliche Diagnosen, die im Rahmen der stationsnahen Versorgung gem. §§ 116a, 116b, 117, 118, 119, 120 Abs. 1a SGB V dokumentiert aber nicht über DTA nach §295 SGB V übermittelt werden (Abrechnungsweg „2“ in der Datenmeldung), werden im Rahmen einer befristeten Sonderregelung zusätzlich auch dann berücksichtigt, wenn kein Qualifizierungsmerkmal vorliegt (Qualifizierungsmerkmal „0“ in der Datenmeldung). Ausschlussdiagnosen („A“), Verdachtsdiagnosen („V“) und Zustand nach der betreffenden Diagnosen („Z“) finden in keinem Fall Berücksichtigung.

Das BVA beabsichtigte schon im Anhörungsentwurf für die Festlegungen zum Ausgleichsjahr 2013 diese Übergangsregelung zu streichen. Aufgrund der dazu eingegangenen Stellungnahmen, die einheitlich darauf verwiesen, dass mit einer sicheren Übermittlung des Qualifizierungsmerkmals im – zum damaligen Zeitpunkt gerade erst eingerichteten – DTA-Verfahren erst ab dem Berichtsjahr 2013 zu rechnen sei, hat das BVA jedoch in der Festlegung auf die Streichung der Übergangsregelung zunächst verzichtet (vgl. Erläuterungen zur Festlegung von Morbiditätsgruppen, Zuordnungsalgorithmus, Regressionsverfahren und Berechnungsverfahren für das Ausgleichsjahr 2013, S. 36ff.).

### 7.2 Untersuchung / Diskussion

In den nachfolgenden Tabellen wird die Verteilung der Qualifizierungsmerkmale für die in den Kalenderjahren 2012 und 2013 gelieferten Datenmeldungen analysiert (vgl. Tabelle 11-Tabelle 16).

In der Korrekturmeldung für das Berichtsjahr 2010, die am 15.06.2012 gemeldet wurde, besitzen noch ca. 30,23% der in der Krankheitsauswahl enthaltenen Diagnosen aus dem Abrechnungsweg 2 keine Qualifizierung (Merkmal „0“), 63,36% der über diesen Abrechnungsweg gemeldeten Diagnosen werden als gesichert (Merkmal „G“) qualifiziert. Insgesamt entfallen auf den Abrechnungsweg 2 lediglich 1,06% der in der Krankheitsauswahl berücksichtigten Diagnosen (vgl. Tabelle 11).

**Tabelle 11: Krankheitsfilterdiagnosen der Korrekturmeldung der SA600 für 2010**

SA600_2010KM Krankheitsfilterdiagnosen Abrechnungsweg nach Qualifizierung							
Abrechnungsweg		Qualifizierung					Gesamt
		0	A	G	V	Z	
1	N	5.970	11.535.549	389.975.197	16.150.929	23.677.973	441.345.618
	%	0,00%	2,58%	87,37%	3,62%	5,30%	98,88%
	%-Reihe	0,00%	2,61%	88,36%	3,66%	5,36%	100,00%
	%-Spalte	0,41%	99,64%	99,18%	98,69%	99,69%	98,88%
2	N	1.427.931	31.072	2.992.928	205.110	66.689	4.723.730
	%	0,32%	0,01%	0,67%	0,05%	0,01%	1,06%
	%-Reihe	30,23%	0,66%	63,36%	4,34%	1,41%	100,00%
	%-Spalte	97,71%	0,27%	0,76%	1,25%	0,28%	1,06%
3	N	27.540	10.951	221.520	9.269	6.669	275.949
	%	0,01%	0,00%	0,05%	0,00%	0,00%	0,06%
	%-Reihe	9,98%	3,97%	80,28%	3,36%	2,42%	100,00%
	%-Spalte	1,88%	0,09%	0,06%	0,06%	0,03%	0,06%
Gesamt	N	1.461.441	11.577.572	393.189.645	16.365.308	23.751.331	446.345.297
	%	0,33%	2,59%	88,09%	3,67%	5,32%	100,00%

Bezogen auf alle in der SA600 gemeldeten Diagnosen der Korrekturmeldung des Berichtsjahres 2010 zeichnet sich ein nahezu identisches Bild ab: im Abrechnungsweg 2 weisen 29,72% kein Merkmal und 63,75% das Merkmal „G“ auf. In der Gesamtmeldung beträgt der Anteil der Diagnosen aus dem Abrechnungsweg 2 jedoch insgesamt lediglich 0,53% (Tabelle 12).

**Tabelle 12: Alle Diagnosen der Korrekturmeldung der SA600 für 2010**

SA600_2010KM (alle Diagnosen) Abrechnungsweg nach Qualifizierung							
Abrechnungsweg		Qualifizierung					Gesamt
		0	A	G	V	Z	
1	N	15.482	57.515.763	1.664.984.402	66.919.305	81.569.237	1.871.004.189
	%	0,00%	3,06%	88,48%	3,56%	4,33%	99,43%
	%-Reihe	0,00%	3,07%	88,99%	3,58%	4,36%	100,00%
	%-Spalte	0,51%	99,83%	99,58%	99,37%	99,77%	99,43%
2	N	2.939.905	78.943	6.305.830	402.580	163.985	9.891.243
	%	0,16%	0,00%	0,34%	0,02%	0,01%	0,53%
	%-Reihe	29,72%	0,80%	63,75%	4,07%	1,66%	100,00%
	%-Spalte	96,25%	0,14%	0,38%	0,60%	0,20%	0,53%
3	N	99.047	19.726	729.989	23.792	23.067	895.621
	%	0,01%	0,00%	0,04%	0,00%	0,00%	0,05%
	%-Reihe	11,06%	2,20%	81,51%	2,66%	2,58%	100,00%
	%-Spalte	3,24%	0,03%	0,04%	0,04%	0,03%	0,05%
Gesamt	N	3.054.434	57.614.432	1.672.020.221	67.345.677	81.756.289	1.881.791.053
	%	0,16%	3,06%	88,85%	3,58%	4,34%	100,00%

Schon in der Erstmeldung der SA600 für das Berichtsjahr 2011, welche lediglich zwei Monate später zum 15.08.2012 gemeldet wurde, zeichnet sich ein deutlich verändertes Bild bezüglich der Diagnosen ohne Qualifizierungsmerkmal ab (vgl. Tabelle 13). Der Anteil der

Meldungen ohne Qualifizierung hat sich in dieser Meldung deutlich auf 3,21% reduziert, der Anteil der gesicherten Diagnosen ist auf 87,24% gestiegen, auch die anderen Qualifizierungsmerkmale weisen erwartungsgemäß jeweils einen leichten Anstieg ihres Anteils aus.

**Tabelle 13: Krankheitsfilterdiagnosen der Erstmeldung der SA600 für 2011**

SA600_2011EM Krankheitsfilterdiagnosen Abrechnungsweg nach Qualifizierung							
Abrechnungsweg		Qualifizierung					Gesamt
		0	A	G	V	Z	
1	N	3.810	10.402.374	405.528.532	12.127.709	21.166.854	449.229.279
	%	0,00%	2,29%	89,26%	2,67%	4,66%	98,88%
	%-Reihe	0,00%	2,32%	90,27%	2,70%	4,71%	100,00%
	%-Spalte	2,06%	99,46%	98,92%	97,42%	99,49%	98,88%
2	N	154.403	44.232	4.198.023	313.779	101.403	4.811.840
	%	0,03%	0,01%	0,92%	0,07%	0,02%	1,06%
	%-Reihe	3,21%	0,92%	87,24%	6,52%	2,11%	100,00%
	%-Spalte	83,38%	0,42%	1,02%	2,52%	0,48%	1,06%
3	N	26.959	12.306	220.786	7.947	6.370	274.368
	%	0,01%	0,00%	0,05%	0,00%	0,00%	0,06%
	%-Reihe	9,83%	4,49%	80,47%	2,90%	2,32%	100,00%
	%-Spalte	14,56%	0,12%	0,05%	0,06%	0,03%	0,06%
Gesamt	N	185.172	10.458.912	409.947.341	12.449.435	21.274.627	454.315.487
	%	0,04%	2,30%	90,23%	2,74%	4,68%	100,00%

Diese positive Entwicklung der Verwendung der Qualifizierungsmerkmale im Abrechnungsweg 2 wird durch die zum 15.06.2013 erfolgte Korrekturmeldung der Daten des Berichtsjahres 2011 bestätigt (vgl. Tabelle 14). Diese Daten liegen den Berechnungen des aktuellen Festlegungsentwurfs zugrunde. Auch hier weisen lediglich 3,32% der betrachteten Diagnosen aus dem Abrechnungsweg 2 kein Qualifizierungsmerkmal auf, 87,45% der Diagnosen werden als gesichert qualifiziert. Insgesamt liegt der Anteil der Diagnosen ohne Qualifizierungsmerkmal im Abrechnungsweg 2 ab dem Berichtsjahr 2011 deutlich unter dem Anteil dieser Diagnosen im Abrechnungsweg 3 („Sonstige“).

**Tabelle 14: Krankheitsfilterdiagnosen der Korrekturmeldung der SA600 für 2011**

SA600_2011KM Krankheitsfilterdiagnosen Abrechnungsweg nach Qualifizierung							
Abrechnungsweg		Qualifizierung					Gesamt
		0	A	G	V	Z	
1	N	6.234	10.422.180	406.011.147	12.151.915	21.185.939	449.777.415
	%	0,00%	2,29%	89,23%	2,67%	4,66%	98,85%
	%-Reihe	0,00%	2,32%	90,27%	2,70%	4,71%	100,00%
	%-Spalte	3,22%	99,43%	98,89%	97,51%	99,47%	98,85%
2	N	162.302	45.880	4.269.581	301.316	103.128	4.882.207
	%	0,04%	0,01%	0,94%	0,07%	0,02%	1,07%
	%-Reihe	3,32%	0,94%	87,45%	6,17%	2,11%	100,00%
	%-Spalte	83,78%	0,44%	1,04%	2,42%	0,48%	1,07%
3	N	25.177	13.500	290.821	8.398	8.926	346.822
	%	0,01%	0,00%	0,06%	0,00%	0,00%	0,08%
	%-Reihe	7,26%	3,89%	83,85%	2,42%	2,57%	100,00%
	%-Spalte	13,00%	0,13%	0,07%	0,07%	0,04%	0,08%
Gesamt	N	193.713	10.481.560	410.571.549	12.461.629	21.297.993	455.006.444
	%	0,04%	2,30%	90,23%	2,74%	4,68%	100,00%

Tabelle 15 zeigt schließlich die Verteilung der Qualifizierungsmerkmale in der Erstmeldung des Berichtsjahrs 2012 auf. Hier hat die Datenqualität im Abrechnungsweg 2 (und auch im Abrechnungsweg 3) noch einmal deutlich zugenommen, lediglich 0,36% der Diagnosen der Krankheitsauswahl aus dem Abrechnungsweg 2 liegen noch ohne Qualifizierungsmerkmal vor.

**Tabelle 15: Krankheitsfilterdiagnosen der Erstmeldung der SA600 für 2012**

SA600_2012EM Krankheitsfilterdiagnosen Abrechnungsweg nach Qualifizierung							
Abrechnungsweg		Qualifizierung					Gesamt
		0	A	G	V	Z	
1	N	24.444	10.486.167	423.664.671	12.040.407	20.893.878	467.109.567
	%	0,01%	2,22%	89,70%	2,55%	4,42%	98,90%
	%-Reihe	0,01%	2,24%	90,70%	2,58%	4,47%	100,00%
	%-Spalte	54,69%	99,40%	98,91%	97,35%	99,42%	98,90%
2	N	17.955	51.241	4.430.424	323.071	114.522	4.937.213
	%	0,00%	0,01%	0,94%	0,07%	0,02%	1,05%
	%-Reihe	0,36%	1,04%	89,74%	6,54%	2,32%	100,00%
	%-Spalte	40,17%	0,49%	1,03%	2,61%	0,54%	1,05%
3	N	2.293	12.197	226.076	5.068	7.378	253.012
	%	0,00%	0,00%	0,05%	0,00%	0,00%	0,05%
	%-Reihe	0,91%	4,82%	89,35%	2,00%	2,92%	100,00%
	%-Spalte	5,13%	0,12%	0,05%	0,04%	0,04%	0,05%
Gesamt	N	44.692	10.549.605	428.321.171	12.368.546	21.015.778	472.299.792
	%	0,01%	2,23%	90,69%	2,62%	4,45%	100,00%

Bezogen auf alle gemeldeten ambulanten Diagnosen des Berichtsjahrs 2012 zeigt sich ein vergleichbares Bild, hier ist der Anteil der Diagnosen ohne Qualifizierungsmerkmal im Abrechnungsweg 2 nur minimal höher als bei Betrachtung der Diagnosen der

Krankheitsauswahl, insgesamt handelt es sich lediglich noch um 41.788 von insgesamt 1.924.235.629 für dieses Berichtsjahr gemeldeten Diagnosen (vgl. Tabelle 16). Auffallend ist hier allerdings die deutlich größere Diskrepanz zwischen den Diagnosen der Krankheitsauswahl und den Gesamtdiagnosen bezogen auf den Abrechnungsweg 3: während von den Diagnosen der Krankheitsauswahl lediglich 0,91% ohne Qualifizierungsmerkmal gemeldet werden, liegt dieser Anteil über alle Diagnosen dieses Abrechnungswegs bei 5,36%.

**Tabelle 16: Alle Diagnosen der Erstmeldung der SA600 für 2012**

SA600_2012EM (alle Diagnosen)							
Abrechnungsweg nach Qualifizierung							
Abrechnungsweg		Qualifizierung					Gesamt
		0	A	G	V	Z	
1	N	44.422	53.632.077	1.730.911.085	55.119.430	73.427.214	1.913.134.228
	%	0,00%	2,79%	89,95%	2,86%	3,82%	99,42%
	%-Reihe	0,00%	2,80%	90,48%	2,88%	3,84%	100,00%
	%-Spalte	31,39%	99,66%	99,44%	98,79%	99,58%	99,42%
2	N	41.788	145.964	8.946.523	655.491	279.890	10.069.656
	%	0,00%	0,01%	0,46%	0,03%	0,01%	0,52%
	%-Reihe	0,41%	1,45%	88,85%	6,51%	2,78%	100,00%
	%-Spalte	29,53%	0,27%	0,51%	1,17%	0,38%	0,52%
3	N	55.294	35.583	887.102	22.398	31.368	1.031.745
	%	0,00%	0,00%	0,05%	0,00%	0,00%	0,05%
	%-Reihe	5,36%	3,45%	85,98%	2,17%	3,04%	100,00%
	%-Spalte	39,08%	0,07%	0,05%	0,04%	0,04%	0,05%
Gesamt	N	141.504	53.813.624	1.740.744.710	55.797.319	73.738.472	1.924.235.629
	%	0,01%	2,80%	90,46%	2,90%	3,83%	100,00%

## 7.3 Ergebnis

In Tabelle 17 wird die Veränderung der Kennzahlen aufgezeigt, die aus einer Abschaffung der Sonderregelung für die im Festlegungsentwurf verwendete aktuelle Datenbasis (Korrekturmeldung Berichtsjahr 2011 (vgl. Tabelle 14)) resultieren würden.

**Tabelle 17: Kennzahlen bei Abschaffung der Sonderregelung (Korrekturmeldung 2011)**

Modell	N	R <sup>2</sup>	CPM	MAPE
Ausgangsmodell	70.516.513	24,30913%	23,61249%	1.948,394 €
Abschaffung Sonderregelung	70.516.513	24,30881%	23,61167%	1.948,415 €
<b>Veränderung</b>	<b>0</b>	<b>-0,00033%</b>	<b>-0,0008%</b>	<b>0,021 €</b>

Der Verzicht auf die Sonderregelung führt in diesem Fall nur zu einem geringfügigen Rückgang aller Kennzahlen. Bei Abschaffung der Sonderregelung entfallen 162.302 Diagnosen. Dies führt lediglich bei 3.931 der mehr als 70 Mio. Versicherten im Klassifikationsdatensatz überhaupt zu Auswirkungen, insgesamt ändern sich dabei 5.258 HMG-Zuschläge.

Der Blick auf die Erstmeldung des Berichtsjahres 2012 (vgl. Tabelle 15) zeigt, dass für dieses Berichtsjahr die Zahl der Diagnosen ohne Qualifizierungsmerkmal im Abrechnungsweg 2 noch einmal um den Faktor 10 verringert wird. Aus Sicht des BVA sind spätestens zu diesem Zeitpunkt keine negativen Auswirkungen der Aufhebung der befristeten Sonderregelung mehr zu erwarten.

Im Verlauf des Ausgleichsjahrs 2015 finden die Diagnosen der Korrekturmeldung des Berichtsjahres 2012 (Meldedatum 15.06.2014) Anwendung zur Berechnung der Gewichtungsfaktoren für die Grundlagenbescheide I und II. Die Zuordnung der Risikogruppen im Grundlagenbescheid I erfolgt dann schon auf Basis der Erstmeldung für das Berichtsjahr 2013 (Meldedatum 15.08.2014). Die verwendeten Daten werden im Verlauf des Ausgleichsjahres noch mehrmals aktualisiert (weitere Meldetermine: 15.06.2015, 15.08.2015). Im abschließenden Jahresausgleich (15.11.2016) finden dann die Morbiditätsdaten der Korrekturmeldung des Berichtsjahres 2014 Anwendung, die am 15.06.2016 gemeldet werden. Aus Sicht des BVA ist für die im Ausgleichsjahr relevanten Berechnungen keine Meldeproblematik des Qualifizierungsmerkmals mehr zu erkennen. Aufgrund der Gültigkeit der zu treffenden Festlegungen auch für die Berücksichtigung der zukünftigen Datenmeldungen erscheint es daher geboten, die befristete Sonderregelung für den Abrechnungsweg 2 ab dem Ausgleichsjahr 2015 endgültig zu streichen. Der Wissenschaftliche Beirat teilt diese Einschätzung.

## 7.4 Anpassungsempfehlung für die Sonderregelung Abrechnungsweg

Die Untersuchung der Sonderregelung für Diagnosen ohne Qualifizierungsmerkmal im Abrechnungsweg 2 führt zur endgültigen Streichung der Sonderregelung in Punkt 1.3.2.1.a) der Festlegungen zum Ausgleichsjahr 2015.

### Abbildung 15: Anpassung der Festlegung (Sonderregelung Abrechnungsweg 2)

#### 1.3.2.1. Ausnahmeregelungen bei Diagnosen aus der ambulanten Versorgung

##### a) Verpflichtendes Qualifizierungsmerkmal „G“

Diagnosen aus der ambulanten Versorgung ohne Qualifizierungsmerkmal „G“ bleiben generell unberücksichtigt. ~~Abweichend hiervon werden Diagnosen aus Einrichtungen nach den §§ 116a, 116b, 117, 118, 119, 120 Abs. 1a SGB V auch dann berücksichtigt, wenn kein Qualifizierungsmerkmal vorliegt.~~

##### b) DxGs mit obligatorischer stationärer Behandlung

Diagnosen aus der ambulanten Versorgung bleiben hier unberücksichtigt.

# III. Anpassung des Klassifikationsmodells

## 8 Hierarchie 02: „Neubildungen“

### 8.1 Hintergrund / Vorschläge

Die Hierarchie 02 besteht aus zwei Strängen, 2a „Hämatologische Neubildungen“ und 2b „Solide Tumoren“. Sie ist nicht von Änderungen in der Krankheitsauswahl für das Ausgleichsjahr 2015 betroffen, so dass sich daraus kein unmittelbarer Anpassungsbedarf ergibt.

Von Seiten des Beirats wurde allerdings im Zusammenhang mit der Hierarchie 02 angeregt, die zeitliche Entwicklung der Z-Kodes Z51.0 „Strahlentherapie-Sitzung“, Z51.1 „Chemotherapie-Sitzung wegen bösartiger Neubildungen“ und Z51.82 „Kombinierte Strahlen- und Chemotherapie-Sitzung wegen bösartiger Neubildung“ zu untersuchen und einen Abgleich mit Zytostatika-Verordnungen durchzuführen.

Die Einführung dieser Informationen (Z51.-) als Auslöser für einen Extra-Zuschlag, wenn zusätzlich zu dem jeweiligen Kode noch eine weitere HMG aus der Hierarchie Neubildungen vorliegt, wurde bereits 2010 vom BVA vorgeschlagen. Diese Änderung wurde jedoch aufgrund der Kritik durch den GKV-SV und weitere Krankenkassen ausgesetzt. Begründet wurde die Ablehnung einer Berücksichtigung der Z-Kodes mit dem Argument, dass diese im Gegensatz zu den OPS-Schlüsseln weder im ambulanten noch im stationären Bereich abrechnungsrelevant seien. Dies führe zu einer lückenhaften Kodierung der entsprechenden ICD-Kodes. Laut GKV-SV weist nur rund ein Drittel der Patienten mit entsprechendem OPS-Schlüssel oder Zytostatika den ICD Z51.- auf. Hingewiesen wurde auf die mögliche Entstehung von Anreizen, dass – so der GKV-SV – Krankenkassen unzulässigerweise auf die Diagnosestellung der Ärzte Einfluss nähmen.

Im Vorschlagsverfahren für das Klassifikationssystem 2012 weist der AOK-BV darauf hin, dass die Kodierqualität in Bezug auf die Z-Diagnosekodes bei Strahlen- und Chemotherapie für Diagnosen des Jahres 2011 ausreichend gesichert sei, und schlägt vor, das Klassifikationsmodell 2012 um ergänzende HMGs für Strahlen- und Chemotherapie bei Patienten mit bösartigen Neubildungen zu erweitern. Nach Ansicht des AOK-BV sei eine Schweregraddifferenzierung auch auf der Basis von Operationen und Prozeduren möglich. Deshalb schlägt der AOK-BV zusätzlich vor, auch die Informationen nach § 295 Abs. 1 Satz 4 SGB V zu berücksichtigen.

Nach Auffassung des GKV-SV sollten die höheren Folgekosten von Versicherten nach Strahlen- oder Chemotherapie zukünftig im Klassifikationsmodell berücksichtigt werden. Die Verwendung von Diagnosen der Gruppe Z51.- wird allerdings nach wie vor nicht für sinnvoll erachtet. Stattdessen spricht sich der GKV-SV dafür aus, z.B. über die Einführung des Kennzeichens "Strahlen- bzw. Chemotherapie" in der Satzart 100 eine entsprechende Datengrundlage zu schaffen.

Die Hierarchie wurde im Rahmen des Klassifikationssystems 2012 nicht bearbeitet, da kein unmittelbarer Handlungsbedarf aus der Krankheitsauswahl bestand.

Im Vorschlagsverfahren für die Klassifikation 2013 greift der AOK-BV das Thema erneut auf, da davon auszugehen sei, dass sich die Diagnosequalität zwischenzeitlich verbessert habe.

Die Hierarchie 2a „Hämatologische Neubildungen“ wurde im Jahr 2012 (Ausgleichsjahr 2013) umfassend bezüglich der Kostenhomogenität revidiert und in 20 anstelle von vorher elf Zuschlagsgruppen stärker differenziert. Die Verwendung der drei Z-Kodes wurde dabei nicht erneut geprüft.

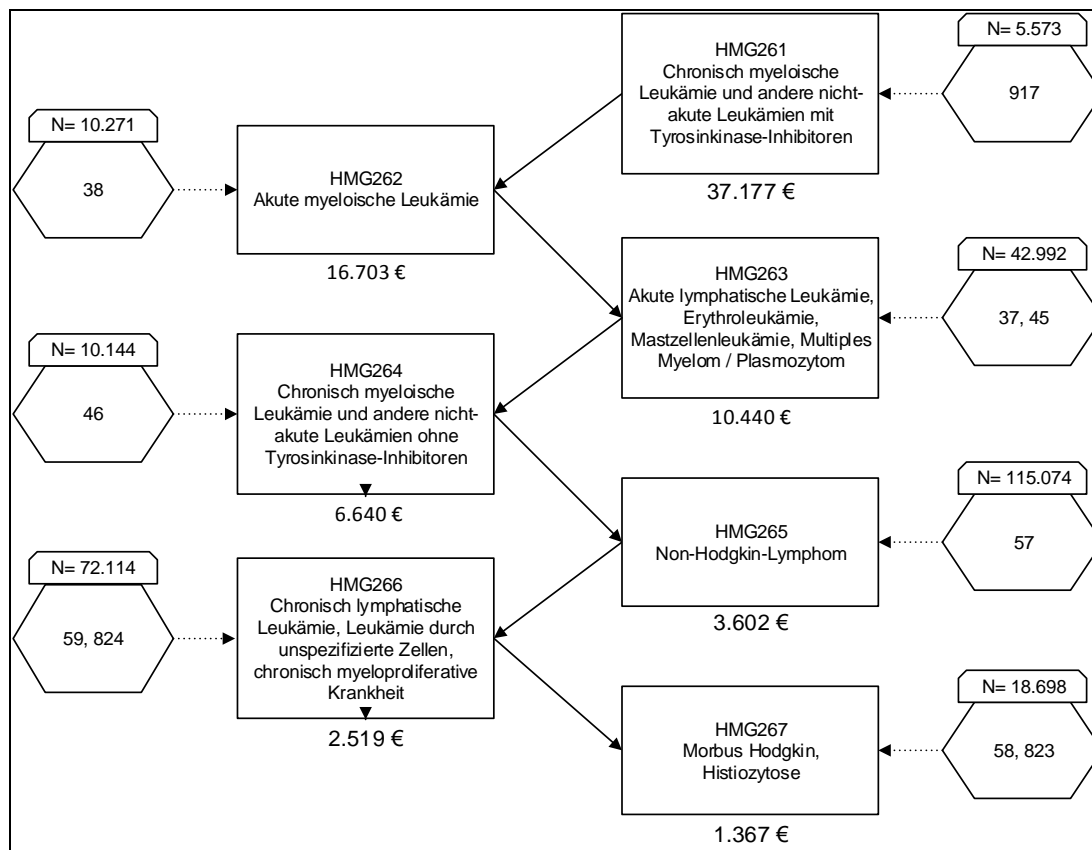
Der Beirat ist weiterhin der Meinung, dass die Aufnahme dieser ICD-Kodes aus dem Bereich Z51.- zur Chemo- und Strahlentherapie relevant sei, da Versicherte mit diesen Behandlungen ggf. höhere Kosten verursachen. Das BVA nimmt dies zum Anlass, den Sachverhalt erneut zu analysieren. Die drei Z-Kodes sind zur Zeit der Ausschlusskategorie zugeordnet.

Es soll untersucht werden, ob Patientenfälle, bei denen Strahlen- und/oder Chemotherapie durchgeführt wurden, den zugehörigen Z-Kode erhalten haben. Dafür wird der Anteil an Betroffenen mit Neubildungen, die gleichzeitig eine der drei Z-Diagnosen erhalten haben, und dessen Entwicklung für die Jahre 2010 bis 2012 ermittelt. Zusätzlich erfolgt ein Abgleich der Vergabe von relevanten Z-Kodes mit Zytostatika-Verordnungen.

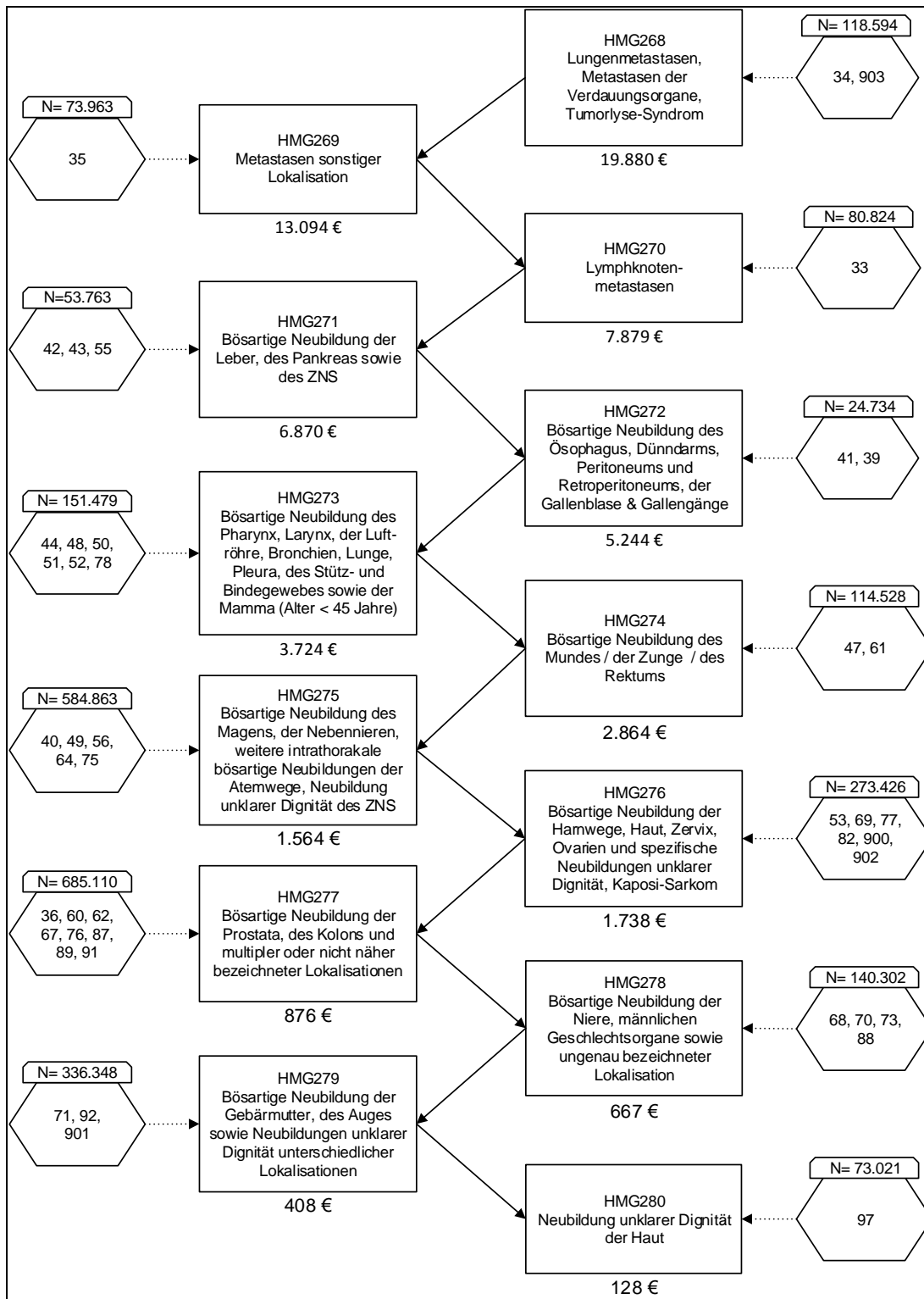
In Abbildung 16 und Abbildung 17 wird die Struktur der Hierarchie 02 im Ausgangsmodell dargestellt. Die ausgewiesenen Fallzahlen und Kostenschätzer wurden auf Grundlage der GKV-Vollerhebung ermittelt.



**Abbildung 16: Schematische Darstellung der Hierarchie 02a „Hämatologische Neubildungen“ im Ausgangsmodell**



**Abbildung 17: Schematische Darstellung der Hierarchie 02b „Solide Tumoren“ im Ausgangsmodell**



## 8.2 Zeitliche Entwicklung Z-Kodes zur Strahlen- und/oder Chemotherapie

### 8.2.1 Untersuchung / Diskussion

Als Datengrundlage für die Untersuchung wurden Morbiditätsdaten der Jahre 2010, 2011 (jeweils Korrekturmeldung) und 2012 (Erstmeldung) verwendet. Es wurde die Anzahl der Versicherten mit mindestens einer Diagnose, die einer DxG der Hierarchie zugeordnet wird und gleichzeitig als validiert im Sinne des aktuellen Klassifikationssystems gilt, ermittelt. Für diese Versicherten wurde das gleichzeitige Vorhandensein eines der entsprechenden Z-Kodes geprüft und der prozentuale Anteil berechnet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 18 dargestellt.

**Tabelle 18: Anteil der an Neubildungen Erkrankten mit einem der drei Z-Kodes zu Strahlen- und/oder Chemotherapie**

Morbiditätsdaten	2010	2011	2012
Anzahl Versicherte mit mind. einer Diagnose, die in DxG in Hierarchie02 "führt" und validiert wird	2.852.562	2.936.644	3.313.381
davon Versicherte mit Z-Kodes	235.417	237.472	274.493
Anteil in [%]	<b>8,25%</b>	<b>8,09%</b>	<b>8,28%</b>

Knapp über 8 % der Erkrankten haben eine entsprechende Z-Diagnose erhalten. Eine Veränderung über die drei Jahre zeigt sich nicht.

### 8.2.2 Ergebnis

Die fehlende zeitliche Entwicklung spricht gegen eine Zunahme der Kodiergenauigkeit bzw. –qualität.

## 8.3 Abgleich Z-Kodes mit Zytostatika-Verordnungen

### 8.3.1 Untersuchung / Diskussion

Für den Abgleich mit Zytostatika-Verordnungen wurden die Diagnosedaten 2012 bezüglich der relevanten Z-Kodes mit den Arzneimitteldaten 2012 abgeglichen. Zytostatika-Verordnungen wurden für die Zwecke dieser Analyse mittels der in Tabelle 19 gelisteten ATC-Kodes identifiziert. Dabei ist zu beachten, dass nur über öffentliche Apotheken abgerechnete Verordnungen vorliegen. Verordnungen von Zytostatika im Rahmen von Krankenhausbehandlungen liegen nicht vor.

Tatsächlich bezeichnen nicht alle gelisteten ATC-Kodes Zytostatika im eigentlichen Sinn. Die letzten fünf beziehen sich u. a. auf Mittel, die in der Regel bei Zytostatika-induziertem Erbrechen gegeben werden, also lediglich auf eine Zytostatika-Gabe hindeuten. Aus Gründen der

Einfachheit sind im Folgenden jedoch alle Wirkstoffgruppen der Tabelle 19 gemeint, wenn Zytostatika genannt werden.

**Tabelle 19: ATC-Kodes von Arzneimitteln zur Behandlung von Neubildungen**

<b>ATC-Kode</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>ATC-Kode</b>	<b>Bezeichnung</b>
L01AA	Stickstofflost-Analoga	L01CD	Taxane
L01AB	Alkylsulfonate	L01CX	Andere pflanzliche Alkaloide und natürliche Mittel
L01AC	Ethylenimine	L01DA	Actinomycine
L01AD	Nitrosoharnstoffe	L01DB	Anthracycline und verwandte Substanzen
L01AG	Epoxide	L01DC	Andere zytotoxische Antibiotika
L01AX	Andere alkylierende Mittel	L01XA	Platin-haltige Verbindungen
L01BA	Folsäure-Analoga	L01XB	Methylhydrazine
L01BB	Purin-Analoga	V03AF	Entgiftungsmittel für die Behandlung mit Zytostatika
L01BC	Pyrimidin-Analoga	A03FA	Prokinetika
L01CA	Vinka-Alkaloide und Analoga	A04AA	Serotonin-5HT3-Antagonisten
L01CB	Podophyllotoxin-Derivate	A04AD	Andere Antiemetika
L01CC	Colchicin-Derivate	V10XX	Verschiedene Radiotherapeutika

Die Tabelle 20 zeigt die Anzahl der Versicherten in 2012 bzw. deren Anteil in %, die

- in 2012 kein Zytostatikum verordnet bekamen, aber mind. einen relevanten Z-Kode erhielten,
- mind. einmal in 2012 ein Zytostatikum verordnet bekamen, bei denen aber keine Z-Diagnose kodiert wurde,
- mind. einmal in 2012 ein Zytostatikum verordnet bekamen und denen mind. ein Z-Kode zugeordnet wurde.

**Tabelle 20: Abgleich Z-Kodierung und Zytostatikum-Verordnung**

<b>Zytostatika-Verordnung</b>	<b>Z-Kode vorhanden</b>	<b>Anzahl Versicherte</b>	<b>Anteil Versicherte [%]</b>
nein	ja	209.855	5,0
ja	nein	3.907.178	92,4
ja	ja	113.584	2,7

Im Jahr 2012 haben 4.230.617 Versicherte eine Verordnung mit einem Zytostatikum und/oder eine entsprechende Z-Diagnose erhalten. Für 3.907.178 Versicherte (92,4 %) wurde mindestens eine Zytostatikum-Verordnung abgerechnet, während eine Z-Diagnose nicht vergeben wurde. Bei 323.439 Versicherten (7,7 %) wurde eine relevante Z-Diagnose kodiert. Von diesen bekamen 113.584 (35,1 %) ein Zytostatikum, 209.855 Versicherte (64,9 %) kein

Zytostatikum verordnet. Diese Patienten könnten allerdings im stationären Bereich Arzneimittel erhalten haben, die dem BVA nicht gemeldet werden.

### 8.3.2 Ergebnis

Die hohe Prozentzahl an Versicherten, die ein Zytostatikum erhalten haben, bei denen aber keine Z-Diagnose kodiert wurde, weist auf eine lückenhafte Kodierung der entsprechenden ICD-Kodes hin. Die Z-Kodes Z51.0, Z51.1 und Z51.82 auf dieser Basis als Zusatzinformation für einen schwereren Erkrankungsgrad heranzuziehen, bietet sich daher nach wie vor nicht an.

## 8.4 Anpassungsempfehlung für die Hierarchie 02

Die Ergebnisse der Prüfung zum Anteil der Versicherten mit einer Diagnose „Neubildungen“ und einem Z-Code für Chemo- und/oder Strahlentherapie sowie der Abgleich mit Verordnungen von Zytostatika führen zu keiner Anpassungsempfehlung der Hierarchie.

Nach Auffassung des Beirates und des BVA sollten mögliche höhere Folgekosten von Versicherten nach Strahlen- oder Chemotherapie trotzdem zukünftig im Klassifikationsmodell berücksichtigt werden.

Eine Verwendung der Zytostatika-Verordnungen als Zusatzinformation scheidet aus, da dies aufgrund des Fehlens der Verordnungen im Krankenhaus zu einer Verletzung der Versorgungsneutralität führen würde.

Als weiterer möglicher Indikator für eine Strahlen- oder Chemotherapie bietet sich der Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS) an. Die Erhebung der ambulanten Prozeduren und Operationen ist abweichend zu § 30 Abs. 1 Nr. 6 RSAV zurzeit ausgesetzt. Der Wissenschaftliche Beirat plädiert für eine Überprüfung, ob eine Differenzierung von Schweregraden und Kosten mit Hilfe der OPS-Angaben umgesetzt werden kann.

## 8.5 Anmerkungen

Es besteht eine Hierarchieverletzung für die HMGs 275 und 276. Im Rahmen des üblichen Regelwerkes würden die beiden Gruppen bei weiter bestehender Hierarchieverletzung (auch auf aktuelleren Daten) vereinigt und als einheitliches Risikomerkmäl in der Regression berücksichtigt.

Mit dem ICD-10-GM 2011 ist die Diagnose Akute Myelofibrose, C94.5-, dem Viersteller C94.4- zugeordnet worden (s. Kap. 13.3.2, Hierarchie 08 „Hämatologische Erkrankungen“). Dieser ist in die DxG38, welche in die HMG262 führt, eingruppiert. Der ICD-Viersteller C94.5- wird daher ebenfalls hierher verschoben.

## 9 Hierarchie 03: „Diabetes Mellitus“

### 9.1 Hintergrund / Vorschläge

Seit dem Jahr 2012 wurde die Hierarchie „Diabetes mellitus“ nicht angepasst und auch innerhalb des Vorschlagsverfahrens für das Ausgleichsjahr 2015 wurden hier keine (*wesentlichen*) Änderungen angeregt.

Bisher umfasst die Hierarchie 3 (Diabetes mellitus) zwei Stränge: der erste Strang besteht aus 4 hierarchisierten Morbiditätsgruppen (HMG015, HMG016, HMG017 und HMG019), die nach dem Schweregrad der diabetestypischen Komplikationen hierarchisiert sind (von Niereninsuffizienz bis zu Diabetes ohne Komplikationen). Der zweite Strang besteht aus einer einzigen Morbiditätsgruppe HMG020, die Diagnosen zum **Diabetes mellitus Typ 1** beinhalten. Dieser Zuschlag der HMG020 war ursprünglich begründet durch die zwingende Insulinpflichtigkeit der an Typ1-Diabetes erkrankten Kinder und Erwachsenen.

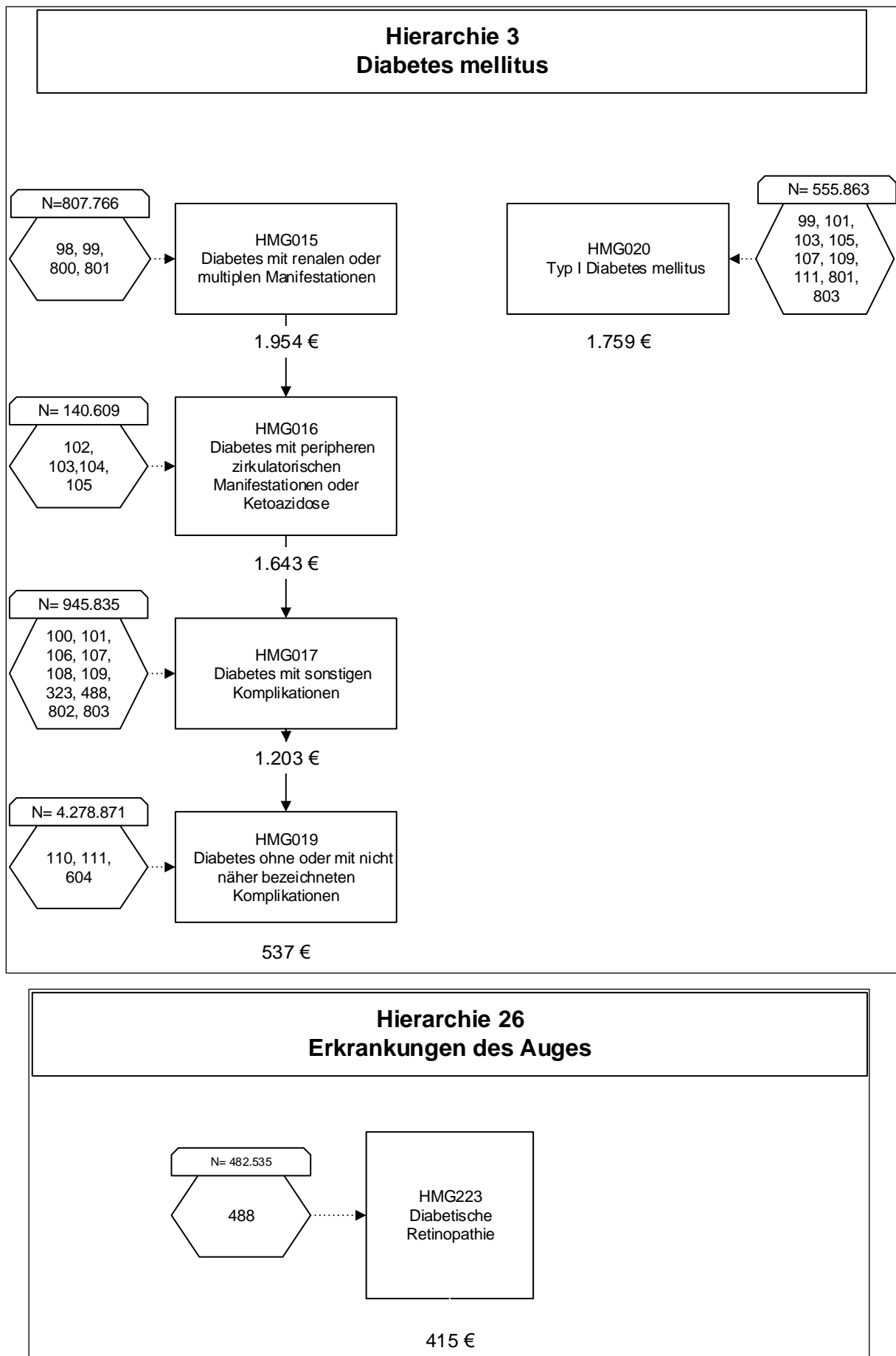
Aufgrund eigener Analysen stellte sich heraus, dass jedoch auch Versicherte mit Diabetes mellitus Typ 2 oder anderen Diabetesformen, die mit Insulin behandelt werden, höhere Kosten auslösen. Dies ist aus medizinischer Sicht auch anzunehmen, da erstens die Insulintherapie und die zugehörigen Hilfsmittel teuer sind und zweitens die Insulintherapie auch bei Versicherten mit Typ 2-Diabetes bei längerer Diabetesdauer mit „schwereren Krankheitsstadien“ eingesetzt werden. Dies ist oft der Fall, wenn die Therapie mit Diät, Ernährung, Bewegung und oralen Antidiabetika nicht mehr ausreichend ist und Folgekomplikationen vorliegen.

Zur Kostendifferenzierung ist daher möglicherweise weniger der Diabetes-Typ sondern vielmehr die Insulintherapie geeignet. Daher soll geprüft werden, ob der Zuschlag für Diabetes mellitus Typ 1 (HMG020) in einen Arzneimittelzuschlag für Insulin und Insulinanaloga umgewandelt werden kann.

Ebenfalls gibt es derzeit eine zweite Hierarchie 26 (Erkrankungen des Auges) mit einem einzigen ICD-Stern-Code H36.0 (Diabetische Retinopathie) in der DxG488 der MG223. Aus Gründen der Zugehörigkeit sollte dieser ICD-Code ausschließlich in der „Diabeteshierarchie 3“ verankert werden.

In Abbildung 18 wird die Struktur der Hierarchie 03 und der Hierarchie 26 im Ausgangsmodell dargestellt. Die ausgewiesenen Fallzahlen und Kostenschätzer wurden auf Grundlage der GKV-Vollerhebung ermittelt.

**Abbildung 18: Schematische Darstellung der Hierarchien 03 und 26 im Ausgangsmodell**



## 9.2 Anpassungen aufgrund der Einordnung des ICD-Kodes „Diabetische Retinopathie“ der Hierarchie 26 in die Hierarchie 03 „Diabetes mellitus“

### 9.2.1 Untersuchung / Diskussion

Die Hierarchie 26 „Erkrankungen des Auges“ besteht aufgrund der in der Vergangenheit angepassten Krankheitsauswahl nur noch aus einem ICD-Kode, dem H36.0 „Retinopathia diabetica“, welcher auch in der Hierarchie 3 „Diabetes mellitus“ in der HMG017 enthalten ist. Zur Vereinfachung des Klassifikationsmodells erscheint es sinnvoll, die Hierarchie 26 aufzulösen. Das bedeutet, dass Zuschläge für den ICD-Kode H36.0 ausschließlich über die Diabetes-Hierarchie erteilt werden.

**Tabelle 21: Löschen der HMG223**

		Ausgangsmodell (30%)			Modell 1 (Augenhierarchie 26 mit HMG 223 wird gelöscht)		
R <sup>2</sup>		24,3260%			24,3243%		-0,0017%
CPM		23,5979%			23,5964%		-0,0015%
MAPE		1.948,46 €			1.948,49 €		0,04 €
Risikofaktor	Label	N	Jahreswert	StDE	N	Jahreswert	StDE
HMG015	Diabetes mit renalen oder multiplen Manifestationen	242.671	1.901,92 €	17,38 €	242.671	1.995,69 €	16,72 €
HMG016	Diabetes mit peripheren zirkulatorischen Manifestationen oder Ketoazidose	42.066	1.705,98 €	34,24 €	42.066	1.756,72 €	34,15 €
HMG017	Diabetes mit sonstigen Komplikationen	284.414	1.221,27 €	14,88 €	284.414	1.317,98 €	14,05 €
HMG019	Diabetes ohne oder mit nicht näher bezeichneten Komplikationen	1.284.237	535,14 €	6,72 €	1.284.237	532,97 €	6,72 €
HMG020	Typ 1 Diabetes mellitus	166.601	1.767,80 €	18,65 €	166.601	1.815,81 €	18,49 €
HMG223	Diabetische Retinopathie	144.661	415,15 €		0	- €	- €

### 9.2.2 Ergebnis

Der Wegfall der Hierarchie 26 („Erkrankungen des Auges“) mit dem einzigen ICD-Stern-Kode H36.0 (Diabetische Retinopathie) führt zu einer geringen Verschlechterung des MAPE, die angesichts der verbesserten Übersichtlichkeit in Hinblick auf die Hierarchien und die Zugehörigkeit dieses Codes zu den Diabetes-Komplikationen hingenommen werden kann (Tabelle 21). In allen Folge-Modellen wird der H36.0 ausschließlich der Diabetes-Hierarchie zugeordnet.



## 9.3 Umwandlung der HMG020 „Diabetes mellitus Typ 1“ in eine „Insulinzuschlagsgruppe“

### 9.3.1 Untersuchung / Diskussion

Bisher beinhaltete die HMG020 Versicherte, die an **Diabetes mellitus Typ 1** erkrankt sind, da BVA und Wissenschaftlicher Beirat von der Annahme ausgegangen waren, dass diese Patienten aufgrund der zwingenden Insulintherapie und erhöhtem Teststreifenvolumen teurer sind. Ebenfalls tritt der Diabetes mellitus Typ 1 i.d.R. in einem früheren Lebensalter auf, so dass die Wahrscheinlichkeit, im Verlauf des Lebens Folgekomplikationen zu erleiden, erhöht ist.

Aufgrund BVA-interner Analysen stellte sich jedoch heraus, dass auch Versicherte, die an Diabetes mellitus Typ 2 oder anderen Diabetestypen erkrankt sind, jedoch mit Insulin behandelt werden, besonders hohe Kosten auslösen. Dies ist aus medizinischer Sicht auch verständlich, da genau diese Versicherten die im Vergleich zur oralen Therapie teurere Insulintherapie mit Hilfsmittelverordnung (Spritzen, Blutglucose-Teststreifen etc.) erhalten. Hinzu kommt, dass bei Vorliegen von Diabetes-Folgekomplikationen, wie z.B. Niereninsuffizienz, orale Medikamente i.d.R. kontraindiziert sind und diese Patienten auf Insulin umgestellt werden müssen. Auch bei Versicherten mit diabetischem Fußsyndrom ist die Insulintherapie zu favorisieren, da Wunden unter optimaler Stoffwechseleinstellung besser abheilen. Daher sind oft die „teureren“ Patienten mit Komplikationen auch diejenigen, die eine Insulintherapie bekommen.

Aus den Daten des BVA geht hervor, dass in der Praxis viele Versicherte auch mit zwei oder mehr unterschiedlichen Diabetes-Diagnosen versehen werden. Es ist zu vermuten, dass sich mit der Dauer der Typ 2-Diabetes-Erkrankung und der Umstellung auf Insulin der Arbeits- und Schulungsaufwand für Typ 2-Diabetiker erhöht, so dass sie „wie Typ 1-Diabetiker“ geführt und kodiert werden. Sofern man beim Diabetes mellitus Typ 2 von einer „Stufentherapie“ sprechen kann, besteht diese zunächst aus Bewegungs- und Ernährungstherapie, dann oraler Medikation, dann ggf. einmal täglicher Insulinapplikation bis hin zur intensivierten Insulintherapie, die bei einem Typ 1-Diabetiker von Beginn an durchgeführt wird. Geprüft wird daher die Umwandlung der HMG020 „Diabetes mellitus Typ 1“ in eine „Insulinzuschlagsgruppe“.

Alle Berechnungen werden auf Grundlage der 30%-Stichprobe durchgeführt. In Tabelle 23 sind die Berechnungen zur Einführung eines Insulin-Zuschlages in der HMG020 dargestellt, welcher den bisherigen Zuschlag für Diabetes mellitus Typ 1 ersetzt (**Modell 2a**). Dabei wird der Insulinzuschlag erteilt, wenn die in Tabelle 22 aufgeführten ATC-Kodes vorliegen und diese über mindestens 183 Behandlungstage bzw. 92BT für Kinder verordnet wurden (Sonderfall 1).

**Tabelle 22: ATC-Kodes mit Bezeichnungen für die neue HMG020 „Therapie mit Insulin“**

<b>ATC</b>	<b>ATC_Bezeichnung</b>
A10AB	Insuline und Analoga zur Injektion, schnell wirkend
A10AC	Insuline und Analoga zur Injektion, intermediär wirkend
A10AD	Insuline und Analoga zur Injektion, intermediär wirkend kombiniert mit schnell wirkend
A10AE	Insuline und Analoga zur Injektion, lang wirkend
A10AF	Insuline und Analoga zur Inhalation

In die „HMG020 neu“ wurden zunächst alle Diabetiker aus den HMGs 015 bis 019 (Diabetes mellitus) bis auf die reinen Kreuzdiagnosen (ohne Diabetesdiagnose) und Schwangere mit Diabetes mellitus (O24.0 bis O24.9-Diagnosen) aufgenommen, die eine Insulintherapie erhalten.

In **Modell 2b** der Tabelle 23 wurde getestet, ob man eine höhere Trennschärfe durch die neuen HMG020 „Therapie mit Insulin“ erreichen kann, indem man auf ICD-Kodes mit den Ziffern 8 hinter dem Punkt („mit nicht näher bezeichneten Komplikationen“) oder 9 hinter dem Punkt („ohne Komplikationen“) verzichtet. Wie man aus Tabelle 23 entnehmen kann, gehen in der HMG020 durch die Ausgrenzung der sog. „leichten Diabetiker“ (.8/.9-er Kodes) 71.961 Fälle verloren, jedoch sinkt der Schätzer ab. Dies bedeutet, dass auch die Diabetiker ohne oder mit unspezifischen Komplikationen (.8/.9) mit Insulintherapie „teure Fälle“ enthalten und dass die Differenzierung über diese Nachpunktstelle in der Kodierung keinen Sinn macht. Daher wurde Modell 2b der Tabelle 23 verworfen.

**Tabelle 23: Modell 2a mit Insulinzuschlag und Modell 2b „leichte Diabetiker“ (E10-14 .8/ .9) ausgeschlossen**

		Ausgangsmodell (30%)			Modell 2a: Patienten mit Insulintherapie in HMG020 (Sonderfall 1: Insulin >183 BT/ 92 BT)			Modell 2b: wie Modell 2a, aber ohne "leichte Diabetiker" mit .8/.9er Diagnosen)		
R <sup>2</sup>		24,3260%			24,3900%	0,0641%		24,3606%	0,0346%	
CPM		23,5979%			23,6961%	0,0983%		23,6450%	0,0471%	
MAPE		1.948,46 €			1.945,95 €	-2,51 €		1.947,25 €	- 1,20 €	
Risikofaktor	Label	N	Jahreswert	StDE	N	Jahreswert	StDE	N	Jahreswert	StDE
HMG015	Diabetes mit renalen oder multiplen Manifestationen	242.671	1.901,92 €	17,38 €	242.671	1.132,01 €	18,06 €	242.671	1.165,10 €	18,67 €
HMG016	Diabetes mit peripheren zirkulatorischen Manifestationen oder Ketoazidose	42.066	1.705,98 €	34,24 €	42.066	1.111,18 €	34,52 €	42.066	1.140,83 €	34,71 €
HMG017	Diabetes mit sonstigen Komplikationen	284.414	1.221,27 €	14,88 €	284.414	733,17 €	14,79 €	284.414	829,97 €	14,92 €
HMG019	Diabetes ohne oder mit nicht näher bezeichneten Komplikationen	1.284.237	535,14 €	6,72 €	1.284.237	415,52 €	6,79 €	1.284.237	523,25 €	6,71 €
HMG020 alt	Typ I Diabetes mellitus	166.601	1.767,80 €	18,65 €						
HMG020 neu	Patienten mit Insulintherapie				394.518	2.268,80 €	14,20 €	322.557	2.212,87 €	16,30 €

Da der Schwangerschaftsdiabetes i.d.R. nur während 40 Wochen besteht und mit der Geburt beendet ist und bei vorbestehendem Diabetes mellitus eigentlich eine Diabetes-Diagnose (E-Kode) vorliegen sollte, wurde im Modell 2a zunächst auf Schwangerschafts-Diagnosen (sog. „O-Diagnosen“) verzichtet.

Um jedoch schwangere Diabetikerinnen, die bereits vor der Schwangerschaft an einem Diabetes mellitus erkrankt sind und mit Insulin behandelt werden müssen, ebenfalls in die HMG020 aufzunehmen, wurde Modell 2c in Tabelle 24 getestet.

Durch die Aufnahme der Diagnosen O24.0 bis O24.4 (schwangere Patientinnen mit **vorbestehendem** Diabetes mellitus) in die HMG020 kommen in der 30%-Stichprobe insgesamt 55 Fälle in die HMG020 hinzu und die Kennzahlen  $R^2$ , CPM und MAPE verändern sich nicht. Daher wird im weiteren Verlauf von Modell 2c ausgegangen.

**Tabelle 24: Modell 2c: Schwangere mit vorbestehenden Diabetes mellitus aufgenommen**

		Ausgangsmodell (30%)			Modell 2a: Patienten mit Insulintherapie in HMG020 (Sonderfall 1: Insulin >183 BT/ 92 BT)			Modell 2c: wie Modell 2a plus Schwangere mit vorbestehendem Diabetes mellitus in HMG 020 aufgenommen)		
R <sup>2</sup>		24,3260%			24,3900%			24,3900%	0,0641%	
CPM		23,5979%			23,6961%			23,6961%	0,0983%	
MAPE		1.948,46 €			1.945,95 €			1.945,95 €	-2,51 €	
Risikofaktor	Label	N	Jahreswert	StDE	N	Jahreswert	StDE	N	Jahreswert	StDE
HMG015	Diabetes mit renalen oder multiplen Manifestationen	242.671	1.901,92 €	17,38 €	242.671	1.132,01 €	18,06 €	242.671	1.132,10 €	18,06 €
HMG016	Diabetes mit peripheren zirkulatorischen Manifestationen oder Ketoazidose	42.066	1.705,98 €	34,24 €	42.066	1.111,18 €	34,52 €	42.066	1.111,26 €	34,52 €
HMG017	Diabetes mit sonstigen Komplikationen	284.414	1.221,27 €	14,88 €	284.414	733,17 €	14,79 €	284.414	733,24 €	14,79 €
HMG019	Diabetes ohne oder mit nicht näher bezeichneten Komplikationen	1.284.237	535,14 €	6,72 €	1.284.237	415,52 €	6,79 €	1.284.237	415,48 €	6,79 €
HMG020 alt	Typ 1 Diabetes mellitus	166.601	1.767,80 €	18,65 €						
HMG020 neu	Patienten mit Insulintherapie				394.518	2.268,80 €	14,20 €	394.573	2.268,63 €	14,19 €

### 9.3.2 Berücksichtigung von Kindern mit Diabetes mellitus Typ 1

Das Manifestationsalter des Diabetes mellitus Typ 1 hat zwei typische Häufigkeitsgipfel in der Kindheit, die als „kleine Pubertät“ (zwischen 4-7 Jahren) und die Präpubertät (10-13 Jahren) beschrieben werden. Da in der neuen HMG020 als „Sonderfall 1“ geprüft wird, ob mindestens 183 Behandlungstage bei Erwachsenen bzw. 92 BT bei Kindern mit Insulin/ Insulinanaloga vorliegen, kam die Frage auf, ob insbesondere jüngere Kinder mit Diabetes mellitus Typ 1 ggf. geringere Insulinmengen benötigen als jetzt durch den Sonderfall 1 in der HMG020 gefordert.

### 9.3.3 Untersuchung / Diskussion

Um zu überprüfen, ob in der neuen HMG020 Kinder mit Diabetes mellitus Typ 1 unter 12 Jahren ausreichend berücksichtigt werden, wurden alle Kinder mit Diabetes mellitus Typ 1 unter 12 Jahren in eine eigene DxG94 aufgenommen und der neuen HMG018 zugeordnet. Diese HMG war zunächst disjunkt zur HMG020, in die alle insulinpflichtigen Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1, Typ 2 und anderen Diabetesformen hineinlaufen, die den Sonderfall 1 erfüllen (183 BT/ 92 BT). Hierbei fiel auf, dass Kinder mit Diabetes mellitus Typ 1 deutlich mehr Kosten verursachen als andere insulinpflichtige Diabetiker (**Modell 3a** in Tabelle 25).

Dies kann einerseits dadurch erklärt werden, dass bei Erstmanifestation doch ein oder mehrere Krankenhausaufenthalte erforderlich sind und dass andererseits gerade Kinder durch Wachstum und Hormonumstellung entweder aufwändigere Therapie- oder häufigere Therapieanpassungen benötigen. Ebenfalls ist der Trend zur Insulinpumpe schon im Kindesalter in den letzten Jahren zunehmend.

Da die besondere Aufnahme von Kindern mit Diabetes mellitus Typ 1 (M2Q-Kriterium) auch aus ökonomischer Sicht sinnvoll ist, wurde in Modell 3b der Tabelle 25 untersucht, welchen Effekt die Hierarchisierung der „teureren DM1-Kinder“ in der HMG018 über der HMG020 (alle restlichen insulinpflichtigen Diabetiker) hat. Hierbei wurden Diabetiker aller Altersgruppen (0-124 Jahre) in die HMG020 aufgenommen, um keine Kinder zu „verlieren“. Dies hätte z.B. der Fall sein können, wenn Kinder an anderen Diabetesformen erkrankt sind oder wenn Kinder mit Diabetes mellitus Typ 1 das Kriterium M2Q nicht erfüllen, jedoch an mindestens 92 BT Insulin erhalten haben (und dann in der HMG020 aufgefangen werden).

**Tabelle 25: Berücksichtigung der Kinder < 12 Jahren mit Diabetes mellitus**

	Ausgangsmodell (30%)				Modell 3a (SF1: 183/ 92 BT, wie Modwll 2c; eigene HMG018 für Kinder <12 Jahre mit DM1 disjunkt)			Modell 3b (SF1: 183/ 92 BT, wie Modell 3a; HMG018 Kinder <12 mit DM1 über HMG 020 hierarchisiert)		
R²	24,3260%				24,3925%		0,0665%	24,3927%		0,0667%
CPM	23,5979%				23,7037%		0,1059%	23,7043%		0,1064%
MAPE	1.948,46 €				1.945,76 €		-2,70 €	1.945,74 €		-2,71 €
Risikofaktor	Label	N	Jahreswert	StDE	N	Jahreswert	StDE	N	Jahreswert	StDE
HMG015	Diabetes mit renalen oder multiplen Manifestationen	242.671	1.901,92 €	17,38 €	242.671	1.146,12 €	18,06 €	242.671	1.143,01 €	18,07 €
HMG016	Diabetes mit peripheren zirkulatorischen Manifestationen oder Ketoazidose	42.066	1.705,98 €	34,24 €	42.066	1.099,63 €	34,52 €	42.066	1.096,80 €	34,52 €
HMG017	Diabetes mit sonstigen Komplikationen	284.414	1.221,27 €	14,88 €	284.414	736,63 €	14,79 €	284.414	734,97 €	14,79 €
HMG018 neu	Kinder < 12 Jahre mit Diabetes mellitus 1				2.694	4.153,32 €	130,35 €	2.694	5.246,23 €	130,33 €
HMG019	Diabetes ohne oder mit nicht näher bezeichneten Komplikationen	1.284.237	535,14 €	6,72 €	1.284.237	412,31 €	6,79 €	1.284.237	411,79 €	6,79 €
HMG020 alt	Typ 1 Diabetes mellitus	166.601	1.767,80 €	18,65 €						
HMG020 neu	Patienten mit Insulintherapie				393.328	2.236,66 €	14,22 €	392.016	2.242,01 €	14,24 €

### 9.3.4 Ergebnis

Die vorliegenden Analysen zeigen, dass die Umwandlung der HMG020 von einem Diabetes Typ 1-Zuschlag in einen Zuschlag für Versicherte mit Insulintherapie sinnvoll ist (Modell 2a, Tabelle 25 Tabelle 23). Eine Schweregraddifferenzierung über die Nachkommastelle in der ICD-Kodierung, wie in Modell 2b dargestellt, wurde verworfen. Jedoch sollten schwangere Versicherte mit vorbestehendem Diabetes mellitus mit Insulintherapie in das Modell aufgenommen werden (Modell 2c, Tabelle 23). Hierdurch werden in der HMG020 statt bisher 166.601 Versicherte mit Diabetes mellitus Typ 1 mit einem Zuschlag von 1.768 Euro nun 394.573 insulinpflichtige Versicherte zugeordnet mit einem höheren Zuschlag von 2.269 Euro.

Sowohl aus medizinischer als auch ökonomischer Sicht erscheint das getestete Modell 3b mit einer gesonderten HMG018 für Kinder mit Diabetes mellitus Typ 1 am sinnvollsten. Hierbei dominieren Kinder < 12 Jahre mit Diabetes mellitus Typ 1 alle anderen insulinpflichtigen Diabetiker (HMG020 neu). Daher wird vorgeschlagen, das Modell 3b aus Tabelle 25 im neuen Klassifikationssystem umzusetzen. Die Modellgüte verbessert sich auf Grundlage der Vollerhebung im Endmodell, das in Tabelle 26 dargestellt ist, dadurch um 2,65 € im MAPE.

**Tabelle 26: Ausgangsmodell versus angepasstes Festlegungsentwurf**

		Ausgangsmodell			Modell 13 Vollerhebung		
<b>R<sup>2</sup></b>		24,3091%			24,3927%	0,0836%	
<b>CPM</b>		23,6125%			23,7043%	0,0918%	
<b>MAPE</b>		1.948,39 €			1.945,74 €	-2,65 €	
<b>Risikofaktor</b>	<b>Label</b>	<b>N</b>	<b>Jahreswert</b>	<b>StDE</b>	<b>N</b>	<b>Jahreswert</b>	<b>StDE</b>
HMG015	Diabetes mit renalen oder multiplen Manifestationen	807.766	1.954,33 €	9,58 €	807.766	1.187,77 €	9,96 €
HMG016	Diabetes mit peripheren zirkulatorischen Manifestationen oder Ketoazidose	140.609	1.642,72 €	18,83 €	140.609	1.021,58 €	18,99 €
HMG017	Diabetes mit sonstigen Komplikationen	945.835	1.203,29 €	8,21 €	945.835	711,45 €	8,16 €
HMG018	Kinder bis 12 Jahre mit Diab mell. Typ 1				8.969	5.341,35 €	71,87 €
HMG019	Diabetes ohne oder mit nicht näher bezeichneten Komplikationen	4.278.871	536,87 €	3,70 €	4.278.871	413,15 €	3,74 €
HMG020_alt	Diabetes mellitus 1	555.863	1.758,50 €	10,26 €			
HMG020	Insulin Sonderzuschläge auf Grundlage SF1				1.306.157	2.248,66 €	7,85 €



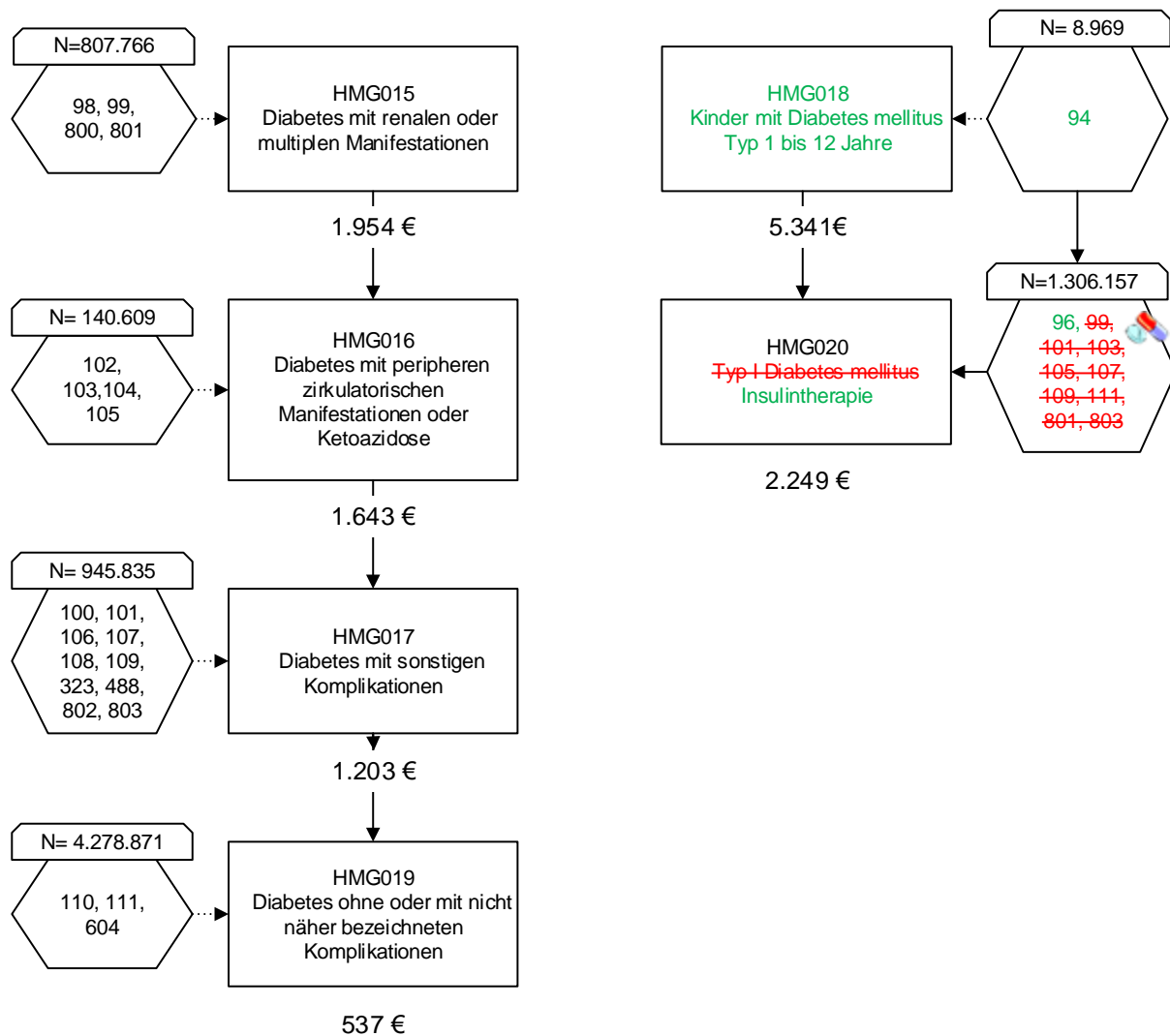
## 9.4 Anpassungsempfehlung für die Hierarchie 03

Die Überarbeitung der Hierarchie „Diabetes mellitus“ führt zu den im Folgenden aufgeführten Anpassungen:

- Die HMG223 und somit die Hierarchie 26 „Erkrankungen des Auges“ entfällt.
- Die HMG020 „Diabetes mellitus Typ 1“ der Hierarchie 3 „Diabetes mellitus“ wird umgewandelt (s.u.) und umbenannt in „Therapie mit Insulin“.
- Statt bisher alle Versicherten mit Diabetes mellitus Typ 1 (E10.-) in die HMG020 aufzunehmen, wird für die ICD-Kodes E10.-, E11.-, E12.-, E13.-, E14.- und O24.0 bis O24.3 die neue DxG096 „Therapie mit Insulin“ geschaffen, welche in die neue HMG020 „Therapie mit Insulin“ führt. Die neue DxG96 „Therapie mit Insulin“ wird mit dem Aufgreifkriterium Sonderfall 1 „Differenzierung mit 183 Behandlungstagen“ geprüft. Die reinen Sternkodes H36.0, G5.90 und G6.32 werden nicht in die DxG096 aufgenommen.
- Es wird eine neue DxG094 „Kinder mit Diabetes mellitus Typ 1“ eingeführt für Kinder unter 12 Jahren. In die neue DxG94 werden alle Kodes des Diabetes mellitus Typ 1 (E10.-) aufgenommen. Die neue DxG94 führt in die neue HMG018, die ebenfalls „Kinder mit Diabetes mellitus Typ 1“ genannt wird. Die DxG94 wird über M2Q validiert und wird mit zu erfüllenden Altersgrenzen von 0-11 belegt.
- Die neue HMG018 dominiert die neue HMG020: HMG018 →HMG020.

In Abbildung 19 werden die in diesem Abschnitt vorgenommenen Anpassungen der Hierarchie „Diabetes mellitus“ nochmals veranschaulicht.

Abbildung 19: Festlegungsentwurf der Hierarchie 3: Diabetes mellitus

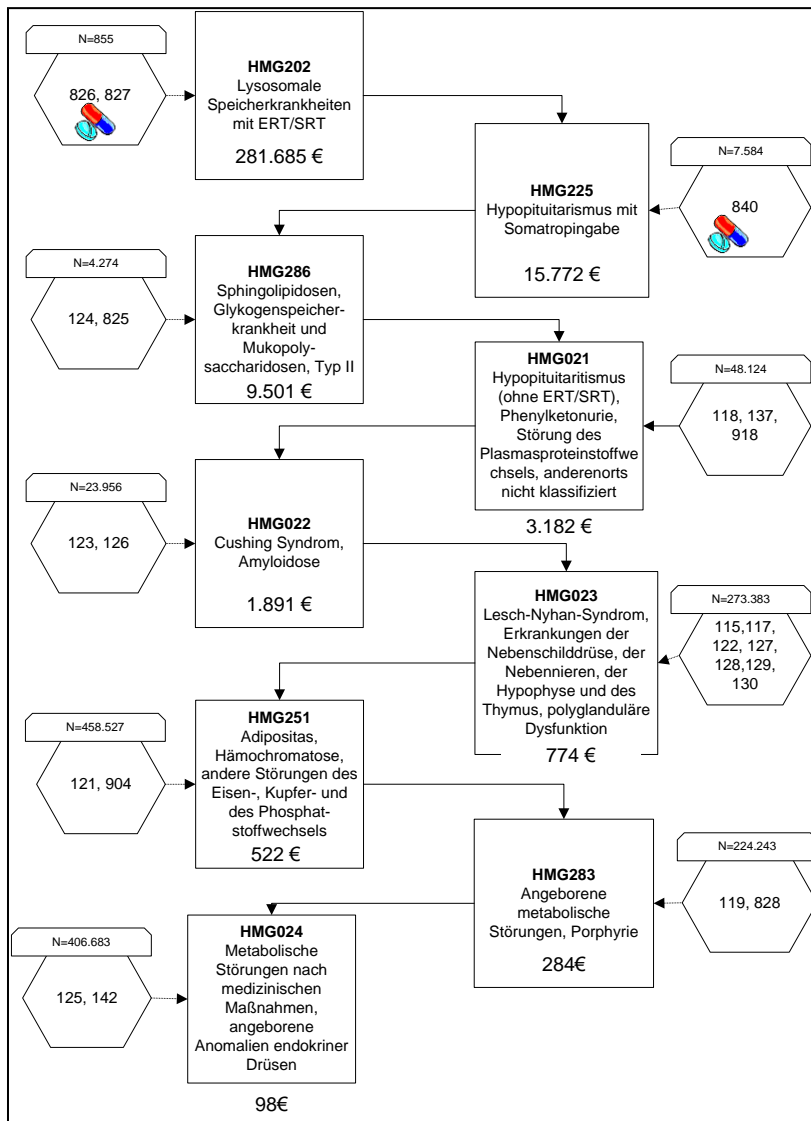


## 10 Hierarchie 04: „Metabolische Erkrankungen“

### 10.1 Hintergrund

Die Hierarchie der metabolischen Erkrankungen wird für die Festlegung des Ausgleichsjahres 2015 untersucht, da eine Umstellung des Aufgreifkriteriums für die lysosomalen Speicherkrankheiten von Verordnungsquartalen auf Behandlungstage in der Festlegung für das Ausgleichsjahr 2014 aufgrund Bedenken der Anhörungspartner in Bezug auf die empirische Fundierung und Manipulationssicherheit verschoben wurde (siehe dazu auch Kapitel II.6).

Abbildung 20: Hierarchie 04 Metabolische Erkrankungen im Ausgangsmodell



Des Weiteren zeigten Untersuchungen zu Kostenhomogenität innerhalb der Hierarchien, dass in den metabolischen Erkrankungen trotz umfangreicher Anpassungen in der Festlegung des Ausgleichsjahres 2014 (siehe Abbildung 20) in der HMG021 immer noch Anzeichen für Kosteninhomogenität gegeben waren.

Außerdem führten Überlegungen zu einer besseren Abgrenzung der lysosomalen Speicherkrankheiten zu der Feststellung, dass es weitere Krankheitsbilder innerhalb der Hierarchie gibt, welche sich unter Verwendung der vorliegenden Arzneimittelinformationen zielgenauer abgrenzen lassen.

Aus diesem Grund werden die metabolischen Erkrankungen für die Festlegung des Ausgleichsjahres 2015 ein weiteres Mal überarbeitet.

Zunächst soll in diesem Kapitel die geeignete Umsetzung der Umstellung des Aufgreifkriteriums für die Dx-Gruppen der lysosomalen Speicherkrankheiten (siehe Kapitel II.6) fortgeführt werden. In einem Folgeschritt werden weitere Verbesserungsmöglichkeiten innerhalb der Hierarchie untersucht.

Da sämtliche untersuchten Anpassungen zum Teil sehr seltene Erkrankungen mit beinhalten, werden *sämtliche Analysen des Kapitels auf der Vollerhebung* durchgeführt, um die Repräsentativität der Ergebnisse sicherzustellen.

## **10.2 Anpassung des Aufgreifkriteriums der lysosomalen Speicherkrankheiten mit ERT/SRT**

### **10.2.1 Hintergrund**

Im Zuge der Überlegungen zur Umstellung des Aufgreifkriteriums der lysosomalen Speicherkrankheiten mit Enzymersatztherapie (enzyme replacement therapy = ERT) oder Substratreduktionstherapie (SRT) wurde erwogen, diese zielgenauer als bisher abzugreifen. Einen Ansatzpunkt hierzu bietet die krankheitsbildspezifische Arzneimitteltherapie, die mittels ATC-Kode auf der siebten Ebene treffend abgeleitet werden kann. Die bislang angewendete Verwendung des ATC-Fünfstellers für die ERT und SRT lässt eine krankheitsbildspezifische Auftrennung der Krankheit 21 nicht zu. So sind in den DxG826 „Glykogenspeicherkrankheit, Gangliosidosen und Mukopolysaccharidosen mit ERT/SRT“ und DxG827 „Sphingolipidosen mit ERT/SRT“ diverse Krankheitsbilder zusammengefasst, die sich allerdings anhand des ICD und ATC-Siebenstellers auf Dx-Gruppen-Ebene zielgenau abgrenzen lassen. Somit lässt sich prüfen, ob zum einen alle betroffenen Krankheitsbilder kostenhomogen sind und somit eine Zusammenlegung gerechtfertigt werden kann. Zum anderen wäre denkbar, dass einzelne dieser Krankheitsbilder mit dem alten (und neuen) Sonderfall 1 gut genug abge-

grenzt werden, während andere der neu eingeführten, abgesenkten Grenzen bedürfen, um sämtliche kostenintensive Fälle zu erfassen.

Deshalb wurde zunächst eine neue Dx-Gruppen-Zuordnung auf ICD- und ATC-Siebensteller-Ebene geschaffen. Tabelle 27 enthält die umgestellte Zuordnung all jener ICD, welche bisher den DxG826 und DxG827 zur Arzneimitteldifferenzierung zugeordnet waren. Bei der Umstellung fiel auf, dass es zur Behandlung der Gangliosidosen keine eigentliche Arzneimitteltherapie gibt, so dass an dieser Stelle die Möglichkeit, einer weiteren Dx-Gruppe zugeordnet zu werden, entfällt.

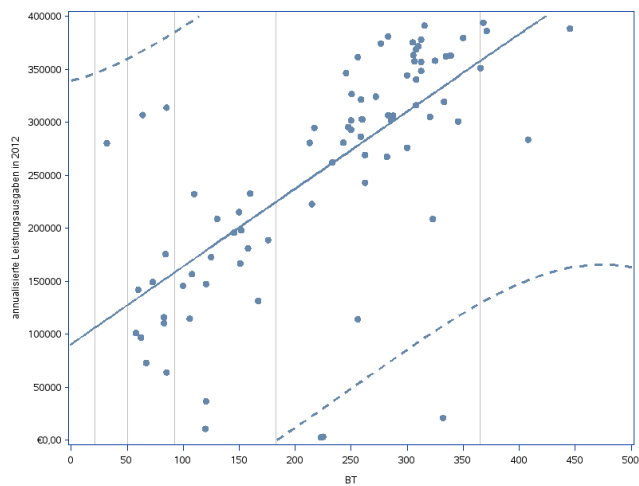
**Tabelle 27: neue ICD-ATC-Zuordnung für lysosomale Speicherkrankheiten**

Krankheit	Abgrenzung		DxG (neu)
Morbus Pompe	E74.0 +	A16AB07	112
Morbus Gaucher, Morbus Niemann-Pick	E75.2 +	A16AB02, A16AB10 und A16AX06	116
Morbus Fabry	E75.2 +	A16AB03, A16AB04	120
Mukopolysaccharidose Typ I	E76.0 +	A16AB05	131
Mukopolysaccharidose Typ II	E76.1 +	A16AB09	132
Mukopolysaccharidose Typ VI	E76.2 +	A16AB08	133
GM1/GM2-Gangliosidose	E75.0, E75.1	Keine AZ-Therapie	X

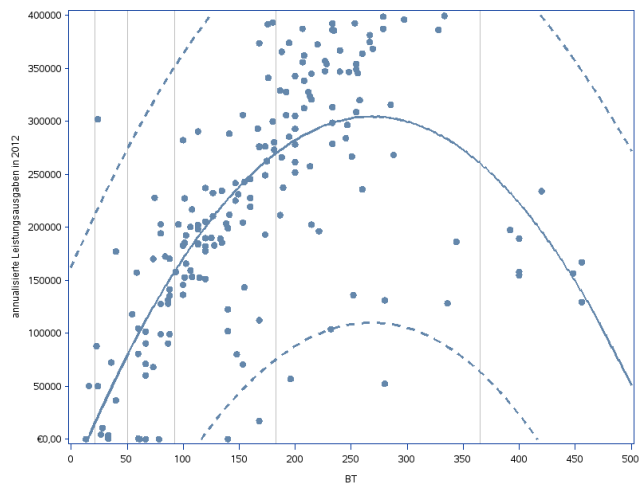
Ob die Gangliosidosen als Krankheitsbild in einer eigenen DxG eine geeignete Einordnung rechtfertigen, soll in Abschnitt III.10.3 geklärt werden. Mit Anwendung der Zuordnung aus Tabelle 27 entfallen die DxG826 und DxG827 ersatzlos.

Zunächst wird anhand von Streudiagrammen untersucht, welcher Sonderfall besser geeignet ist, um zur Arzneimitteldifferenzierung der beschriebenen Gruppen herangezogen zu werden. Die in Abbildung 21 bis Abbildung 26 dargestellten Streudiagramme stellen für jeden Versicherten, für den eine Diagnose mit entsprechender Verordnung gemäß Tabelle 27 vorliegt, die Kombination aus Behandlungstagen in 2011 und Leistungsausgaben in 2012 dar. Zur Verbesserung der Übersichtlichkeit wurde die Darstellung auf den Bereich bis 400.000 € eingeschränkt, so dass Ausreißer oberhalb dieses Bereiches nicht ausgewiesen werden.

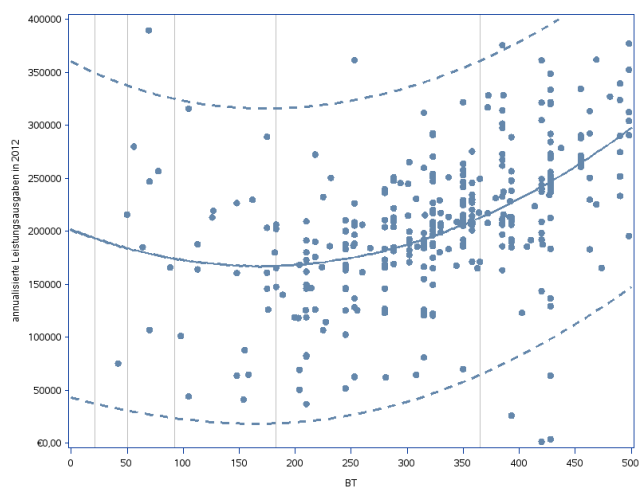
**Abbildung 21: Verteilung der Behandlungstage und prospektiven Leistungsausgaben für die neue DxG112 "Glykogenose"**



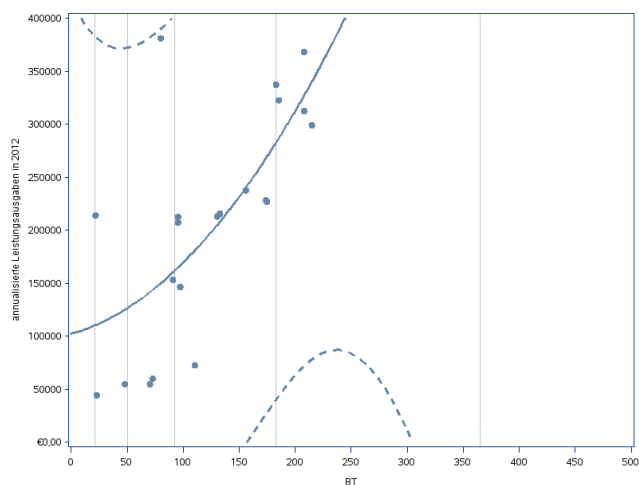
**Abbildung 22: Verteilung der Behandlungstage und prospektiven Leistungsausgaben für neue DxG116 „Morbus Gaucher“**



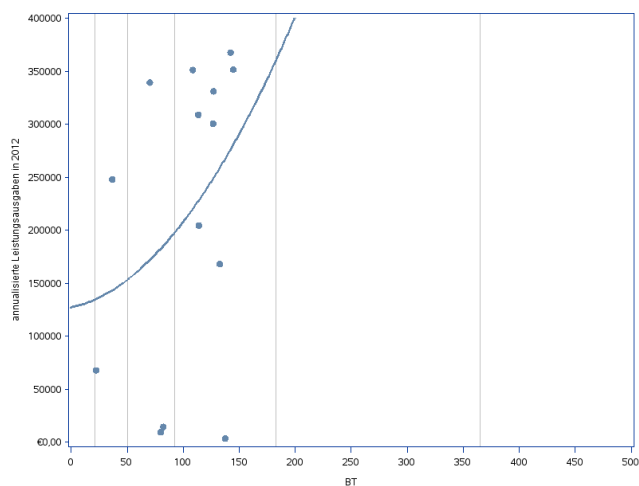
**Abbildung 23: Verteilung der Behandlungstage und prospektiven Leistungsausgaben für neue DxG120 "Morbus Fabry"**



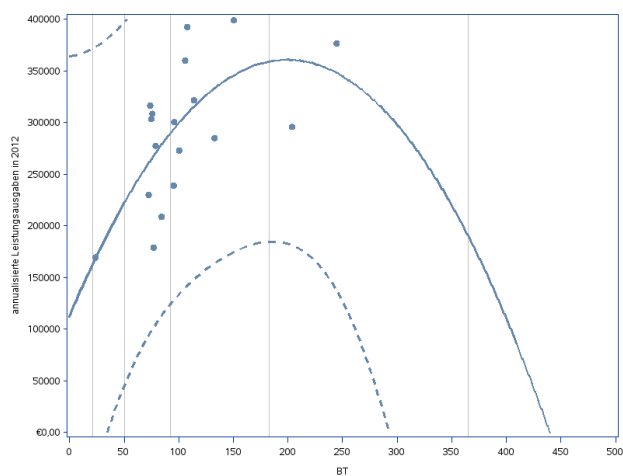
**Abbildung 24: Verteilung der Behandlungstage und prospektiven Leistungsausgaben für neue DxG131 "Mukopolysaccharidose Typ I"**



**Abbildung 25: Verteilung der Behandlungstage und prospektiven Leistungsausgaben für neue DxG132 "Mukopolysaccharidose Typ 2"**



**Abbildung 26: Verteilung der Behandlungstage und prospektiven Leistungsausgaben für neue DxG133 "Mukopolysaccharidose Typ 6"**



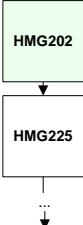
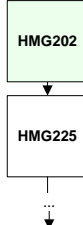
Die Betrachtung von Abbildung 21 bis Abbildung 26 offenbart, dass es in allen betrachteten Erkrankungen sehr kostenintensive Fälle gibt, die über die Standardgrenzen von 183 BT für

Erwachsene und 92 für Kinder unter 12 Jahren nicht aufgegriffen würden. Aus diesem Grund wird in den im Abschnitt III.10.2.2 folgenden Auswertungen für die betreffenden Dx-Gruppen die Regelung des neu definierten Sonderfalls 2 mit 42 BT für Erwachsene und 21 für Kinder angewendet.

### 10.2.2 Untersuchung / Diskussion

In Tabelle 28 wird noch einmal das für die Hierarchie der metabolischen Erkrankungen relevante Zwischenergebnis aus Kapitel II.6.3.3 ausgewiesen, um den Überblick über das bisher relevante Zwischenergebnis wieder herzustellen. Da in den Folgemodellen die Schätzer für sämtliche HMGs unterhalb der HMG202 stabil bleiben, werden sie in den danach folgenden Zwischenschritten der Übersichtlichkeit halber ausgeblendet.

**Tabelle 28: Ausgangsmodell mit Umstellung auf BT für DxG826 und DxG827**

		Ausgangsmodell			M1: Umstellung der <b>lysosmalen</b> <b>Speicherkrankheiten: DxG826, DxG827</b> von VoQ auf 42/21 BT		
R2		24,3091%			24,3016%	-0,0075%	
CPM		23,6125%			23,6136%	0,0011%	
MAPE		1.948,39 €			1.948,37 €	- 0,03 €	
Variable	Bezeichnung	N	Beta	StdE	N	Beta	StdE
HMG202	ERT/SRT (21/42 BT)	855	281.684,58 €	233,03 €	864	279.652,06 €	231,79 €
HMG225	Hypopituitarismus mit Somatropingabe	7.584	15.772,11 €	78,03 €	7.584	15.771,90 €	78,03 €
HMG286	Sphingolipidosen, Glykogenspeicherkrankheit und Mukopolysaccharidosen Typ II	4.274	9.501,38 €	104,95 €	4.264	9.159,61 €	105,08 €
HMG021	Hypopituitarismus ohne Somatropin, Phenylketonurie, weitere Störungen	48.124	3.182,05 €	31,23 €	48.124	3.181,99 €	31,23 €
HMG022	Cushing Syndrom, Amyloidose	23.956	1.890,57 €	44,48 €	23.956	1.890,66 €	44,48 €
HMG023	Lesch-Nyhan-Syndrom, E. Schilddrüse, Nebennieren, Hypophyse, Thymus etc.	273.383	773,88 €	13,58 €	273.383	774,55 €	13,58 €
HMG251	Adipositas	458.527	521,88 €	10,26 €	458.527	521,90 €	10,26 €
HMG283	Angeborene metabolische Störungen, Porphyrie	224.243	284,39 €	14,44 €	224.244	287,14 €	14,44 €
HMG024	Metabolische Störungen nach medizinischen Maßnahmen	406.683	98,38 €	10,77 €	406.683	98,36 €	10,77 €
							



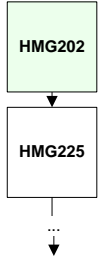
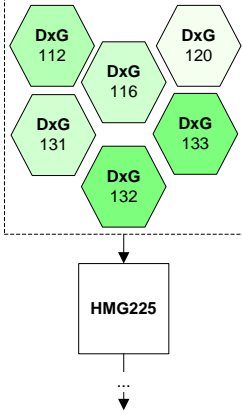
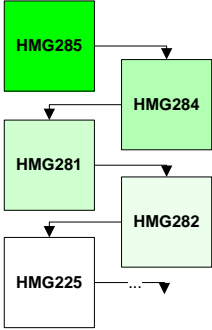
Die folgende vorläufige DxG-HMG-Zuordnung der in Tabelle 27 neu definierten Gruppen gilt für die anschließende Analyse:

Bezeichnung	DxG (neu)	HMG (neu)	Bezeichnung	DxG (neu)	HMG (neu)
Glykogenose	112	284	Mukopolysaccharidose Typ I	131	202
Morbus Gaucher	116	281	Mukopolysaccharidose Typ II	132	285
Morbus Fabry	120	282	Mukopolysaccharidose Typ VI	133	250

Tabelle 29 enthält die Ergebnisse einer Aufspaltung der lysosomalen Speicherkrankheiten. Neben Gruppenbesetzungen und Schätzern werden zusätzlich ebenfalls die mit dem jeweiligen Modell erreichten Kennzahlen dargestellt. Grundsätzlich gilt in diesem Kapitel, dass in der Spalte hinter den Kennzahlen jeweils die Veränderungen *zum Ausgangsmodell* ausgewiesen werden. Betrachtet man nun die Veränderung, die sich durch die Aufspaltung der HMG im Übergang von M1 auf M2 ergibt, zeigen sich erhebliche Kostenunterschiede zwischen den sechs Gruppen. Diese betragen zum Teil 70.000 Euro oder mehr. Durch die Trennung dieser unterschiedlich kostenintensiven Versichertengruppen wird eine Verbesserung von gut 30 Cent im MAPE und 0,17 Prozentpunkten beim statistischen Bestimmtheitsmaß  $R^2$  erreicht. Dies zeigt, dass die Mehrheit der betroffenen Versicherten durch die entsprechende Maßnahme für die Kostenschätzung viel zielgenauer klassifiziert wird. Aus diesem Grunde hat der Beirat in seiner Sitzung am 24.04.2014 beschlossen, die betreffenden Dx-Gruppen nicht mehr in eine HMG zusammenzufassen, sondern gemäß der Kostenunterschiede getrennt zu belassen.

Diese Entscheidung gilt ebenso für die besonders kostenintensiven Mukopolysaccharidosen Typ 2 und 6. Die aus Sicht der Klassifikationslogik äußerst geringe Versichertenbesetzung der DxG132 und DxG133 stellt dabei selbst in der Vollerhebung eine Herausforderung dar. Denn auch wenn man Versicherte mit Mukopolysaccharidose Typen 2 und 6 in einer DxG zusammenfasst, finden sich in der Datenmeldung der Vollerhebung nur 76 Versicherte, welche die entsprechenden Aufgreifkriterien erfüllen. Die eigentlich geltende Grundregel von einer minimalen Gruppenbesetzung wird an dieser Stelle somit verletzt. Da der prognostizierte Kostenunterschied nach Zusammenlegung zur HMG285 und Einführen der Dominanzbeziehung über die nachfolgenden Gruppen aber über 150.000 € zur nächsten HMG (HMG284 „Glykogenosen“) beträgt, hat der Beirat auf seiner Sitzung am 24.04.2014 nach intensiver Diskussion dennoch beschlossen, die Gruppe der Mukopolysaccharidosen Typ 2 und 6 zu einer Gruppe zusammen zu fassen (HMG285) und von den anderen Morbiditätsgruppen der lysosomalen Speicherkrankheiten getrennt zu belassen.

Tabelle 29: Ergebnisse einer Auftrennung und nachfolgenden Konsolidierung der HMG202

		Umstellung auf BT-Grenze 21/42										
		M1: Umstellung der lysosmalen Speicherkrankheiten: DxG826, DxG827						M2: Aufsplittung der HMG202			M3: Hierarchiekonsolidierung	
R2		24,3016%	-0,0075%		R2			24,4831%	0,1740%		24,4827%	0,1736%
CPM		23,6136%	0,0011%		CPM			23,6245%	0,0120%		23,6246%	0,0121%
MAPE		1.948,37 €	-0,03 €		MAPE			1.948,09 €	-0,31 €		1.948,09 €	-0,31 €
Variable	Bezeichnung	N	Jahreswert	StdE	Variable (neu)	Bezeichnung nach Aufsplittung	N	Jahreswert	StdE	N	Jahreswert	StdE
HMG202	ERT/SRT (21/42 BT)	864	279.652,06 €	231,79 €	DxG131	Mukopolysaccharidose Typ 1 (21/42 BT)	26	271.135,62 €	1.328,37 €	283	284.550,37 €	404,65 €
HMG281					DxG116	Morbus Gaucher (21/42 BT)	257	285.922,49 €	424,84 €			
HMG282					DxG120	Morbus Fabry (21/42 BT)	366	207.230,44 €	355,13 €			
HMG284					DxG112	Glykogenose (21/42 BT)	139	340.660,77 €	579,20 €			
HMG285					DxG132	Mukopolysaccharidose Typ 2 (21/42 BT)	41	493.240,31 €	1.057,94 €	76	501.831,70 €	782,89 €
HMG250					DxG133	Mukopolysaccharidose Typ 6 (21/42 BT)	35	512.230,36 €	1.163,93 €			
HMG225	Hypopituitarismus mit Somatropingabe	7.584	15.771,90 €	78,03 €	HMG225	Hypopituitarismus mit Somatropingabe	7.584	15.774,08 €	77,96 €	7.584	15.774,10 €	77,96 €
												

Daraus resultiert Modell M3, in welchem DxG116 „Morbus Gaucher“ und DxG131 „Mukopolysaccharidose Typ 1“ in der HMG281 zusammengefasst werden, DxG132 und DxG133 „Mukopolysaccharidose Typ 2“ bzw. „Typ 6“ gemeinsam in HMG285 führen und die anderen vier Dx-Gruppen jeweils allein eine HMG bilden. Die Hierarchie wird an die Kostenabstufung in M2 angelehnt. Insgesamt wird durch diese Umgestaltung der lysosomalen Speicherkrankheiten eine Modellverbesserung von 31 Cent im MAPE und gut 0,17%-Punkten im  $R^2$  gegenüber dem Ausgangsmodell erzielt.

### 10.2.3 Zwischenfazit

Für die neuen Dx-Gruppen 112, 116, 120, 131, 132 und 133 werden zukünftig als Aufgreifkriterium 42 BT (für Kinder unter 12 Jahren 21 BT) festgesetzt. Die Hierarchiestruktur wird dahingehend umgestaltet, dass die DxGs 132 und 133 gemeinsam die HMG285 „Mukopolysaccharidosen Typ 2 und Typ 6 mit ERT/SRT“ bilden, welche alle folgenden DxGs dominieren. Diese HMG wird gefolgt von der aus DxG112 gebildeten HMG284 „Glykogenose mit ERT/ SRT“, wiederum gefolgt von der aus DxG116 und DxG131 gebildeten HMG281 „Morbus Gaucher, Mukopolysaccharidose Typ 6 mit ERT/SRT“. Nach dieser folgt die aus der DxG120 gebildete HMG282 „Morbus Fabry mit ERT/SRT“, bevor der Hierarchiestrang in der bekannten Form anschließt.

## 10.3 Verbesserung der Kostenhomogenität einzelner Morbiditätsgruppen der metabolischen Erkrankungen

### 10.3.1 Hintergrund

Im Zuge der Untersuchung zu einer zielgenaueren Abgrenzung der lysosomalen Speicherkrankheiten wurden noch weitere Erkrankungen in der Hierarchie identifiziert, die anhand der Arzneimitteltherapie mit ATC-Siebenstellern voneinander abgegrenzt werden können. Diese sind im Einzelnen:

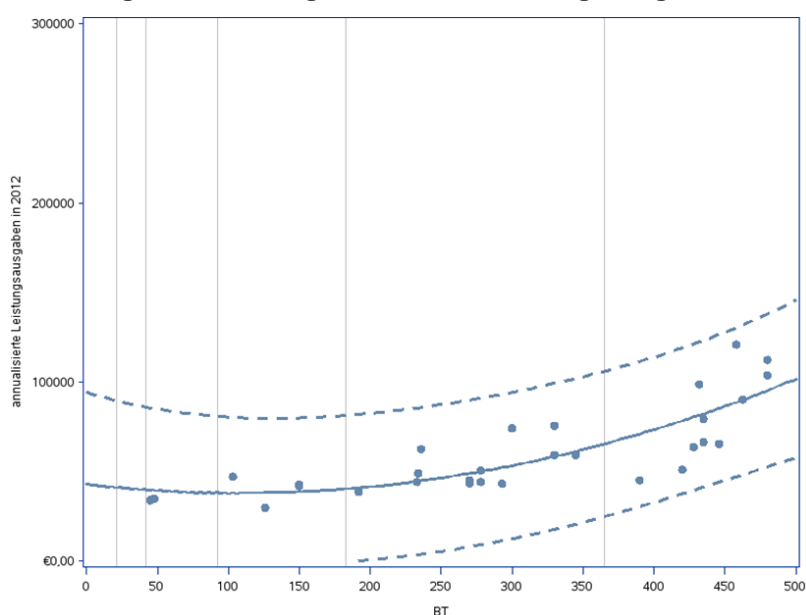
1. Stoffwechselstörungen des Harnstoffzyklus
2. Störungen des Tyrosinstoffwechsels
3. Morbus Wilson
4. Phenylketonurie / Hyperphenylalaninämie

Insbesondere gilt:

Zu 1.: Stoffwechselstörungen des Harnstoffzyklus können mit lebensbedrohlichen Symptomen einhergehen. Die Ausscheidung von überflüssigem Stickstoff ist bei diesen durch genetische Defekte ausgelösten Krankheiten mehr oder weniger eingeschränkt. Insbesondere zur Akuttherapie stehen heutzutage mit der Hämodialyse und Arzneimitteln wie Natriumphenylbutyrat alternative Wege der Stickstoffeliminierung zur Verfügung. Die Therapie mit Arzneimitteln wie Natriumphenylbutyrat (ATC: A16AX03) ist dabei eine notwendige Zusatztherapie. Da die Erkrankung zu einem hohen Anteil im Säuglings- und Kindesalter auftritt, wird hier eine Arzneimitteldifferenzierung mit 42/21 BT vorgeschlagen.

Zu 2.: Störungen des Tyrosinstoffwechsels (Tyrosinämie): Als Tyrosinämie bezeichnet man eine Gruppe von Stoffwechselerkrankungen, bei denen der Stoffwechsel der Aminosäure Tyrosin gestört ist. Es gibt sie in drei Ausprägungen. Typ 1 führt unbehandelt rasch zum Tod durch Schädigung von Leber, Niere und des peripheren Nervensystems. Bei Störung des Tyrosinstoffwechsels wird Nitisinon (ATC: A16AX04) dazu eingesetzt, ein Enzym des Tyrosinabbaus zu hemmen, damit bestimmte toxische Substanzen nicht mehr entstehen. Typ 2 ist geprägt durch Beschwerden infolge Tyrosin- und Phenylalaninanreicherungen im Körper als Folge des blockierten Tyrosinstoffwechsels. Es können Veränderungen an Auge und Haut, sowie leichte geistige Retardierungen auftreten. Die einzig wirksame Therapie für Typ 2 besteht in der Einhaltung einer phenylalanin- und tyrosinarmen Diät. Typ 3 ist äußerst selten und wird durch eine milde geistige Retardierung, epileptische Anfälle und eine intermittierende Ataxie gekennzeichnet. Aufgrund der unterschiedlichen möglichen Falltypen und der vorliegenden Kostenverteilung von Versicherten mit Tyrosinämie (siehe Abbildung 27) wird für die betroffenen Versicherten eine Anwendung des neuen Sonderfalls 2 mit 42 BT zur Arzneimitteldifferenzierung der Verläufe vorgeschlagen.

**Abbildung 27: Verteilung von BT und Leistungsausgaben von Versicherten mit Tyrosinämie**



Zu 3.: Morbus Wilson ist eine Erbkrankheit, bei welcher durch eine oder mehrere Genmutationen der Kupferstoffwechsel in der Leber gestört ist. Morbus Wilson ist unbehandelt tödlich. Notwendig ist eine lebenslange, die Kupferkonzentration senkende Pharmakotherapie, welche entweder die Kupferausscheidung verstärkt (Metalcaptase: Wirkstoff ist Penicillamin ATC: M01CC01) oder die Kupferaufnahme über die Nahrung senkt (Zinkacetat ATC: A16AX05). Aufgrund des tödlichen Verlaufs ohne Therapie wird hier die Anwendung des Aufgreifkriteriums Arzneimittel obligat des Standardaufgreifalgorithmus vorgeschlagen.

Zu 4.: Die Phenylketonurie (PKU) ist eine der häufigsten angeborenen Stoffwechselstörungen. Betroffene Patienten können die Aminosäure Phenylalanin nicht abbauen. Eine unbehandelte Phenylketonurie führt zu schweren geistigen Entwicklungsstörungen mit Epilepsie. Die Hauptmaßnahme besteht in einer Reduktion der Phenylalaninkonzentration nach Diagnosestellung durch strikte Diät. Bei der Hälfte der Patienten mit klassischer PKU kann der Phenylalaninspiegel mittels Sapropterin (ATC: A16AX07) gesenkt werden. Dies setzt jedoch eine BH4-Responsivität voraus, die vor Therapiebeginn anhand der PHA-Mutation festgestellt werden muss. Ist diese gegeben, ist eine Langzeittherapie notwendig. Eine frühzeitige Diagnosestellung und Therapie ist wichtig, um das Auftreten von irreversiblen, klinischen Manifestationen neurologischer Funktionsstörungen bei pädiatrischen Patienten zu verhindern. Da eine wichtige Zielgruppe der Therapie Kleinkinder sind und hier Probleme bei der Erreichung der Standardgrenzen für das Arzneimittelkriterium aufgrund gewichtsabhängiger Therapie nicht ausgeschlossen werden können, wird zur Abgrenzung dieser Gruppe die Arzneimitteldifferenzierung anhand des neuen Sonderfalls 2 mit 42 BT für Erwachsene und 21 BT für Kinder unter 12 vorgeschlagen.

Über diese Gruppen hinausgehend wurde bei Routineuntersuchungen festgestellt, dass trotz der Anpassungen der Hierarchie in den vergangenen Jahren innerhalb einiger HMGs auf DxG-Ebene deutliche Kostenunterschiede existieren (siehe Tabelle 30). Dies dürfte u.a. durch die veränderte Gewichtung im Regressionsverfahren durch die Umstellung auf Pro-Tag-Werte auch für alle Versicherten mit unvollständigen Versichertenzeiten verursacht worden sein (vgl. dazu auch Kapitel I.1).

**Tabelle 30: Erkenntnisse zur Kostenhomogenität ausgewählter HMGs der metabolischen Erkrankungen**

H M G - E B E N E				Hierarchisierte DxG - E B E N E				
HMG		N	Beta	DxG	N	Fallzahlanteil an HMG	Schätzer	
						Anteil je DxG	Beta	Abweichung zu HMG
<b>202</b>	Lysosomale Speicherkrankheiten mit ERT/SRT	855	279.665 €	<b>826</b>	264	30,9%	353.626 €	26%
				<b>827</b>	614	71,8%	225.451 €	19%
<b>225</b>	Hypopituitarismus mit Somatropingabe	7.584	15.791 €	<b>840</b>	7.584	100,0%	15.742 €	0%
<b>286</b>	Sphingolipidosen, Glykogenspeicherkrankheit und Mukopolysaccharidose, Typ II	4.274	9.311 €	<b>124</b>	1.961	45,9%	9.164 €	2%
				<b>825</b>	2.328	54,5%	9.200 €	1%
<b>21</b>	Hypopituitarismus ohne ERT/SRT, Phenylketonurie, Störungen des Plasmaprotein-Stoffwechsels, anderenorts nicht klassifiziert	48.124	3.138 €	<b>118</b>	29.414	61,1%	2.025 €	35%
				<b>137</b>	14.785	30,7%	4.666 €	49%
				<b>918</b>	3.985	8,3%	5.339 €	70%

Die Tabelle 30 stellt für die vier kostenintensivsten HMGs der bisherigen Hierarchie 04 die Schätzer auf HMG-Ebene den Schätzern der DxG-Ebene gegenüber. Den Schätzern auf DxG-Ebene liegt dabei eine Hierarchisierung in der Reihenfolge der Kostenintensität zugrunde. Doppelzuweisungen sind somit ausgeschlossen. (Auf eine Darstellung der weiteren HMGs wurde verzichtet, da diese unauffällig waren).

Während die Homogenität für die lysosomalen Speicherkrankheiten durch die in Abschnitt III.10.2.2 ermittelten Umstellungen nun deutlich verbessert sein sollte, zeigt sich insbesondere für die die HMG021 konstituierenden Dx-Gruppen erheblicher Verbesserungsbedarf. Die entsprechenden Möglichkeiten sollen im Zuge der weiteren Auswertungen ebenfalls ausgelotet werden.

Zu guter Letzt fiel bei den Untersuchungen zur Umstellung der lysosomalen Speicherkrankheiten in Abschnitt III.10.2.1 auf, dass die Gangliosidosen ggf. ebenfalls eine nicht geeignete Einordnung in DxG119 „Angeborene metabolische Störungen“ erfahren haben. Eine mögliche bessere Einordnung soll nun geprüft werden.

### 10.3.2 Untersuchung / Diskussion

Zur Untersuchung der in Abschnitt III.10.3.1 angerissenen Analysefelder werden zunächst neue Diagnosegruppen definiert (siehe Tabelle 31). Im Falle von Morbus Wilson wird der ICD aus seiner ursprünglichen DxG121 entfernt. Das Gleiche gilt für die Gangliosidosen, welche aus der DxG119 bereinigt werden. In allen anderen Fällen werden zusätzliche Gruppen geschaffen, welche der Arzneimittelprüfung unterzogen werden.

**Tabelle 31: Neuuzuordnung ausgewählter ICD zu neuen DxG**

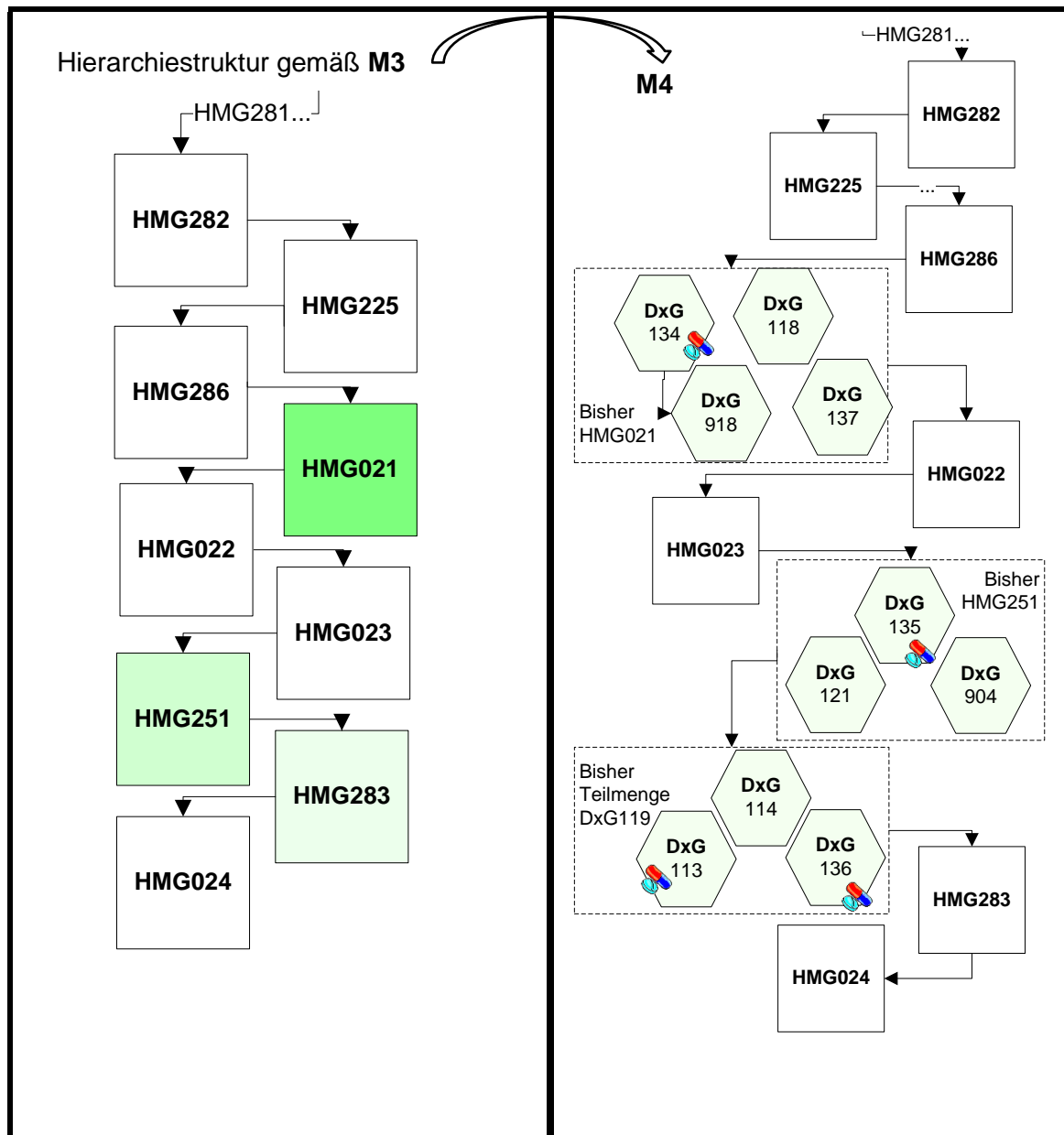
ICD	ICD_Bezeichnung	DxG	DxG-Bezeichnung	BT
E70.0	Klassische Phenylketonurie	134	Phenylketonurie / Hyperphenylalaninämie mit BH4-Responsivität	42
E70.1	Sonstige Hyperphenylalaninämien	134	Phenylketonurie / Hyperphenylalaninämie mit BH4-Responsivität	42
E70.2	Störungen des Tyrosinstoffwechsels	136	Tyrosinämie mit Nitisongabe	42
E72.2	Störungen des Harnstoffzyklus	113	Störungen des Harnstoffzyklus mit Natriumphenylbutyrattherapie	42
E72.4	Störungen des Ornithinstoffwechsels	113	Störungen des Harnstoffzyklus mit Natriumphenylbutyrattherapie	42
E75.0	GM2-Gangliosidose	114	GM1/GM2 Gangliosidosen	0
E75.1	Sonstige Gangliosidosen	114	GM1/GM2 Gangliosidosen	0
E83.0	Störungen des Kupferstoffwechsels	135	Morbus Wilson	183

**Tabelle 32: ATC-Zuordnung für neu gefasste DxGs mit Verwendung von Verordnungsdaten**

DxG	DxG_Bezeichnung	ATC	ATC_Bezeichnung
113	Störungen des Harnstoffzyklus mit Natriumphenylbutyrattherapie	A16AX03	Natriumphenylbutyrat
134	Phenylketonurie / Hyperphenylalaninämie mit BH4-Responsivität	A16AX07	Sapropterin
135	Morbus Wilson	A16AX05	Zinkacetat
135	Morbus Wilson	M01CC01	Penicillamin
136	Tyrosinämie mit Nitisongabe	A16AX04	Nitisinon

Die von der ICD/DxG-Umstrukturierung betroffenen HMGs sind neben HMG283 auch die HMG021 und HMG251. Um die Auswirkung der Schaffung der neuen Dx-Gruppen detailliert beurteilen zu können, werden im ersten Schritt der folgenden Analyse die HMG021 und HMG251 in ihre Einzelgruppen zerlegt. Die aus der DxG119 herausgezogenen Diagnosen werden in der Dominanzbeziehung oberhalb der HMG283 angesiedelt, da dort die Vermutung erhöhter Kostenintensität gilt (siehe Abbildung 28). In allen folgenden Ergebnisdarstellungen wird darauf verzichtet, die Schätzer der im Hierarchiestrang führenden HMG282, HMG284 und HMG285 auszuweisen, da dort keine wesentlichen Veränderungen entstehen und so die Ergebnisse übersichtlicher dargestellt werden können.

**Abbildung 28: Veränderung der Hierarchiestruktur im ersten Analyseschritt**



Betrachtet man die durch diese Umstellung entstehenden Schätzer für die jeweiligen Dx-Gruppen (Tabelle 33) zeigt sich, dass in allen betroffenen Gruppen deutliche, prospektive Kostenunterschiede sichtbar werden.

So beträgt für die HMG021, deren geschätzte jährliche Kosten derzeit bei ca. 3.000 € liegen, die Spannbreite der zu erwartenden Kosten der einzelnen Dx-Gruppen zwischen ca. 2.000 € und 41.000 €. Die Kostenunterschiede in der bisherigen HMG251 (durchschnittlich 522 €) bewegen sich zwischen 350 € und 3.240 € im Durchschnitt. Auch die aus HMG283 herausgezogenen Diagnosegruppen liegen mit Werten zwischen knapp 76.000 € und 3.800 € deutlich oberhalb des Kostenschätzers für HMG283 (287 €).



**Tabelle 33: Regressionsergebnisse zu Schritt 1 der Überprüfung der Kostenhomogenität**

		M3: Zwischenergebnis Lysosomale Speicherkrankheiten			M4: Weitere DxG mit Sonderfall 2 Überprüfung Kostenhomogenität		
		R2					
		CPM					
		MAPE					
Variable (neu)	Bezeichnung (neu)	N	Jahreswert	StdE	N	Jahreswert	StdE
HMG282	Morbus Fabry mit ERT/SRT	366	207.230,44 €	355,13 €	366	207.230,26 €	355,09 €
HMG225	Hypopituitarismus mit Somatropingabe	7.584	15.774,10 €	77,96 €	7.584	15.774,45 €	77,95 €
HMG286	Sphingolipidosen, Glykogenspeicherkrankheit und Mukopolysaccharidosen Typ II ohne ERT/SRT	4.264	9.162,59 €	104,98 €	4.264	9.163,26 €	104,97 €
DxG118	Hypopituitarismus ohne Somatropingabe	48.124	3.182,12 €	31,20 €	29.414	1.988,84 €	39,79 €
DxG137	Andere und nicht näher bezeichnete Störungen des Stoffwechsel der Plasmaproteine				14.785	4.978,69 €	56,64 €
DxG134	PKU/Hyperphenylalaninämien mit BH4-Responsivität				172	40.572,49 €	517,80 €
DxG918	Phenylketonurie (PKU/HPA ohne BH4- Responsivität)				3.815	3.756,14 €	109,94 €
HMG022	Cushing Syndrom, Amyloidose	23.956	1.889,60 €	44,44 €	23.956	1.889,78 €	44,44 €
HMG023	Lesch-Nyhan-Syndrom, E. Schilddrüse, Nebennieren, Hypophyse, Thymus etc.	273.383	770,50 €	13,57 €	273.383	770,36 €	13,57 €
DxG904	Adipositas	458.527	521,76 €	10,25 €	388.061	545,80 €	11,14 €
DxG135	Morbus Wilson (Störung Kupferstoffwechsel) (183 BT 'obligat')				802	3.243,73 €	240,59 €
DxG121	andere Störungen Eisen- und Phosphatstoffwechsel				68.915	356,94 €	26,15 €
DxG113	Störung des Harnstoffzyklus mit Natriumphénylbutyrattherapie (42 BT)	224.244	286,98 €	14,42 €	60	43.781,88 €	885,06 €
DxG114	GM1/GM2 Gangliosidose				320	4.207,35 €	384,68 €
DxG136	Tyrosinämie mit Nitisinongabe (21/42 BT)				45	75.199,47 €	1.011,41 €
HMG283	Angeborene metabolische Störungen, Porphyrie				223.853	255,18 €	14,43 €
HMG024	Metabolische Störungen nach medizinischen Maßnahmen	406.683	98,04 €	10,76 €	406.737	98,02 €	10,76 €

Dies bewirkt eine weitere Verbesserung sämtlicher Kennzahlen und belegt, dass auf diese Art und Weise nicht nur einzelne Versichertengruppen besser erfasst, sondern auch die

durchschnittlichen Folgekosten der Mehrheit der von der Umstellung betroffenen Versicherten besser geschätzt werden.

In Modell **M5** werden im nächsten Schritt der Analyse die Dx-Gruppen gemäß der Schätzer aus **M4** in der Hierarchie an passender Stelle eingeordnet. Insbesondere die durch die Arzneimitteldifferenzierung besonders kostenintensiven Diagnosegruppen DxG113, DxG134, DxG136 werden zwischen HMG282 und HMG225 platziert. Die weiteren von der ehemaligen HMG021 nun nicht mehr passend getroffenen DxG118 „Hypopituitarismus ohne Somatropingabe“ und DxG918 „Phenylketonurie/Hyperphenylalaninämie ohne Sapropterin-Gabe“ werden in der Dominanzstruktur herabgestuft. Da ausgehend von M4 für DxG114 „GM1/GM2-Gangliosidose“ zunächst die Einschätzung vorliegt, dass diese von der Kostenstruktur zu DxG137 „Andere und nicht näher bezeichnete Störungen des Stoffwechsels der Plasmaproteine“ passt, wird DxG114 in M5 zunächst parallel zu DxG137 eingeordnet. Auch die neue DxG135 wird gemäß des in M4 geschätzten Ergebnisses in der Dominanzstruktur angehoben und neben die DxG918 „Phenylketonurie / Hyperphenylalaninämie ohne BH4-Responsivität“ gestellt.

Die geschätzten Ergebnisse der so revidierten Hierarchiestruktur zeigen, dass die der Hierarchiereihenfolge zugrunde liegende erste Einordnung weitgehend passt. Lediglich der Schätzer der DxG114 „GM1/GM2-Gangliosidosen“ sinkt ab, so dass diese DxG in einem Folgeschritt (**M6**) in der Dominanzstruktur eine Stufe tiefer eingeordnet wird. Weiterhin werden DxG118 und HMG022 auf eine Stufe in der Dominanzstruktur gestellt. Das gleiche Vorgehen trifft DxG121 und HMG283. Die in Tabelle 34 ausgewiesenen Ergebnisse zeigen, dass durch diese Schritte keine weiteren Veränderungen in geschätzten jährlichen Folgekosten erzeugt werden und nun ein guter Ausgangspunkt für die Konsolidierung durch Zusammenlegung kostenhomogener Gruppen erreicht ist.

					Überprüfung Kostenhomogenität											
					M4: Weitere DxG mit Sonderfall 2 Überprüfung Kostenhomogenität			M5: Weitere DxG mit Sonderfall 2 - 1. Neuordnung Hierarchie			M6: Weitere DxG mit Sonderfall 2 - 1. Neuordnung Hierarchie					
R2					24,5032%			0,1941%			24,5037%			0,1945%		
CPM					23,6303%			0,0178%			23,6303%			0,0179%		
MAPE					1.947,94 €			- 0,45 €			1.947,94 €			- 0,46 €		
Variable (neu)	Bezeichnung (neu)	N	Jahreswert	StdE	N	Jahreswert	StdE	N	Jahreswert	StdE	N	Jahreswert	StdE			
HMG282	Morbus Fabry mit ERT/SRT	366	207.230,26 €	355,09 €	366	207.230,15 €	355,09 €	366	207.230,20 €	355,09 €	366	207.230,20 €	355,09 €			
HMG225	Hypopituitarismus mit Somatropingabe	7.584	15.774,45 €	77,95 €	7.584	15.774,44 €	77,95 €	7.584	15.774,45 €	77,95 €	7.584	15.774,45 €	77,95 €			
HMG286	Sphingolipidosen, Glykogenspeicherkrankheit und Mukopolysaccharidosen Typ II ohne ERT/SRT	4.264	9.163,26 €	104,97 €	4.264	9.163,26 €	104,97 €	4.264	9.163,28 €	104,97 €	4.264	9.163,28 €	104,97 €			
DxG118	Hypopituitarismus ohne Somatropingabe	29.414	1.988,84 €	39,79 €	29.351	1.993,92 €	39,83 €	29.351	1.944,80 €	39,85 €						
DxG137	Andere und nicht näher bezeichnete Störungen des Stoffwechsel der Plasmaproteine	14.785	4.978,69 €	56,64 €	14.785	4.985,63 €	56,64 €	14.785	4.985,92 €	56,64 €						
DxG134	PKU/Hyperphenylalaninämien mit BH4-Responsivität	172	40.572,49 €	517,80 €	172	40.572,49 €	517,80 €	172	40.572,48 €	517,80 €						
DxG918	Phenylketonurie (PKU/HPA ohne BH4-Responsivität)	3.815	3.756,14 €	109,94 €	3.812	3.712,08 €	109,98 €	3.812	3.712,08 €	109,98 €						
HMG022	Cushing Syndrom, Amyloidose	23.956	1.889,78 €	44,44 €	23.951	1.890,20 €	44,44 €	24.724	1.883,60 €	43,75 €						
HMG023	Lesch-Nyhan-Syndrom, E. Schilddrüse, Nebennieren, Hypophyse, Thymus etc.	273.383	770,36 €	13,57 €	273.358	770,21 €	13,57 €	273.358	770,25 €	13,57 €						
DxG904	Adipositas	388.061	545,80 €	11,14 €	388.052	546,57 €	11,14 €	388.052	546,60 €	11,14 €						
DxG135	Morbus Wilson (Störung Kupferstoffwechsel) (183 BT 'obligat')	802	3.243,73 €	240,59 €	819	3.219,53 €	238,05 €	819	3.219,55 €	238,05 €						
DxG121	andere Störungen Eisen- und Phosphatstoffwechsel	68.915	356,94 €	26,15 €	67.996	344,01 €	26,32 €	67.996	336,76 €	26,33 €						
DxG113	Störung des Harnstoffzyklus mit Natriumphenylbutyrattherapie (42 BT)	60	43.781,88 €	885,06 €	61	43.370,89 €	877,60 €	61	43.370,89 €	877,60 €						
DxG114	GM1/GM2 Gangliosidose	320	4.207,35 €	384,68 €	348	3.841,32 €	369,04 €	347	3.895,72 €	369,59 €						
DxG136	Tyrosinämie mit Nitisinongabe (21/42 BT)	45	75.199,47 €	1.011,41 €	47	75.968,20 €	989,57 €	47	75.968,23 €	989,57 €						
HMG283	Angeborene metabolische Störungen, Porphyrrie	223.853	255,18 €	14,43 €	223.853	255,15 €	14,43 €	225.804	253,57 €	14,37 €						
HMG024	Metabolische Störungen nach medizinischen Maßnahmen	406.737	98,02 €	10,76 €	406.737	97,99 €	10,76 €	406.737	98,00 €	10,76 €						

## 10.4 Hierarchiekonsolidierung

### 10.4.1 Untersuchung

In den anschließenden Analyseschritten werden die DxGs gemäß der ermittelten Kostenhomogenität zusammengelegt (siehe Tabelle 35). Das Ergebnis (**M7**) zeigt, dass eine klare Abstufung prospektiver Kosten zwischen den einzelnen HMGs gelingt. In **M8** wird eine weitere Zusammenlegung der neu angelegten HMG249 mit der neu gefassten HMG021 geprüft, um zu ermitteln, ob eine Reduzierung der sehr komplex gewordenen Hierarchie ohne nennenswerte Verluste der Zielgenauigkeit möglich ist.

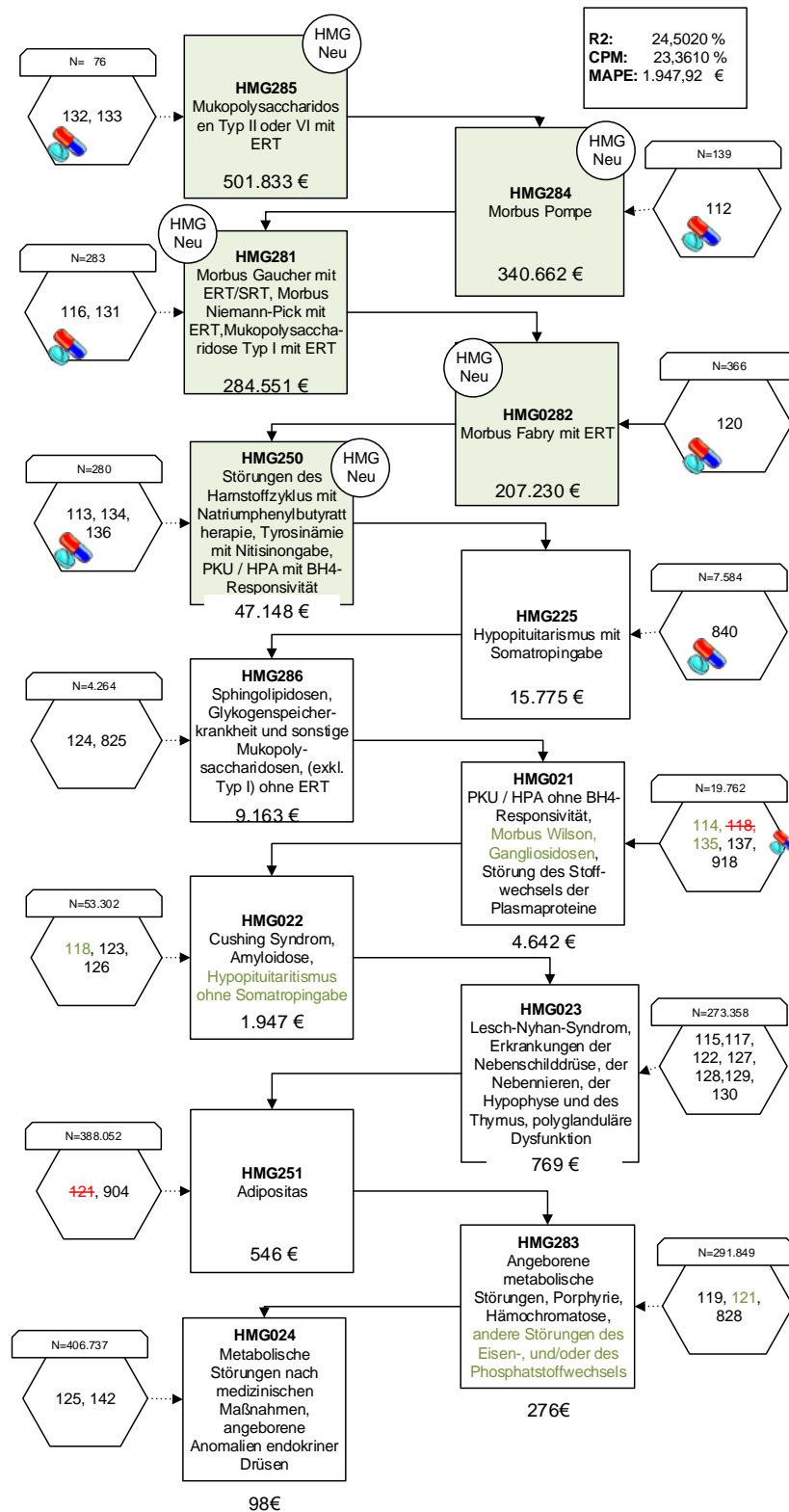
Die Verbesserung des MAPE um weitere 2 Cent durch diese Maßnahme zeigt, dass die Kosten der Mehrheit der Versicherten in den betroffenen Dx-Gruppen durch diese Maßnahme besser geschätzt werden. Durch die Zusammenlegung dieser beiden Gruppen wird somit gleichzeitig Komplexität reduziert und die Zielgenauigkeit, gemessen in CPM bzw. MAPE verbessert.

**Tabelle 35: Ergebnisse der Zusammenlegung kostenhomogener Dx-Gruppen der metabolischen Erkrankungen**

		Überprüfung Kostenhomogenität																					
		M3:			DxG	M6:			M7:			M8:											
Variable (neu)	Bezeichnung (neu)	N	Jahreswert	StdE		N	Jahreswert	StdE	N	Jahreswert	StdE	N	Jahreswert	StdE									
															R2	24,4827%	0,1736%	24,5037%	0,1946%	24,5022%	0,1931%	24,5020%	0,1929%
															CPM	23,6246%	0,0121%	23,6303%	0,0179%	23,6300%	0,0175%	23,6310%	0,0185%
		MAPE	1.948,09 €	-0,31 €	1.947,94 €	-0,46 €	1.947,95 €	-0,45 €	1.947,92 €	-0,47 €													
Variable (neu)	Bezeichnung (neu)	N	Jahreswert	StdE	DxG	N	Jahreswert	StdE	N	Jahreswert	StdE	N	Jahreswert	StdE									
HMG282	Morbus Fabry mit ERT/SRT	366	207.230,44 €	355,13 €	120	366	207.230,20 €	355,09 €	366	207.229,92 €	355,10 €	366	207.229,74 €	355,10 €									
HMG250	Störung des Harnstoffwechsels mit Natriumphenylbutyrattherapie (21/42 BT), Tyrosinämie mit Nitisinongabe (21/42 BT), PKU/Hyperphenylalaninämien mit BH4-				136	47	75.968,23 €	989,57 €	280	47.148,23 €	406,59 €	280	47.148,34 €	406,59 €									
					113	61	43.370,89 €	877,60 €															
					134	172	40.572,48 €	517,80 €															
HMG225	Hypopituitarismus mit Somatropingabe	7.584	15.774,10 €	77,96 €	840	7.584	15.774,45 €	77,95 €	7.584	15.774,43 €	77,95 €	7.584	15.774,53 €	77,95 €									
HMG286	Sphingolipidosen, Glykogenspeicherkrankheit und Mukopolysaccharidosen Typ II ohne ERT/SRT	4.264	9.162,59 €	104,98 €	124, 825	4.264	9.163,28 €	104,97 €	4.264	9.163,25 €	104,97 €	4.264	9.163,20 €	104,97 €									
HMG249	Andere und nicht näher bezeichnete Störungen des Stoffwechsel der Plasmaproteine				137	14.785	4.985,92 €	56,64 €	14.785	4.985,77 €	56,64 €	19.762	4.641,96 €	48,84 €									
HMG021	Phenylketonurie ohne BH4-Responsivität, Morbus Wilson, GM1/GM2-Gangliosidose	48.124	3.182,12 €	31,20 €	918	3.812	3.712,08 €	109,98 €	4.977	3.645,77 €	96,40 €												
					114	347	3.895,72 €	369,59 €															
					135	819	3.219,55 €	238,05 €															
HMG022	Cushing Syndrom, Amyloidose, Hypopituitarismus ohne Somatropingabe	23.956	1.889,60 €	44,44 €	118	29.351	1.944,80 €	39,85 €	53.302	1.947,60 €	29,68 €	53.302	1.947,43 €	29,68 €									
					123, 126	24.724	1.883,60 €	43,75 €															
HMG023	Lesch-Nyhan-Syndrom, E. Schilddrüse, Nebennieren, Hypophyse, Thymus etc.	273.383	770,50 €	13,57 €	115 ff.	273.358	770,25 €	13,57 €	273.358	769,76 €	13,57 €	273.358	769,41 €	13,57 €									
HMG251	Adipositas	458.527	521,76 €	10,25 €	904	388.052	546,60 €	11,14 €	388.052	546,58 €	11,14 €	388.052	546,43 €	11,14 €									
HMG283	Angeborene metabolische Störungen, Porphyrie	224.244	286,98 €	14,42 €	119, 828	225.804	253,57 €	14,37 €	291.849	275,64 €	12,68 €	291.849	275,52 €	12,68 €									
					121	67.996	336,76 €	26,33 €															
HMG024	Metabolische Störungen nach medizinischen Maßnahmen	406.683	98,04 €	10,76 €	125, 142	406.737	98,00 €	10,76 €	406.737	98,01 €	10,76 €	406.737	97,91 €	10,76 €									

## 10.5 Ergebnis

Abbildung 29: Festlegungsentwurf für Hierarchie 04 "Metabolische Erkrankungen" für Ausgleichsjahr 2015



### 10.5.1 Beschluss

Die Ergebnisse wurden zusammen mit dem Beirat auf den Sitzungen von 24.04.2014 und 07.07.2014 besprochen. Der Beirat hat die Verwendung des Modells M8 als Grundlage für die Umgestaltung der Hierarchie 04 „Metabolische Erkrankungen“ vorgeschlagen. Die neue Ausgestaltung der Hierarchie 04 ist in Abbildung 29 zusammengefasst. Das BVA beabsichtigt, diesem Vorschlag zu folgen.

### 10.5.2 Zusammenfassungen Anpassungen von ICD-DxG-MG-Zuordnung und Aufgreifalgorithmus

Sämtliche veränderten ICD-DxG-Zuordnungen, welche aus den Ergebnissen dieses Kapitels resultieren, sind in Tabelle 36 zusammengefasst. Dabei sind neu hinzugekommene Dx-Gruppen farblich hervorgehoben. Mit weißem Hintergrund sind dabei der Vollständigkeit halber jene ICD aufgeführt, die zusätzlich in eine DxG ohne Arzneimittelprüfung führen, in denen jedoch die eigentliche ICD-DxG-Zuordnung nicht verändert wurde. Klarstellend sei ergänzt, dass die früheren DxG826 und DxG827 *vollständig* entfallen. Das gleiche gilt für die frühere HMG202, welche aus diesen zwei Dx-Gruppen zusammengesetzt war. Notwendig gewordene Anpassungen der DxG-Benennungen sind ebenfalls derselben Tabelle zu entnehmen.

**Tabelle 36: Neue oder veränderte ICD-DxG-Abgrenzungen der metabolischen Erkrankungen**

ICD	ICD_Bezeichnung	DXG	MG	DxG-Bezeichnung	BT
E70.0	Klassische Phenylketonurie	134	250	Phenylketonurie / Hyperphenylalaninämie mit BH4-Responsivität	42
E70.0	Klassische Phenylketonurie	918	21	Phenylketonurie / Hyperphenylalaninämie ohne BH4-Responsivität	0
E70.1	Sonstige Hyperphenylalaninämien	134	250	Phenylketonurie / Hyperphenylalaninämie mit BH4-Responsivität	42
E70.1	Sonstige Hyperphenylalaninämien	918	21	Phenylketonurie / Hyperphenylalaninämie ohne BH4-Responsivität	0
E70.2	Störungen des Tyrosinstoffwechsels	136	250	Tyrosinämie mit Nitisongabe	42
E70.2	Störungen des Tyrosinstoffwechsels	119	283	Angeborene metabolische Störungen	0
E72.2	Störungen des Harnstoffzyklus	113	250	Störungen des Harnstoffzyklus mit Natriumphenylbutyrattherapie	42
E72.2	Störungen des Harnstoffzyklus	119	283	Angeborene metabolische Störungen	0
E72.4	Störungen des Ornithinstoffwechsels	113	250	Störungen des Harnstoffzyklus mit Natriumphenylbutyrattherapie	42
E72.4	Störungen des Ornithinstoffwechsels	119	283	Angeborene metabolische Störungen	0
E74.0	Glykogenspeicherkrankheit [Glykogenose]	112	284	Morbus Pompe	42
E74.0	Glykogenspeicherkrankheit [Glykogenose]	825	286	Glykogenspeicherkrankheit und sonstige Mukopolysaccharidosen (exkl. Typ I) ohne ERT	0
E75.0	GM2-Gangliosidose	114	21	GM1/GM2 Gangliosidosen	0
E75.1	Sonstige Gangliosidosen	114	21	GM1/GM2 Gangliosidosen	0
E75.2	Sonstige Sphingolipidosen	120	282	Morbus Fabry mit ERT	42
E75.2	Sonstige Sphingolipidosen	116	281	Morbus Gaucher mit ERT/SRT, Morbus Niemann	42
E75.2	Sonstige Sphingolipidosen	124	286	Sonstige Sphingolipidosen ohne ERT/SRT	0
E76.0	Mukopolysaccharidose, Typ I	119	283	Angeborene metabolische Störungen	0
E76.0	Mukopolysaccharidose, Typ I	131	281	Mukopolysaccharidose Typ I	42
E76.1	Mukopolysaccharidose, Typ II	825	286	Glykogenspeicherkrankheit und sonstige Mukopolysaccharidosen (exkl. Typ I) ohne ERT	0
E76.1	Mukopolysaccharidose, Typ II	132	285	Mukopolysaccharidose Typ II mit ERT	42
E76.2	Sonstige Mukopolysaccharidosen	825	286	Glykogenspeicherkrankheit und sonstige Mukopolysaccharidosen (exkl. Typ I) ohne ERT	0
E76.2	Sonstige Mukopolysaccharidosen	133	285	Mukopolysaccharidose Typ VI mit ERT	42
E83.0	Störungen des Kupferstoffwechsels	135	21	Morbus Wilson	183

Für alle ausgewiesenen Dx-Gruppen gelten die Altersgrenzen von 0 – 124 Jahren und eine Gültigkeit sowohl für Männer, als auch für Frauen.

Die Aufgreifkriterien für die neuen DxGs sind in Tabelle 37 zusammengefasst. Die DxG-ATC-Zuordnung für die neuen DxGs wird in Tabelle 38 dargestellt.



**Tabelle 37: Aufgreifkriterien für neue DxGs der metabolischen Erkrankungen**

DxG	DxG_Bezeichnung	Stationär erforderlich	Arzneimittel	Verlauf	Behandlungstage	Dialysezeichen
112	Morbus Pompe	0	8	8	42	0
113	Störungen des Harnstoffzyklus mit Natriumphenylbutyrattherapie	0	8	8	42	0
114	GM1/GM2 Gangliosidosen	0	0	0	0	0
116	Morbus Gaucher mit ERT/SRT, Morbus Niemann-Pick mit SRT	0	8	8	42	0
120	Morbus Fabry mit ERT	0	8	8	42	0
132	Mukopolysaccharidose Typ II	0	8	8	42	0
133	Mukopolysaccharidose Typ VI	0	8	8	42	0
134	Phenylketonurie / Hyperphenylalaninämie mit BH4-	0	8	8	42	0
135	Morbus Wilson	0	0	1	183	0
136	Tyrosinämie mit Nitisongabe	0	8	8	42	0

**Tabelle 38: DxG-ATC-Zuordnung für neue DxGs der metabolischen Erkrankungen**

DxG	DxG_Bezeichnung	ATC	ATC_Bezeichnung
112	Morbus Pompe	A16AB07	Aglycosidase alfa
113	Störungen des Harnstoffzyklus mit Natriumphenylbutyrattherapie	A16AX03	Natriumphenylbutyrat
116	Morbus Gaucher mit ERT/SRT, Morbus Niemann-Pick mit SRT	A16AB02	Imiglucerase
116	Morbus Gaucher mit ERT/SRT, Morbus Niemann-Pick mit SRT	A16AB10	Velaglucerase alfa
116	Morbus Gaucher mit ERT/SRT, Morbus Niemann-Pick mit SRT	A16AX06	A16AX06 Miglustat
120	Morbus Fabry mit ERT	A16AB03	Agalsidase alfa
120	Morbus Fabry mit ERT	A16AB04	Agalsidase beta
131	Mukopolysaccharidose Typ I	A16AB05	Laronidase
132	Mukopolysaccharidose Typ II	A16AB09	Idursulfase
133	Mukopolysaccharidose Typ VI	A16AB08	Galsulfase
134	Phenylketonurie / Hyperphenylalaninämie mit BH4-Responsivität	A16AX07	Sapropterin
135	Morbus Wilson	A16AX05	Zinkacetat
135	Morbus Wilson	M01CC01	Penicillamin
136	Tyrosinämie mit Nitisongabe	A16AX04	Nitisinon

Anmerkung: Die Verwendung des ATC-Siebenstellers M01CC01 „Penicillamin“ zur Validierung der neuen DxG135 „Morbus Wilson“ hat programmiertechnisch Auswirkungen auf die Dx-Gruppen DxG199-DxG207, für welche bisher der ATC-Fünfsteller M01CC zur Arzneimittel differenzierung herangezogen wurde. Damit sichergestellt ist, dass alle bisher aufgegriffenen Versicherten der betroffenen Dx-Gruppen auch weiterhin aufgegriffen werden, werden für diese Gruppen in der Anlage 3 statt des Fünfstellers alle unter dem ATC-Fünfsteller untergeordneten ATC-Siebensteller aufgenommen. Siehe dazu auch Kapitel III.12.

## 11 Hierarchie 05: „Erkrankungen der Leber“

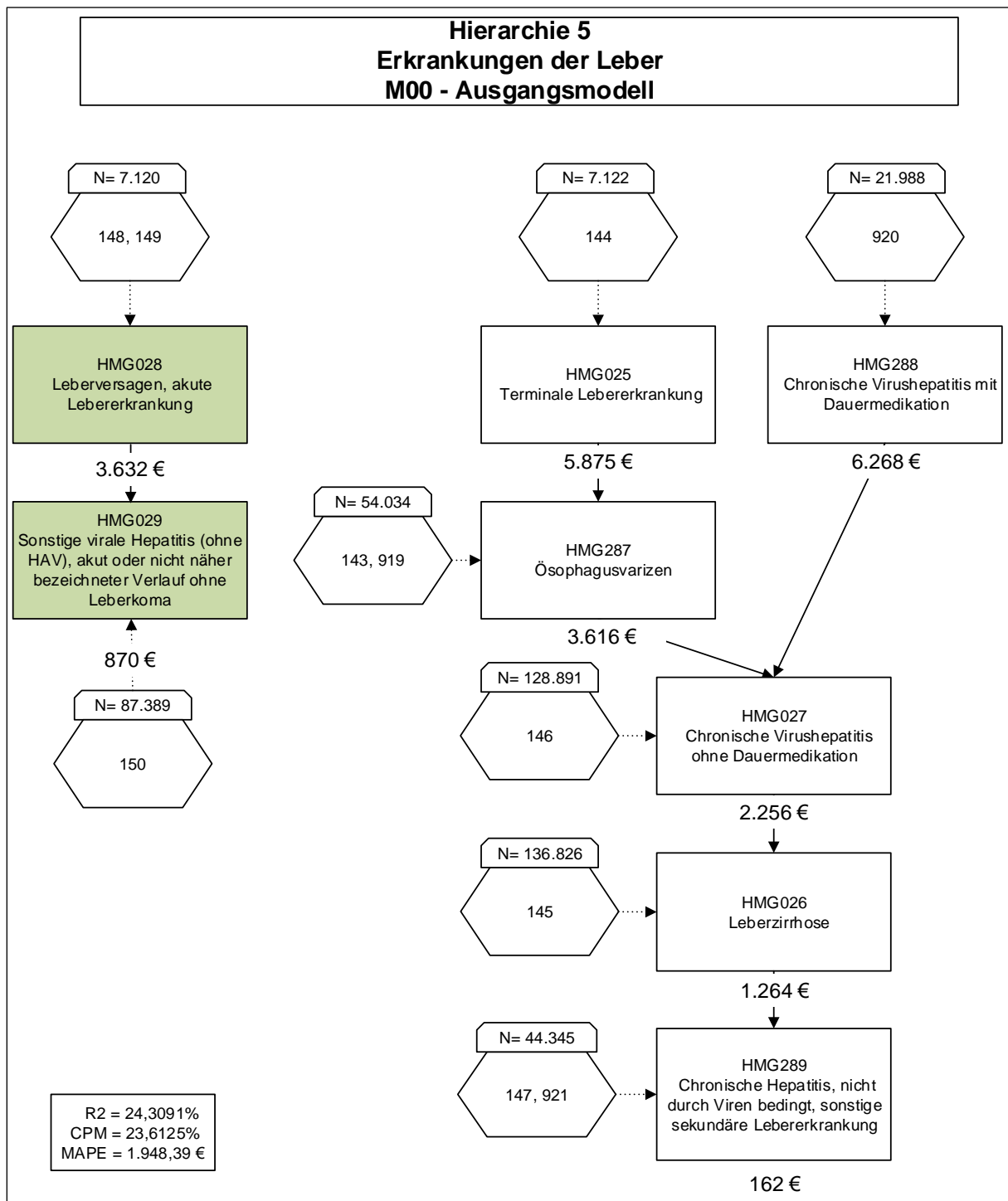
### 11.1 Hintergrund / Vorschläge

Im Zuge der Krankheitsauswahl wurde die „Akute schwere Lebererkrankung“ (Krankheit 61) wieder in das Klassifikationsmodell aufgenommen, welche im Rahmen der Krankheitsauswahl für das Ausgleichsjahr 2013 entfallen war. Dies betrifft die HMG028 „Leberversagen, akute Lebererkrankung“ und die HMG029 „Sonstige virale Hepatitis (ohne HAV), akut oder nicht näher bezeichneter Verlauf ohne Leberkoma“. Im Ausgangsmodell wurden diese neben dem bestehenden Hierarchiestrang der Hierarchie „Erkrankungen der Leber“ aufgenommen, wobei die HMG028 die HMG029 entsprechend der zu erwartenden Kosten dominiert. Abbildung 30 stellt die Hierarchie im Ausgangsmodell mit Versichertenzahlen, (Jahres-)Kostenschätzern und Kennzahlen der Vollerhebung dar. Tabelle 39 stellt die Werte aus der Vollerhebung den Werten aus der 30%-Stichprobe gegenüber, welche Grundlage für die Modellanpassungen ist.

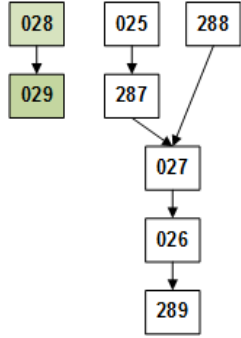
Im Folgenden wird zunächst überprüft, inwiefern die beiden HMGs in den bestehenden Hierarchiestrang eingegliedert werden können, um Doppelzuschläge und eine Beeinflussung des Kodierverhaltens zu vermeiden. Hierbei wird auch der Vorschlag des GKV-Spitzenverbandes aus dem Vorschlagsverfahren zum Klassifikationsmodell 2012 untersucht, der aus Kostenaspekten eine Aufteilung der HMG028 vorsieht. Aufgrund des zwischenzeitlichen Wegfalls der betroffenen HMGs wurde der Vorschlag bisher nicht überprüft.

Ebenfalls wird ein bisher ungeprüfter Vorschlag von TK et al. aus dem Vorschlagsverfahren für das Klassifikationsmodell 2014 untersucht, der eine Arzneimittelvalidierung für die „Terminale Lebererkrankung“ (DxG144 bzw. HMG025) und eine Arzneimitteldifferenzierung für die Leberzirrhose (DxG145 bzw. HMG026) vorsieht.

**Abbildung 30: Schematische Darstellung der Hierarchie 05 im Ausgangsmodell**



**Tabelle 39: Gegenüberstellung von Vollerhebung und 30%-Stichprobe im Ausgangsmodell**

Ausgangsmodell (M00)		Vollerhebung			Stichprobe (30%)		
		N	70.516.513		N	21.154.781	
		R <sup>2</sup>	24,3091%		R <sup>2</sup>	24,3260%	
		CPM	23,6125%		CPM	23,5979%	
		MAPE	1.948,39 €		MAPE	1.948,46 €	
HMG	Bezeichnung	N	Beta	Stdf.	N	Beta	Stdf.
028	Leberversagen, akute Lebererkrankung	7.120	3.632 €	85,7	2.133	4.495 €	155,8
029	Sonstige virale Hepatitis (ohne HAV), akut oder nicht näher bezeichneter Verlauf ohne Leberkoma	87.389	870 €	24,0	25.974	684 €	43,7
288	Chronische Virushepatitis mit Dauermedikation	21.988	6.268 €	47,6	6.489	7.098 €	87,2
025	Terminale Lebererkrankung	7.122	5.875 €	84,9	2.065	6.474 €	156,1
287	Ösophagusvarizen	54.034	3.616 €	30,5	16.192	3.704 €	55,3
027	Chronische Virushepatitis ohne Dauermedikation	128.891	2.256 €	19,6	38.516	2.275 €	35,7
026	Leberzirrhose	136.826	1.264 €	18,9	41.172	1.221 €	34,3
289	Chronische Hepatitis (nicht durch Viren bedingt), sonstige sekundäre Lebererkrankung	44.345	162 €	32,5	13.353	154 €	58,8
		 <pre> graph TD     028[028] --&gt; 029[029]     025[025] --&gt; 287[287]     288[288] --&gt; 027[027]     027 --&gt; 026[026]     026 --&gt; 289[289] </pre>					

## 11.2 Einordnung der HMG028 und HMG029 und Aufteilung der HMG028

### 11.2.1 Einordnung der HMG029

Um Doppelzuschläge und eine Beeinflussung des Kodierverhaltens zu vermeiden, sollen die neu hinzugekommenen HMG028 und HMG029, bei denen es sich um akute Lebererkrankungen handelt, in den bereits bestehenden Hierarchiestrang aufgenommen werden, der überwiegend chronische Lebererkrankungen beinhaltet. Hierbei wird zunächst die HMG029 anhand ihrer Kosten zwischen der HMG026 und der HMG289 eingegliedert. Tabelle 40 zeigt, dass sich die Kennzahlen in diesem Modell (M01) minimal verschlechtern. Da es sich bei der HMG029 um akute Virushepatitis (ohne Hepatitis A) handelt, ist eine Einordnung in den Strang, der bereits die chronische Virushepatitis enthält, dennoch sinnvoll, da es andererseits in einem prospektiven Modell zu Doppelzuschlägen für die gleiche Erkrankung kommen kann.

### 11.2.2 Aufteilung der HMG028

Die HMG028 soll aus den gleichen Gründen in den bestehenden Hierarchiestrang aufgenommen werden. Hierbei wird jedoch zunächst der Vorschlag des GKV-SV aus dem Vorschlagsverfahren zum Klassifikationsmodell 2012 geprüft, der aus Kostengründen eine Aufteilung der HMG028 in die DxG148 „Akute Lebererkrankung, einschließlich akuten Leberversagens, Leberabszess, Leberinfarkte (Zahnsche Infarkte)“ und die DxG149 „Virale Hepatitis, akut oder nicht näher bezeichnet, mit Leberkoma“ vorsieht. Tabelle 40 zeigt das entsprechende Modell M02, in welchem die DxG149 aus der HMG028 ausgegliedert und der neuen HMG303 zugeordnet wird. Diese wird neben die HMG028 (neu) gestellt, welche nun nur noch die DxG148 enthält. In der Tat zeigt sich ein deutlicher Kostenunterschied zwischen den beiden DxGs (4.460 € gegenüber 6.556 €). Entgegen der Erwartung des GKV-SV weist die DxG149 bzw. HMG303 jedoch den höheren und nicht den niedrigeren Kostenschätzer auf. Das Ergebnis könnte hier aufgrund der geringen Besetzungszahl zufallsgetrieben sein, was sich auch in einem hohen Standardfehler äußert. Dies wird später anhand der Vollerhebung genauer untersucht. Jetzt soll zunächst einmal die HMG028 (neu) in den bestehenden Hierarchiestrang eingegliedert werden.

**Tabelle 40: Einordnung der HMG029 und Aufgliederung der HMG028**

		M01					M02		
		N	21.154.781	$\Delta M00$			N	21.154.781	$\Delta M00$
		R <sup>2</sup>	24,3255%	-0,0005%			R <sup>2</sup>	24,3254%	-0,0005%
		CPM	23,5973%	-0,0006%			CPM	23,5973%	-0,0006%
		MAPE	1.948,47 €	0,02 €			MAPE	1.948,47 €	0,02 €
HMG	Bezeichnung	N	Beta	Std.f.	HMG	N	Beta	Std.f.	
028	<b>DxG 148:</b> Akute Lebererkrankung, einschließlich akuten Leberversagens, Leberabszess, Leberinfarkte (Zahnsche Infarkte)	2.133	4.486 €	155,8	028	2.121	4.460 €	156,3	
	<b>DxG 149:</b> Virale Hepatitis, akut oder nicht näher bezeichnet, mit Leberkoma				303	13	6.556 €	1.891,6	
029	Sonstige virale Hepatitis (ohne HAV), akut oder nicht näher bezeichneter Verlauf ohne Leberkoma	16.785	601 €	52,5	029	16.785	601 €	52,5	
025	Terminale Lebererkrankung	2.065	6.518 €	156,1	025	2.065	6.518 €	156,1	
287	Ösophagusvarizen	16.192	3.724 €	55,3	287	16.192	3.725 €	55,3	
288	Chronische Virushepatitis mit Dauermedikation	6.489	7.317 €	86,1	288	6.489	7.316 €	86,1	
027	Chronische Virushepatitis ohne Dauermedikation	38.516	2.380 €	35,1	027	38.516	2.379 €	35,1	
026	Leberzirrhose	41.172	1.231 €	34,3	026	41.172	1.231 €	34,3	
289	Chronische Hepatitis (nicht durch Viren bedingt), sonstige sekundäre Lebererkrankung	12.781	175 €	60,1	289	12.772	174 €	60,1	

### 11.2.3 Einordnung der HMG028

Die HMG028 (neu) soll anhand des Kostenschätzers zwischen der HMG025 „Terminale Lebererkrankung“ und der HMG287 „Ösophagusvarizen“ eingeordnet werden. Dies ist aus medizinischen Gründen naheliegender als eine Einordnung im rechten Teil des Hierarchiestrangs zwischen die Chronische Hepatitis mit Dauermedikation (HMG288) und ohne Dauermedikation (HMG027). Tabelle 41 zeigt das entsprechende Modell M03A.

In der Vollerhebung im Ausgangsmodell (siehe Tabelle 39) unterscheidet sich der Schätzer für die alte HMG028 nur unwesentlich vom Schätzer für die HMG287 „Ösophagusvarizen“. Nachdem die teurere DxG149 aus der HMG028 ausgegliedert wurde, erscheint auch eine Einordnung der neuen HMG028 *unter* die HMG287 als denkbar. Diese Option wird ebenfalls in Tabelle 41 als Modell M03B dargestellt.

**Tabelle 41: Einordnung der HMG028 (neu)**

		M03A			M03B		
		N	21.154.781	$\Delta M00$	N	21.154.781	$\Delta M00$
		R <sup>2</sup>	24,3235%	-0,0024%	R <sup>2</sup>	24,3236%	-0,0024%
		CPM	23,5966%	-0,0013%	CPM	23,5968%	-0,0011%
		MAPE	1.948,49 €	0,03 €	MAPE	1.948,48 €	0,03 €
HMG	Bezeichnung	N	Beta	Std.f.	N	Beta	Std.f.
028	<b>DxG 148:</b> Akute Lebererkrankung, einschließlich akuten Leberversagens, Leberabszess, Leberinfarkte (Zahnsche Infarkte)	2.008	4.492 €	159,7	1.793	2.926 €	168,7
303	<b>DxG 149:</b> Virale Hepatitis, akut oder nicht näher bezeichnet, mit Leberkoma	13	6.541 €	1.891,6	13	6.653 €	1.891,6
029	Sonstige virale Hepatitis (ohne HAV), akut oder nicht näher bezeichneter Verlauf ohne Leberkoma	16.785	600 €	52,5	16.785	600 €	52,5
025	Terminale Lebererkrankung	2.065	6.714 €	156,0	2.065	6.713 €	156,0
287	Ösophagusvarizen	15.977	3.599 €	55,6	16.192	3.776 €	55,3
288	Chronische Virushepatitis mit Dauermedikation	6.489	7.319 €	86,1	6.489	7.316 €	86,1
027	Chronische Virushepatitis ohne Dauermedikation	38.484	2.381 €	35,1	38.484	2.381 €	35,1
026	Leberzirrhose	41.039	1.235 €	34,4	41.039	1.236 €	34,4
289	Chronische Hepatitis (nicht durch Viren bedingt), sonstige sekundäre Lebererkrankung	12.772	174 €	60,1	12.772	174 €	60,1

Tatsächlich kommt es weder in Modell M03A noch in Modell M03B zu einer Hierarchieverletzung. Der Schätzer der HMG028 sackt deutlich von 4.492 € auf 2.926 € ab, wenn er unter die HMG287 gestellt wird, statt darüber. Insofern lässt sich nicht eindeutig feststellen, welche HMG die höheren Kosten verursacht, so dass auch eine Zusammenlegung der HMG028 mit der HMG287 als sinnvolle Option erscheint. Das entsprechende Modell M04 ist in Tabelle 42 zu sehen.

**Tabelle 42: Zusammenlegen der HMG028 mit der HMG287**

		M04		
		N	21.154.781	$\Delta M00$
		R <sup>2</sup>	24,3235%	-0,0025%
		CPM	23,5967%	-0,0012%
		MAPE	1.948,49 €	0,03 €
HMG	Bezeichnung	N	Beta	StdF.
303	<b>DxG 149:</b> Virale Hepatitis, akut oder nicht näher bezeichnet, mit Leberkoma	13	6.598 €	1.891,6
025	Terminale Lebererkrankung	2.065	6.713 €	156,0
028	Leberversagen, akute Lebererkrankung, Ösophagusvarizen	17.985	3.694 €	52,6
288	Chronische Virushepatitis mit Dauermedikation	6.489	7.317 €	86,1
027	Chronische Virushepatitis ohne Dauermedikation	38.484	2.381 €	35,1
026	Leberzirrhose	41.039	1.235 €	34,4
029	Sonstige virale Hepatitis (ohne HAV), akut oder nicht näher bezeichneter Verlauf ohne Leberkoma	16.785	600 €	52,5
289	Chronische Hepatitis (nicht durch Viren bedingt), sonstige sekundäre Lebererkrankung	12.772	174 €	60,1
		<pre> graph TD     303[303] --&gt; 027[027]     025[025] --&gt; 028[028]     288[288] --&gt; 028     028 --&gt; 027     027 --&gt; 026[026]     026 --&gt; 029[029]     029 --&gt; 289[289] </pre>		

Gegenüber Modell M03A und M03B unterscheiden sich die Kennzahlen kaum, so dass vorgeschlagen wird, zur Vereinfachung des Klassifikationsmodells die HMG028 und die HMG287 zusammenzulegen.

#### 11.2.4 Ergebnis

Es wird vorgeschlagen, die HMG029 zwischen der HMG026 und der HMG289 einzuordnen. Die HMG028 wird aufgeteilt, wobei die DxG148 in der HMG028 verbleibt und die DxG149 der neuen HMG303 zugeordnet wird. Die so entstandene HMG028 wird mit der HMG287 zusammengelegt.



Bevor nun anhand der Vollerhebung untersucht wird, wie die HMG303 eingeordnet werden kann, soll der Vorschlag von TK et al. zur Arzneimittelvalidierung bzw. Schweregradifferenzierung der HMG025 und der HMG026 überprüft werden.

## 11.3 Arzneimitteldifferenzierung der HMG025 „Terminale Lebererkrankung“

### 11.3.1 Vorschlag

Der Vorschlag von TK et al. aus dem Vorschlagsverfahren zum Klassifikationsmodell 2014 sieht eine Arzneimittelvalidierung für die DxG144 / HMG025 „Terminale Lebererkrankung“ vor. Hierbei sollen die in Tabelle 43 dargestellten Wirkstoffe zugrunde gelegt werden:

**Tabelle 43: Wirkstoffe zur Validierung der DxG144**

A05AA	Gallensäure-haltige Zubereitungen
A05BA	Lebertherapie
A07AA	Antibiotika
A11CC	Vitamin D und Analoga
B01AB	Heparine
B02AA	Aminosäuren
B02BA	Vitamin K

### 11.3.2 Untersuchung / Diskussion

In der DxG144 sind die ICD-Kodes für chronisches Leberversagen (K72.1) und Hepatorenales Syndrom (K76.7) enthalten. Aus medizinisch-pharmazeutischer Sicht können Arzneimittel mit all den genannten Wirkstoffen bei einer terminalen Lebererkrankung aufgrund der nachlassenden Leberfunktion verordnet werden, obwohl sie nicht zwingend leberspezifisch sind. Heparine können z.B. unter Umständen notwendig werden, um beim hepatorenalem Syndrom Thrombosen zu verhindern bei längerer Liegedauer und stationärem Aufenthalt. Dabei werden die Arzneimittelwirkstoffe üblicherweise in Kombination verabreicht, so dass insgesamt eine Verordnungsmenge von 183 Behandlungstagen nicht unrealistisch erscheint. Es wird daher eine Arzneimitteldifferenzierung über 183 BT vorgenommen. Das entsprechende Modell M05 ist Tabelle 44 zu entnehmen. Die HMG025 wurde aufgeteilt in die HMG025 (neu) und die HMG030 mit identischen Diagnosen, wobei die Diagnosen in der HMG025 (neu) arzneimittelgeprüft werden, in der HMG030 dagegen nicht. Die HMG025 wurde in der Hierarchie über die HMG030 gestellt.

**Tabelle 44: Arzneimitteldifferenzierung der Terminalen Lebererkrankung**

		M05_Stich			M05_Voll		
		N	21.154.781	$\Delta M00 (S)$	N	70.516.513	$\Delta M00 (V)$
		R <sup>2</sup>	24,3263%	0,0003%	R <sup>2</sup>	24,3086%	-0,0005%
		CPM	23,5977%	-0,0002%	CPM	23,6120%	-0,0005%
		MAPE	1.948,46 €	0,01 €	MAPE	1.948,41 €	0,01 €
HMG	Bezeichnung	N	Beta	Std.f.	N	Beta	Std.f.
025	Terminale Lebererkrankung mit Dauermedikation	289	17.490 €	422,1	974	15.190 €	233,8
030	Terminale Lebererkrankung ohne Dauermedikation	1.802	5.107 €	166,4	6.236	4.790 €	90,2
303	<b>DxG 149:</b> Virale Hepatitis, akut oder nicht näher bezeichnet, mit Leberkoma	13	6.725 €	1.891,6	29	6.523 €	1.296,0
028	Leberversagen, akute Lebererkrankung, Ösophagusvarizen	17.973	3.699 €	52,6	60.073	3.541 €	28,9
288	Chronische Virushepatitis mit Dauermedikation	6.489	7.312 €	86,1	21.988	6.549 €	47,0
027	Chronische Virushepatitis ohne Dauermedikation	38.482	2.381 €	35,1	128.785	2.385 €	19,3
026	Leberzirrhose	41.039	1.237 €	34,4	136.373	1.275 €	19,0
029	Sonstige virale Hepatitis (ohne HAV), akut oder nicht näher bezeichneter Verlauf ohne Leberkoma	16.785	600 €	52,5	56.309	703 €	28,8
289	Chronische Hepatitis (nicht durch Viren bedingt), sonstige sekundäre Lebererkrankung	12.772	174 €	60,1	42.366	159 €	33,2

```

graph TD
    025 --> 303
    025 --> 30
    303 --> 028
    30 --> 028
    288 --> 027
    028 --> 027
    027 --> 026
    026 --> 029
    029 --> 289

```

Eine Differenzierung mit den genannten Arzneimittelwirkstoffen führt bei der „Terminalen Lebererkrankung“ in der Stichprobe zu einer deutlichen Kostendifferenzierung von 17.490 Euro (mit Dauermedikation) gegenüber 5.107 Euro (ohne Dauermedikation) (M05\_Stich). Neben der verbesserten Zielgenauigkeit ergibt sich auch eine leichte Verbesserung der Kennzahlen gegenüber Modell M04.

Ogleich die zugrunde liegenden Wirkstoffe aus medizinischer Sicht nicht leberspezifisch sind, zeigt die Empirie, dass eine Arzneimitteldifferenzierung der „Terminalen Lebererkrankung“ mit diesen Wirkstoffen eine zielgenauere Abgrenzung erreicht.

Die Arzneimitteldifferenzierung wurde auf der Sitzung des Wissenschaftlichen Beirats am 07.07.2014 kontrovers diskutiert. Aufgrund der eindeutigen empirischen Ergebnisse sprachen sich die Beiratsmitglieder jedoch schließlich für eine Umsetzung der Differenzierung aus.

Um Irritationen zu vermeiden, die sich aus der DxG/HMG-Bezeichnung „terminaler Lebererkrankungen“ ergeben können, wird aufgrund der die Diagnosegruppe definierenden ICD-Kodes vorgeschlagen, im Folgenden die HMG025 als „Schwere chronische Lebererkrankung mit Dauermedikation“ und die HMG030 als „Schwere chronische Lebererkrankung ohne Dauermedikation“ zu bezeichnen.

#### 11.3.3 Ergebnis

Es wird vorgeschlagen, eine Arzneimitteldifferenzierung der HMG025 mit den in Tabelle 43 aufgeführten Wirkstoffen vorzunehmen. Die so entstehenden HMG025 (neu) und HMG030 werden „Schwere chronische Lebererkrankung mit Dauermedikation“ bzw. „...ohne Dauermedikation“ genannt.

### 11.4 Arzneimitteldifferenzierung der HMG026 „Leberzirrhose“

#### 11.4.1 Vorschlag

Der Vorschlag von TK et al. aus dem Vorschlagsverfahren zum Klassifikationsmodell 2014 sieht ebenfalls eine Arzneimitteldifferenzierung für die DxG145 / HMG026 „Leberzirrhose“ vor. Hierbei sollen die gleichen zuvor genannten und in Tabelle 43 dargestellten Wirkstoffe zugrunde gelegt werden.

#### 11.4.2 Diskussion

Bei der Leberzirrhose (HMG026) wird eine Differenzierung mit den genannten Wirkstoffen im Gegensatz zur schweren chronischen Lebererkrankung nicht befürwortet. Da die unterschiedlichen Child-Pugh-Kriterien zur Einteilung des Schweregrades einer Zirrhose derzeit nicht über ICD-Kodes differenziert werden und sich in der DxG145 ICD-Kodes unterschiedlichster Krankheitsbilder wie z.B. K74.0 „Leberfibrose“, K74.1 „Lebersklerose“ und K70.3 „Alkoholische Leberzirrhose“ befinden, wird eine Schweregradeinteilung über relativ krankheitsunspezifische Wirkstoffe derzeit abgelehnt.

#### 11.4.3 Ergebnis

Für die HMG026 „Leberzirrhose“ wird keine Arzneimitteldifferenzierung vorgenommen.

## 11.5 Einordnung der DxG149 / HMG303

### 11.5.1 Untersuchung / Diskussion

Aufgrund der geringen Besetzungszahlen muss die verbliebene HMG303 (bzw. die DxG149) mit einer anderen HMG zusammengelegt werden. Nach der Differenzierung der „Schweren chronischen Lebererkrankung“ und der Spreizung der entsprechenden Kostenschätzer scheint eine sinnvolle Einordnung der HMG303 im linken Hierarchiestrang jedoch nicht mehr möglich.

Auch in der Vollerhebung bleiben die Besetzungszahlen der HMG303 sehr gering und der Standardfehler sehr hoch, wie Tabelle 44 zeigt (M05\_Voll). Es ist daher davon auszugehen, dass auch in der Vollerhebung der Kostenschätzer noch stark zufallsgetrieben ist und sich mit Wechsel der Datengrundlage deutlich verändern kann. Hierfür spricht auch, dass der ermittelte Kostenschätzer entgegen der Erwartung des GKV-SV nicht niedriger, sondern höher als der Kostenschätzer für die HMG028 ausfällt. Es wird daher vorgeschlagen, sich nicht am zufallsgetriebenen Schätzer zu orientieren, sondern die DxG149 wieder der HMG028 zuzuordnen, wie dies im Ausgangsmodell der Fall ist.

Tabelle 45 zeigt die Kostenschätzer und Kennzahlen, die sich auf Basis der Vollerhebung ergeben, wenn die DxG149 wieder der HMG028 zugeordnet wird.

**Tabelle 45: Wiedereingliederung der DxG149 in die HMG028**

			M06_Voll		
			N	70.516.513	$\Delta M00$ (V)
			R <sup>2</sup>	24,3086%	-0,0005%
			CPM	23,6120%	-0,0005%
			MAPE	1.948,41 €	0,01 €
HMG	Bezeichnung	HMG_neu	N	Beta	Std.f.
025	Chronische schwere Lebererkrankung mit Dauermedikation	025	974	15.197 €	233,8
030	Chronische schwere Lebererkrankung ohne Dauermedikation	030	6.236	4.791 €	90,2
303	<b>DxG 149:</b> Virale Hepatitis, akut oder nicht näher bezeichnet, mit Leberkoma	028	60.095	3.542 €	28,9
028	Leberversagen, akute Lebererkrankung, Ösophagusvarizen				
288	Chronische Virushepatitis mit Dauermedikation	288	21.988	6.550 €	47,0
027	Chronische Virushepatitis ohne Dauermedikation	027	128.779	2.386 €	19,3
026	Leberzirrhose	026	136.373	1.275 €	19,0
029	Sonstige virale Hepatitis (ohne HAV), akut oder nicht näher bezeichneter Verlauf ohne Leberkoma	029	56.309	703 €	28,8
289	Chronische Hepatitis (nicht durch Viren bedingt), sonstige sekundäre Lebererkrankung	289	42.366	159 €	33,2
			<pre> graph TD     025 --&gt; 30     30 --&gt; 028     288 --&gt; 028     028 --&gt; 027     027 --&gt; 026     026 --&gt; 029     029 --&gt; 289 </pre>		

Aufgrund der geringen Fallzahlen hat die Wiedereingliederung der DxG149 in die HMG028 keine sichtbaren Auswirkungen auf die Kennzahlen und nur geringfügige Auswirkungen auf die Kostenschätzer; dies steht also einer Wiedereingliederung nicht entgegen.

### 11.5.2 Ergebnis

Es wird vorgeschlagen, die Zuordnung der DxG149 nicht zu verändern, sondern diese wie im Ausgangsmodell der HMG028 zuzuordnen.

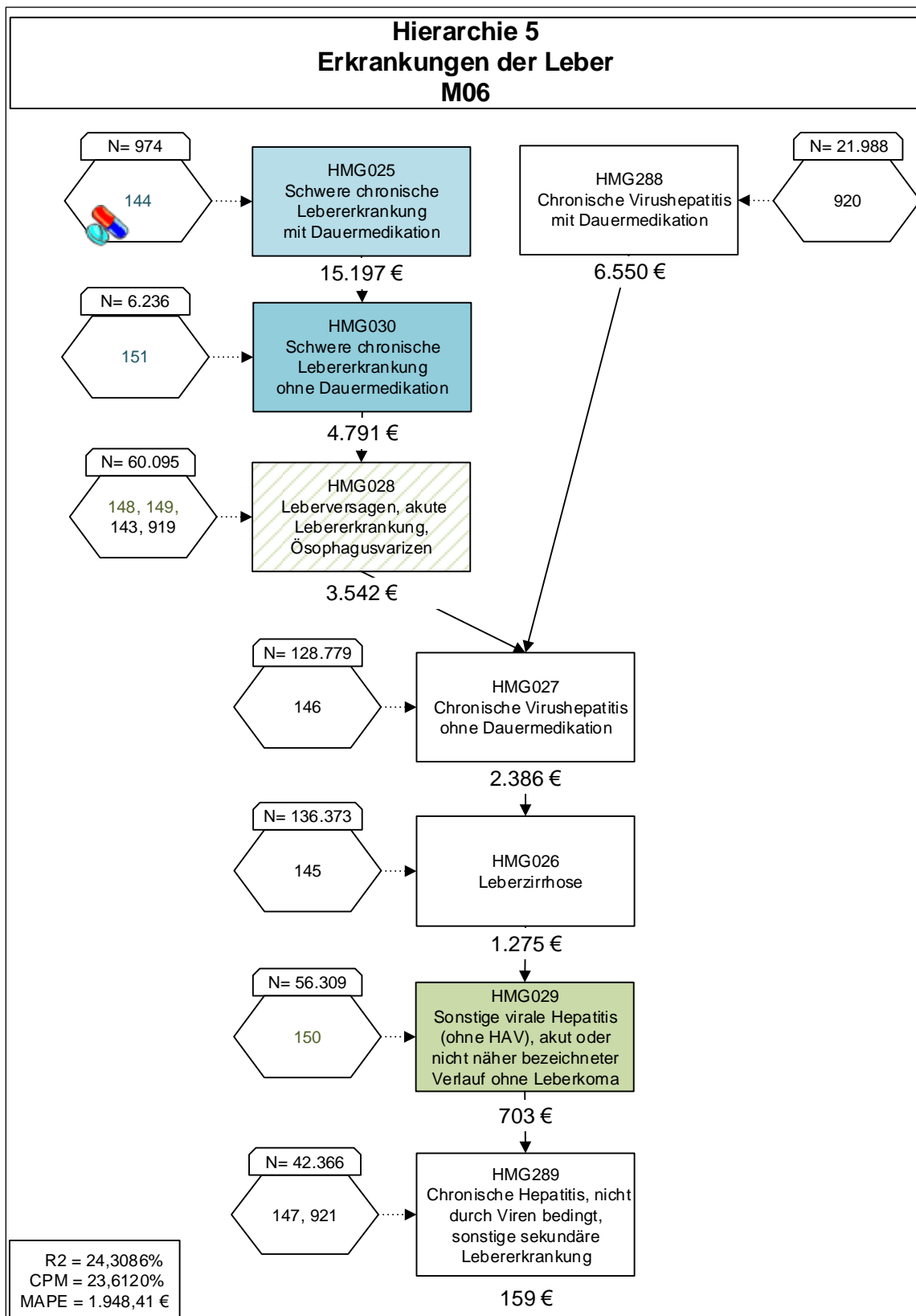
## 11.6 Anpassungsempfehlung für die Hierarchie 05

Es wird vorgeschlagen, die Hierarchie „Erkrankungen der Leber“ gemäß Modell M06 anzupassen. Die Überarbeitung führt zu den im Folgenden aufgeführten Anpassungen:

- Die HMG029 wird in der Hierarchie zwischen die HMG026 und die HMG289 gestellt.
- Die DxGs 148, 149, 143 und 919 werden zur HMG028 zusammengelegt, wodurch die HMG287 entfällt.
- Die HMG028 erhält die Bezeichnung „Leberversagen, akute Lebererkrankung, Ösophagusvarizen“ und rückt in der Hierarchie an die Stelle der alten HMG287.
- Die DxG144, die der HMG025 zugeordnet ist, wird mit den Arzneimittelwirkstoffen A05AA, A05BA, A07AA, A11CC, B01AB, B02AA, B02BA über den Sonderfall 1 der Arzneimittelprüfung aufgegriffen. Sie erhält die neue Bezeichnung „Terminale Lebererkrankung, einschließlich Leberkoma und Leberversagen (mit Dauermedikation)“.
- Die HMG025 erhält die neue Bezeichnung „Schwere chronische Lebererkrankung mit Dauermedikation“.
- Die ICD-Kodes K72.1 und K76.7, die bisher nur der DxG144 zugeordnet werden, werden nun zusätzlich der neuen DxG151 zugeordnet.
- Die DxG151 erhält die Bezeichnung „Terminale Lebererkrankung, einschließlich Leberkoma und Leberversagen (ohne Dauermedikation)“ und wird der neuen HMG030 zugeordnet.
- Die HMG030 erhält die Bezeichnung „Schwere chronische Lebererkrankung ohne Dauermedikation“ und wird in der Hierarchie zwischen der HMG025 und der HMG028 eingeordnet.

Abbildung 31 gibt einen Überblick über die Hierarchie nach Umsetzung der vorgeschlagenen Anpassungen.

Abbildung 31: Entwurf zur Anpassung der Hierarchie 5 („Erkrankungen der Leber“)



## 12 Hierarchie 07: „Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“

### 12.1 Hintergrund / Vorschläge

Zunächst ist die Anpassung der Krankheitsauswahl einer der Gründe dafür, dass die Hierarchie „Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“ in diesem Anpassungszyklus erneut auf dem Prüfstand steht. Eine der beiden Krankheiten, die im Ausgleichsjahr 2015 nicht mehr in das für den RSA relevante Spektrum fallen (die Hüftluxation), berührt die Struktur der Hierarchie 7. So enthält die HMG040 „Angeborene Hüftluxation / Osteoarthritis der Hüfte und des Knies“ einen Teil der Diagnosen, die durch den Wegfall der Krankheit nicht mehr berücksichtigt werden können. Die „Erworbene Hüftluxation“ (HMG158), die aus demselben Grund im Klassifikationsmodell für das kommende Ausgleichsjahr entfallen wird, ist zwar Bestandteil der Hierarchie 23: „Verletzungen“, sie steht (bzw. stand) allerdings bislang in einem Dominanzverhältnis zu einigen der Zuschlagsgruppen der Hierarchie 07 und berührt diese somit zumindest indirekt.

Durch die Änderung des ICD-Kataloges muss darüber hinaus ein neuer Code in der Hierarchie berücksichtigt werden: M96.82 „Verzögerte Knochenheilung nach Fusion oder Arthrodesen“. Im Ausgangsmodell wird dieser ICD-Schlüssel zunächst der DxG858 „Sonstige iatrogene Erkrankungen des Bewegungssystems“ zugeordnet.

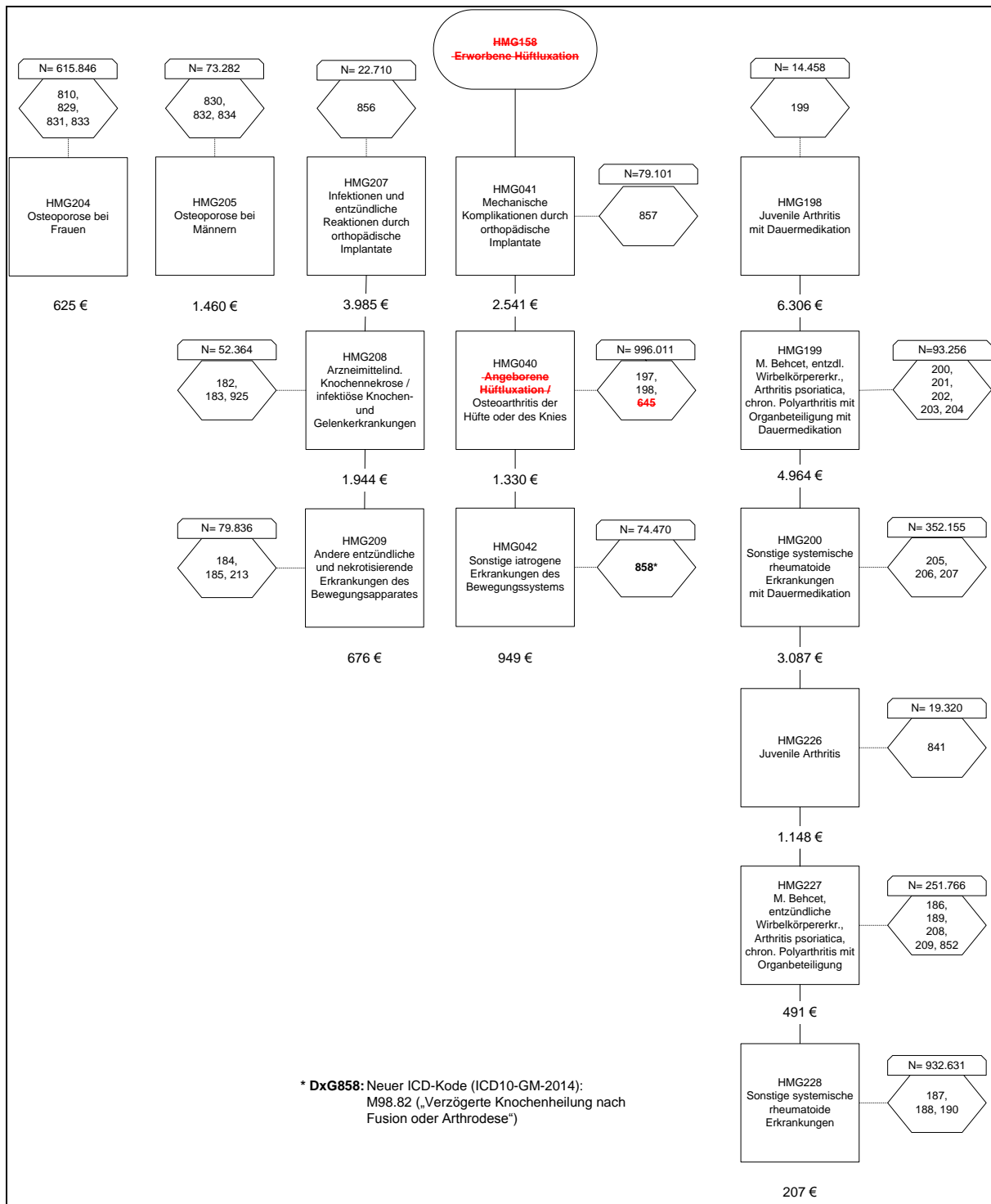
Wie bereits angedeutet, wurde die Hierarchie in den vorangegangenen Jahren regelmäßig (und zum Teil sehr umfassend) überarbeitet. Viele der Anpassungsvorschläge, die dem BVA in diesem Zusammenhang unterbreitet worden sind, konnten bereits geprüft und umgesetzt (bzw. verworfen) werden. Nicht abschließend behandelt worden ist im letztjährigen Anpassungszyklus allerdings eine Anmerkung seitens TK et al., die gefordert hatten, den für das Ausgleichsjahr 2014 neu aufgenommenen ICD-Schlüssel M96.80 „Elektiv offen belassenes Sternum“, der gegenwärtig gemeinsam mit anderen Codes gruppiert wird, aus seiner gegenwärtigen Zuschlagsgruppe herauszulösen und einer eigenständigen Morbiditätsgruppe zuzuführen.

Schließlich wurden dem BVA in den vergangenen Jahren Vorschläge zur weiteren Ausdifferenzierung der Zuschlagsgruppen für die Osteoporose (HMG204 und HMG205) unterbreitet, die bislang noch nicht abschließend diskutiert werden konnten.

In Abbildung 32 wird die Struktur der Hierarchie 7 im Ausgangsmodell dargestellt. Die ausgewiesenen Fallzahlen und Kostenschätzer wurden auf Grundlage der GKV-Vollerhebung ermittelt.



**Abbildung 32: Schematische Darstellung der Hierarchie 07 im Ausgangsmodell**



## **12.2 Anpassungen aufgrund der geänderten Krankheitsauswahl: Wegfall der Hüftluxationen**

### **12.2.1 Untersuchung / Diskussion**

Im Vergleich zum Vorjahresmodell ergibt sich in der Hierarchie eine strukturelle Veränderung durch den Wegfall der Hüftluxationen in der Krankheitsauswahl. Hiervon betroffen ist zum einen die HMG040 (bislang „Angeborene Hüftluxation / Osteoarthritis der Hüfte und des Knies“), in der künftig die bisherige DxG645 „Angeborene Hüftluxation“ nicht mehr enthalten sein wird. Zudem entfällt die bisherige HMG158 „Erworbene Hüftluxation“, die zwar in der Hierarchie „Verletzungen“ angesiedelt, dabei allerdings über eine Dominanzbeziehung mit den HMGs 040, 041 und 042 verknüpft war.

Durch den Wegfall der Hüftluxation sinken die Fallzahlen der drei genannten Zuschlagsgruppen im Vergleich zum Vorjahresmodell geringfügig. Allerdings bleiben die Kostenschätzer dabei auf einem vergleichbaren Niveau. Insbesondere bleiben die Schätzer bezogen auf die Strangreihung konsistent, d.h. es resultiert aus der Anpassung der Krankheitsauswahl – zumindest an dieser Stelle der Klassifikationssystematik – keine Hierarchieverletzung. Anpassungsbedarf ergibt sich daher lediglich hinsichtlich der Benennung der HMG040, die künftig als „Osteoarthritis der Hüfte oder des Knies“ bezeichnet werden sollte.

### **12.2.2 Ergebnis**

Die durch die neue Krankheitsauswahl bedingten Änderungen im berücksichtigungsfähigen Morbiditätsspektrum ziehen keinen systematischen Anpassungsbedarf in der Hierarchie nach sich. Allerdings sollte die HMG040 umbenannt werden in „Osteoarthritis der Hüfte und des Kniegelenks“.

## **12.3 Neuer ICD-Kode M96.82 „Verzögerte Knochenheilung nach Fusion oder Arthrodesese“**

### **12.3.1 Untersuchung / Diskussion**

Eine weitere Änderung ergibt sich in der Hierarchie durch die Anpassung der berücksichtigungsfähigen ICD-Kodes mit der Umstellung auf den ICD-10-GM 2014. Hier wurde in der Kategorie M96.8- der neue ICD-Fünfsteller M96.82 „Verzögerte Knochenheilung nach Fusion oder Arthrodesese“ aufgenommen, der im Ausgangsmodell der DxG858 „Sonstige iatrogene Erkrankungen des Bewegungssystems“ zugeordnet wird. Diese Einordnung erscheint aus medizinischer Sicht angebracht. Der Code wird bei dieser Eingruppierung analog zu den üb-

rigen Schlüsseln des ICD-Dreistellers M96.- behandelt, der unter anderem auch die hinsichtlich der Grundproblematik artverwandte „Pseudarthrose nach Fusion oder Arthrodesse“ (M96.0) enthält.

Empirisch lässt sich die vorgenommene Einordnung gegenwärtig nicht beurteilen, da entsprechende Diagnosen erstmalig mit der Datenmeldung für das Berichtsjahr 2014 (im Jahr 2015) beim BVA eingehen werden.

#### 12.3.2 Ergebnis

Durch die Anpassung an den ICD-10-GM 2014 besteht kein weiterer Anpassungsbedarf in der Hierarchie. Der neue ICD-Kode M96.82 sollte über die DxG858 der HMG042 zugeordnet werden. Sollte sich zukünftig eine auffällige Veränderung des Kostenschätzers der HMG042 zeigen, kann die Zuordnung mit dem Vorliegen der Datenmeldung über die Berichtsjahre 2014/2015 empirisch überprüft werden.

### **12.4 Aufgreifen des „Elektiv offen belassenen Sternums“**

#### 12.4.1 Hintergrund

In ihrer Stellungnahme zum Festlegungsentwurf des Modells 2014 forderten TK et al., dass der ICD-Kode M96.80 „Elektiv offen belassenes Sternum nach thoraxchirurgischem Eingriff“ aus seiner gegenwärtigen Diagnosegruppe DxG858 – „Sonstige iatrogene Erkrankungen des Bewegungssystems“ herausgelöst und – nach Zuordnung in eine eigenständige DxG – über das Kriterium „stationär erforderlich“ aufgegriffen werden solle. Aus Zeitgründen konnte der Vorschlag im vergangenen Anpassungszyklus allerdings nicht mehr geprüft werden. Dies soll nun nachgeholt werden.

#### 12.4.2 Untersuchung / Diskussion

Der von TK et al. angesprochene ICD-Schlüssel M96.80 befindet sich gegenwärtig mit acht weiteren Codes des ICD-Dreistellerbereichs M96.- in der DxG858. Die dort enthaltenen Codes umschreiben Krankheitsbilder am Muskel-Skelett-System, die auf chirurgische Eingriffe oder eine Bestrahlungstherapie zurückzuführen sind (Tabelle 46).

**Tabelle 46: Diagnosen der DxG858**

DxG858 „Sonstige iatrogene Erkrankungen des Bewegungssystems“	
M96.0	Pseudarthrose nach Fusion oder Arthrodesse
M96.1	Postlaminektomie-Syndrom, anderenorts nicht klassifiziert
M96.2	Kyphose nach Bestrahlung
M96.3	Kyphose nach Laminektomie
M96.4	Postoperative Lordose
M96.5	Skoliose nach Bestrahlung
<b>M96.80 Elektiv offen belassenes Sternum nach thoraxchirurgischem Eingriff</b>	
M96.81	Instabiler Thorax nach thoraxchirurgischem Eingriff
M96.82	Verzögerte Knochenheilung nach Fusion oder Arthrodesse

Im Gegensatz zu den übrigen Diagnoseschlüsseln der DxG858 dürfte das Auftreten eines „elektiv offen belassenen Sternums“ in der ambulanten Versorgung nahezu ausgeschlossen sein. Die Forderung von TK et al., die Diagnose nur dann zum Zuschlag führen zu lassen, wenn sie im stationären Sektor kodiert wurde, ist daher unter medizinischen Gesichtspunkten gut nachvollziehbar.

Aufgrund des relativ seltenen Auftretens dieser Diagnose (174 Fälle) in der ansonsten für die Berechnungen verwendeten 30 %-Stichprobe wurde für die Simulation des Anpassungsvorschlags auf die Vollerhebungsdaten zurückgegriffen. Im Rahmen der Untersuchung wurde der Kode zunächst aus der HMG042 in eine eigene Diagnosegruppe (DxG373) ausgegliedert und als eigenständige Zuschlagsgruppe ohne weitere Dominanzbeziehung in der Regressionsanalyse berücksichtigt (Tabelle 47, Modell 1a).

**Tabelle 47: Ausgliederung des "Elektiv offen belassenen Sternums"**

Vollerhebung	R <sup>2</sup> 24,3091% CPM 23,6125% MAPE 1.948,39 €		R <sup>2</sup> 24,3091% CPM 23,6125% MAPE 1.948,39 €		R <sup>2</sup> 24,3101% CPM 23,6128% MAPE 1.948,39 €	
	Ausgangsmodell		1a: Ausgliederung M96.80 (DxG859)		1b: M96.80 (DxG859) stat. erf.	
Zuschlagsgruppe	N	Beta	N	Beta	N	Beta
HMG041 Mechanische Komplikationen durch orthopädische Implantate	79.101	2.541 €	79.101	2.541 €	79.101	2.540 €
HMG040 Osteoarthritis der Hüfte und des Knies	996.011	1.330 €	996.011	1.330 €	996.011	1.330 €
HMG042 Sonstige iatrogene Erkrankungen des Bewegungssystems	74.470	949 €	73.895	949 €	73.894	948 €
<b>DxG373 Elektiv offen belassenes Sternum nach thoraxchirurgischem Eingriff</b>			<b>718</b>	<b>1.033 €</b>	<b>451</b>	<b>11.521 €</b>

Im Anschluss hieran wurde für die neue Diagnosegruppe – bei ansonsten gleicher Modellkonstellation – das Aufgreifkriterium „stationär erforderlich“ angelegt (Modell 1b).

Bei der Umstellung des Aufgreifkriteriums kommt es nun zu einer auffälligen Entwicklung. Während durch die Beschränkung auf stationäre Diagnosen die Prävalenz um 267 Fälle (-37 %) sinkt, steigt der Kostenschätzer im Gegenzug um etwa 10.500 € (+1.016 %) an. Generell ist das Ansteigen eines Kostenschätzers bei Beschränkung auf (in der Regel auch prospektiv teure) stationäre Fälle völlig plausibel. In dieser Größenordnung allerdings ist dies zunächst sehr überraschend. Während nämlich in der ersten Ausgestaltung (Modell 1a) lediglich etwa 740.000 € (= 718 \* 1.033 €) über die neue DxG859 zugewiesen werden, steigt das entsprechende Zuweisungsvolumen bei Beschränkung auf das stationäre Behandlungsgeschehen in Modell 1b auf beinahe 5,2 Mio. € an (= 451 \* 11.521 €).

Da alle Modellvarianten in Summe immer den identischen Zuweisungsbetrag verteilen, stellt sich die Frage, woher genau die in Modell 1b über die DxG373 zusätzlich verteilten 4,45 Mio. € stammen. Hinweise hierauf liefert ein Abgleich aller Kostenschätzer von Ausgangsmodell und Modell 1b. Dabei zeigt sich, dass insbesondere die Regressionskoeffizienten von Zuschlagsgruppen aus der Hierarchie „Herzerkrankungen“ in ihrer Höhe absinken und somit zu einem großen Teil für den Anstieg des Zuschlags für die DxG373 verantwortlich sind. Vorrangig betroffen sind hierbei Zuschlagsgruppen, in denen (unter anderem) thoraxchirurgisch zu therapierende Herzerkrankungen zu finden sind (Tabelle 48).

**Tabelle 48: Auswirkungen auf Hierarchie "Herzerkrankungen"**

HMG		Kostenschätzer			N	Differenz Zuweisungen
		Ausgangsmodell	Modell 1b	Differenz		
HMG087	Atresie der A. pulmonalis (Alter < 18 Jahre)	12.541,88 €	12.213,07 €	-328,81 €	206	-67.735 €
HMG301	Schwere angeborene Herzfehler	4.753,99 €	4.649,63 €	-104,36 €	9.929	-1.036.190 €
HMG088	Andere angeborene Herzfehler	2.273,72 €	2.253,11 €	-20,61 €	34.553	-712.137 €
HMG300	Sonstige angeborene Herzfehler	888,21 €	888,17 €	-0,04 €	62.550	-2.502 €
HMG086	Erworbene Erkrankungen der Herzklappen und rheumatische Herzerkrankungen	486,73 €	486,02 €	-0,71 €	1.589.134	-1.128.285 €
HMG091	Hypertonie, Hypertensive Herzerkrankung ohne Komplikationen und andere nicht näher bezeichnete Herzerkrankungen	223,37 €	223,30 €	-0,07 €	8.516.162	-596.131 €

Aus medizinischer Sicht ist dieser Befund plausibel. Operationen, bei denen das Brustbein nach einer Sternotomie bewusst nicht wieder verschlossen wird, dürften sich in der überwiegenden Zahl der Fälle auf kardiochirurgische Eingriffe beziehen. Aus diesem Grund erscheint es allerdings angebracht, den ICD-Schlüssel M96.80 „Elektiv offen belassenes Sternum nach thoraxchirurgischem Eingriff“ nicht als „iatrogene Erkrankung“ im Bereich der Erkrankungen des Bewegungsapparates einzuordnen, sondern in die Hierarchie 16: „Herzerkrankungen“. Dort wird der ICD-Schlüssel M96.80 „Elektiv offen belassenes Sternum nach thoraxchirurgischem Eingriff“ der neuen, gleichnamigen DxG zugeordnet, welche im Endmo-

dell der bestehenden HMG087 mit der neuen Bezeichnung „Atresie der Arteria pulmonalis (Alter < 18 Jahre)“ zugeordnet wird. Die schrittweise Einordnung des ICD-Schlüssels bzw. der DxG373 ist im Kapitel zur Hierarchie 16: „Herzerkrankungen“ beschrieben.

#### 12.4.3 Ergebnis

Der ICD-Kode M96.80 „Elektiv offen belassenes Sternum nach thoraxchirurgischem Eingriff“ wird aus der DxG858 „Sonstige iatrogene Erkrankungen des Bewegungssystems“ ausgegliedert und einer neuen Diagnosegruppe (DxG373) zugeordnet, die über das Kriterium „stationär erforderlich“ aufzugreifen ist. Die neue Diagnosegruppe wird im Klassifikationsmodell in der Hierarchie 16: „Herzerkrankungen“ der bestehenden, aber umbenannten HMG087 „Atresie der Arteria pulmonalis (Alter < 18 Jahre)“ zugeordnet.

## 12.5 Osteoporose

#### 12.5.1 Hintergrund

In den Vorjahren wurde wiederholt eine Überarbeitung der Zuschlagsgruppen für die Osteoporose (HMG204 und HMG205) gefordert. Alle bis dato empirisch geprüften Anpassungsvorschläge wurden jedoch abgelehnt. Ungeprüft blieb bisher allerdings ein Vorschlag, den TK et al. im Rahmen des Vorschlagsverfahrens für das Klassifikationsmodell 2013 eingebracht hatten. Das von diesen Krankenkassen angeregte Modell sah vor, die Diagnosekodes der Osteoporose sowie die Codes zur Verschlüsselung von Knochenfrakturen infolge einer Osteoporose (gegenwärtig den „pathologischen Frakturen“ in der Hierarchie „Verletzungen“ zugeordnet) in insgesamt 27 Diagnosegruppen einzuteilen, die über eine definierte Wirkstoffliste aufgegriffen werden und über vier hierarchisierte Morbiditätsgruppen zu Zuschlägen führen sollten.

Unabhängig von diesem Vorschlag haben zwischenzeitlich auch Analysen des BVA einen grundsätzlichen Anpassungsbedarf der HMGs 204 und 205 aufgezeigt.

#### 12.5.2 Untersuchung / Diskussion

Die Diagnosen zur Verschlüsselung verschiedener Osteoporoseformen werden im Klassifikationsmodell gegenwärtig über insgesamt sieben (jeweils geschlechtsabhängig zugeordnete) Diagnosegruppen abgebildet, die ohne eine weitere Differenzierung in jeweils einer der beiden geschlechtsbezogenen Zuschlagsgruppen „Osteoporose bei Frauen“ (HMG204) bzw. „Osteoporose bei Männern“ (HMG205) zugeordnet werden. Durch Osteopo-

rose bedingte Frakturen werden dagegen in der Hierarchie „Verletzungen“ abgebildet und stehen gegenwärtig in keiner Hierarchiebeziehung zu den beiden Osteoporose-HMGs.

Die HMG204 beinhaltet die postmenopausale Form der Osteoporose (DxG810), die Osteoporose nach Ovariectomie bzw. anderen chirurgischen Eingriffen (DxG829), durch Arzneimittel ausgelöste Osteoporose (DxG831) sowie die „sonstige“ Osteoporose (DxG833), in der alle anderen, von den übrigen Gruppen nicht umfassten Formen der Erkrankung aufgegriffen werden. In Analogie hierzu beinhaltet die „männliche“ HMG205 (unter Auslassung der postmenopausalen Osteoporose und der Osteoporose nach Ovariectomie) die drei Diagnosegruppen „Osteoporose nach chirurgischem Eingriff“ (DxG830), die „Arzneimittelinduzierte Osteoporose“ (DxG832) sowie die „Sonstige Osteoporose“ (DxG834). Für alle hier aufgelisteten Diagnosegruppen gilt das Aufgreifkriterium „Arzneimittel wg. klinischer Relevanz“, wobei die maßgeblichen Wirkstofflisten der Diagnosegruppen für Frauen etwas umfassender sind als für Männer (keine Hormonpräparate als Aufgreifkriterium).

Vergleicht man die mittleren Folgekosten und die Regressionsschätzer der HMGs mit den entsprechenden Einzelwerten der von ihnen umfassten DxGs, zeigt sich, dass die Zuschlagsgruppen offensichtlich nicht optimal abgegrenzt sind (Tabelle 49).

**Tabelle 49: Gegenüberstellung von Osteoporose-DxGs und -HMGs (Vollerhebung)**

HMG	N	mittlere Folgekosten	Beta	DxG	N	mittlere Folgekosten	Beta
<b>HMG204 Osteoporose bei Frauen</b>	615.846	5.978 €	666 €	DxG810 Postmenopausale Osteoporose	123.849	6.323 €	210 €
				DxG829 Osteoporose nach Ovariectomie oder sonst. chirurgischem Eingriff (Frauen)	2.307	6.322 €	170 €
				DxG831 Arzneimittelinduzierte Osteoporose (Frauen)	17.701	10.710 €	1.877 €
				DxG833 Sonstige Osteoporose (Frauen)	577.194	5.967 €	587 €
<b>HMG205 Osteoporose bei Männern</b>	73.282	9.176 €	1.385 €	DxG830 Osteoporose nach chirurgischem Eingriff (Männer)	196	12.498 €	2.727 €
				DxG832 Arzneimittelinduzierte Osteoporose (Männer)	5.601	14.966 €	2.770 €
				DxG833 Sonstige Osteoporose (Männer)	71.412	9.026 €	1.146 €

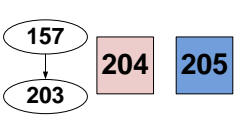
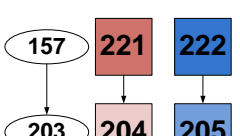
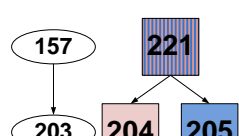
So weisen die Fälle mit einer arzneimittelinduzierten Osteoporose bei Frauen (DxG831) deutlich höhere Folgekosten auf als die übrigen in der HMG204 enthaltenen Gruppen. Gleiches trifft in der HMG205 auf die „Osteoporose nach chirurgischem Eingriff“ (DxG830) und die „Arzneimittelinduzierte Osteoporose“ (DxG832) zu. Diese Beobachtung spricht dafür, dass nach Möglichkeiten einer weiteren Ausdifferenzierung der beiden Zuschlagsgruppen gesucht werden sollte.

### 12.5.2.1 Ausdifferenzierung der Osteoporose-HMGs auf Ebene der bestehenden Diagnosegruppen

Der obigen Analyse entsprechend liegt es nahe, die besonders kostenintensiven Diagnosegruppen (die DxG831 bei der „weiblichen“ Zuschlagsgruppe sowie die DxG830 und DxG832 bei der „männlichen“) aus ihren HMGs herauszulösen und zwei neuen (nach wie vor geschlechtsspezifisch abgegrenzten) HMGs 221 und 222 zuzuordnen. Diese beiden neuen Gruppen sollen für die folgende Untersuchung der Einfachheit halber zunächst als „Schwerwiegende Osteoporose I“ bzw. „Schwerwiegende Osteoporose II“ bezeichnet werden.

Um die Zahl der im Ausgangsmodell ausgelösten Zuschläge auch in der hier simulierten Variante konstant zu halten, wird sichergestellt, dass die „Schwerwiegende Osteoporose“ die bisherigen HMGs 204 und 205 dominiert (Tabelle 50, Modell „Osteoporose BVA 1“). Um ggf. auftretende Wechselwirkungen nicht zu übersehen, werden neben den vier Zuschlagsgruppen für die Osteoporose auch die beiden HMGs 157 „Schwerwiegende pathologische Frakturen“ und 203 „Sonstige pathologische Frakturen“ in der folgenden Tabelle ausgewiesen. Die beiden Zuschlagsgruppen aus der Hierarchie „Verletzungen“ enthalten überwiegend Frakturen, die auf eine osteoporotische Grunderkrankung zurückzuführen sind.<sup>6</sup>

**Tabelle 50: Ausgliederung kostenintensiver Osteoporoseformen**

Stichprobe (30 %)	R <sup>2</sup> 24,3260% CPM 23,5979% MAPE 1.948,46 €			R <sup>2</sup> 24,3283% 0,0023% CPM 23,5995% 0,0016% MAPE 1.948,41 € -0,0416 €			R <sup>2</sup> 24,3282% 0,0022% CPM 23,5993% 0,0014% MAPE 1.948,42 € -0,0366 €		
Modell	Ausgangsmodell			Osteoporose BVA 1			Osteoporose BVA 2		
HMG	N	Beta	Std. Fehler	N	Beta	Std. Fehler	N	Beta	Std. Fehler
157 Schwerwiegende pathologische Frakturen	59.536	1.046 €	29 €	59.536	1.042 €	29 €	59.536	1.042 €	29 €
203 Sonstige pathologische Frakturen	77.342	535 €	26 €	77.342	535 €	26 €	77.342	535 €	26 €
221 Schwerwiegende Osteoporose I				5.293	2.515 €	95 €	6.999	2.830 €	83 €
204 Osteoporose (Frauen)	185.606	635 €	17 €	180.313	583 €	17 €	180.313	583 €	17 €
222 Schwerwiegende Osteoporose II				1.706	3.836 €	168 €			
205 Osteoporose (Männer)	21.894	1.555 €	47 €	20.188	1.372 €	49 €	20.188	1.371 €	49 €
									

Die Neuabgrenzung im Modell „Osteoporose BVA 1“ führt zu einer deutlichen Kostentrennung zwischen den „alten“ und den „neuen“ Zuschlagsgruppen; die Gütemaße steigen infolgedessen gegenüber dem Ausgangsmodell spürbar an. Die weitere Ausdifferenzierung der HMGs 204 und 205 erscheint somit generell sinnvoll.

<sup>6</sup> Eine vertiefte Auseinandersetzung mit den pathologischen Frakturen ist im Kapitel Hierarchie 23: „Verletzungen“ zu finden.



Es stellt sich allerdings die Frage, ob die besonders kostenintensiven Formen – wie im vorangehend beschriebenen Modell geschehen – geschlechtsspezifisch auf zwei Zuschlagsgruppen aufgeteilt werden sollten oder nicht. Grundsätzlich denkbar wäre auch eine Zusammenlegung der HMG221 und der HMG222 (zur gemeinsamen HMG221 in Modell „Osteoporose BVA 2“), die analog zur Ausgestaltung in Modell BVA 1 die HMG204 und die HMG205 dominiert: Erwartungsgemäß würde der Anstieg der Gütemaße dabei etwas geringer ausfallen als in der zuvor dargestellten Variante.

Generell gilt es bei der Ausdifferenzierung des Klassifikationsmodells, einen ggf. bestehenden Zielkonflikt zwischen höchster Zielgenauigkeit, Trennschärfe der Kostenschätzer, das Erreichen einer bestimmten Mindestfallzahl, niedriger Komplexität und hoher Manipulationsresistenz aufzulösen, bzw. die einzelnen Aspekte bei der Entscheidung für bzw. gegen einzelne Modellvarianten gegeneinander abzuwägen. Dies hat in der Vergangenheit häufig dazu geführt, dass in vergleichbaren Konstellationen wie der vorliegenden dem statistisch unterlegenen Modell der Vorzug gegeben wurde, etwa weil dieses aus Sicht von BVA und Wissenschaftlichem Beirat resistenter gegen Manipulationen durch Diagnose-upcoding erschien.

Im vorliegenden Fall nun ist zu entscheiden ob die beiden (nach dem Merkmal Geschlecht getrennten) HMGs 221 und 222 zusammengelegt werden sollten oder nicht. Da die Kostenschätzer der beiden Gruppen sich klar unterscheiden, die enthaltenen Fallzahlen ausreichend groß sind und das Auslösen eines additiven Zuschlages durch Diagnosevariationen ausgeschlossen ist, scheint die Umsetzung des Modells „Osteoporose BVA 1“ gerechtfertigt.

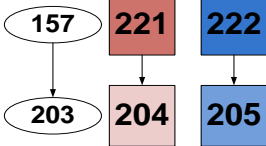
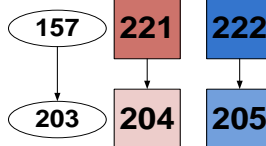
Losgelöst von der Frage der Zuordnung der Diagnosegruppen zu HMGs und deren Hierarchisierungsbeziehungen trat im Verlauf der Analysen eine Inkonsistenz hinsichtlich der zum Aufgreifen der Diagnosegruppen verwendeten Arzneimittelwirkstoffe zu Tage: Nach Abschluss der oben dargestellten Modellrechnungen fiel auf, dass die für die sieben zuschlagsrelevanten Diagnosegruppen gegenwärtig hinterlegten Wirkstoffe untereinander nicht vollständig inhaltsgleich sind (Tabelle 51). So sind Estren-Derivate (ATC-Kode G03DC) zwar generell zur Validierung einer Osteoporose bei Frauen vorgesehen, werden aber momentan nicht zum Aufgreifen der DxG829 „Osteoporose nach Ovariectomie oder sonst. chirurg. Eingriff“ angewendet. Ebenso wird die DxG830 „Arzneimittelinduzierte Osteoporose bei Männern“ nicht über den ATC-Fünfsteller A12CD „Fluorid“ validiert, die beiden anderen „männlichen“ Diagnosegruppen dagegen schon.

**Tabelle 51: Arzneimittelzuordnung der Osteoporose-DxGs**

	Wirkstoffgruppe	DxG810	DxG829	DxG831	DxG833	DxG830	DxG832	DxG834
<b>A11CC</b>	Vitamin D und Analoga	x	x	x	x	x	x	x
<b>A12AA</b>	Calcium	x	x	x	x	x	x	x
<b>A12AX</b>	Calcium, Kombinationen mit Vitamin D und/oder anderen Mitteln	x	x	x	x	x	x	x
<b>A12CD</b>	Fluorid	x	x	x	x		x	x
<b>A14AB</b>	Estren-Derivate	x	x	x	x			
<b>G03CA</b>	Natürliche und halbsynthetische Estrogene, rein	x	x	x	x			
<b>G03DA</b>	Pregnen-4-Derivate	x	x	x	x			
<b>G03DB</b>	Pregnadien-Derivate	x	x	x	x			
<b>G03DC</b>	Estren-Derivate	x		x	x			
<b>G03FA</b>	Gestagene und Estrogene, fixe Kombinationen	x	x	x	x			
<b>G03FB</b>	Gestagene und Estrogene, Sequenzialpräparate	x	x	x	x			
<b>G03XC</b>	Selektive Estrogenrezeptor-Modulatoren	x	x	x	x			
<b>H05AA</b>	Nebenschilddrüsenhormone und Analoga	x	x	x	x	x	x	x
<b>H05BA</b>	Calcitonin-haltige Zubereitungen	x	x	x	x	x	x	x
<b>M05BA</b>	Bisphosphonate	x	x	x	x	x	x	x
<b>M05BB</b>	Bisphosphonate, Kombinationen	x	x	x	x	x	x	x
<b>M05BX</b>	Andere Mittel mit Einfluss auf die Knochenstruktur und die Mineralisation	x	x	x	x	x	x	x

Der vorliegende Unterschied beim Aufgreifen der Diagnosegruppen erscheint nicht plausibel. Offenbar basiert die ungleiche Zuordnung auf einem redaktionellen Fehler, der im Rahmen der Festlegungen für das Ausgleichsjahr 2011 aufgetreten ist – hier wurde erstmals eine geschlechtsbezogene Differenzierung der Osteoporose umgesetzt und die DxGs 829-834 neu eingeführt. Eine Behebung der ungleichen Zuordnung erscheint ratsam. Aus diesem Grund soll das Modell „Osteoporose BVA 1“ abschließend noch einmal mit einer angepassten Arzneimittelabgrenzung simuliert werden, bei der die beiden Wirkstoffgruppen auch zum Aufgreifen der DxG829 bzw. der DxG833 berücksichtigt werden (Tabelle 52, Modell „Osteoporose BVA 1\*“).

**Tabelle 52: Auswirkung einer korrigierten Wirkstoffzuordnung**

Stichprobe (30 %)	R <sup>2</sup> 24,3283% CPM 23,5995% MAPE 1.948,41 €			R <sup>2</sup> 24,3283% CPM 23,5995% MAPE 1.948,41 €		
Modell	Osteoporose BVA 1			Osteoporose BVA 1* (angepasste Wirkstoffliste)		
HMG	N	Beta	Std. Fehler	N	Beta	Std. Fehler
157 Schwerwiegende pathologische Frakturen	59.536	1.042 €	29 €	59.536	1.042 €	29 €
203 Sonstige pathologische Frakturen	77.342	535 €	26 €	77.342	535 €	26 €
221 Schwerwiegende Osteoporose I	5.293	2.515 €	95 €	5.293	2.515 €	95 €
204 Osteoporose (Frauen)	180.313	583 €	17 €	180.313	583 €	17 €
222 Schwerwiegende Osteoporose II	1.706	3.836 €	168 €	1.706	3.836 €	168 €
205 Osteoporose (Männer)	20.188	1.372 €	49 €	20.188	1.372 €	49 €
						

Es zeigen sich durch die korrigierte Wirkstoffliste keinerlei Veränderungen in den Besetzungszahlen bzw. der Modellgüte; das Gruppierungsergebnis ist mit beiden Varianten identisch.

#### 12.5.2.2 Zwischenergebnis

Um die bestehende Heterogenität der beiden Osteoporose-HMGs 204 und 205 aufzulösen, erscheint es angebracht, die besonders kostenintensiven Diagnosegruppen (DxG830-DxG833) aus ihren HMGs herauszulösen und unter Berücksichtigung des Geschlechtsbezugs in zwei neue, den bisherigen HMGs 204 und 205 hierarchisch übergeordnete Zuschlagsgruppen einzugliedern.

Zudem ist es sinnvoll, die bestehende Wirkstoffgruppenabgrenzung der DxG810, DxG831 und DxG833 auch vollständig auf die DxG829 anzuwenden und diese somit zukünftig auch über den ATC-Kode G03DC aufzugreifen. Darüber hinaus sollte auch die DxG830 in Analogie zu den DxGs 832 und 834 zusätzlich über den ATC-Kode A14AB validiert werden.

Da die obige Analyse unter anderem durch die Anpassungsvorschläge von TK et al. aus dem Vorschlagsverfahren des Jahres 2013 begründet ist, soll das damals von den Krankenkassen konkret angeregte Modell hier ebenfalls einer kurzen Analyse unterzogen werden.

### 12.5.2.3 Alternativvorschlag TK et al.: Grundlegende Neuordnung der HMGs für Osteoporose und pathologische Frakturen auf Ebene der ICD-Kodes

Eine Darstellung der exakten Zuordnung von einzelnen Osteoporose-Diagnosen zu Diagnose- und Morbiditätsgruppen sowie der jeweils anzulegenden Aufgreifkriterien, wie sie TK et al. in ihrem Anpassungsvorschlag vorgesehen hatten, würde an dieser Stelle den Rahmen sprengen. Alle Einzelheiten zum Vorschlag lassen sich den von TK et al. eingereichten Anpassungsvorschlägen zum Klassifikationsmodell 2013 entnehmen, die sich (neben den Vorschlägen anderer Institutionen) auf der [Homepage des BVA](#) herunterladen lassen.

Die angeregten Anpassungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Das Modell sieht vor, die Diagnosekodes der Osteoporose sowie die Codes zur Verschlüsselung von pathologischen Frakturen infolge einer Osteoporose (gegenwärtig der Hierarchie „Verletzungen“ zugeordnet) in insgesamt 27 Diagnosegruppen umzugruppieren.
- Jede dieser Diagnosegruppen soll über das Kriterium „Arzneimittel, obligat“ aufgegriffen werden. Dabei soll eine Wirkstoffliste zum Tragen kommen, die im Gegensatz zum BVA-Modell die ATC-Kodes A12AA (Calcium), A12AX (Calcium, Kombinationen mit Vitamin D und/oder mit anderen Mitteln), A12CD (Fluorid) und A11CC (Vitamin D und Analoga) nicht berücksichtigt. Im Gegensatz zum BVA-Modell wird geschlechtsunabhängig für jede DxG eine identische Wirkstoffliste, bestehend aus insgesamt 13 ATC-5-Stellern abgefragt.
- Die 27 Diagnosegruppen führen zu Zuschlägen in vier HMGs. Davon umfassen zwei (untereinander hierarchisierte) Zuschlagsgruppen die Osteoporose beim Mann, die beiden anderen (ebenfalls untereinander hierarchisierten) HMGs die Osteoporose bei der Frau.

Im Ergebnis (Tabelle 53) kann das Modell unter statistischen Gesichtspunkten nicht überzeugen. Während zwar eine deutliche Kostentrennung zwischen den „alten“ und „neuen“ Zuschlagsgruppen für die Osteoporose gelingt, führt die Einbeziehung der pathologischen Frakturen (kombiniert mit dem für die Frakturen neu eingeführten Aufgreifkriterium über eine dauerhafte Arzneimitteltherapie) zu einer extremen Abnahme der Gesamtzuschläge. Eine Differenzierung zwischen Grunderkrankung (Osteoporose) und Komplikation (pathologische Fraktur), wie sie sowohl im gegenwärtigen Klassifikationsmodell als auch im oben diskutierten Modell „Osteoporose BVA 1“ vorgesehen ist, ist in der Ausgestaltungsvariante von TK et al. nicht mehr enthalten. Dies führt letztlich zu einem starken Verlust der Zuweisungsgenauigkeit des Modells in der von den Kassen vorgeschlagenen Ausgestaltung.

**Tabelle 53: Alternativansatz von TK et al. zur Anpassung der Osteoporose**

30%-Stichprobe	R <sup>2</sup> 24,3260%			R <sup>2</sup> 24,3239%		
	CPM 23,5979%			CPM 23,5876%		
	MAPE 1.948,46 €			MAPE 1.948,72 €		
	Ausgangsmodell			Modell TK et al.		
HMG	N	Beta	Std. Fehler	N	Beta	Std. Fehler
HMG157 Schwerwiegende pathologische Frakturen	59.536	1.046 €	29 €	2.757	6.315 €	141 €
HMG203 Sonstige pathologische Frakturen	77.342	535 €	26 €	1.800	2.003 €	164 €
HMG221 Schwerwiegende Osteoporose bei der Frau				1.385	2.111 €	184 €
HMG204 Osteoporose bei der Frau	185.606	635 €	17 €	155.686	766 €	18 €
HMG222 Schwerwiegende Osteoporose beim Mann				219	5.964 €	471 €
HMG205 Osteoporose beim Mann	21.894	1.555 €	47 €	16.732	1.525 €	53 €

### 12.5.3 Ergebnis

Das von TK et al. vorgeschlagene Modell zur Neuordnung der Zuschlagsgruppen für Osteoporose und osteoporotisch bedingte pathologische Frakturen wird abgelehnt. Es wird dagegen vom Wissenschaftlichen Beirat empfohlen, die als Modell „Osteoporose BVA 1“ vorgestellten Anpassungen für die Hierarchie 7 zu übernehmen und die Wirkstofflisten zum Aufgreifen der Osteoporose-Diagnosegruppen zu vereinheitlichen. Das BVA beabsichtigt, diesen Vorschlag umzusetzen.

## 12.6 Anpassungsempfehlung für die Hierarchie 07

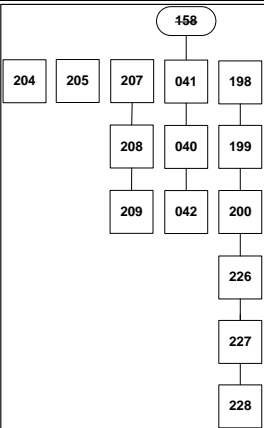
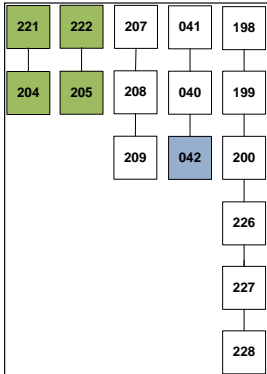
Die Überarbeitung der Hierarchie „Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“ führt zu den im Folgenden aufgeführten Anpassungen:

- Die HMG040 (bislang „Angeborene Hüftluxation / Osteoarthritis der Hüfte oder des Knies“) wird umbenannt in „Osteoarthritis der Hüfte oder des Knies“.
- Der durch Anpassung des ICD-Katalogs neu zu berücksichtigende ICD-Kode M96.82 „Verzögerten Knochenheilung nach Fusion oder Arthrodesen“ wird – wie schon im Ausgangsmodell vorgesehen – über die DxG858 der HMG042 zugeordnet.
- Der ICD-Kode M96.80 „Elektiv offen belassenes Sternum nach thoraxchirurgischem Eingriff“ wird dagegen aus der DxG858 in eine eigenständige DxG373 „Offen belassenes Sternum“ verschoben. Die DxG373 wird über das Kriterium „stationär erforderlich“ aufgegriffen und der HMG087 in der Hierarchie 16: „Herzerkrankungen“ zugeordnet.
- Beim Aufgreifen der DxG829 „Osteoporose nach Ovariectomie oder sonst. chirurgischem Eingriff [Frauen]“ wird künftig auch der ATC-Kode G03DC „Estren-Derivate“ berücksichtigt.
- Beim Aufgreifen der DxG830 „Osteoporose nach chirurgischem Eingriff [Männer]“ wird künftig auch der ATC-Kode A12CD „Fluorid“ berücksichtigt.

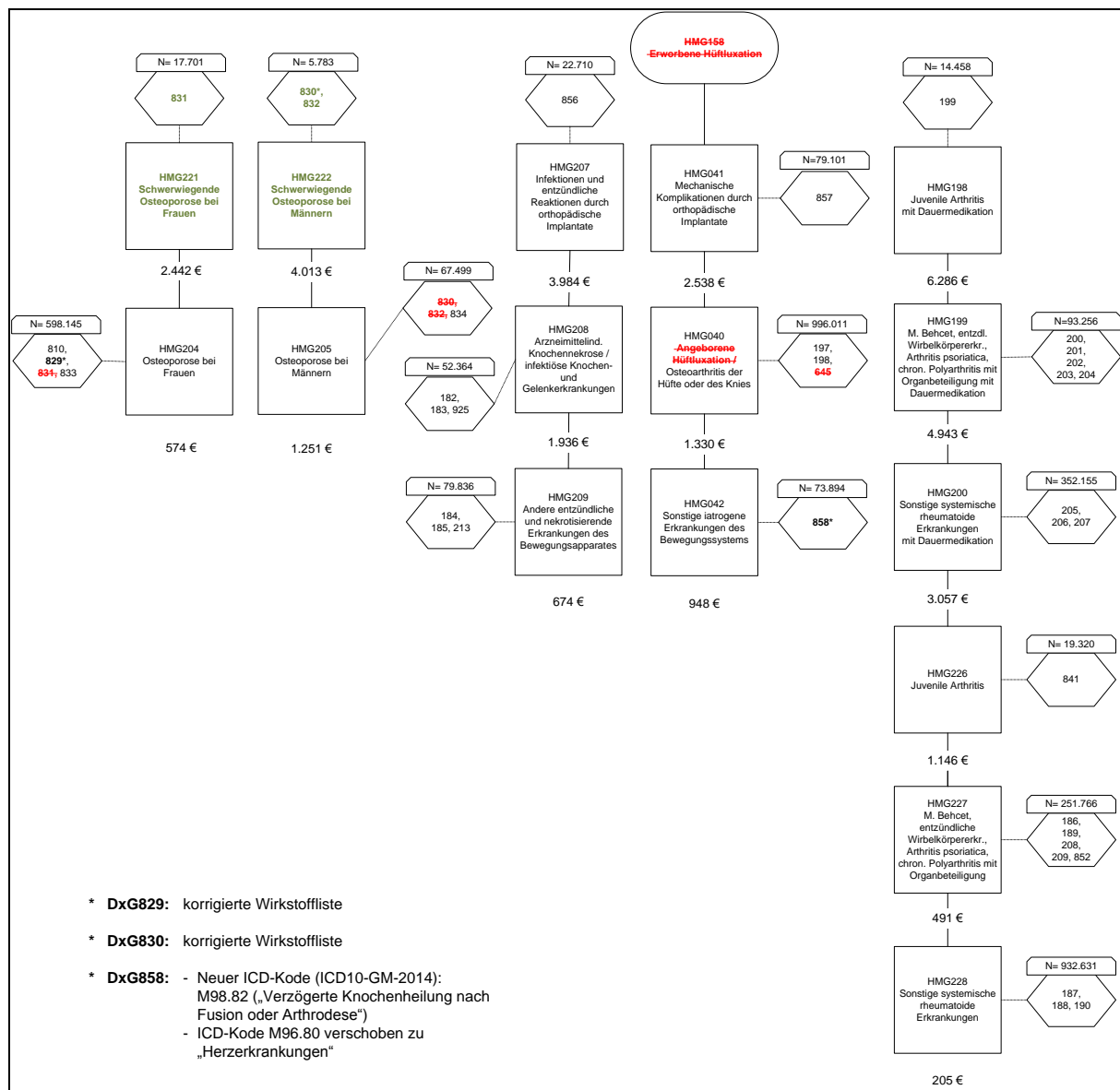
- Die DxG831 „Arzneimittelinduzierte Osteoporose [Frauen]“ wird aus der HMG204 „Osteoporose bei Frauen“ in die neu gebildete HMG221 „Schwerwiegende Osteoporose bei Frauen“ verschoben. Die neue HMG221 dominiert die HMG204.
- Die DxG830 „Osteoporose nach chirurgischem Eingriff [Männer]“ und die DxG832 „Arzneimittelinduzierte Osteoporose [Männer]“ werden aus der HMG205 „Osteoporose bei Männern“ in die neu gebildete HMG222 „Schwerwiegende Osteoporose bei Männern“ verschoben. Die neue HMG222 dominiert die HMG205.
- Da die neue DxG135 „Morbus Wilson“ in Hierarchie 08: „Hämatologische Erkrankungen“ mit dem Siebensteller M01CC01 aufgegriffen wird, muss auch für andere DxGs im Klassifikationsmodell, für die der diesem ATC-Kode übergeordnete Fünfsteller bisher zur Arzneimittelprüfung abgefragt werden, aus programmiertechnischen Gründen auf die untergeordneten Siebensteller umgestellt werden. Dies betrifft in dieser Hierarchie die DxG199-DxG207.

In Tabelle 54 bzw. Abbildung 33 werden die in diesem Abschnitt vorgenommenen Anpassungen der Hierarchie „Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“ nochmals veranschaulicht.

**Tabelle 54: Gegenüberstellung der Hierarchie 7 in Ausgangsmodell und Entwurfsfassung**

Ausgangsmodell				Festlegungsentwurf					
Hierarchie 7 ("Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems")		Vollerhebung		Vollerhebung		Vollerhebung			
		R <sup>2</sup> 24,3091%				R <sup>2</sup> 24,3125% (+0,0033%)			
		CPM 23,6125%				CPM 23,6148% (+0,0024%)			
		MAPE 1.948,39 €				MAPE 1.948,33 € (-0,06 €)			
Risikogruppe		N	Beta	Std.-Fehler	Risikogruppe		N	Beta	Std.-Fehler
HMG204 Osteoporose bei Frauen		615.846	625 €	9 €	HMG221 Schwerwiegende Osteoporose bei Frauen	17.701	2.442 €	52 €	
					HMG204 Osteoporose bei Frauen	598.145	574 €	10 €	
HMG205 Osteoporose bei Männern		73.282	1.460 €	26 €	HMG222 Schwerwiegende Osteoporose bei Männern	5.783	4.013 €	92 €	
					HMG205 Osteoporose bei Männern	67.499	1.251 €	27 €	
HMG207 Infektionen und entzündliche Reaktionen durch orthopädische Implantate		22.710	3.985 €	47 €	HMG207 Infektionen und entzündliche Reaktionen durch orthopädische Implantate	22.710	3.984 €	47 €	
HMG208 Arzneimittelinduzierte Knochennekrose / infektiöse Knochen- und Gelenkerkrankungen		52.364	1.944 €	30 €	HMG208 Arzneimittelinduzierte Knochennekrose / infektiöse Knochen- und Gelenkerkrankungen	52.364	1.936 €	30 €	
HMG209 Andere entzündliche und nekrotisierende Erkrankungen des Bewegungsapparates		79.836	676 €	24 €	HMG209 Andere entzündliche und nekrotisierende Erkrankungen des Bewegungsapparates	79.836	674 €	24 €	
HMG158 Erworbene Hüftluxation		-	-	-	HMG158 -	-	-	-	
HMG041 Mechanische Komplikationen durch orthopädische Implantate		79.101	2.541 €	25 €	HMG041 Mechanische Komplikationen durch orthopädische Implantate	79.101	2.538 €	25 €	
HMG040 Angeborene Hüftluxation / Osteoarthritis der Hüfte oder des Knies		996.011	1.330 €	7 €	HMG040 Osteoarthritis der Hüfte oder des Knies	996.011	1.330 €	7 €	
HMG042 Sonstige iatrogene Erkrankungen des Bewegungssystems		74.470	949 €	25 €	HMG042 Sonstige iatrogene Erkrankungen des Bewegungssystems	73.894	948 €	25 €	
HMG198 Juvenile Arthritis mit Dauermedikation		14.458	6.306 €	57 €	HMG198 Juvenile Arthritis mit Dauermedikation	14.458	6.286 €	57 €	
HMG199 Morbus Behcet, entzündliche Wirbelkörpererkrankungen, Arthritis psoriatica, chronische Polyarthritis mit Organbeteiligung mit Dauermedikation		93.256	4.964 €	23 €	HMG199 Morbus Behcet, entzündliche Wirbelkörpererkrankungen, Arthritis psoriatica, chronische Polyarthritis mit Organbeteiligung mit Dauermedikation	93.256	4.943 €	23 €	
HMG200 Sonstige systemische rheumatoide Erkrankungen mit Dauermedikation		352.155	3.087 €	12 €	HMG200 Sonstige systemische rheumatoide Erkrankungen mit Dauermedikation	352.155	3.057 €	12 €	
HMG226 Juvenile Arthritis		19.320	1.148 €	49 €	HMG226 Juvenile Arthritis	19.320	1.146 €	49 €	
HMG227 Morbus Behcet, entzündliche Wirbelkörpererkrankungen, Arthritis psoriatica, chronische Polyarthritis mit Organbeteiligung		251.766	491 €	14 €	HMG227 Wirbelkörpererkrankungen, Arthritis psoriatica, chronische Polyarthritis mit Organbeteiligung	251.766	491 €	14 €	
HMG228 Sonstige systemische rheumatoide Erkrankungen		932.631	207 €	7 €	HMG228 Sonstige systemische rheumatoide Erkrankungen	932.631	205 €	7 €	
									

**Abbildung 33: Entwurf zur Anpassung der Hierarchie 7 „Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“**





## 13 Hierarchie 08: „Hämatologische Erkrankungen“

### 13.1 Hintergrund

Im Festlegungsentwurf für das Ausgleichsjahr 2014 war in der Hierarchie 08 die Umstellung von DxG225 „Hämophilie mit Dauermedikation“ auf Behandlungstage und die Einführung des Konzeptes mit Bedarfsmedikation für Versicherte mit Hämophilie oder Willebrand-Jürgens-Syndrom vorgesehen. Aufgrund der im Anhörungsverfahren vorgebrachten Kritik der Anhörungspartner in Bezug auf die konkrete Ausgestaltung wurde die Einführung ausgesetzt. Derzeit entspricht die Hierarchie 08 der Darstellung in Abbildung 34, welche die aktuellen Werte des Ausgangsmodells auf der Vollerhebung beinhaltet. Die ausgewiesenen Kosten sind die Jahreswerte, welche sich aus der Berechnung unter Verwendung der Pro-Tag-Werte ergeben.

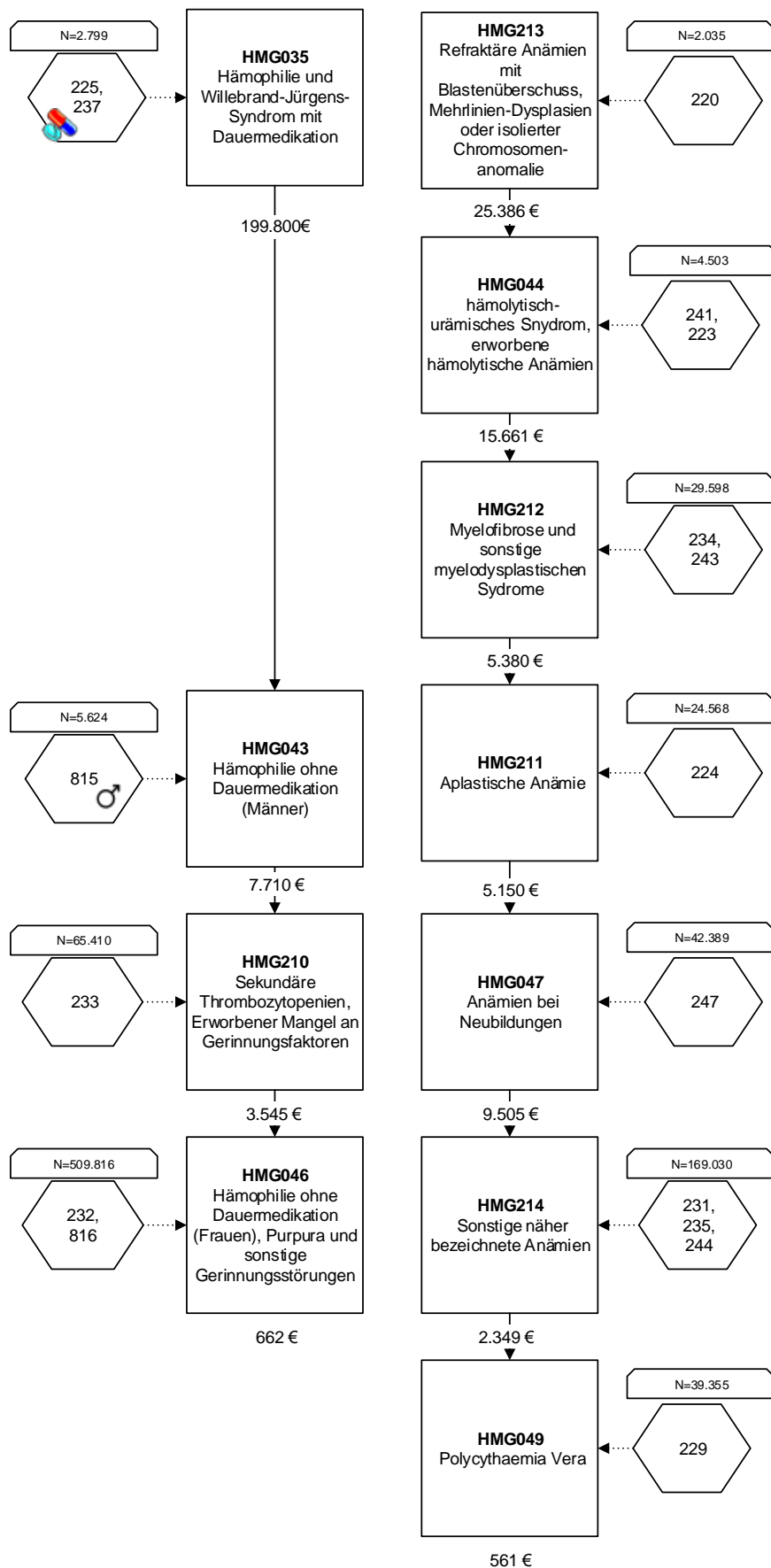
Mit den Untersuchungen in Kapitel II.6 liegen nun die Voraussetzungen vor, um das Konzept der Bedarfsmedikation auf neuer verbesserter Grundlage umzusetzen.

Des Weiteren hat die Umstellung des Berechnungsverfahrens auf Pro-Tag-Werte (siehe dazu auch die Ausführungen in Kapitel I.1). Veränderungen bei den Schätzern jener Morbiditätsgruppen zur Folge, die Erkrankungen mit einem erhöhten Sterberisiko im Folgejahr beinhalten. In der Hierarchie 08 wird dies zunächst beim Schätzer der HMG047 „Anämien bei Neubildungen“ offensichtlich. Während die prospektiven Folgekosten dieser Versicherten nach altem Berechnungsverfahren „nur“ ca. 3.500,- € betrugen, ergeben sich nach neuem Berechnungsverfahren als geschätzte Folgekosten ca. 9.500 € (siehe dazu auch Abbildung 34). Da daraus eine Hierarchieverletzung entsteht, soll trotz der umfassenden Analysen für das Ausgleichsjahr 2014 der Strang mit den Erkrankungen der Blutbildung noch einmal überprüft werden. So wird sichergestellt, dass die Umstellung des Berechnungsverfahrens auf Pro-Tag-Werte eine angemessene Anpassung der Dominanzbeziehungen aufgrund der veränderten Schätzer zur Folge hat.

Da bei den Erkrankungen der Blutbildung sehr seltene hereditäre Krankheitsbilder abgebildet werden, werden sämtliche Anpassungen im Strang der „Erkrankungen der Blutgerinnung“ auf der Vollerhebung durchgeführt. Dadurch ist eine ausreichende Repräsentativität gewährleistet.

Die Untersuchungen zur Behebung der Hierarchieverletzung im Hierarchiestrang „Erkrankungen der Blutbildung“ werden hingegen aufgrund des großen Umfangs auf der 30%-Stichprobe durchgeführt, da hier für sämtliche Gruppen eine ausreichende Repräsentativität gewährleistet bleibt.

**Abbildung 34: Hierarchie 08 „Hämatologische Erkrankungen im Ausgangsmodell“**



## 13.2 Erkrankungen der Blutgerinnung

### 13.2.1 Umstellung auf Behandlungstage und Einführung des Konzeptes der Bedarfsmedikation

In Kapitel II.6 wurde der Grundstein für die Umgestaltung einer verbesserten Abbildung von Hämophilie und Willebrand-Jürgens-Syndrom gelegt. Dabei sei noch einmal an die dort verwendete Umgestaltung des Hierarchiestrangs erinnert:

Die Arzneimittelprüfung der in die HMG035 führenden DxG225 „Hämophilie mit Dauermedikation“ wird von Ordnungsquartalen auf 183 BT (für Kinder < 12 Jahren 92 BT) umgestellt. Da eine Umstellung der DxG225 ohne die Einführung einer Gruppe mit Bedarfsmedikation für die mittelschweren Fälle der Hämophilie nicht zielführend ist, wird diese gleichzeitig mit eingeführt. Ebenfalls wird eine DxG für Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Bedarfsmedikation geschaffen. Aufgrund der Kritik im letzten Anhörungsverfahren wurde zusätzlich eine Diagnosegruppe für Frauen mit Bedarfsmedikation eingeführt. Folgende Gruppen waren für die Analyse zur Umstellung von Ordnungsquartalen auf Behandlungstage in Abschnitt II.6 definiert worden:

**Tabelle 55: ICD-Abgrenzung der neuen Dx-Gruppen**

DxG	(H)MG	Enthaltene ICD	Geschlecht	DxG-Bezeichnung	Aufgreifkriterium
<b>225</b>	<b>035</b>	D66, D67, D68.31	beide	Hämophilie mit Dauermedikation	183 BT (Kinder 92 BT)
<b>226</b>	<b>036</b>	D66, D67	Männlich	Hämophilie mit Bedarfsmedikation (Männer)	42 BT (Kinder 21 BT)
<b>227</b>	<b>037</b>	D66, D67	Weiblich	Hämophilie mit Bedarfsmedikation (Frauen)	42 BT (Kinder 21 BT)
<b>238</b>	<b>038</b>	D680	Beide	Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Bedarfsmedikation	42 BT (Kinder 21 BT)

Ebenfalls werden in Tabelle 56 noch einmal die zur Arzneimittelprüfung für die einzelnen Dx-Gruppen herangezogenen ATC aufgeführt:

**Tabelle 56: DxG-ATC-Zuordnung für Hämophilie und Willebrand-Jürgens-Syndrom gemäß Wido-Liste 06.2012**

<b>DxG</b>	<b>Zur Prüfung verwendete ATC</b>	<b>Bezeichnung</b>
<b>225</b> <b>226</b> <b>227</b>	B02BD01	Gerinnungsfaktoren IX, II, VII und X in Kombination
	B02BD02	Gerinnungsfaktor VIII
	B02BD03	Faktor-VIII-Inhibitor-bypass-Aktivität
	B02BD04	Gerinnungsfaktor IX
	B02BD06	Von Willebrand-Faktor und Gerinnungsfaktor VIII in Kombination
	B02BD08	Eptacog alfa (aktiviert)
	B02BD09	Nonacog alfa
	B02BD12	Moroctocog alfa
	B02BD13	Octocog alfa
<b>237</b> <b>238</b>	B02BD02	Gerinnungsfaktor VIII
	B02BD03	Faktor-VIII-Inhibitor-bypass-Aktivität
	B02BD06	Von Willebrand-Faktor und Gerinnungsfaktor VIII in Kombination
	B02BD10	Von Willebrand-Faktor

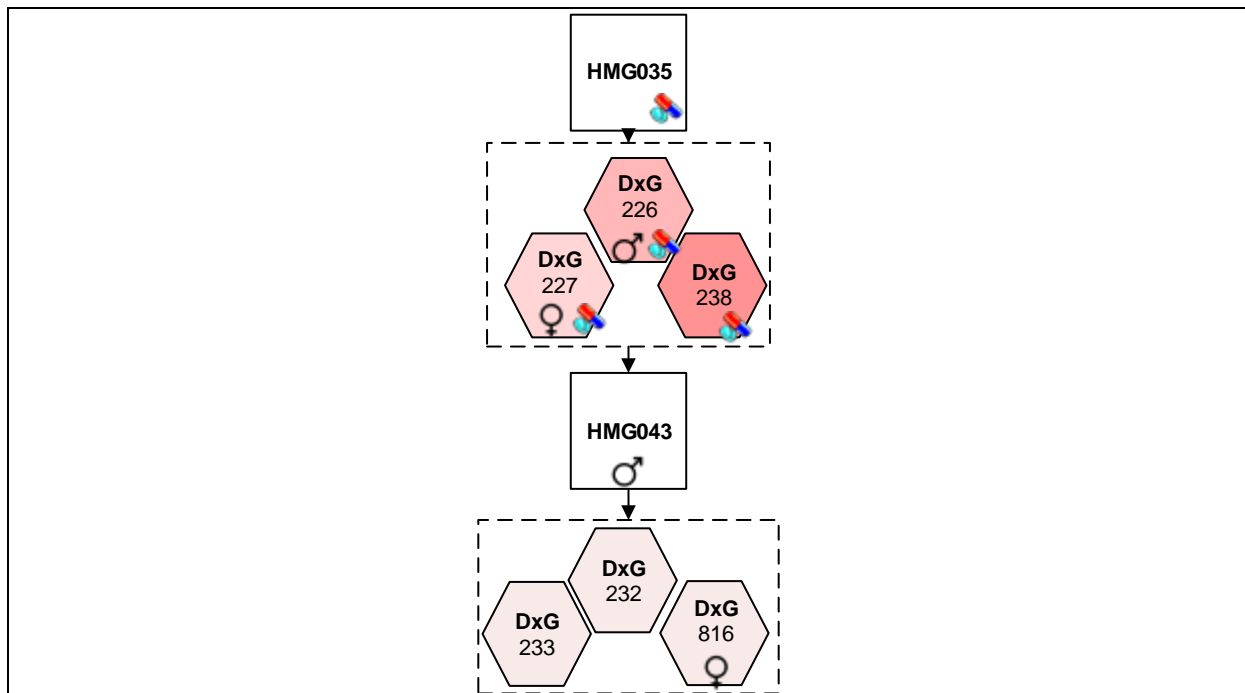
Diese Abgrenzungen bilden den Ausgangspunkt für die Anpassungen des Hierarchiestrangs mit Erkrankungen der Blutgerinnung in der Hierarchie der Hämatologischen Erkrankungen.

### 13.2.2 Untersuchung / Diskussion

Mit den nach Tabelle 55 und Tabelle 56 abgegrenzten Daten wurde im Kapitel zur Umstellung von Verordnungsquartalen auf Behandlungstage der Hierarchiestrang zeitweilig am unteren Ende aufgelöst, um einen besseren Eindruck von den Auswirkungen der Einführung von DxG227 „Hämophilie: Frauen mit Bedarfsmedikation“ zu gewinnen (siehe Abbildung 35). Ausgangspunkt für die weiteren Anpassungen des Hierarchiestrangs bildet also das entsprechende Zwischenergebnis der Kapitels II.6.

In Tabelle 57 sind die Ergebnisse der entsprechenden Untersuchungen dargestellt. M0 bezeichnet hierbei das Ausgangsmodell nach Umstellung auf Behandlungstage für die DxG225. Die Kennzahlen weisen damit die Modellverbesserung aus, die sich nur in dieser Hierarchie durch diese Maßnahme ergibt. Analog zu Kapitel III.10 sind somit die Auswirkungen auf die Zielgenauigkeit in dieser Hierarchie isoliert herausgearbeitet. Die Auswirkungen auf andere Hierarchien, in denen der umgestaltete Sonderfall 2 zum Tragen kommt, bleiben somit außen vor.

**Abbildung 35: Ausgangspunkt der Analyse zur Anpassung der Erkrankungen der Blutgerinnung für die Umstellung von Verordnungsquartalen auf Behandlungstage**



In der Struktur entspricht Modell **M0** jedoch der gewählten Struktur des Modell M1b in Kapitel II.6.

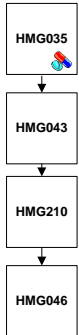
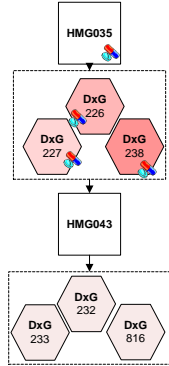
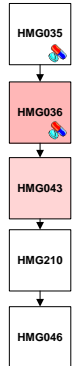
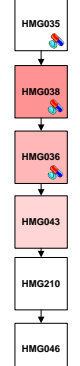
Modell **M1** in Tabelle 57 stellt die ursprüngliche Hierarchiestruktur in Bezug auf HMG043, HMG210 und HMG046 wieder her, da aus den Schätzern des Modells **M0** hervorgeht, dass an diesem Punkt kein Anpassungsbedarf besteht. Die bisherige DxG-MG-Zuordnung und Hierarchisierung entspricht den Kriterien der Kostenhomogenität und schließt Hierarchieverletzungen aus.

In Bezug auf die mögliche Anpassung der Einbindung der neu geschaffenen Gruppen mit Bedarfsmedikation werden zwei Varianten geprüft:

Modell **M1** legt die Gruppen DxG226 „Hämophilie: Männer mit Bedarfsmedikation“ und DxG238 „Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Bedarfsmedikation“ in eine HMG zusammen. Modell **M2** stellt DxG238 in die Hierarchie oberhalb von DxG226, da in der nicht hierarchisierten Variante aus **M0** der Kostenschätzer für Versicherte mit Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Bedarfsmedikation ca. 30.000 € oberhalb des Schätzers für männliche Versicherte mit Hämophilie mit Bedarfsmedikation liegt.

In beiden Modellen wird die DxG227 „Hämophilie: Frauen mit Bedarfsmedikation“ der HMG043 zugeordnet, da diese Gruppe auch auf der Vollerhebung nur eine äußerst geringe Versichertenbesetzung aufweist und von der Kostenstruktur dem Schätzer der HMG043 am nächsten liegt.

**Tabelle 57: Regressionsergebnisse zur Anpassung des Hierarchiestrangs "Erkrankungen der Blutgerinnung"**

		Ausgangsmodell				M0: Umstellung der DxG225 auf BT Einführung von Bedarfsmedikation für DxG226, 227, 238 DxG816 zeitweise aus HMG046 ausgegliedert			M1: Hierarchisierung und Zusammenfassung von DxG226, 227, 238 DxG816 zurück in HMG046			M2: Hierarchisierung und alternative Zusammenfassung von DxG226, 227, 238 DxG816 zurück in HMG046			
	R2	24,3091%				24,6461%			0,3369%	24,6439%		0,3347%	24,6517%		0,3425%
	CPM	23,6125%				23,6347%			0,0222%	23,6337%		0,0212%	23,6349%		0,0224%
	MAPE	1.948,39 €				1.947,83 €			-0,57 €	1.947,85 €		-0,54 €	1.947,82 €		-0,57 €
Variable	Bezeichnung	N	Beta	StdE	DxG	N	Beta	StdE		N	Beta	StdE	N	Beta	StdE
HMG035	Hämophile und Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Dauermedikation	2.799	199.799,75 €	128,72 €	225, 237	2.017	238.928,68 €	151,34 €		2.017	238.931,06 €	151,34 €	2.017	238.929,42 €	151,33 €
HMG038	Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Bedarfsmedikation				238	119	109.799,46 €	675,83 €	820	99.061,41 €	237,31 €	119	142.589,82 €	620,67 €	
HMG036	(Leichte/Mittelschwere) Hämophilie mit Bedarfsmedikation (Männer)				226	741	88.469,50 €	252,42 €				701	91.610,49 €	256,81 €	
HMG037	(Leichte/Mittelschwere) Hämophilie mit Bedarfsmedikation (Frauen)				227	38	14.379,85 €	1.184,65 €	5.628	8.284,25 €	90,91 €	5.628	8.284,01 €	90,91 €	
HMG043	Bluter, männlich, ohne Bedarfs- oder Dauermedikation	5.624	7.710,28 €	91,12 €	815	5.615	8.272,09 €	91,02 €							
HMG210	Sekundäre Thrombozytopenien, erworbener Mangel an Gerinnungsfaktoren	65.410	3.544,58 €	28,00 €	233	65.413	3.163,80 €	28,41 €	65.413	3.551,22 €	27,95 €	65.413	3.551,28 €	27,94 €	
HMG045	Hämophilie, ohne Bedarfs- oder Dauermedikation (Frauen)	509.816	662,40 €	9,77 €	816	6.197	792,11 €	86,58 €	509.800	648,73 €	9,75 €	509.800	648,77 €	9,75 €	
HMG046	Hämophilie ohne Dauermedikation (Frauen), Purpura und sonstige Gerinnungsstörungen				232	546.152	651,85 €	9,65 €							
															

Im Vergleich der Modelle **M1** und **M2** zeigt sich, dass Modell M2 in allen Bereichen bessere Kennzahlen aufweist, als Modell M1. Vergleicht man die Zahlen der Gruppenbesetzung von HMG036 „Hämophilie: Männer mit Bedarfsmedikation“ lässt sich aus der Veränderung von M1 zu M2 schließen, dass sämtliche Versicherten mit Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Bedarfsmedikation ebenfalls Diagnosen aus dem Bereich der Hämophilie mit Bedarfsmedikation aufweisen müssen. Gleichzeitig zeigen die Schätzer für die neue HMG038 „Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Bedarfsmedikation“, dass diese Versicherten deutlich teurer als Versicherte mit HMG036 sind. Durch die Wahl des Modells M2 wird somit eine Unterschätzung der prospektiven Kosten für diese Versicherten und eine Überschätzung der Folgekosten für männliche Bluter mit Bedarfsmedikation vermieden.

### 13.2.3 Zwischenfazit:

Aufgrund der erhöhten Zielgenauigkeit wird das Modell M2 für die Umgestaltung der Hierarchie und somit als Ausgangspunkt für die weiteren Anpassungen vorgeschlagen.

## 13.3 Erkrankungen der Blutbildung

### 13.3.1 Hintergrund

Aufgrund der Umstellung im Berechnungsverfahren auf Pro-Tag-Werte (siehe Kapitel 1.1) ergeben sich bei einigen Versichertengruppen deutliche Verschiebungen der Kostenschätzer für diese Gruppen. Dies liegt darin begründet, dass die Folgekosten für Krankheiten mit erhöhtem Sterberisiko im Folgejahr durch das neue Berechnungsverfahren nach der Umstellung richtig geschätzt werden. In der Hierarchie 08 „Hämatologische Erkrankungen“ wird dies insbesondere durch die entstandene Hierarchieverletzung der HMG047 „Anämien bei Neubildungen“ in Bezug zu HMG211 „Aplastische Anämien“ und HMG212 „Myelofibrose und sonstige myelodysplastischen Syndrome“ offensichtlich. Um diese Hierarchieverletzung zu beheben, wird von daher eine geeignete Einordnung der HMG047 in den Hierarchiestrang gesucht.

### 13.3.2 Untersuchung / Diskussion

In Tabelle 58 wird zunächst die sich ergebende Ausgangslage durch die vorgeschlagenen Änderungen im Strang der Erkrankungen der Blutgerinnung (Modell **S0**) im Vergleich zum Ausgangsmodell auf Basis der 30%-Stichprobe dargestellt. Auf diese Weise ist es möglich, die Verbesserungen der Zielgenauigkeit, die sich alleine durch die Anpassungen in diesem Hierarchiestrang ergeben, zu identifizieren. In Modell **S1** wird zunächst die Hierarchie weit-

gehend aufgelöst. Lediglich die Dominanzbeziehung von DxG220 (bisherige HMG213) auf alle weiteren Gruppen wird erhalten.

Dieses Vorgehen wird gewählt, da so geklärt werden soll, ob das Problem von Verschiebungen einzelner Kostenschätzer durch die Umstellung auf Pro-Tag-Werte auch noch bei weiteren Dx-Gruppen auftritt.

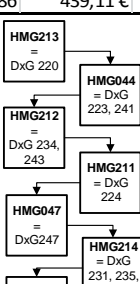
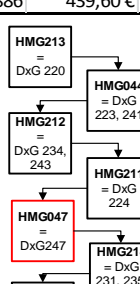
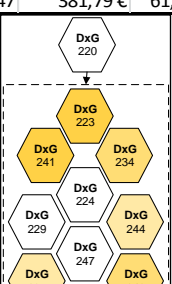
Es zeigt sich, dass die bisherige HMG044 „Hämolytisch-urämisches Syndrom, erworbene hämolytische Anämien“ auch nicht mehr kostenhomogen zusammengesetzt ist. Da aber bei der Auflösung der Dominanzbeziehungen einzelne Versicherte mehreren DxGs zugeordnet sein könnten, wird das bisher bewährte Verfahren der schrittweisen Hierarchisierung der einzelnen Hierarchie in der Reihenfolge der Kostenschätzerhöhe des Vormodells gewählt.

Tabelle 61 weist die ersten vier Schritte dieses Vorgehens im Rahmen der bestehenden DxG-Abgrenzung aus. Beachtet man insbesondere die ausgewiesenen Schätzer für DxG234 „Myelofibrose und andere näher bezeichnete myelodysplastische Syndrome“ und DxG243 „Sonstige myelodysplastische Syndrome“, so zeigt sich, dass der Schätzer für DxG234 immer weiter absinkt. Dies stellt deshalb ein Problem dar, weil bei einer weiteren schrittweisen Hierarchisierung somit eine Dx-Gruppe mit unspezifischen Diagnosen in der Hierarchie oberhalb einer Diagnosegruppe mit spezifischen Diagnosen des gleichen ICD-Dreistellers enden wird. (Siehe dazu auch die ICD-DxG-Zuordnung in Tabelle 59: DxG234 mit D46.0 vergleichend zu DxG243 mit D46.9).

Hinzu kommt bei kritischer Betrachtung von DxG234, dass diese mit C94.5- Diagnosen enthält, welche mit der Umstellung des ICD-10-GM aus 2010 zu ICD-10-GM aus 2011 nicht mehr im ICD-10-GM existieren. Denn mit dem ICD-10-GM 2011 wurde die akute Myelofibrose dem ICD-Viersteller C94.4- zugeordnet.



**Tabelle 58: Ausgangsmodell 30%-Strichprobe und Auftrennung Hierarchiestrang "Erkrankungen der Blutbildung"**

		Ausgangsmodell			S0: Stichprobe mit Zwischenergebnis M2					S1: Auftrennung Hierarchiestrang		
	R2	24,3260%			24,5935%		0,2675%			24,6204%		0,2945%
	CPM	23,5979%			23,6201%		0,0222%			23,6271%		0,0292%
	MAPE	1.948,46 €			1.947,89 €		-0,57 €			1.947,71 €		-0,75 €
Variable	Bezeichnung	N	Beta	StdE	N	Beta	StdE	DxG	Bezeichnung	N	Beta	StdE
HMG213	Refraktäre Anämien mit Blastenüberschuss, Mehrliniendysplasien oder isolierter Chromosomenanomalie	618	25.764,67 €	296,90 €	618	25.764,57 €	296,48 €	220	Refraktäre Anämien mit Blastenüberschuss, Mehrliniendysplasien oder isolierter Chromosomenanomalie	618	25.903,34 €	296,43 €
HMG044	Hämolytisch-urämisches Syndrom, erworbene hämolytische Anämien	1.404	18.209,56 €	182,87 €	1.404	18.210,57 €	182,61 €	223	Erworbene hämolytische Anämie	1.079	21.238,92 €	209,46 €
								241	Hämolytisch-urämisches Syndrom	338	3.091,77 €	370,06 €
HMG212	Myelofibrose und sonstige myelodysplastische Syndrome	8.847	5.492,51 €	74,82 €	8.847	5.493,73 €	74,71 €	234	Myelofibrose und andere näher bezeichnete Krankheiten des Blutes	566	3.986,58 €	292,70 €
								243	Sonstige myelodysplastischen Syndrome	8.582	4.468,65 €	76,69 €
HMG211	Aplastische Anämie	7.259	4.813,15 €	83,91 €	7.259	4.814,35 €	83,79 €	224	Aplastische Anämie	7.966	5.083,33 €	80,35 €
HMG047	Anämien bei Neubildungen	12.645	9.933,83 €	71,77 €	12.645	9.934,49 €	71,67 €	247	Anämien bei Neubildungen	13.984	10.046,38 €	68,56 €
								231	Sideroblastische / Sideroachrestische Anämie	1.291	1.926,72 €	191,15 €
HMG214	Sonstige näher bezeichnete Anämien	50.586	2.210,36 €	36,80 €	50.586	2.217,75 €	36,75 €	235	Anämie durch akute Blutung und bei sonstigen näher bezeichneten Erkrankungen	48.586	2.241,58 €	38,36 €
								244	Sonstige hämolytische Anämien	3.270	2.822,20 €	120,13 €
HMG049	Polycythaemia Vera	11.886	439,11 €	62,91 €	11.886	439,60 €	62,83 €	229	Polycythaemia Vera	12.347	381,79 €	61,77 €
												

**Tabelle 59: ICD-DxG-MG-Zuordnung der myelodysplastischen Syndrome D46.-**

ICD	ICD_Bezeichnung	DxG	MG
C94.5	Akute Myelofibrose	234	212
C94.50	Akute Myelofibrose: Ohne Angabe einer kompletten Remission	234	212
C94.51	Akute Myelofibrose: In kompletter Remission	234	212
D46.0	Refraktäre Anämie ohne Ringsideroblasten, so bezeichnet	234	212
D46.1	Refraktäre Anämie mit Ringsideroblasten	243	212
D46.2	Refraktäre Anämie mit Blastenüberschuss	220	213
D46.3	Refraktäre Anämie mit Blastenüberschuss in Transformation	220	213
D46.4	Refraktäre Anämie, nicht näher bezeichnet	243	212
D46.5	Refraktäre Anämie mit Mehrlinien-Dysplasie	220	213
D46.6	Myelodysplastisches Syndrom mit isolierter del(5q)-Chromosomenanomalie	220	213
D46.7	Sonstige myelodysplastische Syndrome	243	212
D46.9	Myelodysplastisches Syndrom, nicht näher bezeichnet	243	212

Aus diesen Gründen wird in Modell **S5** eine geänderte Abgrenzung der DxG234 und DxG243 überprüft. Zunächst einmal wird DxG234 um die akute Myelofibrose bereinigt. Dabei stellt sich das Problem, dass gemäß Datenbereinigungskonzept Diagnosen aus 2010 für Jahresüberlieger im Krankenhaus zulässige Diagnosen darstellen. Auch gehört die Diagnose C94.5- zur gültigen Krankheitsauswahl und soll daher an dieser Stelle nicht unter den Tisch fallen. Da die akute Myelofibrose im ICD-10-GM des Jahres 2011 dem ICD-Viersteller C94.4- zugeordnet wurde, wird C94.5- jener Dx-Gruppe zugeordnet, in welcher sich auch der Viersteller C94.4- befindet. Dies ist in diesem Fall die DxG38, welche in die HMG262 „Akute myeloische Leukämie“ der Hierarchie 02 „Neubildungen“ führt.

**Tabelle 60: Gegenüberstellung alter und neuer DxGs für veränderte Abgrenzung der myelodysplastischen Syndrome D46.- im Modell S5**

ICD	ICD_Bezeichnung	DxG alt	DxG neu
C94.5	Akute Myelofibrose	234	38
C94.50	Akute Myelofibrose: Ohne Angabe einer kompletten Remission	234	38
C94.51	Akute Myelofibrose: In kompletter Remission	234	38
D46.0	Refraktäre Anämie ohne Ringsideroblasten, so bezeichnet	234	234
D46.1	Refraktäre Anämie mit Ringsideroblasten	243	234
D46.2	Refraktäre Anämie mit Blastenüberschuss	220	220
D46.3	Refraktäre Anämie mit Blastenüberschuss in Transformation	220	220
D46.4	Refraktäre Anämie, nicht näher bezeichnet	243	234
D46.5	Refraktäre Anämie mit Mehrlinien-Dysplasie	220	220
D46.6	Myelodysplastisches Syndrom mit isolierter del(5q)-Chromosomenanomalie	220	220
D46.7	Sonstige myelodysplastische Syndrome	243	243
D46.9	Myelodysplastisches Syndrom, nicht näher bezeichnet	243	243

**Tabelle 61: Schrittweise Hierarchisierung der Erkrankungen der Blutbildung - Teil 1**

		S1: Auftrennung Hierarchiestrang			S2: Hierarchisierungsschritt: DxG223 dominiert alle folgenden DxG			S3: Hierarchisierungsschritt DxG247 dominiert die folgenden HMG			S4: DxG224 dominiert alle folgenden HMG			S5: Veränderte Abgrenzung DxG234: C94.5- entfällt, D46.4 und D46.7 kommen aus DxG243		
	<b>R2</b>	24,6204%	0,2945%		24,6114%	0,2854%		24,6086%	0,2827%		24,6070%	0,2810%		24,6082%	0,2822%	
	<b>CPM</b>	23,6271%	0,0292%		23,6272%	0,0294%		23,6264%	0,0285%		23,6255%	0,0276%		23,6265%	0,0287%	
	<b>MAPE</b>	194770,9419%	-0,75 €		1.947,71 €	-0,75 €		1.947,73 €	-0,73 €		1.947,75 €	-0,71 €		1.947,72 €	-0,73 €	
DxG	Bezeichnung	N	Beta	StdE	N	Beta	StdE	N	Beta	StdE	N	Beta	StdE	N	Beta	StdE
220	Refraktäre Anämien mit Blastenüberschuss, Mehrliniendysplasien oder isolierter Chromosomenanomalie	618	25.903,34 €	296,43 €	618	25.873,63 €	296,45 €	618	25.830,02 €	296,45 €	618	25.826,19 €	296,46 €	618	25.831,43 €	296,45 €
223	Erworbene hämolytische Anämie	1.079	21.238,92 €	209,46 €	1.079	22.446,49 €	208,68 €	1.079	22.445,66 €	208,68 €	1.079	22.444,66 €	208,69 €	1.079	22.445,16 €	208,68 €
247	Anämien bei Neubildungen	13.984	10.046,38 €	68,56 €	13.961	9.979,04 €	68,63 €	13.961	10.534,47 €	68,53 €	13.961	10.534,93 €	68,54 €	13.961	10.536,99 €	68,54 €
224	Aplastische Anämie	7.966	5.083,33 €	80,35 €	7.905	4.308,51 €	80,66 €	7.116	4.330,57 €	83,65 €	7.116	4.812,12 €	83,46 €	7.116	4.813,65 €	83,46 €
241	Hämolytisch-urämisches Syndrom	338	3.091,77 €	370,06 €	325	4.025,21 €	376,88 €	323	4.048,69 €	377,68 €	323	4.046,76 €	377,69 €	323	4.047,00 €	377,68 €
243	Sonstige myelodysplastischen Syndrome	8.582	4.468,65 €	76,69 €	8.543	4.414,73 €	76,85 €	7.934	4.136,33 €	78,94 €	7.389	3.988,66 €	81,47 €	6.289	4.373,95 €	89,27 €
234	Myelofibrose und andere näher bezeichnete Krankheiten des Blutes	566	3.986,58 €	292,70 €	563	3.687,90 €	293,54 €	521	2.747,46 €	303,76 €	485	2.375,90 €	315,18 €	1.976	2.154,66 €	157,09 €
235	Anämie durch akute Blutung und bei sonstigen näher bezeichneten Erkrankungen	48.586	2.241,58 €	38,36 €	48.514	2.235,60 €	38,38 €	47.816	2.306,89 €	38,58 €	47.374	2.307,92 €	38,71 €	47.374	2.302,12 €	38,71 €
244	Sonstige hämolytische Anämien	3.270	2.822,20 €	120,13 €	3.114	2.028,87 €	122,66 €	3.062	1.866,50 €	123,53 €	3.014	1.879,84 €	124,45 €	3.014	1.876,35 €	124,45 €
231	Sideroblastische / Sideroachrestische Anämie	1.291	1.926,72 €	191,15 €	1.290	1.649,41 €	191,23 €	1.271	1.483,73 €	192,51 €	1.237	1.406,94 €	194,74 €	1.237	1.394,65 €	194,74 €
229	Polycythaemia Vera	12.347	381,79 €	61,77 €	12.344	380,80 €	61,78 €	12.295	376,43 €	61,88 €	12.269	381,13 €	61,93 €	12.269	376,68 €	61,93 €
	Akute myeloische Leukämie	3.017	16.927,75 €	132,71 €	3.017	17.013,55 €	132,72 €	3.017	17.210,78 €	132,61 €	3.017	17.228,21 €	132,61 €	3.017	17.209,69 €	132,61 €

Des Weiteren werden dem in DxG234 verbliebenen spezifischen D46.0 jene Diagnosen des ICD-Dreistellers D46.- zugeordnet, welche ebenfalls Refraktäre Anämien bezeichnen. In DxG243 verbleiben lediglich die sonstigen und nicht näher bezeichneten myelodysplastischen Syndrome. Die Neuuzuordnung der ICD-Kodes, die den Modellen **S5** ff. zugrunde liegt, ist in Tabelle 61 zusammengefasst; veränderte ICD-DxG-Zuordnungen sind farblich hervorgehoben.

Vergleicht man die Ergebnisse der Modelle **S4** und **S5**, die dieselbe Dominanzstruktur aufweisen und sich lediglich in der Abgrenzung der DxG038, DxG234 und DxG243 unterscheiden, sieht man folgende Konsequenzen:

1. Die Zielgenauigkeit des Systems erhöht sich.
2. Die Kostendifferenz zwischen DxG234 und DxG243 steigt weiter an.

Dieses Phänomen verstärkt sich mit den weiteren Schritten (siehe Tabelle 62).

In Tabelle 62 werden die Ergebnisse aus dem nächsten Hierarchisierungsschritt (S6) nicht ausgewiesen, da diese keinen kritischen Einfluss auf die weitere Hierarchisierungsreihenfolge ausüben. Modelle **S7 – S9** weisen die Konsequenzen aus, wenn man in der Reihenfolge der Höhe der Kostenschätzer weiter hierarchisiert und somit DxG243 oberhalb von DxG234 anordnet (**S7**), oder die Diagnosegruppe mit den spezifischen ICD (DxG234) oberhalb von jenen mit unspezifischen ICD (DxG243) einordnet (**S8**), oder beide Gruppen zu einer Morbiditätsgruppe zusammenlegt (**S9**).

Es zeigt sich, dass das Modell **S7** jenes mit der höchsten Zielgenauigkeit darstellt. Die Wahl von **S8** würde eine Hierarchieverletzung erzeugen.

Die Behebung der Hierarchieverletzung hätte ohnehin eine Zusammenlegung beider Gruppen zur Folge. Diese würde aber mit Einbußen der Zielgenauigkeit einhergehen (**S9**). Würde man jedoch ausgehend vom Modell **S7** die Ausgestaltung mit der höheren Zielgenauigkeit wählen und hier die schrittweise Hierarchisierung zu Ende führen, stünden am Ende zwischen beiden Gruppen eine Kostendifferenz von über 3.000 € (siehe Modell **S13** in Tabelle 63).

**Tabelle 62: Schrittweise Hierarchisierung Erkrankungen der Blutbildung - Teil 2**

			S5: Veränderte Abgrenzung DxG234: C94.5- entfällt, D46.4 und D46.7 kommen aus DxG243 hinzu			S7: wie S6 + DxG243 dominiert alle folgenden DxG			S8: wie S6 + DxG234 dominiert alle folgenden DxG			S9: wie S6, aber DxG234 + DxG243 = MG048 dominieren alle folgenden DxG		
		<b>R2</b>	24,6082%	0,2822%		24,6069%	0,2809%		24,6061%	0,2802%		24,6058%	0,2798%	
		<b>CPM</b>	23,6265%	0,0287%		23,6261%	0,0282%		23,6253%	0,0274%		23,6249%	0,0270%	
		<b>MAPE</b>	1.947,72 €	-0,73 €		1.947,73 €	-0,72 €		1.947,76 €	-0,70 €		1.947,77 €	-0,69 €	
Variable	DxG	Bezeichnung	N	Beta	StdE	N	Beta	StdE	N	Beta	StdE	N	Beta	StdE
HMG213	220	Refraktäre Anämien mit Blastenüberschuss, Mehrliniendysplasien oder isolierter Chromosomenanomalie	618	25.831,43 €	296,45 €	618	25.831,93 €	296,46 €	618	25.825,66 €	296,46 €	618	25.824,59 €	296,46 €
HMG045	223	Erworbene hämolytische Anämie	1.079	22.445,16 €	208,68 €	1.079	22.443,79 €	208,69 €	1.079	22.443,56 €	208,69 €	1.079	22.443,02 €	208,69 €
HMG047	247	Anämien bei Neubildungen	13.961	10.536,99 €	68,54 €	13.961	10.535,90 €	68,54 €	13.961	10.533,82 €	68,54 €	13.961	10.533,05 €	68,54 €
HMG211	224	Aplastische Anämie	7.116	4.813,65 €	83,46 €	7.116	4.812,27 €	83,46 €	7.116	4.810,88 €	83,46 €	7.116	4.810,11 €	83,46 €
HMG044	241	Hämolytisch-urämisches Syndrom	323	4.047,00 €	377,68 €	323	4.416,37 €	377,70 €	323	4.418,66 €	377,71 €	323	4.416,39 €	377,71 €
HMG048	243	Sonstige myelodysplastischen Syndrome	6.289	4.373,95 €	89,27 €	6.289	4.819,29 €	88,03 €	5.700	4.133,32 €	92,46 €			
HMG212	234	Refraktäre Anämien ohne Blastenüberschuss, Mehrliniendysplasien oder isolierter Chromosomenanomalie	1.976	2.154,66 €	157,09 €	1.387	1.202,78 €	183,89 €	1.976	3.681,02 €	154,98 €	7.676	4.183,11 €	79,43 €
HMG050	235	Anämie durch akute Blutung und bei sonstigen näher bezeichneten Erkrankungen	47.374	2.302,12 €	38,71 €	46.724	2.270,25 €	38,97 €	47.117	2.278,97 €	38,80 €	46.607	2.268,58 €	39,01 €
HMG037	244	Sonstige hämolytische Anämien	3.014	1.876,35 €	124,45 €	2.955	1.916,50 €	125,63 €	2.990	1.915,61 €	124,96 €	2.945	1.920,25 €	125,85 €
HMG214	231	Sideroblastische / Sideroachrestische Anämie	1.237	1.394,65 €	194,74 €	1.209	1.129,48 €	196,79 €	1.230	1.315,65 €	195,26 €	1.207	1.135,04 €	196,96 €
HMG049	229	Polycythaemia Vera	12.269	376,68 €	61,93 €	12.030	432,23 €	62,48 €	12.255	376,40 €	61,97 €	12.018	425,31 €	62,51 €
HMG262		Akute myeloische Leukämie	3.017	17.209,69 €	132,61 €	3.017	17.198,32 €	132,61 €	3.017	17.224,76 €	132,61 €	3.017	17.227,90 €	132,60 €

**Tabelle 63: Schrittweise Hierarchisierung der Erkrankungen der Blutbildung - Teil 3**

			<b>S7:</b> wie S6 + DxG243 dominiert alle folgenden DxG			<b>S13:</b> wie S12 + DxG234 dominiert DxG229		
		<b>R2</b>	24,6069%	0,2809%		24,6069%	0,2809%	
		<b>CPM</b>	23,6261%	0,0282%		23,6260%	0,0281%	
		<b>MAPE</b>	1.947,73 €	-0,72 €		1.947,74 €	-0,72 €	
Variable	DxG	Bezeichnung	N	Beta	StdE	N	Beta	StdE
HMG213	220	Refraktäre Anämien mit Blastenüberschuss, Mehrliniendysplasien oder isolierter Chromosomenanomalie	618	25.831,93 €	296,46 €	618	25.831,94 €	296,46 €
HMG045	223	Erworbene hämolytische Anämie	1.079	22.443,79 €	208,69 €	1.079	22.443,84 €	208,69 €
HMG047	247	Anämien bei Neubildungen	13.961	10.535,90 €	68,54 €	13.961	10.535,94 €	68,54 €
HMG211	224	Aplastische Anämie	7.116	4.812,27 €	83,46 €	7.116	4.812,30 €	83,46 €
HMG044	241	Hämolytisch-urämisches Syndrom	323	4.416,37 €	377,70 €	323	4.416,83 €	377,70 €
HMG048	243	Sonstige myelodysplastischen Syndrome	6.289	4.819,29 €	88,03 €	6.289	4.819,35 €	88,03 €
HMG050	235	Anämie durch akute Blutung und bei sonstigen näher bezeichneten Erkrankungen	46.724	2.270,25 €	38,97 €	46.724	2.282,28 €	38,97 €
HMG037	244	Sonstige hämolytische Anämien	2.955	1.916,50 €	125,63 €	2.840	1.950,82 €	128,04 €
HMG212	234	Refraktäre Anämien ohne Blastenüberschuss, Mehrliniendysplasien oder isolierter Chromosomenanomalie	1.387	1.202,78 €	183,89 €	1.260	1.187,57 €	192,46 €
HMG214	231	Sideroblastische / Sideroachrestische Anämie	1.209	1.129,48 €	196,79 €	1.149	1.049,42 €	201,86 €
HMG049	229	Polycythaemia Vera	12.030	432,23 €	62,48 €	11.886	441,30 €	62,82 €

Warum zwischen den refraktären Anämien, welche eine Untergruppe der myelodysplastischen Syndrome darstellen und den sonstigen oder nicht näher bezeichneten myelodysplastischen Syndrome ein derartiger Kostenunterschied besteht, ist auf den ersten Blick schlecht nachvollziehbar. Diesen jedoch zu ignorieren und die Gruppen zusammenzulegen, fällt angesichts der Höhe des Kostenunterschiedes schwer.

Gleichzeitig ist jedoch nach wie vor das grundsätzliche Klassifizierungsprinzip zu beachten, dass unspezifische ICD ohne weitergehende Prüfung spezifische Diagnosen des gleichen

ICD-Dreistellers nicht dominieren sollten. Auf diese Weise sollen negative Anreize für Kas-  
sen vermieden werden, auf das Kodierverhalten von Ärzten dergestalt Einfluss zu nehmen,  
unspezifisches Kodierverhalten finanziell zu „belohnen“.

Eine Vermutung zur Ursache des Kostenunterschieds zwischen sonstigen refraktären Anä-  
mien und sonstigen myelodysplastischen Syndromen ist, dass bei den nicht näher  
bezeichneten myelodysplastischen Syndromen für Patienten nach wie vor Besserungsaus-  
sichten unter der Gabe von Wachstumsfaktoren bestehen, während Patienten mit refraktären  
Anämien i.d.R. auf Wachstumsfaktoren nicht mehr ansprechen.

Deshalb wird im Folgenden der Versuch unternommen, die sonstigen myelodysplastischen  
Syndrome anhand einer Arzneimitteldifferenzierung in schwerwiegende und sonstige Fälle  
aufzuteilen. Das zusätzliche Kriterium der zu erfüllenden Arzneimittelverordnungen für die  
DxG243 grenzt die unspezifischen Diagnosen genauer ab. Für die DxG243 werden die in  
Tabelle 64 aufgeführten ATC zur Arzneimittelprüfung herangezogen. Als Mindestgrenze  
werden 42 BT vorausgesetzt. D46.7 und D46.9, welche die Arzneimittelprüfung nicht beste-  
hen, führen dann in die neue DxG230 „sonstige myelodysplastische Syndrome“.

**Tabelle 64: Verwendete ATC zur Arzneimitteldifferenzierung der DxG „Sonstige myelodysplas-  
tische Syndrome mit Chemo- bzw. supportiver Therapie“**

<b>DXG</b>	<b>DXG_Bezeichnung</b>	<b>ATC</b>	<b>ATC_Bezeichnung</b>
243	Sonstige myelodysplastischen Syndrome mit Chemo- bzw. supportiver Therapie	L03AA02	Filgrastim
		L03AA10	Lenograstim
		L03AA13	Pegfilgrastim
		V03AC03	Deferasirox
		B02AA03	Aminomethylbenzoesäure
		L01BC07	Azacitidine
		B03XA	Andere Antianämika
		L04AX	Andere Immunsuppressiva

**Tabelle 65: Einführung einer Arzneimitteldifferenzierung für sonstige myelodysplastische Syndrome**

			S7: wie S6 + DxG243 dominiert alle folgenden DxG			S14: wie S7 + aber DxG243 mit BT			S13: wie S12 + DxG234 dominiert DxG229			S15: S13 + S14 = DxG243 parallel zu DxG223 + DxG230 parallel zu DxG234 Rest nach Kosten hierarchisiert			S16: wie S15 aber DxG235 dominiert DxG223 + DxG230 + DxG234 = MG212		
		RZ	24,6069%	0,2809%		24,6274%	0,3014%		24,6069%	0,2809%		24,6368%	0,3108%		24,6366%	0,3106%	
		CPM	23,6261%	0,0282%		23,6370%	0,0392%		23,6260%	0,0281%		23,6406%	0,0427%		23,6403%	0,0424%	
		MAPE	1.947,73 €	-0,72 €		1.947,46 €	-1,00 €		1.947,74 €	-0,72 €		1.947,37 €	-1,09 €		1.947,37 €	-1,08 €	
Variable	DxG	Bezeichnung	N	Beta	StdE	N	Beta	StdE	N	Beta	StdE	N	Beta	StdE	N	Beta	StdE
HMG213	220	Refraktäre Anämien mit Blastenüberschuss, Mehrliniendysplasien oder isolierter Chromosomenanomalie	618	25.831,93 €	296,46 €	618	25.851,70 €	296,42 €	618	25.831,94 €	296,46 €	618	25.870,33 €	296,40 €	618	25.868,17 €	296,40 €
HMG045	223	Erworbene hämolytische Anämie	1.079	22.443,79 €	208,69 €	1.079	22.447,72 €	208,66 €	1.079	22.443,84 €	208,69 €	1.073	22.526,98 €	209,17 €	1.073	22.526,81 €	209,17 €
HMG047	247	Anämien bei Neubildungen	13.961	10.535,90 €	68,54 €	13.961	10.546,38 €	68,53 €	13.961	10.535,94 €	68,54 €	13.810	10.230,53 €	68,86 €	13.810	10.229,76 €	68,86 €
HMG211	224	Aplastische Anämie	7.116	4.812,27 €	83,46 €	7.116	4.819,66 €	83,45 €	7.116	4.812,30 €	83,46 €	7.005	4.453,69 €	84,04 €	7.005	4.453,08 €	84,04 €
HMG044	241	Hämolytisch-urämisches Syndrom	323	4.416,37 €	377,70 €	323	4.428,16 €	377,66 €	323	4.416,83 €	377,70 €	323	4.432,53 €	377,64 €	323	4.432,68 €	377,64 €
HMG048	243	Sonstige myelodysplastischen Syndrome mit Chemo- bzw. supportiver Therapie (42/21 BT)	6.289	4.819,29 €	88,03 €	792	21.218,08 €	252,32 €	6.289	4.819,35 €	88,03 €	1.060	24.217,08 €	222,27 €	1.060	24.215,34 €	222,27 €
HMG325	230	Sonstige myelodysplastischen Syndrome ohne BT				5.579	2.533,69 €	94,10 €				5.074	2.472,93 €	98,18 €			
HMG050	235	Anämie durch akute Blutung und bei sonstigen näher bezeichneten Erkrankungen	46.724	2.270,25 €	38,97 €	47.149	2.305,98 €	38,75 €	46.724	2.282,28 €	38,97 €	47.149	2.364,04 €	38,73 €	47.149	2.364,24 €	38,73 €
HMG037	244	Sonstige hämolytische Anämien	2.955	1.916,50 €	125,63 €	2.996	1.910,39 €	124,80 €	2.840	1.950,82 €	128,04 €	2.877	1.974,16 €	127,23 €	2.877	1.973,75 €	127,23 €
HMG212	234	Refraktäre Anämien ohne Blastenüberschuss, Mehrliniendysplasien oder isolierter Chromosomenanomalie	1.387	1.202,78 €	183,89 €	1.841	1.344,37 €	161,81 €	1.260	1.187,57 €	192,46 €	1.636	1.266,69 €	170,98 €	6.334	2.301,03 €	86,90 €
HMG214	231	Sideroblastische / Sideroachrestische Anämie	1.209	1.129,48 €	196,79 €	1.227	1.315,97 €	195,48 €	1.149	1.049,42 €	201,86 €	1.166	1.281,41 €	200,49 €	1.166	1.281,34 €	200,49 €
HMG049	229	Polycythaemia Vera	12.030	432,23 €	62,48 €	12.267	415,33 €	61,94 €	11.886	441,30 €	62,82 €	12.117	430,73 €	62,28 €	11.886	443,59 €	62,81 €
HMG262		Akute myeloische Leukämie	3.017	17.198,32 €	132,61 €	3.017	17.061,47 €	132,61 €	3.017	17.198,12 €	132,61 €	3.017	16.926,85 €	132,63 €	3.017	16.933,80 €	132,62 €



Die Ergebnisse dieser Maßnahme sind in Tabelle 65 dargestellt. **S14** entspricht dabei der Hierarchiestruktur des bisherigen Modells **S7**, **S15** der Struktur des bisherigen Modells **S13**.

Betrachtet man die sich derart ergebenden Schätzer, ist offensichtlich, dass diese Form der Arzneimitteldifferenzierung geeignet ist, die kostenintensiven Fälle der sonstigen myelodysplastischen Syndrome zu identifizieren. Der Kostenschätzer für diese Gruppe schnellt an die zweithöchste Stelle der Dx-Gruppen des Hierarchiestrangs. Der Kostenschätzer für die Versicherten, welche diese Prüfung nicht bestehen, sinkt um über 2.000 Euro deutlich ab. Das Ausmaß der Verbesserung der Zielgenauigkeit über alle Versicherten der Hierarchie hinweg lässt sich am stark verbesserten MAPE ablesen, welches um 28 Cent sinkt. Lediglich die Tatsache, dass der Schätzer für die neue DxG230 „Sonstige myelodysplastische Syndrome“ immer noch höher ist als jener für die sonstigen refraktären Anämien, trübt das Bild ein wenig. Die Kostendifferenz ist jetzt jedoch in einer Größenordnung, dass eine Zusammenlegung von DxG230 und DxG234 in eine Morbiditätsgruppe keinen allzu hohen Verlust an Zielgenauigkeit mehr zu Folge hat (Modell **S16**).

Aus diesem Grund wird Modell **S16** als Ausgangspunkt für die nun schrittweise Zusammenlegung jener Dx-Gruppen mit Kostenschätzern ähnlicher Größenordnung gewählt.

In den Modellen **S17** bis **S19** werden nacheinander jene Dx-Gruppen mit ähnlichen Kostenschätzern zu neuen HMGs zusammengelegt. In der Darstellung sind zur besseren Übersichtlichkeit die zusammenzulegenden DxGs und das zusammengelegte Ergebnis, die HMG, sowohl in der Tabelle als auch in der schematischen Darstellung in der gleichen Farbe hinterlegt.

Im ersten Schritt (**S17**) werden die DxG220, DxG223 und DxG243 zur neuen HMG048 zusammengefasst. Modell **S18** fasst die DxG224 und DxG241 in der neuen HMG044 zusammen. **S19** weist die Ergebnisse der Zusammenlegung der DxG230, DxG234, DxG235 und DxG244 zur neuen HMG050 aus. Es zeigt sich, dass sich durch die Zusammenlegung keine neuen Verwerfungen ergeben und insgesamt im Vergleich zum Ausgangsmodell eine Verbesserung des MAPE um 1,06 € und des  $R^2$  um 0,31 Prozentpunkte erreicht werden kann.

Von daher wird das Modell **S19** zunächst als Festlegungsentwurf festgehalten. Da die Gegenüberstellung von Stichprobe zur Vollerhebung eine Hierarchieverletzung von HMG214 und HMG049 auf der Vollerhebung offenbart (siehe Tabelle 67), werden die beiden Gruppen in HMG049 zusammengelegt (Modell **V20**) und das daraus resultierende Modell **V20** als Festlegungsentwurf festgehalten.

**Tabelle 66: Konsolidierung des Hierarchiestrangs der Erkrankungen der Blutbildung**

			<b>S16:</b> wie S15 aber HMG048 dominiert HMG045 + DxG230 in HMG212			<b>S17:</b> DxG 220+223+243=HMG045 MG048 in Dominanz über DxG231 wg. Schätzer			<b>S18:</b> Zusammenlegung 2: DxG 224+241 = HMG044			<b>S19:</b> Zusammenlegung 3: DxG 230+234+235+244 = HMG050		
		<b>R2</b>	24,6366%	0,3106%		24,6369%	0,3109%		24,6369%	0,3109%		24,6368%	0,3109%	
		<b>CPM</b>	23,6403%	0,0424%		23,6393%	0,0414%		23,6393%	0,0414%		23,6393%	0,0414%	
		<b>MAPE</b>	1.947,37 €	-1,08 €		1.947,40 €	-1,06 €		1.947,40 €	-1,06 €		1.947,40 €	-1,06 €	
Variable	DxG	Bezeichnung	N	Beta	StdE	N	Beta	StdE	N	Beta	StdE	N	Beta	StdE
HMG213	220	Refraktäre Anämien mit Blastenüberschuss, Mehrliniendysplasien oder isolierter Chromosomenanomalie	618	25.868,17 €	296,40 €	2.751	23.850,30 €	135,66 €	2.751	23.850,30 €	135,66 €	2.751	23.849,10 €	135,66 €
HMG048	243	Sonstige myelodysplastischen Syndrome mit Chemo- bzw. supportiver Therapie (42/21 BT)	1.060	24.215,34 €	222,27 €									
HMG045	223	Erworbene hämolytische Anämie	1.073	22.526,81 €	209,17 €									
HMG047	247	Anämien bei Neubildungen	13.810	10.229,76 €	68,86 €	13.810	10.225,61 €	68,86 €	13.810	10.225,60 €	68,86 €	13.810	10.225,23 €	68,86 €
HMG211	224	Aplastische Anämie	7.005	4.453,08 €	84,04 €	7.005	4.449,93 €	84,04 €	7.328	4.449,09 €	82,05 €	7.328	4.448,41 €	82,05 €
HMG044	241	Hämolytisch-urämisches Syndrom	323	4.432,68 €	377,64 €	323	4.432,09 €	377,64 €						
HMG050	235	Anämie durch akute Blutung und bei sonstigen näher bezeichneten Erkrankungen	47.149	2.364,24 €	38,73 €	47.149	2.363,80 €	38,73 €	47.149	2.363,82 €	38,73 €	56.380	2.332,13 €	34,16 €
HMG037	244	Sonstige hämolytische Anämien	2.877	1.973,75 €	127,23 €	2.877	1.973,20 €	127,23 €	2.877	1.973,20 €	127,23 €			
HMG212	230, 234	Refraktäre Anämien ohne Blastenüberschuss, Mehrliniendysplasien oder isolierter Chromosomenanomalie, sonstige myelodysplastischen Syndrome ohne AZ	6.334	2.301,03 €	86,90 €	6.354	2.338,58 €	86,77 €	6.354	2.338,58 €	86,77 €			
HMG214	231	Sideroblastische / Sideroachrestische Anämie	1.166	1.281,34 €	200,49 €	1.146	1.050,40 €	202,10 €	1.146	1.050,40 €	202,10 €	1.146	1.050,14 €	202,10 €
HMG049	229	Polycythaemia Vera	11.886	443,59 €	62,81 €	11.886	442,99 €	62,81 €	11.886	442,99 €	62,81 €	11.886	443,07 €	62,81 €
HMG262		Akute myeloische Leukämie	3.017	16.933,80 €	132,62 €	3.017	16.987,61 €	132,49 €	3.017	16.987,61 €	132,49 €	3.017	16.987,27 €	132,46 €

**Tabelle 67: Ergebnisse des Festlegungsentwurfs auf 30%-Stichprobe und Vollerhebung**

			<b>S19:</b> Festlegungsentwurf Stichprobe			<b>V19:</b> Festlegungsentwurf Vollerhebung			<b>V20:</b> Festlegungsentwurf Vollerhebung HMG049 und HMG214 zusammengelegt zu HMG049		
		<b>R2</b>	24,6368%	0,3109%		24,6957%	0,3866%		24,6957%	0,3866%	
		<b>CPM</b>	23,6393%	0,0414%		23,6546%	0,0421%		23,6546%	0,0421%	
		<b>MAPE</b>	1.947,40 €	-1,06 €		1.947,32 €	-1,07 €		1.947,32 €	-1,07 €	
Variable	DxG	Bezeichnung	N	Beta	StdE	N	Beta	StdE	N	Beta	StdE
HMG045	220, 223, 243	Erworbene hämolytische Anämie, Refraktäre Anämien mit Blastenüberschuss, Mehrliniendysplasien oder isolierter Chromosomenanomalie, Sonstige myelodysplastischen Syndrome mit BT (42/21)	2.751	23.849,10 €	135,66 €	8.970	22.671,46 €	75,50 €	8.970	22.671,42 €	75,50 €
HMG047	247	Anämien bei Neubildungen	13.810	10.225,23 €	68,86 €	46.439	10.011,41 €	37,70 €	46.439	10.011,41 €	37,70 €
HMG044	224	Aplastische Anämie, Hämolysisch- urämisches Syndrom	7.328	4.448,41 €	82,05 €	24.631	4.403,51 €	44,96 €	24.631	4.403,51 €	44,96 €
HMG050	230, 234, 235, 244	Anämie durch akute Blutung und bei sonstigen näher bezeichneten Erkrankungen, Sonstige hämolytische Anämien, Refraktäre Anämien ohne Blastenüberschuss, Mehrliniendysplasien oder isolierter Chromosomenanomalie, sonstige myelodysplastischen Syndrome	56.380	2.332,13 €	34,16 €	188.377	2.433,45 €	18,79 €	188.377	2.433,45 €	18,79 €
HMG214	231	Sideroblastische / Sideroachrestische Anämie	1.146	1.050,14 €	202,10 €	3.868	454,92 €	110,54 €	43.223	553,87 €	33,10 €
HMG049	229	Polycythaemia Vera	11.886	443,07 €	62,81 €	39.355	563,59 €	34,69 €			
HMG262		Akute myeloische Leukämie	3.017	16.987,27 €	132,46 €	10.272	16.248,69 €	72,01 €	10.272	16.248,74 €	72,01 €

## 13.4 Ergebnis

Mit dem in V20 untersuchten Entwurf wird eine deutliche Steigerung der Zielgenauigkeit erreicht. Sowohl MAPE als auch  $R^2$  weisen eine deutliche Verbesserung aus und dies, obwohl die neu gefasste Hierarchie genauso viele HMGs aufweist wie das Ausgangsmodell.

### 13.4.1 Beschluss

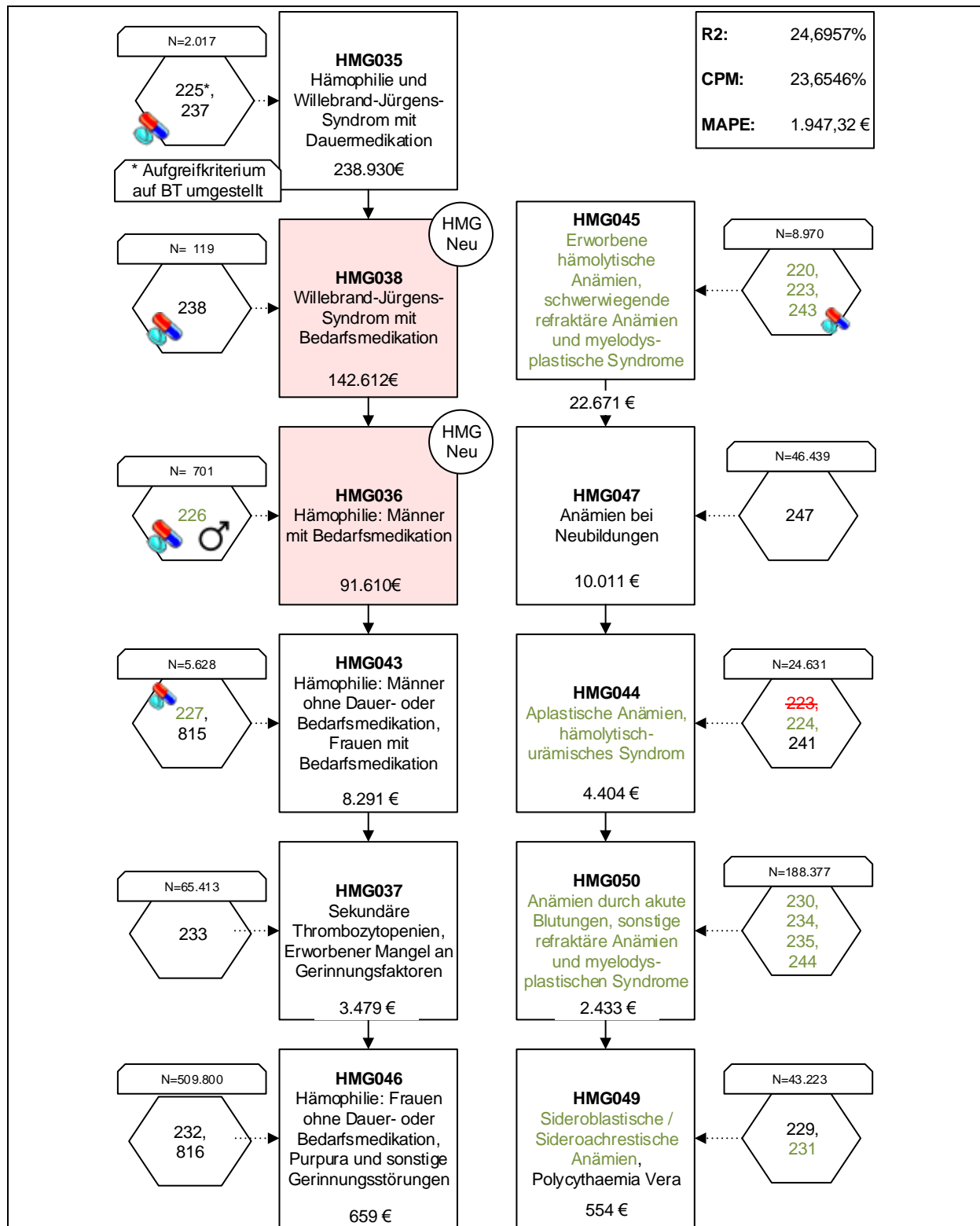
Die Ergebnisse wurden zusammen mit dem Beirat auf den Sitzungen von 24.04.2014 und 07.07.2014 besprochen. Der Beirat hat die Verwendung des Modells V20 als Grundlage für die Umgestaltung der Hierarchie 08 „Hämatologische Erkrankungen“ vorgeschlagen. Die neue Ausgestaltung der Hierarchie 08 ist in Abbildung 36 zusammengefasst. Das BVA beabsichtigt, diesem Vorschlag zu folgen.

### 13.4.2 Zusammenfassung der Anpassungen ICD-DxG-MG-Zuordnung und Aufgreifalgorithmus

Sämtliche veränderten ICD-DxG-Zuordnungen, welche aus den Ergebnissen dieses Kapitels resultieren, sind in Tabelle 68 zusammengefasst. Die in die Hierarchie 02 verschobenen ICD-Kodes sind violett hinterlegt, Diagnosen und Diagnosegruppen der Erkrankungen der Blutgerinnung sind rot hinterlegt. Diagnosen und Diagnosegruppen der Erkrankungen der Blutbildung sind orange hervorgehoben.

Für alle ausgewiesenen Dx-Gruppen gelten die Altersgrenzen von 0 – 124 Jahren. Weitere Veränderungen der Aufgreifkriterien, insbesondere die vorausgesetzten BT-Mindestgrenzen und Voraussetzungen für das gültige Geschlecht, sind ebenfalls in Tabelle 68 zusammengefasst.

**Abbildung 36: Festlegungsentwurf für die Hierarchie 08 "Hämatologische Erkrankungen" für Ausgleichsjahr 2015**



**Tabelle 68: Übersicht über veränderte ICD-DxG-Abgrenzungen<sup>7</sup>**

DxG	DxG-Bezeichnung	ICD	ICD-Bezeichnung	Geschlecht	Ausw_K	MG	BT
38	Akute myeloische Leukämie	C94.5	Akute Myelofibrose	M/W	13	262	0
		C94.50	Akute Myelofibrose: Ohne Angabe einer kompletten Remission	M/W	13	262	0
		C94.51	Akute Myelofibrose: In kompletter Remission	M/W	13	262	0
225	Hämophilie mit Dauermedikation	D66	Hereditärer Faktor-VIII-Mangel	M/W	19	35	183
		D67	Hereditärer Faktor-IX-Mangel	M/W	19	35	183
		D68.31	Hämorrhagische Diathese durch Vermehrung von Antikörpern gegen Faktor VIII	M/W	19	35	183
226	Hämophilie: Männer mit Bedarfsmedikation	D66	Hereditärer Faktor-VIII-Mangel	M	19	36	42
		D67	Hereditärer Faktor-IX-Mangel	M	19	36	42
227	Hämophilie: Frauen mit Bedarfsmedikation	D66	Hereditärer Faktor-VIII-Mangel	W	19	43	42
		D67	Hereditärer Faktor-IX-Mangel	W	19	43	42
230	Sonstige myelodysplastischen Syndrome	D46.7	Sonstige myelodysplastische Syndrome	M/W	15	50	0
		D46.9	Myelodysplastisches Syndrom, nicht näher bezeichnet	M/W	15	50	0
232	Purpura und sonstige Gerinnungsstörungen	D68.0	Willebrand-Jürgens-Syndrom	M/W	19	46	0
		D68.31	Hämorrhagische Diathese durch Vermehrung von Antikörpern gegen Faktor VIII	M/W	19	46	0
234	Refraktäre Anämien	D46.0	Refraktäre Anämie ohne Ringsideroblasten, so bezeichnet	M/W	15	50	0
		D46.1	Refraktäre Anämie mit Ringsideroblasten	M/W	15	50	0
		D46.4	Refraktäre Anämie, nicht näher bezeichnet	M/W	15	50	0
237	Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Dauermedikation	D68.0	Willebrand-Jürgens-Syndrom	M/W	19	35	183
238	Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Bedarfsmedikation	D68.0	Willebrand-Jürgens-Syndrom	M/W	19	38	42
243	Sonstige myelodysplastischen Syndrome mit Chemo- bzw. supportiver Therapie	D46.7	Sonstige myelodysplastische Syndrome	M/W	15	45	42
		D46.9	Myelodysplastisches Syndrom, nicht näher bezeichnet	M/W	15	45	42
815	Hämophilie: Männer ohne Dauer- oder Bedarfsmedikation	D66	Hereditärer Faktor-VIII-Mangel	M	19	43	0
		D67	Hereditärer Faktor-IX-Mangel	M	19	43	0
816	Hämophilie: Frauen ohne Dauer- oder Bedarfsmedikation	D66	Hereditärer Faktor-VIII-Mangel	W	19	46	0
		D67	Hereditärer Faktor-IX-Mangel	W	19	46	0

<sup>7</sup> Für DxG38 „Akute myeloische Leukämie“ der Hierarchie 02 „Neubildungen“ sind in dieser Tabelle nur jene ICD-Kodes aufgeführt, welche bisher in Hierarchie 08 angesiedelt waren und die nun in Hierarchie 02 verschoben werden. Alle weiteren ICD-Kodes dieser DxG sind in Anlage 1 der Festlegung aufgeführt.

Tabelle 69 fasst die Zuordnung der DxGs zu (H)MGs zusammen. Ergeben sich aus den Anpassungen dieses Kapitels veränderte DxG- und (H)MG-Bezeichnungen, sind diese in den entsprechenden Spalten enthalten.

Da durch die Überarbeitung der Hierarchie die (H)MG211 bis (H)MG214 entfallen sind, wird die einzige numerisch in dem Bereich angeordnete (H)MG210 neu nummeriert. (H)MG210 wird zu (H)MG037.

**Tabelle 69: DxG-MG-Zuordnung und Gruppenbezeichnungen für Hierarchie 08 "Hämatologische Erkrankungen"**

<b>DxG</b>	<b>DxG_Bezeichnung</b>	<b>MG</b>	<b>MG_Bezeichnung</b>
220	Refraktäre Anämien mit Blastenüberschuss, Mehrlinien-Dysplasien oder isolierter Chromosomenanomalie	45	Erworbene hämolytische Anämien, schwerwiegende refraktäre Anämien und myelodysplastischen Syndrome
223	Erworbene hämolytische Anämie	45	Erworbene hämolytische Anämien, schwerwiegende refraktäre Anämien und myelodysplastischen Syndrome
224	Aplastische Anämie	44	Aplastische Anämien, hämolytisch-urämisches Syndrom
225	Hämophilie mit Dauermedikation	35	Hämophilie oder Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Dauermedikation
226	Hämophilie: Männer mit Bedarfsmedikation	36	Hämophilie: Männer mit Bedarfsmedikation
227	Hämophilie: Frauen mit Bedarfsmedikation	43	Hämophilie: Männer ohne Dauer- oder Bedarfsmedikation, Frauen mit Bedarfsmedikation
229	Polycythaemia vera	49	Sideroblastische / Sideroachrestische Anämien, Polycythaemia vera
230	Sonstige myelodysplastische Syndrome	50	Anämien durch akute Blutungen, sonstige refraktäre Anämien und myelodysplastischen Syndrome
231	Sideroblastische/Sideroachrestische Anämien	49	Sideroblastische / Sideroachrestische Anämien, Polycythaemia vera
232	Purpura und sonstige Gerinnungsstörungen	46	Hämophilie: Frauen ohne Dauer- oder Bedarfsmedikation, Purpura und sonstige Gerinnungsstörungen
233	Sekundäre Thrombozytopenien und erworbener Mangel an Gerinnungsfaktoren	37	Sekundäre Thrombozytopenien und erworbener Mangel an Gerinnungsfaktoren
234	Refraktäre Anämien	50	Anämien durch akute Blutungen, sonstige refraktäre Anämien und myelodysplastischen Syndrome
235	Anämie durch akute Blutung und bei sonstigen näher bezeichneten Erkrankungen	50	Anämien durch akute Blutungen, sonstige refraktäre Anämien und myelodysplastischen Syndrome
237	Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Dauermedikation	35	Hämophilie oder Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Dauermedikation
238	Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Bedarfsmedikation	38	Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Bedarfsmedikation
241	Hämolytisch-urämisches Syndrom	44	Aplastische Anämien, hämolytisch-urämisches Syndrom
243	Sonstige myelodysplastischen Syndrome mit Chemo- bzw. supportiver Therapie	45	Erworbene hämolytische Anämien, schwerwiegende refraktäre Anämien und myelodysplastischen Syndrome
244	Sonstige hämolytische Anämien	50	Anämien durch akute Blutungen, sonstige refraktäre Anämien und myelodysplastischen Syndrome
247	Anämien bei Neubildungen	47	Anämien bei Neubildungen
815	Hämophilie: Männer ohne Dauer- oder Bedarfsmedikation	43	Hämophilie: Männer ohne Dauer- oder Bedarfsmedikation, Frauen mit Bedarfsmedikation
816	Hämophilie: Frauen ohne Dauer- oder Bedarfsmedikation	46	Hämophilie: Frauen ohne Dauer- oder Bedarfsmedikation, Purpura und sonstige Gerinnungsstörungen

Tabelle 70 fasst die zur Arzneimittelprüfung verwendeten ATC-Kodes der neu gefassten oder geschaffenen DxGs zusammen.

**Tabelle 70: DxG-ATC-Zuordnung für neue oder überarbeitete Dx-Gruppen mit Arzneimitteldifferenzierung in Hierarchie 08 "Hämatologische Erkrankungen"**

<b>DxG</b>	<b>DxG_Bezeichnung</b>	<b>ATC</b>	<b>ATC_Bezeichnung</b>
225	Hämophilie mit Dauermedikation	B02BD01	Gerinnungsfaktoren IX, II, VII und X in Kombination
		B02BD02	Gerinnungsfaktor VIII
		B02BD03	Faktor-VIII-Inhibitor-bypass-Aktivität
		B02BD04	Gerinnungsfaktor IX
		B02BD06	Von Willebrand-Faktor und Gerinnungsfaktor VIII in Kombination
		B02BD08	Eptacog alfa (aktiviert)
		B02BD09	Nonacog alfa
		B02BD12	Moroctocog alfa
		B02BD13	Octocog alfa
226	Hämophilie: Männer mit Bedarfsmedikation	B02BD01	Gerinnungsfaktoren IX, II, VII und X in Kombination
		B02BD02	Gerinnungsfaktor VIII
		B02BD03	Faktor-VIII-Inhibitor-bypass-Aktivität
		B02BD04	Gerinnungsfaktor IX
		B02BD06	Von Willebrand-Faktor und Gerinnungsfaktor VIII in Kombination
		B02BD08	Eptacog alfa (aktiviert)
		B02BD09	Nonacog alfa
		B02BD12	Moroctocog alfa
		B02BD13	Octocog alfa
227	Hämophilie: Frauen mit Bedarfsmedikation	B02BD01	Gerinnungsfaktoren IX, II, VII und X in Kombination
		B02BD02	Gerinnungsfaktor VIII
		B02BD03	Faktor-VIII-Inhibitor-bypass-Aktivität
		B02BD04	Gerinnungsfaktor IX
		B02BD06	Von Willebrand-Faktor und Gerinnungsfaktor VIII in Kombination
		B02BD08	Eptacog alfa (aktiviert)
		B02BD09	Nonacog alfa
		B02BD12	Moroctocog alfa
		B02BD13	Octocog alfa
237	Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Dauermedikation	B02BD02	Gerinnungsfaktor VIII
		B02BD03	Faktor-VIII-Inhibitor-bypass-Aktivität
		B02BD06	Von Willebrand-Faktor und Gerinnungsfaktor VIII in Kombination
		B02BD10	Von Willebrand-Faktor
238	Willebrand-Jürgens-Syndrom mit Bedarfsmedikation	B02BD02	Gerinnungsfaktor VIII
		B02BD03	Faktor-VIII-Inhibitor-bypass-Aktivität
		B02BD06	Von Willebrand-Faktor und Gerinnungsfaktor VIII in Kombination
		B02BD10	Von Willebrand-Faktor
243	Sonstige myelodysplastischen Syndrome mit Chemo- bzw. supportiver Therapie	L03AA02	Filgrastim
		L03AA10	Lenograstim
		L03AA13	Pegfilgrastim
		V03AC03	Deferasirox
		B02AA03	Aminomethylbenzoesäure
		L01BC07	Azacitidine
		B03XA	Andere Antianämika
		L04AX	Andere Immunsuppressiva



## 14 Hierarchie 13: „Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks“

### 14.1 Hintergrund / Vorschläge

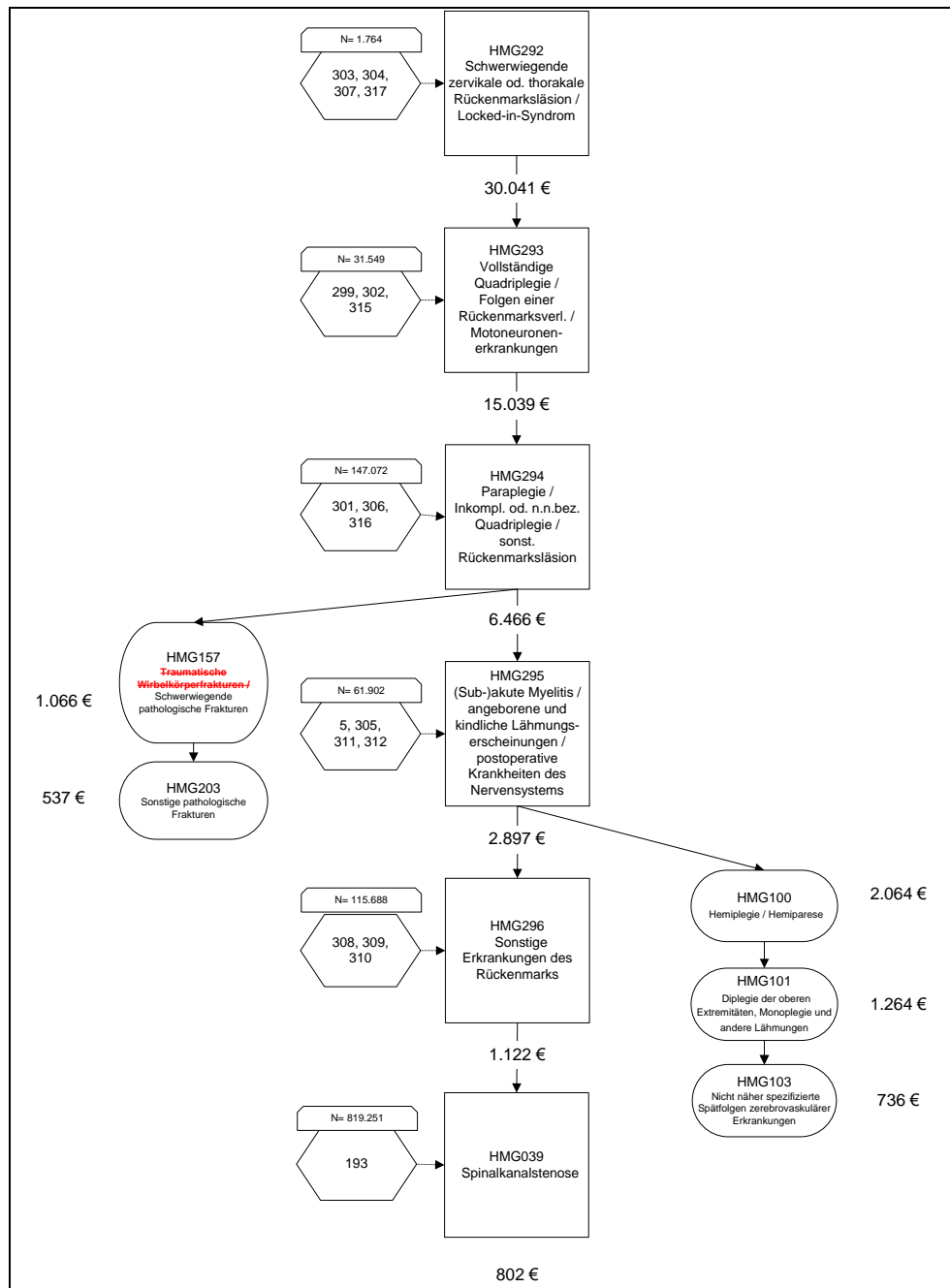
Zuletzt überarbeitet wurde die Hierarchie 13 bei der Anpassung des Klassifikationsmodells für das Ausgleichsjahr 2013. Hierbei wurden die 16 DxGs der drei kostenintensivsten Zuschlagsgruppen zu insgesamt fünf neuen HMGs zusammengestellt, wodurch eine wesentlich bessere Kostentrennung erreicht werden konnte als mit dem Modell des Ausgleichsjahres 2012.

Bereits im Verlauf der damaligen Analysen wurde allerdings deutlich, dass bei der neuen, den Hierarchiestrang anführenden Zuschlagsgruppe (die HMG292 „Schwerwiegende zervikale oder thorakale Rückenmarksläsion / Locked-in-Syndrom“) weiterhin eine hohe Heterogenität bestehen würde. Insbesondere die in ihr enthaltenen (vollständigen) zervikalen Rückenmarksläsionen (DxG304) lagen hinsichtlich ihrer Folgekosten deutlich über dem Kostenschätzer der HMG292. Da für die Anpassung des Klassifikationsmodells zum damaligen Zeitpunkt jedoch nur eine Versichertenstichprobe (N=4,59 Mio.) zur Verfügung stand, lag die Zahl der von der DxG304 erfassten Patienten (16 Fälle) zu niedrig, als dass auf dieser Grundlage eine eigenständige Zuschlagsgruppe hätte abgegrenzt werden können. Vor diesem Hintergrund wurde damals in Aussicht gestellt, die weitere Ausdifferenzierung der HMG292 bei Vorliegen der Vollerhebungsdaten erneut zu prüfen. Entsprechende Auswertungen und Anpassungsempfehlungen sollen im Rahmen dieses Kapitels nun erarbeitet und vorgestellt werden.

Durch die geänderte Krankheitsauswahl entsteht kein direkter Anpassungsbedarf in der Hierarchie 13. Allerdings ist es mit dem Wegfall der Wirbelkörperfrakturen aus der Hierarchie „Verletzungen“ (HMG157, Hierarchie 23) nicht mehr geboten, das bislang bestehende Dominanzverhältnis zwischen der Hierarchie 13 und der Hierarchie 23 aufrechtzuerhalten. Somit wird am Rande dieses Kapitels auch auf die Streichung dieses Hierarchisierungsverhältnisses einzugehen sein.

Aus Abbildung 37 geht der strukturelle Aufbau der Hierarchie 13 im Ausgangsmodell sowie die Fallzahlen und Kostenschätzer der Morbiditätsgruppen hervor.

Abbildung 37: Schematische Darstellung der Hierarchie 13 im Ausgangsmodell



## 14.2 Ausdifferenzierung der HMG292 und Auflösen der Dominanzbeziehung zur Hierarchie 23

### 14.2.1 Untersuchung / Diskussion

Eine erneut durchgeführte Analyse der in der HMG292 enthaltenen Diagnosegruppen bestätigt, was sich bereits im Jahr 2012 (bei Entwicklung des Festlegungsentwurfes für das Ausgleichsjahr 2013) angedeutet hatte. Ermittelt man für die vier betroffenen DxGs isolierte Kostenschätzer, so ergibt sich für diese auch auf Grundlage der Vollerhebungsdaten ein uneinheitliches Bild (Tabelle 71).

**Tabelle 71: Analyse der Kostenhomogenität innerhalb der HMG292**

HMG	N	mittlere prospektive Ausgaben	Beta	DxG	N	mittlere prospektive Ausgaben	Beta
Schwerwiegende zervikale oder 292 thorakale Rückenmarksläsion / Locked-in-Syndrom	1.764	38.918 €	27.947 €	Supranukleär 303 deifferentierter Zustand (Locked-in-Syndrom)	536	48.291 €	31.620 €
				Vollständige traumatische 304 zervikale Rückenmarksläsion (C1-C7)	187	79.794 €	56.822 €
				Vollständige traumatische 307 thorakale Rückenmarksläsion (Th1-Th12)	217	43.887 €	21.535 €
				Schwere zervikale / thorakale 317 Rückenmarksläsion ohne Wirbelkörperfraktur, exkl. vollständige Läsion	1.180	33.932 €	14.057 €

Bezogen auf die bereits im Einleitungsteil angesprochene DxG304 „Vollständige traumatische zervikale Rückenmarksläsion [C1-C7]“ scheint es angebracht, eine eigenständige HMG zu bilden, die den bestehenden Hierarchiestrang anführen sollte. Die DxG317 „Schwere zervikale / thorakale Rückenmarksläsion ohne Wirbelkörperfraktur, exkl. vollständige Läsion“, für die sich ein Ausgabenschätzer in Höhe von 14.057 € ergibt, wäre dagegen offensichtlich eine Abstufung in die nächst tiefere Zuschlagsgruppe HMG293 „Vollständige Quadriplegie / Folgen einer Rückenmarksverletzung / Motoneuronenerkrankungen“ zielführender. Diskutiert werden kann eine niedrigere Eingruppierung auch für die DxG307 „Vollständige traumatische thorakale Rückenmarksläsion [Th1-Th12]“, deren isolierter Kostenschätzer mit 21.535 € ebenfalls noch deutlich unter dem der gesamten HMG292 liegt.

Auf Grundlage dieser Ergebnisse werden nun die vier folgenden Modelle spezifiziert und geprüft:

In **Modell 1** erfolgt die Umgruppierung der DxG317 „unvollständige zervikale od. thorakale Läsion“ von der HMG292 in die HMG293. Der Kostenschätzer der HMG292 steigt infolgedessen deutlich an. Auch der Schätzer für die HMG293 legt (geringfügig) zu. Insgesamt

gelingt über die Umgruppierung der DxG317 eine bessere Trennung der Kostenschätzer.  
Dies schlägt sich letztlich auch in Verbesserungen bei allen drei Gütemaßen nieder.

**Tabelle 72: Restrukturierung der Hierarchie 13**

Vollerhebung	0: Ausgangsmodell			1: Verschieben der DxG317			2: Verschieben der DxG307 und DxG317			3a: Verschieben der DxG304 und DxG317			3b: Modell 3a & Auflösen der Dominanz auf die path. Frakt.		
	R <sup>2</sup>	24,3091%		R <sup>2</sup>	24,3175%	(0,0084%)	R <sup>2</sup>	24,3150%	(0,0059%)	R <sup>2</sup>	24,3239%	(0,0147%)	R <sup>2</sup>	24,3238%	(0,0146%)
	CPM	23,6125%		CPM	23,6139%	(0,0014%)	CPM	23,6130%	(0,0005%)	CPM	23,6151%	(0,0026%)	CPM	23,6149%	(0,0024%)
	MAPE	1.948,39 €		MAPE	1.948,36 €	(-0,04 €)	MAPE	1.948,38 €	(-0,0131 €)	MAPE	1.948,33 €	(-0,07 €)	MAPE	1.948,33 €	(-0,06 €)
HMG	N	Beta	Std.-Fehler	N	Beta	Std.-Fehler	N	Beta	Std.-Fehler	N	Beta	Std.-Fehler	N	Beta	Std.-Fehler
259 Vollständige traumatische zervikale (neu) Rückenmarksläsion										187	75.010 €	514 €	187	74.997 €	514 €
292 Schwerwiegende zervikale od. thorakale Rückenmarksläsion / Locked-in-Syndrom	1.764	30.041 €	168 €	934	42.374 €	230 €	722	44.148 €	262 €	747	34.201 €	257 €	747	34.177 €	257 €
293 Vollständige Quadriplegie / Folgen einer Rückenmarksverl. / Motoneuronenerkrankungen	31.549	15.039 €	39 €	32.379	15.075 €	40 €	32.591	15.215 €	39 €	32.379	15.071 €	39 €	32.379	15.055 €	39 €
294 Paraplegie / Inkompl. od. n.n.bez. Quadriplegie / sonst. Rückenmarksläsion	147.072	6.466 €	18 €	147.072	6.473 €	18 €	147.072	6.474 €	18 €	147.072	6.470 €	18 €	147.072	6.454 €	18 €
295 (Sub-)akute Myelitis / angeborene und kindliche Lähmungserscheinungen / postoperative Krankheiten des Nervensystems	61.902	2.897 €	28 €	61.902	2.898 €	29 €	61.902	2.899 €	28 €	61.902	2.898 €	28 €	61.902	2.898 €	28 €
296 Sonstige Erkrankungen des Rückenmarks	115.688	1.122 €	20 €	115.688	1.122 €	22 €	115.688	1.122 €	20 €	115.688	1.122 €	20 €	115.690	1.122 €	20 €
039 Spinalkanalstenose	819.251	802 €	8 €	819.251	802 €	7 €	819.251	802 €	8 €	819.251	802 €	8 €	819.251	802 €	8 €
157 Schwerwiegende pathologische Frakturen	197.950	1.066 €	16 €	197.950	1.065 €	15 €	197.950	1.065 €	16 €	197.950	1.065 €	16 €	199.721	1.057 €	16 €
203 Sonstige pathologische Frakturen	257.402	537 €	14 €	257.402	537 €	15 €	257.402	537 €	14 €	257.402	537 €	14 €	259.241	526 €	14 €

**Modell 2** baut auf der ersten Modellvariante auf; neben der DxG317 wird nun allerdings auch die „Vollständige traumatische thorakale Läsion“ (DxG307) in die HMG293 abgestuft. Dies führt allerdings zu einem Rückgang der Gütemaße und erscheint daher wenig sinnvoll. Diskutiert werden könnte grundsätzlich die Einführung einer eigenständigen Zuschlagsgruppe für die DxG307, die dann zwischen der HMG292 und der HMG293 eingeordnet werden müsste. Dies ist jedoch aufgrund der geringen Fallzahl (217 Fälle in der Vollerhebung) und hinsichtlich des isolierten Kostenschätzers (21.535 € für die DxG307 stehen 15.215 € für die HMG293 gegenüber) nicht zielführend. Eine Umgruppierung der DxG307 sollte daher unterbleiben.

**Modell 3a** baut erneut auf Modell 1 auf, in dem die DxG317 in die HMG293 verschoben wurde. Zusätzlich erfolgt nun aber auch eine Höherstufung der DxG304 in eine eigenständige Zuschlagsgruppe (HMG259 „Vollständige traumatische zervikale Rückenmarksläsion“), die den bereits bestehenden Hierarchiestrang anführt. Die mit dieser Maßnahme höher eingestuftten Fälle unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Zuschlagshöhen von den in der HMG292 verbliebenen um den Faktor zwei (ca. 34.000 € versus 75.000 €). Diese deutliche Kostentrennung, die den mittleren Prognosefehler MAPE im Vergleich zu Modell 1 um weitere 3 Cent sinken lässt, lässt die Schaffung einer weiteren Zuschlagsgruppe (trotz der relativ geringen Fallzahl) angemessen erscheinen.

In **Modell 3b** erfolgt die Streichung der Dominanzwirkung der Rückenmarksläsionen auf die (pathologischen) Frakturen. Die Dominanzwirkung ist aus medizinischer Sicht nicht mehr geboten, da mit der Anpassung der Krankheitsauswahl in der HMG157 keine Wirbelkörperfrakturen mehr abgebildet werden. Das Aufheben der Dominanzbeziehungen auf die HMGs 157 und 203 führt nur zu einer marginalen Abnahme der Zielgenauigkeit, die an dieser Stelle in Kauf genommen werden kann.

#### 14.2.2 Ergebnis

Es wird empfohlen, bei der Anpassung der Hierarchie 13 im Klassifikationsmodell 2015 das oben vorgestellte Modell 3b umzusetzen. Aufgrund einer deutlich klareren Kostentrennung sollte die DxG304 einer eigenständigen Zuschlagsgruppe zugeordnet werden, die den bestehenden Hierarchiestrang anführt. Aus demselben Grund sollte die DxG317 aus der HMG292 in die hierarchisch tiefer angeordnete HMG293 umgesiedelt werden. Die Dominanzbeziehungen, die von den HMGs 292, 293 und 294 ausgehend bislang auf die pathologischen Frakturen gewirkt haben, können dagegen entfallen.

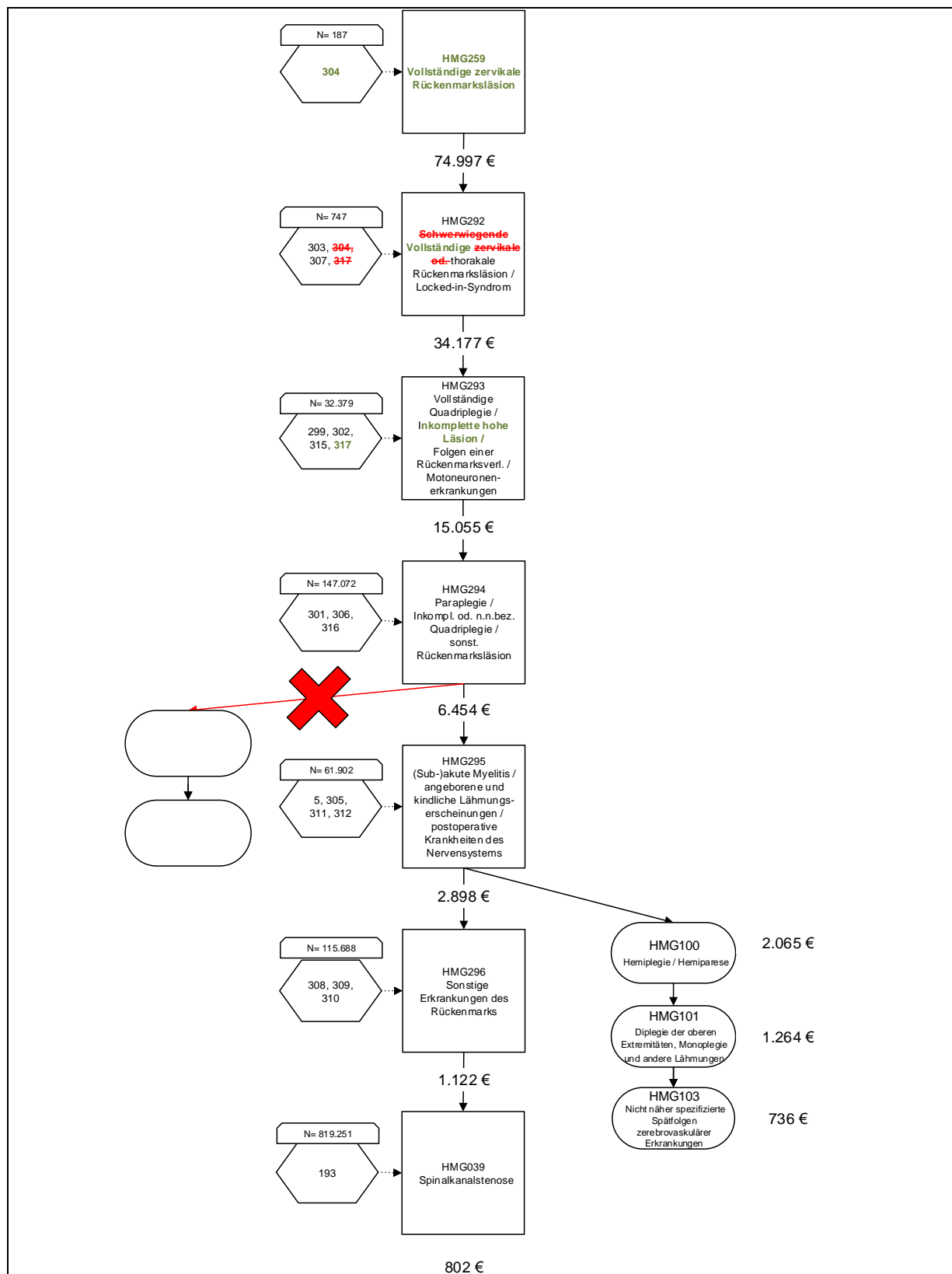
### 14.3 Anpassungsempfehlung für die Hierarchie 13

Die Überarbeitung der Hierarchie „Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks“ führt zu den im Folgenden aufgeführten Anpassungen:

- Die Dominanzwirkung der HMGs 292, 293 und 294 auf die in der Hierarchie Verletzungen befindlichen Zuschlagsgruppen HMG157 und HMG203 wird aufgelöst.
- Die DxG304 „Vollständige traumatische zervikale Rückenmarksläsion [C1-C7]“ wird aus der HMG292 (bislang „Schwerwiegende zervikale od. thorakale Rückenmarksläsion / Locked-in-Syndrom“) in die neu gebildete HMG259 verschoben. Die HMG259 erhält die Bezeichnung „Vollständige traumatische zervikale Rückenmarksläsion“. Die HMG259 wird an die Spitze des bestehenden Hierarchiestranges gestellt und dominiert die HMGs 293, 294, 295, 296 und 039 sowie die HMGs 100, 101 und 103 aus der Hierarchie 17 „Zerebrovaskuläre Erkrankungen“.
- Die DxG317 „Schwere zervikale / thorakale Rückenmarksläsion ohne Wirbelkörperfraktur, exkl. vollständige Läsion“ wird aus der HMG292 in die im Hierarchiestrang tiefer liegende HMG293 verschoben. Die Bezeichnung der HMG293 wird geändert in „Vollständige Quadriplegie / Inkomplette hohe Rückenmarksläsion / Folgen einer Rückenmarksverletzung / Motoneuronenerkrankungen“.
- Die HMG292 wird umbenannt in „Vollständige thorakale Rückenmarksläsion / Locked-in-Syndrom“.

In Abbildung 38 werden die in diesem Abschnitt vorgenommenen Anpassungen der Hierarchie „Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks“ abschließend noch einmal grafisch dargestellt.

**Abbildung 38: Entwurf zur Anpassung der Hierarchie 13 („Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks“)**



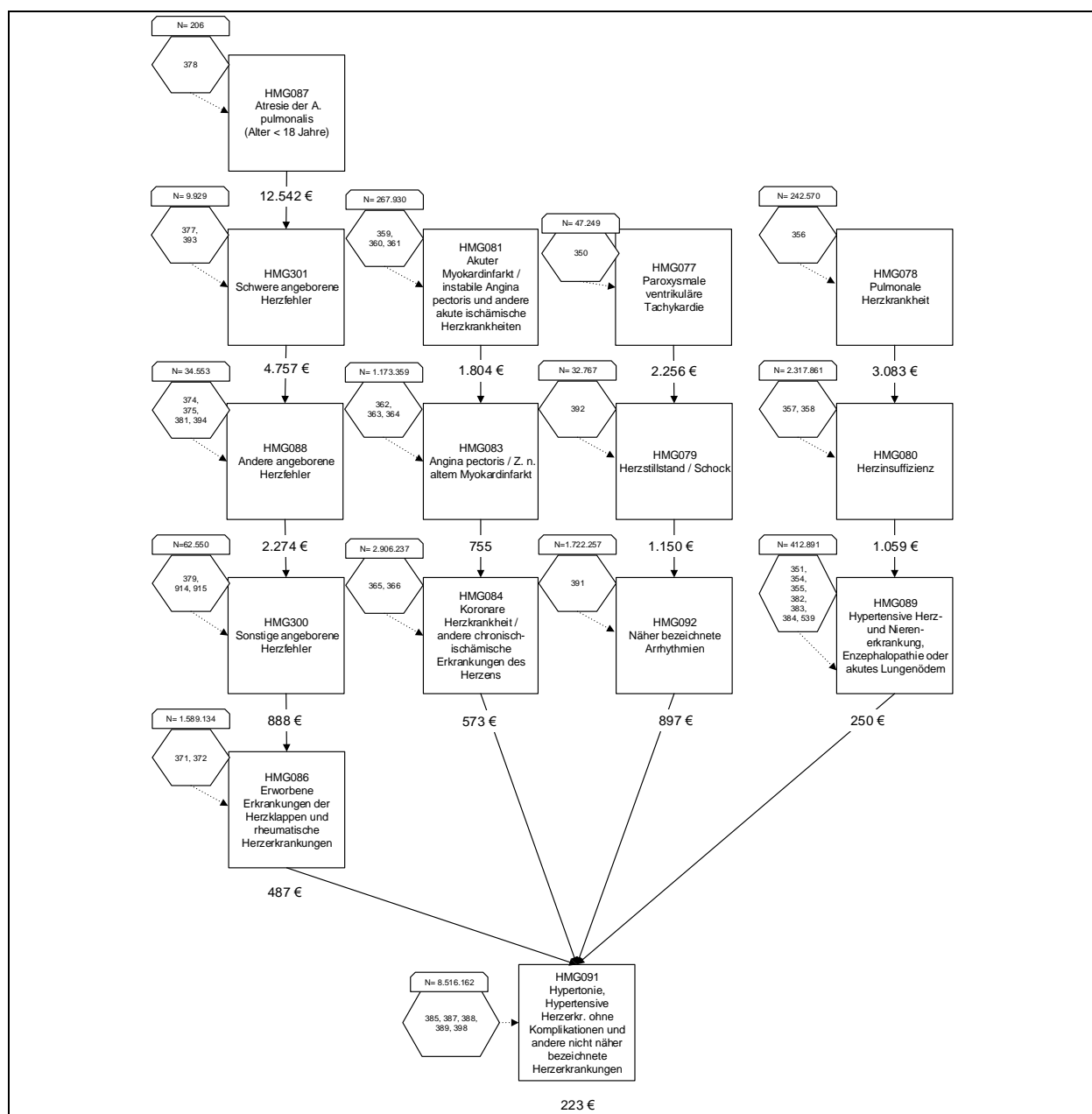


# 15 Hierarchie 16: „Herzerkrankungen“

## 15.1 Hintergrund

Im diesjährigen Überarbeitungsprozess stehen grundsätzlich keine Anpassungen der Hierarchie 16 auf der Agenda. Allerdings wurde im Rahmen der Überarbeitung der Hierarchie 07: „Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“ beschlossen, den ICD-Kode M96.80 „Elektiv offen belassenes Sternum nach toraxchirurgischem Eingriff“ zu den Herzerkrankungen zu verschieben. Abbildung 39 zeigt die Struktur der Hierarchie im Ausgangsmodell.

**Abbildung 39: Schematische Darstellung der Hierarchie 16 im Ausgangsmodell**



## 15.2 Aufgreifen des „Elektiv offen belassenen Sternums“

### 15.2.1 Hintergrund

In ihrer Stellungnahme zum Festlegungsentwurf des Modells 2014 forderten TK et al., dass der ICD-Kode M96.80 „Elektiv offen belassenes Sternum nach thoraxchirurgischem Eingriff“ aus seiner gegenwärtigen Diagnosegruppe (DxG858 „Sonstige iatrogene Erkrankungen des Bewegungssystems“) herausgelöst werden und – nach Zuordnung in eine eigenständige DxG – über das Kriterium „stationär erforderlich“ aufgegriffen werden solle. Der Vorschlag wurde nun im Kapitel „Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“ wieder aufgegriffen und empirisch bewertet.

### 15.2.2 Untersuchung / Diskussion

Wie im Abschnitt „Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“ bereits herausgearbeitet wurde, ist es sinnvoll, den ICD-Schlüssel M96.80 mit einer eigenständigen Diagnosegruppe über das Kriterium „stationär erforderlich“ aufzugreifen. Dabei erscheint die Einordnung der neuen Diagnosegruppe zu den Herzerkrankungen wesentlich sinnhafter als die bisherige Verortung zu den „iatrogenen Erkrankungen“ im Bereich der Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems. Die Analyse zeigt eine ausgeprägte Korrelation zwischen der hier diskutierten Diagnose und einigen der Morbiditätsgruppen, die sich im Bereich der Herzerkrankungen finden: von den 451 Betroffenen mit einem stationär kodierten ICD-Schlüssel M96.80 weisen 335 Versicherte gleichzeitig einen Zuschlag im äußersten linken Strang der Hierarchie 16 auf, in dem sich u.a. schwerwiegende Herzfehler finden, die über thoraxchirurgische Eingriffe zu therapieren sind.

Vor diesem Hintergrund ist das Verschieben des Diagnosekodes in den genannten Hierarchiestrang gerechtfertigt. Es stellt sich letztlich nur die Frage, an welcher Stelle des Stranges die neue Diagnosegruppe (DxG373) einzuordnen ist. Empirisch untersucht wurden hierzu die folgenden Varianten: Die Einordnung kann an der Spitze des Strangs als eigene HMG erfolgen (Variante 1); die Diagnosegruppe könnte allerdings auch der HMG087 zugeordnet werden (Variante 2); schließlich kann die Diagnosegruppe auch unterhalb der HMG087 zum Zuschlag führen (Variante 3).

**Tabelle 73: Varianten zur Eingliederung des elektiv offen belassenen Sternums**

Vollerhebung	R <sup>2</sup> 24,3091% CPM 23,6125% MAPE 1.948,39 €			R <sup>2</sup> 24,3101% CPM 23,6128% MAPE 1.948,39 €			R <sup>2</sup> 24,3098% CPM 23,6128% MAPE 1.948,39 €			R <sup>2</sup> 24,3099% CPM 23,6128% MAPE 1.948,39 €			R <sup>2</sup> 24,3098% CPM 23,6128% MAPE 1.948,39 €		
	Ausgangsmodell			M96.80 ausgegliedert & stationär erforderlich (HMG302)			Variante 1			Variante 2			Variante 3		
HMG	N	Beta	Std. Fehler	N	Beta	Std. Fehler	N	Beta	Std. Fehler	N	Beta	Std. Fehler	N	Beta	Std. Fehler
<b>HMG302 Elektiv offen belassenes Sternum</b>				451	11.521 €	329 €	451	13.214 €	329 €				445	13.054 €	329 €
HMG087 Atresie der A. pulmonalis (< 18)	206	12.542 €	476 €	206	12.213 €	476 €	200	12.190 €	483 €	651	12.890 €	271 €	206	12.551 €	476 €
HMG301 Schwere angeborene Herzfehler	9.929	4.754 €	70 €	9.929	4.650 €	70 €	9.834	4.627 €	70 €	9.834	4.627 €	70 €	9.834	4.627 €	70 €
HMG088 Andere angeborene Herzfehler	34.553	2.274 €	37 €	34.553	2.253 €	37 €	34.487	2.228 €	37 €	34.487	2.228 €	37 €	34.487	2.228 €	37 €
HMG300 Sonstige angeborene Herzfehler	62.550	888 €	26 €	62.550	888 €	26 €	62.548	888 €	26 €	62.548	888 €	26 €	62.548	888 €	26 €
HMG086 Erworbene Erkrankungen der Herzklappen und rheumatische Herzerkrankungen	1.589.134	487 €	7 €	1.589.134	486 €	7 €	1.588.974	487 €	7 €	1.588.974	487 €	7 €	1.588.974	487 €	7 €
HMG091 Hypertonie, Hypertensive Herzerkr. ohne Komplikationen und andere nicht näher bezeichnete Herzerkrankungen	8.516.162	223 €	4 €	8.516.162	223 €	4 €	8.516.156	223 €	4 €	8.516.156	223 €	4 €	8.516.156	223 €	4 €

Die drei genannten Anpassungsoptionen werden in der vorangehenden Übersicht (Tabelle 73) dargestellt und zu Vergleichszwecken dem Ausgangsmodell sowie einer Variante, in der die DxG373 als „freier“, additiver Zuschlag wirken kann, gegenübergestellt.

Die simulierten Modelle unterscheiden sich hinsichtlich der Gütemaße kaum. Während das (bezogen auf das Bestimmtheitsmaß  $R^2$ ) „beste“ der Modelle (die Variante, in der die DxG373 nicht in den Hierarchiestrang eingebunden wird) keine ernsthaft verfolgte Anpassungsalternative darstellt, drängt sich der zweitbeste Ansatz (Variante 2) dagegen für die Umsetzung auf. Mit Blick auf die Höhe ihres Kostenschätzers fügt sich die DxG373 gut in die HMG087 ein. Zudem hat diese Variante den Vorteil, dass sie nicht mit der Einführung einer weiteren Zuschlagsgruppe (noch dazu mit einer sehr geringen Fallzahl) einhergeht. Variante 3 scheidet aus, weil sie mit einer Hierarchieverletzung einhergeht.

### 15.2.3 Ergebnis

Mit Blick auf die Fallzahlen, die Gesamtzahl der HMGs des Modells sowie auf die Höhe der oben ermittelten Kostenschätzer wird die Einordnung der neuen DxG373 in die HMG087 empfohlen (Variante 2).

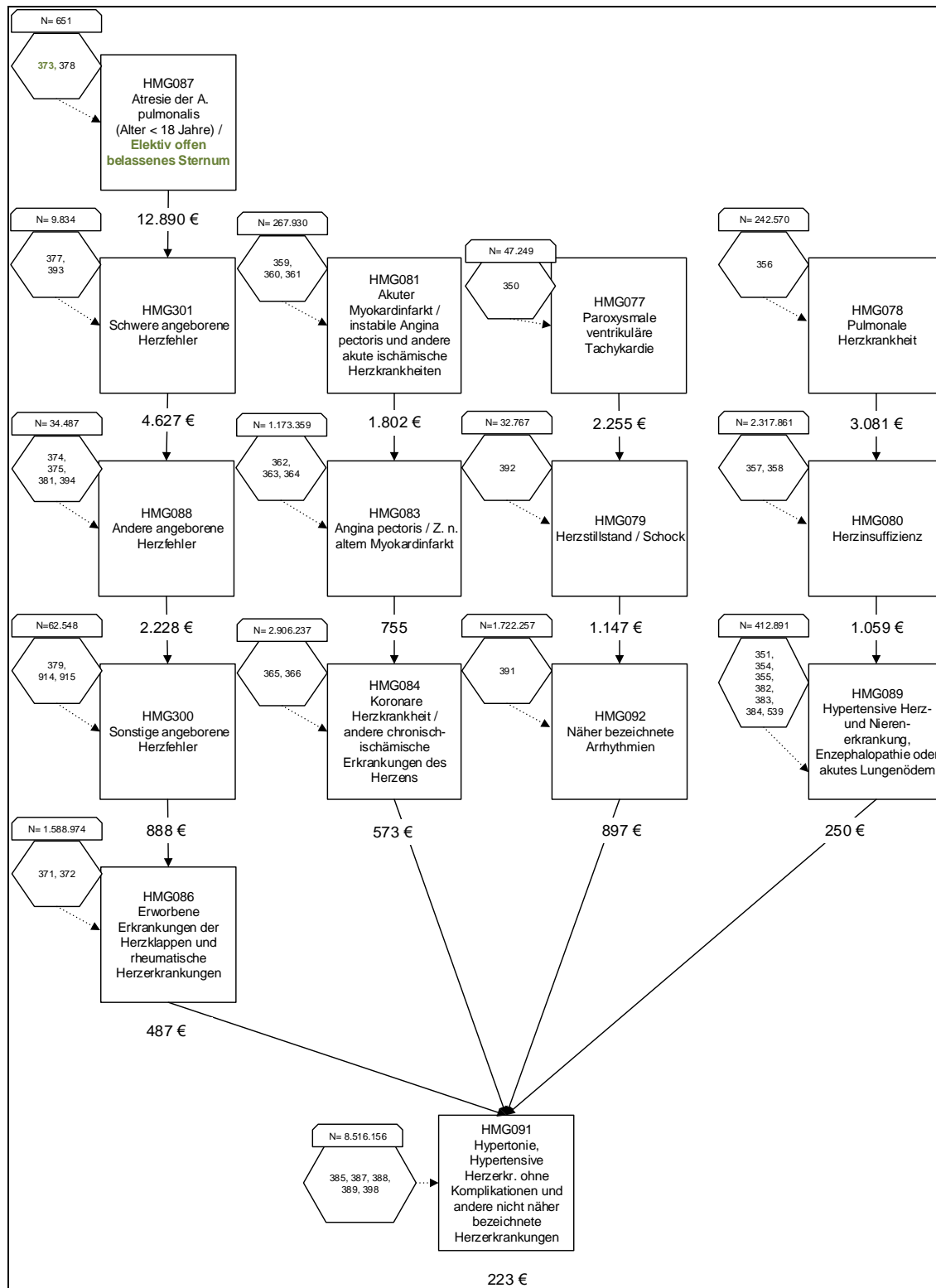
## 15.3 Anpassungsempfehlung für die Hierarchie 16

Die Überarbeitung der Hierarchie „Herzerkrankungen“ führt zu den im Folgenden aufgeführten Anpassungen:

- Der ICD-Kode M96.80 „Elektiv offen belassenes Sternum nach thoraxchirurgischem Eingriff“, der bislang der DxG858 „Sonstige iatrogene Erkrankungen des Bewegungssystems“ in der Hierarchie „Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“ zugeordnet war, bildet die neue DxG373, die die Bezeichnung „Elektiv offen belassenes Sternum“ erhält.
- Die neue DxG373 wird über das Kriterium „stationär erforderlich“ aufgegriffen und der HMG087 (bisherige Bezeichnung: „Atresie der Arteria pulmonalis [Alter < 18 Jahre]“) in der Hierarchie „Herzerkrankungen“ zugeordnet.
- Die HMG087 wird umbenannt in „Atresie der Arteria pulmonalis (Alter < 18 Jahre) / Elektiv offen belassenes Sternum“.

In Abbildung 40 werden die in diesem Abschnitt zusammengefassten Anpassungen der Hierarchie 16 „Herzerkrankungen“ nochmals veranschaulicht.

Abbildung 40: Entwurf zur Anpassung der Hierarchie 16 „Herzerkrankungen“



## 16 Hierarchie 18: „Gefäß- und Kreislauferkrankungen“

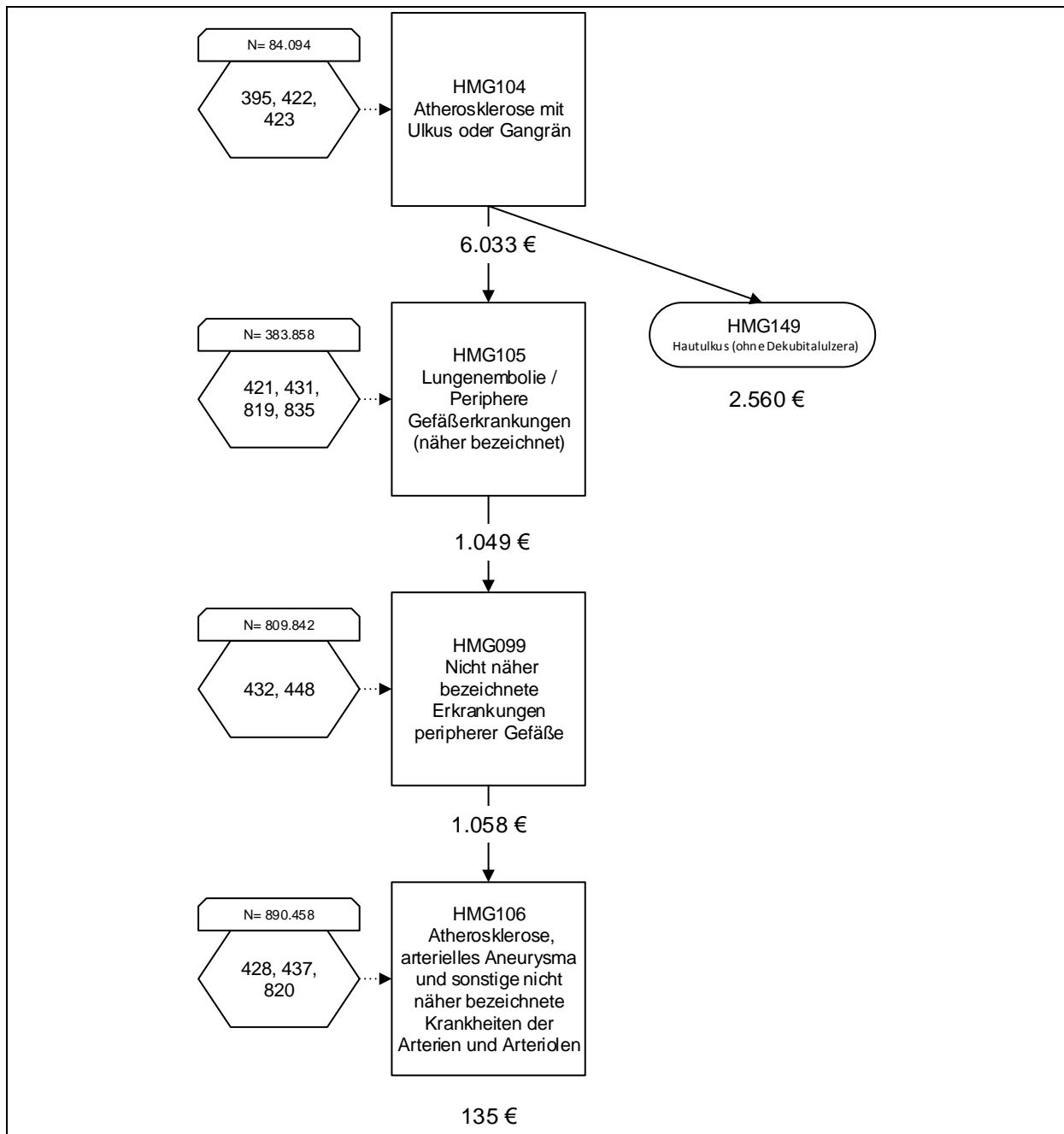
### 16.1 Hintergrund / Vorschläge

Die Überprüfung der Hierarchie 18 „Gefäß- und Kreislauferkrankungen“ im Ausgangsmodell der diesjährigen Anpassung zeigt eine Hierarchieverletzung zwischen der HMG105 „Lungenembolie / Periphere Gefäßerkrankungen (näher bezeichnet)“ und der HMG099 „Nicht näher bezeichnete Erkrankungen peripherer Gefäße“ auf.

Die Auftrennung der ursprünglich in einer HMG abgebildeten „näher bezeichneten“ und „nicht näher bezeichneten“ Gefäßerkrankungen in zwei unterschiedlichen HMGs geht auf die Anpassungen des Klassifikationssystems für das Ausgleichsjahr 2011 zurück (vgl. Erläuterungen zur Festlegung von Morbiditätsgruppen, Zuordnungsalgorithmus, Regressionsverfahren und Berechnungsverfahren für den Jahresausgleich 2011, S. 93ff.). Auf Basis der zum damaligen Zeitpunkt verwendeten 6,8%-Stichprobe der Morbiditätsdaten ergab sich eine klare Kostentrennung zwischen den beiden HMG, die über die nächsten Jahre Bestand hatte. Im letzten Jahr wurde die Hierarchie 18 „Gefäß- und Kreislauferkrankungen“ lediglich im Rahmen der Überarbeitung der Hierarchie 16 „Herzerkrankungen“ mit aufgegriffen, jedoch nicht genauer untersucht. Schon bei Betrachtung der damaligen Anpassungen fällt jedoch auf, dass sich der ursprünglich über 300 € betragende Unterschied zwischen den beiden Gruppen zu diesem Zeitpunkt bereits auf lediglich 100 € reduziert hatte (vgl. Erläuterungen zur Festlegung von Morbiditätsgruppen, Zuordnungsalgorithmus, Regressionsverfahren und Berechnungsverfahren für das Ausgleichsjahr 2014, Tabelle 20).

Die nun auf Basis von aktualisierter Datenmeldung und geändertem Berechnungsverfahren auftretende Hierarchieverletzung macht eine erneute Überprüfung der Hierarchie erforderlich. In Abbildung 41 wird die Struktur der Hierarchie 18 „Gefäß- und Kreislauferkrankungen“ im Ausgangsmodell dargestellt. Die ausgewiesenen Fallzahlen und Kostenschätzer wurden auf Grundlage der GKV-Vollerhebung ermittelt, dies gilt bei Verwendung der 30%-Stichprobe aufgrund geringer Fallzahlen und damit verbundenen instabilen Kostenschätzern für einige der nachfolgend betrachteten DxGs auch für die weiteren Auswertungen in dieser Hierarchie.

**Abbildung 41: Schematische Darstellung der Hierarchie 18 „Gefäß- und Kreislauferkrankungen“ im Ausgangsmodell**



## 16.2 Analyse und Anpassung der DxGruppen-Zuordnung

### 16.2.1 Untersuchung / Diskussion

Im ersten Untersuchungsschritt erfolgt eine Analyse der erwarteten Schätzer auf Basis der unhierarchisierten DxGruppen der Hierarchie. In Tabelle 74 werden diese den hierarchisierten HMG-Schätzern des Ausgangsmodells gegenüber gestellt.

**Tabelle 74: Schätzer und Kennzahlen der Hierarchie 18 - Status quo (HMG) vs. unhierarchisierte DxGruppen**

Ausgangsmodell (Status quo) HMG (hierarchisiert)				Ausgangsmodell DxG (nicht hierarchisiert)			
Kennzahlen		Absolut		Kennzahlen		Absolut	
R <sup>2</sup>		24,31%		R <sup>2</sup>		24,32%	
CPM		23,61%		CPM		23,62%	
Mape		1.948,39 €		Mape		1.948,15 €	
Risikofaktor	Bezeichnung	Versicherte	Schätzer (Jahreswert)	Risikofaktor	Bezeichnung	Versicherte	Schätzer (Jahreswert)
<b>HMG104</b> [DxG395, DxG422, DxG423]	Atherosklerose mit Ulkus oder Gangrän	84.094	6.033,01 €	<b>DxG395</b>	Fehlbildungen peripherer und sonstiger Gefäße	2.034	3.766,42 €
				<b>DxG422</b>	Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Ulkus	53.813	3.435,85 €
				<b>DxG423</b>	Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Gangrän	44.096	3.532,62 €
<b>HMG105</b> [DxG421, DxG431, DxG819, DxG835]	Lungenembolie / Periphere Gefäßerkrankungen (näher bezeichnet)	383.858	1.048,75 €	<b>DxG421</b>	Lungenembolie	123.630	741,31 €
				<b>DxG431</b>	Näher bezeichnete Erkrankung peripherer Gefäße	224.872	883,06 €
				<b>DxG819</b>	Arterienstriktur und andere näher bezeichnete Erkrankungen von Arterien	78.334	483,95 €
				<b>DxG835</b>	Sonstige Erkrankungen der Lungengefäße	3.604	1.505,62 €
<b>HMG099</b> [DxG432, DxG448]	Nicht näher bezeichnete Erkrankung peripherer Gefäße	809.842	1.058,04 €	<b>DxG432</b>	Nicht näher bezeichnete Erkrankung peripherer Gefäße	962.626	924,34 €
				<b>DxG448</b>	Sonstige Erkrankungen des Gefäßsystems bei andernorts klassifizierten Krankheiten	3.672	150,24 €
<b>HMG106</b> [DxG428, DxG437, DxG820]	Atherosklerose, arterielles Aneurysma und sonstige nicht näher bezeichnete Krankheiten der Arterien und Arteriolen	890.458	135,08 €	<b>DxG428</b>	Atherosklerose / Arteriosklerose der großen Gefäße	399.451	-86,49 €
				<b>DxG437</b>	Atherosklerose	1.061.018	394,66 €
				<b>DxG820</b>	Andere / nicht näher bezeichnete Erkrankungen von Arterien	42.056	183,63 €
<b>HMG149</b> [DxG614]	Hautulkus (ohne Dekubitalulzera)	202.617	2.560,30 €	<b>DxG614</b>	Hautulkus (ohne Dekubitalulzera)	223.007	2.496,61 €

Während die DxG-Schätzer für die in der HMG104 „Atherosklerose mit Ulkus oder Gangrän“ zusammengefassten DxG395 „Fehlbildungen peripherer und sonstiger Gefäße“, DxG422 „Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Ulkus“ und DxG423 „Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Gangrän“ vergleichsweise homogen<sup>8</sup> erscheinen, ist dies in den untergeordneten HMGs nicht der Fall:

- So enthält die HMG105 „Lungenembolie / Periphere Gefäßerkrankungen (näher bezeichnet)“ sowohl die DxG835 „Sonstige Erkrankungen der Lungengefäße“ mit einem Erwartungswert von 1.505,62 € als auch die DxG819 „Arterienstriktur und andere näher bezeichnete Erkrankungen von Arterien“ mit einem Erwartungswert von 483,95 €.

<sup>8</sup> Dass sich die Höhe der Schätzer der einzelnen DxGs deutlich von denen der zugeordneten HMGs unterscheiden können, ist im Wesentlichen auf die Hierarchisierung der HMG, sowie auf die Auswirkung der Zusammenfassung mehrerer Kostenschätzer auf DxG-Ebene zu einem einzigen Zuschlag auf HMG-Ebene zurückzuführen, bei der etwaige Doppelzuschläge entfallen (wie z.B. bei den hier betrachteten DxGruppen DxG395, DxG422 und DxG423).



- Die HMG099 „Nicht näher bezeichnete Erkrankungen peripherer Gefäße“ enthält die DxG432 „Nicht näher bezeichnete Erkrankung peripherer Gefäße“ mit einem unhierarchisierten Erwartungswert von 924,34 € und die DxG448 „Sonstige Erkrankungen des Gefäßsystems bei anderenorts klassifizierten Krankheiten“ mit einem Schätzer von lediglich 150,24 €. Auffallend ist, dass auch bei unhierarchisierter Betrachtung die DxG432 „Nicht näher bezeichnete Erkrankung peripherer Gefäße“ mit 924,34 € einen höheren Erwartungswert als die DxG431 „Näher bezeichnete Erkrankung peripherer Gefäße“ mit 883,06 € aufweist, der Hierarchiekonflikt auf HMG-Ebene spiegelt sich hier auf Ebene der jeweils für die HMG namensgebenden DxG wieder.
- Die in der HMG106 „Atherosklerose, arterielles Aneurysma und sonstige nicht näher bezeichnete Krankheiten der Arterien und Arteriolen“ zusammengefassten DxG428 „Atherosklerose / Arteriosklerose der großen Gefäße“ [-86,49 €], DxG437 „Atherosklerose“ [394,66 €] und DxG820 „Andere / nicht näher bezeichnete Erkrankungen von Arterien“ [183,63 €] weisen ebenfalls relativ inhomogene Schätzer aus, auf die nachfolgend noch genauer eingegangen wird.
- Die in der letzten Tabellenzeile ausgewiesene HMG149 / DxG614 (Bezeichnung jeweils: „Hautulkus (ohne Dekubitalulzera)“) ist der Hierarchie 22 „Erkrankungen der Haut“ zugeordnet und wird im Ausgangsmodell von der HMG104 „Atherosklerose mit Ulkus oder Gangrän“ hierarchieübergreifend dominiert. Die Aufhebung der Dominanzbeziehung bei Betrachtung der unhierarchisierten DxGs führt dazu, dass hier ca. 20.000 vorher durch die hierarchieübergreifende Dominanzbeziehung weggefallene Zuschläge freigeschaltet werden. Der Schätzer sinkt dabei leicht von 2.560,30 € auf 2.496,61 € ab.

Nähere Betrachtung erfordert die Zusammensetzung der HMG106 „Atherosklerose, arterielles Aneurysma und sonstige nicht näher bezeichnete Krankheiten der Arterien und Arteriolen“. Es ist auffallend, dass der Schätzer der DxG428 „Atherosklerose / Arteriosklerose der großen Gefäße“ – die die ICD-Kodes I70.0 „Atherosklerose der Aorta“ und I70.1 „Atherosklerose der Nierenarterie“ enthält – sowohl negativ wird, als auch deutlich niedriger liegt als der Schätzer der DxG437 „Atherosklerose“. In der DxG437 „Atherosklerose“ sind neben unterschiedlichen, spezifischen ICD-Kodes (im einzelnen I70.2- „Atherosklerosen der Extremitätenarterien“ – ohne die ICD-Kodes I70.23 „Atherosklerose der Extremitätenarterien: Becken-Bein-Typ, mit Ulzeration“ und I70.24 „Atherosklerose der Extremitätenarterien: Becken-Bein-Typ, mit Gangrän“, welche jeweils eigenen DxGs zugeordnet sind) – auch die unspezifischen ICD-Kodes I70.8 „Atherosklerosen sonstiger Arterien“ und I70.9 „Generalisierte und nicht näher bezeichnete Atherosklerosen“ eingeordnet. Diese Zusammensetzung der DxG437 „Atherosklerose“ lässt darauf schließen, dass sie eigentlich als Reste- bzw. Auffanggruppe im Klassifikationssystem gedacht war und daher für sie ein geringerer Schätzer als für die DxG428 „Atherosklerose / Arteriosklerose der großen Gefäße“ erwartet wurde. Genau dies trifft jedoch in der vorgenommenen Auswertung nicht zu, da die Kombination der

unspezifischen „.8er“- und „.9er“-Diagnosen mit den spezifischen Atherosklerosen der Extremitätenarterien offenbar nicht zielgenau ist. Dieser Eindruck wird zusätzlich dadurch bekräftigt, dass die beiden, schon im Status quo in eigene DxGs ausgegliederten, Diagnosen I70.23 „Atherosklerose der Extremitätenarterien: Becken-Bein-Typ, mit Ulzeration“ und I70.24 „Atherosklerose der Extremitätenarterien: Becken-Bein-Typ, mit Gangrän“ jeweils zu den höchsten Schätzern der gesamten Hierarchie führen.

Im nächsten Bearbeitungsschritt wird daher die Zuordnung der Atherosklerose-ICD-Kodes angepasst:

- Die unspezifischeren ICD-Kodes I70.8 „Atherosklerosen sonstiger Arterien“ und I70.9 „Generalisierte und nicht näher bezeichnete Atherosklerosen“ werden aus der DxG437 „Atherosklerose“ in die DxG428 „Atherosklerose / Arteriosklerose der großen Gefäße“ verschoben.
- Die DxG428 wird umbenannt in DxG428 „Sonstige Atherosklerose“, die DxG437 wird umbenannt in DxG437 „Atherosklerose der Extremitätengefäße“.

Die Auswirkungen dieser geänderten ICD-DxG-Zuordnungen werden in Tabelle 75 dargestellt.

**Tabelle 75: Überarbeitete DxG-Zuordnung**

Ausgangsmodell DxG (nicht hierarchisiert)				Modell 1: Verschiebung von ICD-Codes, Überarbeitung der DxG-Zuordnungen für Atherosklerose			
Kennzahlen		Absolut	Δ Status quo	Kennzahlen		Absolut	Δ Status quo
R <sup>2</sup>		24,32%	0,01%	R <sup>2</sup>		24,33%	0,02%
CPM		23,62%	0,01%	CPM		23,63%	0,02%
Mape		1.948,15 €	-0,25 €	Mape		1.947,95 €	-0,44 €
DxG (Status quo)	Bezeichnung	Versicherte	Schätzer (Jahreswert)	DxG (neu)	Bezeichnung	Versicherte	Schätzer (Jahreswert)
DxG395	Fehlbildungen peripherer und sonstiger Gefäße	2.034	3.766,42 €	DxG395	Fehlbildungen peripherer und sonstiger Gefäße	2.034	3.768,04 €
DxG422	Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Ulkus	53.813	3.435,85 €	DxG422	Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Ulkus	53.813	3.297,27 €
DxG423	Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Gangrän	44.096	3.532,62 €	DxG423	Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Gangrän	44.096	3.434,45 €
DxG421	Lungenembolie	123.630	741,31 €	DxG421	Lungenembolie	123.630	742,81 €
DxG431	Näher bezeichnete Erkrankung peripherer Gefäße	224.872	883,06 €	DxG431	Näher bezeichnete Erkrankung peripherer Gefäße	224.872	791,88 €
DxG819	Arterienstriktur und andere näher bezeichnete Erkrankungen von Arterien	78.334	483,95 €	DxG819	Arterienstriktur und andere näher bezeichnete Erkrankungen von Arterien	78.334	403,32 €
DxG835	Sonstige Erkrankungen der Lungengefäße	3.604	1.505,62 €	DxG835	Sonstige Erkrankungen der Lungengefäße	3.604	1.509,98 €
DxG432	Nicht näher bezeichnete Erkrankung peripherer Gefäße	962.626	924,34 €	DxG432	Nicht näher bezeichnete Erkrankung peripherer Gefäße	962.626	781,77 €
DxG448	Sonstige Erkrankungen des Gefäßsystems bei andernorts klassifizierten Krankheiten	3.672	150,24 €	DxG448	Sonstige Erkrankungen des Gefäßsystems bei andernorts klassifizierten Krankheiten	3.672	176,13 €
DxG428	Atherosklerose / Arteriosklerose der großen Gefäße	399.451	-86,49 €	DxG428	Sonstige Atherosklerose / Arteriosklerose der großen Gefäße	1.003.521	-52,62 €
DxG437	Atherosklerose	1.061.018	394,66 €	DxG437	Atherosklerose/Atherosklerose der Extremitätengefäße	501.984	1.046,02 €
DxG820	Andere / nicht näher bezeichnete Erkrankungen von Arterien	42.056	183,63 €	DxG820	Andere / nicht näher bezeichnete Erkrankungen von Arterien	42.056	143,98 €
DxG614	Hautulkus (ohne Dekubitalulzera)	223.007	2.496,61 €	DxG614	Hautulkus (ohne Dekubitalulzera)	223.007	2.496,18 €

Die im Modell 1 dargestellte Verschiebung der beiden ICD-Kodes bewirkt eine deutliche Verbesserung der Modellkennzahlen. Die neue DxG428 „Sonstige Atherosklerose“ umfasst nun 1.003.521 Versicherte, der Schätzer ist weiterhin negativ. Die neue DxG437 „Atherosklerose der Extremitätengefäße“ umfasst nun 501.984 Versicherte, der Zuschlag der DxG steigt um mehr als 600 € auf 1.046,02 € an. Die Vermutung, dass die bisherige Zusammensetzung der beiden betrachteten DxGs unstimmtig ist, wird deutlich bestätigt. Die vorgeschlagene Verschiebung der ICD-Kodes bildet den Ausgangspunkt für die nachfolgende Überprüfung und Anpassung der HMG-Zusammensetzung und der Hierarchisierung.

### 16.2.2 Ergebnis

Die unspezifischeren ICD-Kodes I70.8 „Atherosklerosen sonstiger Arterien“ und I70.9 „Generalisierte und nicht näher bezeichnete Atherosklerosen“ werden aus der DxG437 „Atherosklerose“ in die DxG428 „Atherosklerose / Arteriosklerose der großen Gefäße“ verschoben. Die DxG428 wird umbenannt in DxG428 „Sonstige Atherosklerose“, die DxG437 wird umbenannt in DxG437 „Atherosklerose der Extremitätengefäße“.

## 16.3 Analyse und Anpassung der HMG-Zusammensetzung und der Hierarchisierung

### 16.3.1 Untersuchung / Diskussion

Ausgehend von der vorangehend untersuchten Verschiebung der ICD-Codes der Atherosklerose-DxGs wird nachfolgend die Zuordnung von DxG zu HMG in der gesamten Hierarchie untersucht. Dazu werden zunächst die DxG395 „Fehlbildungen peripherer und sonstiger Gefäße“, DxG422 „Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Ulkus“ und DxG423 „Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Gangrän“ wieder zur HMG104 „Atherosklerose mit Ulkus oder Gangrän“ zusammengefasst, die nun in Modell 2 die verbleibenden (ansonsten nicht hierarchisierten DxG) sowie die HMG149 / DxG614 (jeweils „Hautulkus (ohne Dekubitalulzera)“) aus der Hierarchie 22 „Hauterkrankungen“ dominiert (siehe Tabelle 76).

**Tabelle 76: Anpassung der HMG-Zusammensetzung (1)**

Modell 1: Verschiebung von ICD-Codes, Überarbeitung der DxG-Zuordnungen für Atherosklerose				Modell 2: Hierarchisierung I			
Kennzahlen		Absolut	Δ Status quo	Kennzahlen		Absolut	Δ Status quo
R <sup>2</sup>		24,33%	0,02%	R <sup>2</sup>		24,32%	0,01%
CPM		23,63%	0,02%	CPM		23,63%	0,01%
Mape		1.947,95 €	-0,44 €	Mape		1.948,04 €	-0,35 €
Risikofaktoren (DxG_neu)	Bezeichnung	Versicherte	Schätzer (Jahreswert)	Risikofaktoren (DxG_neu)	Bezeichnung	Versicherte	Schätzer (Jahreswert)
<b>DxG395</b>	Fehlbildungen peripherer und sonstiger Gefäße	2.034	3.768,04 €	<b>HMG104</b> [DxG395, DxG422, DxG423]	Atherosklerose mit Ulkus oder Gangrän	84.094	6.072,93 €
<b>DxG422</b>	Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Ulkus	53.813	3.297,27 €				
<b>DxG423</b>	Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Gangrän	44.096	3.434,45 €				
<b>DxG421</b>	Lungenembolie	123.630	742,81 €	<b>DxG421</b>	Lungenembolie	122.846	742,65 €
<b>DxG431</b>	Näher bezeichnete Erkrankung peripherer Gefäße	224.872	791,88 €	<b>DxG431</b>	Näher bezeichnete Erkrankung peripherer Gefäße	190.235	698,32 €
<b>DxG819</b>	Arterienstriktur und andere näher bezeichnete Erkrankungen von Arterien	78.334	403,32 €	<b>DxG819</b>	Arterienstriktur und andere näher bezeichnete Erkrankungen von Arterien	74.496	327,97 €
<b>DxG835</b>	Sonstige Erkrankungen der Lungengefäße	3.604	1.509,98 €	<b>DxG835</b>	Sonstige Erkrankungen der Lungengefäße	3.568	1.477,68 €
<b>DxG432</b>	Nicht näher bezeichnete Erkrankung peripherer Gefäße	962.626	781,77 €	<b>DxG432</b>	Nicht näher bezeichnete Erkrankung peripherer Gefäße	907.175	781,44 €
<b>DxG448</b>	Sonstige Erkrankungen des Gefäßsystems bei andermorts klassifizierten Krankheiten	3.672	176,13 €	<b>DxG448</b>	Sonstige Erkrankungen des Gefäßsystems bei andermorts klassifizierten Krankheiten	3.484	166,87 €
<b>DxG428</b>	Sonstige Atherosklerose	1.003.521	-52,62 €	<b>DxG428</b>	Sonstige Atherosklerose	984.780	-56,60 €
<b>DxG437</b>	Atherosklerose der Extremitätengefäße	501.984	1.046,02 €	<b>DxG437</b>	Atherosklerose der Extremitätengefäße	459.736	1.067,26 €
<b>DxG820</b>	Andere / nicht näher bezeichnete Erkrankungen von Arterien	42.056	143,98 €	<b>DxG820</b>	Andere / nicht näher bezeichnete Erkrankungen von Arterien	40.097	146,21 €
<b>HMG149</b> [DxG614]	Hautulkus (ohne Dekubitalulzera)	223.007	2.496,18 €	<b>HMG149</b> [DxG614]	Hautulkus (ohne Dekubitalulzera)	202.617	2.551,88 €

Erwartungsgemäß verschlechtern sich bei der erneuten Zusammenführung und Hierarchisierung vorher alleinstehender Risikofaktoren (hier eine Mischung aus HMG und DxG) die

Kennzahlen wieder etwas, die Auswirkungen dieses Vorgehens auf die verbleibenden DxGs sind jedoch nur geringfügig. Die Besetzung der HMG104 „Atherosklerose mit Ulkus oder Gangrän“ in Modell 1 entspricht nun wieder dem Ausgangsmodell, der Schätzer ändert sich ebenfalls nur wenig. Auffallend bei der Zusammenführung der DxGs ist jedoch, dass offensichtlich viele Versicherte gleichzeitig sowohl der DxG422 „Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Ulkus“ als auch der DxG423 „Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Gangrän“ zugeordnet sind, da die Anzahl der vergebenen Zuschläge von vorher insgesamt 99.943 Zuschlägen in den drei betroffenen DxGs um 15.849 Zuschläge auf 84.094 Zuschläge in HMG104 absinkt. Der für die HMG104 resultierende Schätzer – der im Vergleich zu den Schätzern der freien DxGs deutlich erhöht ist – resultiert somit vermutlich nicht nur aus der vorgenommenen Hierarchisierung gegenüber den anderen DxG, sondern z.T. auch aus der Aggregation der bei Einzelbetrachtung vergebenen 15.849 Doppelzuschläge.

Die verhältnismäßig großen Überschneidungen der beiden DxGruppen DxG422 „Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Ulkus“ und DxG423 „Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Gangrän“ – welche eigentlich zwei aufeinander aufbauende Schweregrade repräsentieren – werfen die Frage auf, ob an dieser Stelle nicht zwei getrennte und dann hierarchisierte HMGs eine bessere Abbildung im Modell ermöglichen würden. In Modell 3 (vgl. Tabelle 77) wird daher die DxG423 „Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Gangrän“ erneut aus der HMG104 „Atherosklerose mit Ulkus oder Gangrän“ ausgegliedert und der neuen HMG098 „Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Gangrän“ zugeordnet, welche dann die HMG104 (neu: „Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Ulkus, Fehlbildungen peripherer und sonstiger Gefäße“) sowie die verbleibenden noch nicht zusammengefassten DxGs dominiert.<sup>9</sup> Die Modellgüte steigt dabei leicht an, es resultieren für beide HMGs mit ca. 850 € Unterschied gut differenzierte Schätzer, so dass diese Änderung sachgerecht erscheint.

Die verbleibenden freien DxGs sind in Modell 3 entsprechend ihrer ursprünglichen HMG-Zuordnung und Hierarchisierung aufgeführt. Dabei wurden in der Darstellung die DxG, die in ihrem Kostenschätzer deutlich von den anderen DxGs derselben HMG abweichen und deren Zuordnung daher überarbeitungsbedürftig erscheint, rot markiert.

---

<sup>9</sup> Die Frage der Zuordnung der vergleichsweise gering besetzten DxG395 („Fehlbildungen peripherer und sonstiger Gefäße“) wurde in weiteren Modellrechnungen geprüft, hier ergibt sich der Verbleib in der neu abgegrenzten HMG104 („Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Ulkus, Fehlbildungen peripherer und sonstiger Gefäße“) in Bezug auf Kostenschätzer und Kennzahlen als sinnvollste Zuordnung. Sowohl die HMG098 („Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Gangrän“) als auch die HMG104 („Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Ulkus, Fehlbildungen peripherer und sonstiger Gefäße“) dominieren weiterhin die HMG149 / DxG614 (jeweils „Hautulkus (ohne Dekubitalulzera)“) aus der Hierarchie 22 („Hauterkrankungen“).

**Tabelle 77: Anpassung der HMG-Zusammensetzung (2)**

Modell 3: Hierarchisierung II				Modell 4: Hierarchisierung III			
Kennzahlen		Absolut	Δ Status quo	Kennzahlen		Absolut	Δ Status quo
R <sup>2</sup>		24,32%	0,01%	R <sup>2</sup>		24,32%	0,01%
CPM		23,63%	0,02%	CPM		23,62%	0,01%
Mape		1.948,01 €	-0,38 €	Mape		1.948,13 €	-0,26 €
Risikofaktoren (DxG_neu)	Bezeichnung	Versicherte	Schätzer (Jahreswert)	Risikofaktoren (DxG_neu)	Bezeichnung	Versicherte	Schätzer (Jahreswert)
HMG098 [DxG423]	Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Gangrän	44.096	5.675,89 €	HMG098 [DxG423]	Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Gangrän	44.096	6.554,79 €
HMG104 [DxG395, DxG422]	Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Ulkus, Fehlbildungen peripherer und sonstiger Gefäße	39.998	4.809,57 €	HMG104 [DxG395, DxG422]	Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Ulkus, Fehlbildungen peripherer und sonstiger Gefäße	39.998	5.542,01 €
DxG421	Lungenembolie	122.846	743,20 €	HMG115 [DxG437]	Atherosklerose der Extremitätengefäße	459.736	1.616,94 €
DxG431	Näher bezeichnete Erkrankung peripherer Gefäße	224.872	803,93 €	HMG105 [DxG421, DxG431, DxG432, DxG835]	Erkrankungen der Lungengefäße / Erkrankungen peripherer Gefäße	852.871	793,72 €
DxG819	Arterienstriktur und andere näher bezeichnete Erkrankungen von Arterien	74.496	327,21 €				
DxG835	Sonstige Erkrankungen der Lungengefäße	3.604	1.507,25 €				
DxG432	Nicht näher bezeichnete Erkrankung peripherer Gefäße	962.626	782,85 €				
DxG448	Sonstige Erkrankungen des Gefäßsystems bei andermorts klassifizierten Krankheiten	3.484	159,49 €	DxG428	Sonstige Atherosklerose	718.819	-54,27 €
DxG428	Sonstige Atherosklerose	984.780	-57,33 €	DxG448	Sonstige Erkrankungen des Gefäßsystems bei andermorts klassifizierten Krankheiten	2.111	238,30 €
DxG437	Atherosklerose der Extremitätengefäße	459.736	1.060,36 €	DxG819	Arterienstriktur und andere näher bezeichnete Erkrankungen von Arterien	40.961	276,30 €
DxG820	Andere / nicht näher bezeichnete Erkrankungen von Arterien	40.097	144,58 €	DxG820	Andere / nicht näher bezeichnete Erkrankungen von Arterien	22.569	121,96 €
HMG149 [DxG614]	Hautulkus (ohne Dekubitalulzera)	202.617	2.552,78 €	HMG149 [DxG614]	Hautulkus (ohne Dekubitalulzera)	202.617	2.558,30 €

Modell 4 zeigt dann die nächsten Schritte der Überarbeitung / Zusammenfassung auf:

- Die neu abgegrenzte DxG437 „Atherosklerose der Extremitätengefäße“ wird der neuen, gleichnamigen HMG115 zugeordnet.
- Die DxG421 „Lungenembolie“, DxG835 „Sonstige Erkrankungen der Lungengefäße“ sowie die DxG431 „Näher bezeichnete Erkrankung peripherer Gefäße“ und DxG432 „Nicht näher bezeichnete Erkrankung peripherer Gefäße“ werden in der HMG105 „Erkrankungen der Lungengefäße / Erkrankungen der peripheren Gefäße“ zusammengefasst.
- Die HMG115 „Atherosklerose der Extremitätengefäße“ wird von der HMG098 „Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Gangrän“ und der HMG104 „Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Ulkus, Fehlbildungen peripherer und sonstiger Gefäße“ dominiert, während sie selbst die HMG105 „Erkrankungen der Lungengefäße / Erkrankungen peripherer Gefäße“ und die verbleibenden nicht zugeordneten DxGs dominiert.

Erneut verschlechtern sich durch die vorgenommene Zusammenfassung und Hierarchisierung die Kennzahlen; im Resultat ergeben sich jedoch zwei gut abgegrenzte und in der Höhe der Kostenschätzer deutlich differenzierte HMGs.

Im nächsten Anpassungsschritt (Modell 5) werden die verbleibenden freien DxGs entsprechend ihrer Kostenschätzer zu zwei neuen HMGs zusammengefasst (vgl. Tabelle 78):

Die drei DxGruppen mit bisher positiven Schätzern werden der HMG099 „Sonstige Erkrankungen des Gefäßsystems und der Arterien“ zugeordnet, die DxG428 „Sonstige Atherosklerose“ mit bisher negativem Schätzer erhält die eigene HMG106 (ebenfalls „Sonstige Atherosklerose“). HMG099 „Sonstige Erkrankungen des Gefäßsystems und der Arterien“ wird von den in den vorangegangenen Anpassungsschritten neu abgegrenzten HMGs dominiert und dominiert selbst die ebenfalls neu abgegrenzte HMG106 „Sonstige Atherosklerose“. Die Modellkennzahlen werden durch diese Anpassung nicht merklich verändert, es resultieren deutlich voneinander differenzierte Schätzer für die neuen HMGs.

**Tabelle 78: Anpassung der HMG-Zusammensetzung (3)**

Modell 5: Hierarchisierung IV				Modell 6: Hierarchisierung V			
Kennzahlen		Absolut	Δ Status quo	Kennzahlen		Absolut	Δ Status quo
R <sup>2</sup>		24,32%	0,01%	R <sup>2</sup>		24,32%	0,01%
CPM		23,62%	0,01%	CPM		23,62%	0,01%
Mape		1.948,13 €	-0,26 €	Mape		1.948,12 €	-0,28 €
Risikofaktoren (DxG_neu)	Bezeichnung	Versicherte	Schätzer (Jahreswert)	Risikofaktoren (DxG_neu)	Bezeichnung	Versicherte	Schätzer (Jahreswert)
HMG098 [DxG423]	Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Gangrän	44.096	6.554,78 €	HMG098 [DxG423]	Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Gangrän	44.096	6.557,82 €
HMG104 [DxG395, DxG422]	Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Ulkus, Fehlbildungen peripherer und sonstiger Gefäße	39.998	5.542,06 €	HMG104 [DxG395, DxG422]	Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Ulkus, Fehlbildungen peripherer und sonstiger Gefäße	39.998	5.544,93 €
HMG115 [DxG437]	Atherosklerose der Extremitätengefäße	459.736	1.617,04 €	HMG115 [DxG437]	Atherosklerose der Extremitätengefäße	459.736	1.619,72 €
HMG105 [DxG421, DxG431, DxG432, DxG835]	Erkrankungen der Lungengefäße / Erkrankungen peripherer Gefäße	852.871	793,81 €	HMG105 [DxG421, DxG431, DxG432, DxG835]	Erkrankungen der Lungengefäße / Erkrankungen peripherer Gefäße	852.871	796,34 €
HMG099 [DxG448, DxG819, DxG820]	Sonstige Erkrankungen des Gefäßsystems und der Arterien	64.557	211,61 €	HMG099 [DxG448, DxG819, DxG820]	Sonstige Erkrankungen des Gefäßsystems und der Arterien	64.557	213,83 €
HMG106 [DxG428]	Sonstige Atherosklerose	706.994	-52,38 €	HMG106 [DxG428]	Sonstige Atherosklerose [Achtung: Schätzer auf Null beschränkt!!!]	706.994	0,00 €
HMG149 [DxG614]	Hautulkus (ohne Dekubitalulzera)	202.617	2.558,42 €	HMG149 [DxG614]	Hautulkus (ohne Dekubitalulzera)	202.617	2.558,46 €

Da der Schätzer für die HMG106 / DxG428 (jeweils „Sonstige Atherosklerose“) weiterhin negativ bleibt, wird dieser in Modell 6 entsprechend den Klassifikationsregeln auf 0 € beschränkt, was noch einmal zu einer leichten Verbesserung des MAPE führt. Insgesamt ergibt sich in Modell 6 eine eindeutige Verbesserung aller Kennzahlen im Vergleich zum Status quo. Die aus den Anpassungen resultierende HMG-Zuordnung erzeugt sechs strikt hierarchisierte, deutlich voneinander differenzierte Zuschlagsgruppen. Auf Basis der aktuellen Datenlage ergibt sich dabei für die HMG106 „Sonstige Atherosklerose“ voraussichtlich ein Zuschlag von 0 €.

### 16.3.2 Ergebnis

Die Hierarchie 18 wird entsprechend den Änderungen in Modell 6 umgestellt.

## 16.4 Anpassungsempfehlung für die Hierarchie 18

- Die ICD-Kodes I70.8 „Atherosklerosen sonstiger Arterien“ und I70.9 „Generalisierte und nicht näher bezeichnete Atherosklerosen“ werden aus der DxG437 „Atherosklerose“ in die DxG428 „Atherosklerose / Arteriosklerose der großen Gefäße“ verschoben, es erfolgt dabei keine Änderung der Aufgreifkriterien.
- Die DxG428 „Atherosklerose / Arteriosklerose der großen Gefäße“ wird umbenannt in DxG428 „Sonstige Atherosklerose“.
- Die DxG437 „Atherosklerose“ wird umbenannt in DxG437 „Atherosklerose der Extremitätengefäße“.
- Die DxG423 „Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Gangrän“ wird der neuen HMG098 „Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Gangrän“ zugeordnet. Die HMG098 dominiert HMG104, HMG149, HMG115, HMG105, HMG099 und HMG106.
- Die DxG395 „Fehlbildungen peripherer und sonstiger Gefäße“ und DxG422 „Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Ulkus“ verbleiben in der HMG104; diese wird umbenannt in HMG104 „Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Ulkus, Fehlbildungen peripherer und sonstiger Gefäße“. Die HMG104 dominiert HMG149, HMG115, HMG105, HMG099 und HMG106.
- Die neu abgegrenzte DxG437 „Atherosklerose der Extremitätengefäße“ wird der neuen HMG115 „Atherosklerose der Extremitätengefäße“ zugeordnet. Die HMG115 dominiert HMG105, HMG099 und HMG106.
- Die DxG421 „Lungenembolie“, DxG431 „Näher bezeichnete Erkrankung peripherer Gefäße“, DxG432 „Nicht näher bezeichnete Erkrankung peripherer Gefäße“ und DxG835 „Sonstige Erkrankungen der Lungengefäße“ werden der HMG105 „Lungenembolie / Periphere Gefäßerkrankungen (näher bezeichnet)“ zugeordnet, welche



umbenannt wird in HMG105 „Erkrankungen der Lungengefäße / Erkrankungen peripherer Gefäße“. Die HMG105 dominiert HMG099 und HMG106.

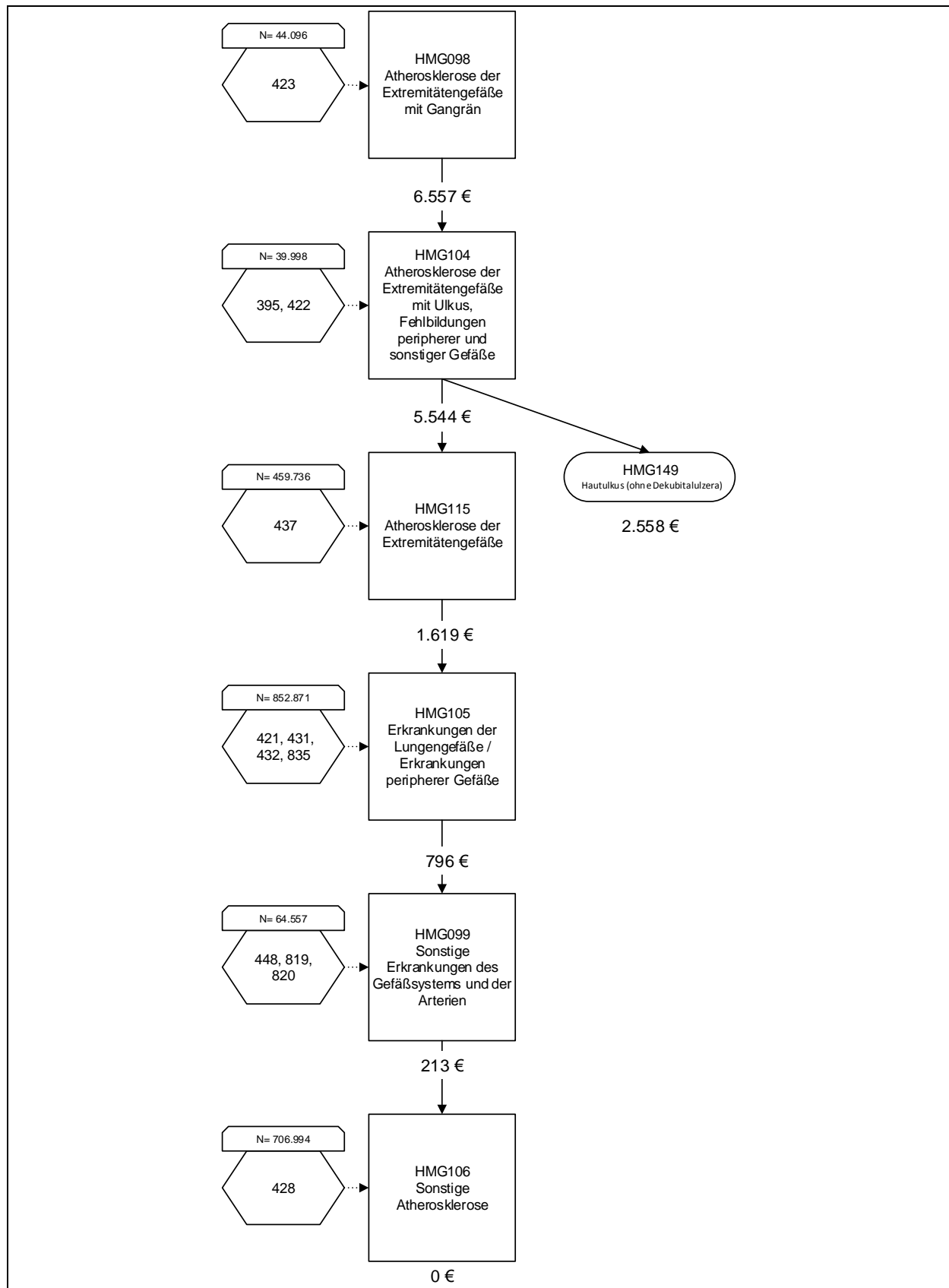
- Die DxG448 „Sonstige Erkrankungen des Gefäßsystems bei andernorts klassifizierten Krankheiten“, DxG819 „Arterienstriktur und andere näher bezeichnete Erkrankungen von Arterien“ und die DxG820 „Andere / nicht näher bezeichnete Erkrankungen von Arterien“ werden der HMG099 „Nicht näher bezeichnete Erkrankung peripherer Gefäße“ zugeordnet; diese wird umbenannt in HMG099 „Sonstige Erkrankungen des Gefäßsystems und der Arterien“. Die HMG099 dominiert HMG106.
- Die neu abgegrenzte DxG428 „Sonstige Atherosklerose“ wird der HMG106 „Atherosklerose, arterielles Aneurysma und sonstige nicht näher bezeichnete Krankheiten der Arterien und Arteriolen“ zugeordnet; diese wird umbenannt in HMG106 „Sonstige Atherosklerose“.

In Tabelle 79 bzw. Abbildung 42 werden die in diesem Abschnitt vorgenommenen Anpassungen der Hierarchie 18 „Gefäß- und Kreislauferkrankungen“ nochmals veranschaulicht.

**Tabelle 79: Gegenüberstellung der Hierarchie 18 „Gefäß- und Kreislauferkrankungen“ in Ausgangsmodell und Entwurfsfassung**

Ausgangsmodell				Anpassungsvorschlag: Modell 6			
Kennzahlen		Absolut		Kennzahlen		Absolut	Δ Status quo
R <sup>2</sup>		24,31%		R <sup>2</sup>		24,32%	0,01%
CPM		23,61%		CPM		23,62%	0,01%
Mape		1.948,39 €		Mape		1.948,12 €	-0,28 €
Risikofaktoren (DxG_neu)	Bezeichnung	Versicherte	Schätzer (Jahreswert)	Risikofaktoren (DxG_neu)	Bezeichnung	Versicherte	Schätzer (Jahreswert)
<b>HMG104</b> [DxG395, DxG422, DxG423]	Atherosklerose mit Ulkus oder Gangrän	84.094	6.033,01 €	<b>HMG098</b> [DxG423]	Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Gangrän	44.096	6.557,82 €
				<b>HMG104</b> [DxG395, DxG422]	Atherosklerose der Extremitätengefäße mit Ulkus, Fehlbildungen peripherer und sonstiger Gefäße	39.998	5.544,93 €
<b>HMG105</b> [DxG421, DxG431, DxG819, DxG835]	Lungenembolie / Periphere Gefäßerkrankungen (näher bezeichnet)	383.858	1.048,75 €	<b>HMG115</b> [DxG437]	Atherosklerose der Extremitätengefäße	459.736	1.619,72 €
				<b>HMG105</b> [DxG421, DxG431, DxG432, DxG835]	Erkrankungen der Lungengefäße / Erkrankungen peripherer Gefäße	852.871	796,34 €
<b>HMG099</b> [DxG432, DxG448]	Nicht näher bezeichnete Erkrankung peripherer Gefäße	809.842	1.058,04 €	<b>HMG099</b> [DxG448, DxG819, DxG820]	Sonstige Erkrankungen des Gefäßsystems und der Arterien	64.557	213,83 €
<b>HMG106</b> [DxG428, DxG437, DxG820]	Atherosklerose, arterielles Aneurysma und sonstige nicht näher bezeichnete Krankheiten der Arterien und Arteriolen	890.458	135,08 €	<b>HMG106</b> [DxG428]	Sonstige Atherosklerose [Achtung: Schätzer auf Null beschränkt!!!]	706.994	0,00 €
				<b>HMG149</b> [DxG614]	Hautulkus (ohne Dekubitalulzera)	202.617	2.558,46 €
<b>HMG149</b> [DxG614]	Hautulkus (ohne Dekubitalulzera)	202.617	2.560,30 €	<b>HMG149</b> [DxG614]	Hautulkus (ohne Dekubitalulzera)	202.617	2.558,46 €

Abbildung 42: Entwurf zur Anpassung der Hierarchie 18 „Gefäß- und Kreislauferkrankungen“



## 17 Hierarchie 19: „Erkrankungen der Lunge“

### 17.1 Hintergrund

Ursächlich für die erneute Prüfung der Hierarchie 19 „Erkrankungen der Lunge“ ist die Anpassung der Krankheitsauswahl. Die ICD-Kodes Q31.0 bis Q34.9 sind neu in das Klassifikationsmodell einzuordnen. Diese 22 ICD-Kodes sind der DxG479 „Andere Anomalien der Lunge / des respiratorischen Systems“ zugeordnet, welche wiederum als einzige DxG in die gleichnamige HMG238 läuft.

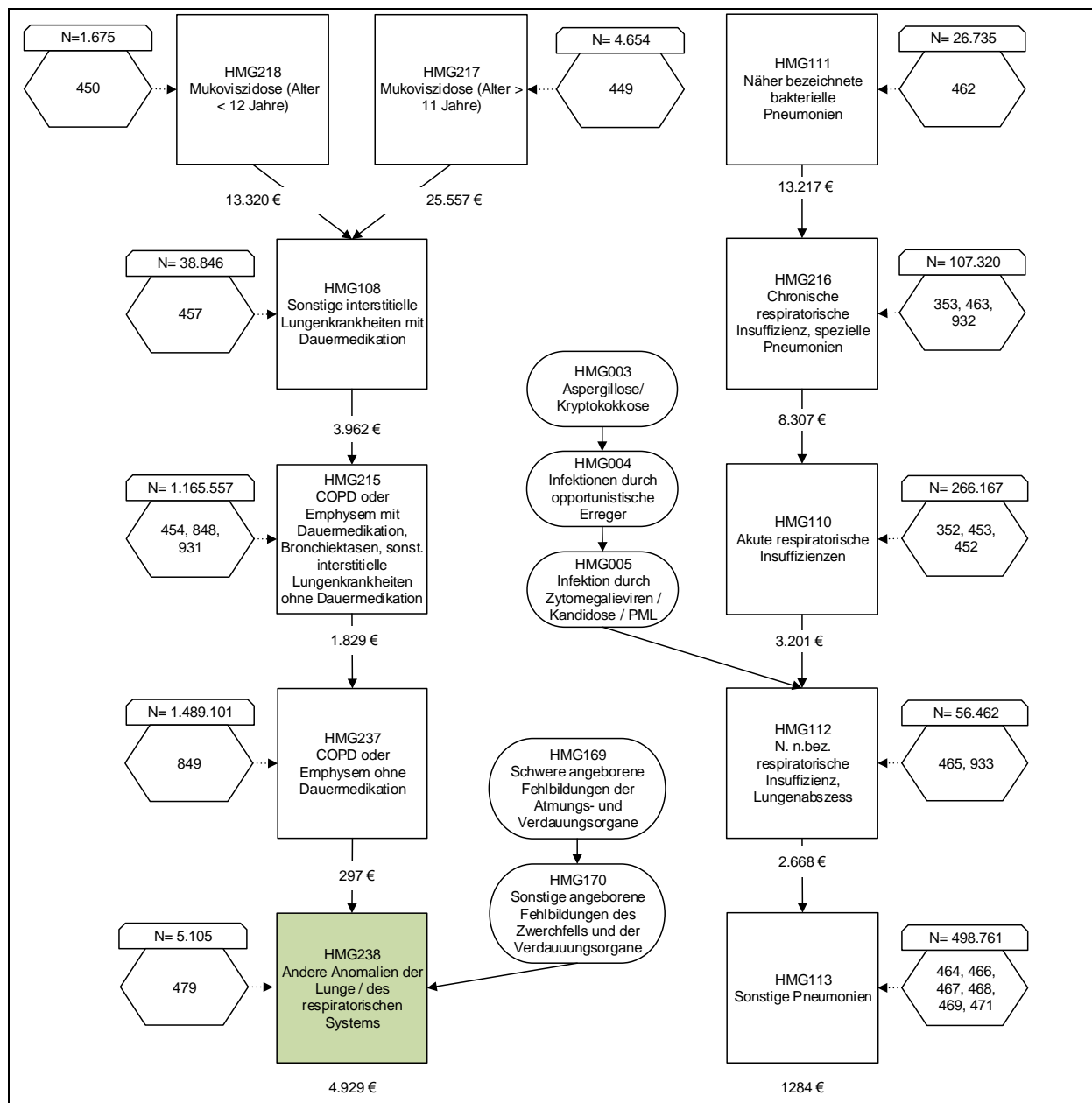
Zunächst ist zu prüfen, ob die Altersstruktur der Versicherten, bei denen die betroffenen ICD-Kodes kodiert werden, eine Einordnung in die Hierarchie 19 rechtfertigt. Alternativ könnte die HMG238 auch der Hierarchie 27 „Erkrankungen des Neugeborenen“ zugeordnet werden, da dort auch angeborene Fehlbildungen der Atmungsorgane und des Zwerchfells berücksichtigt sind.

Des Weiteren ist die Kostenhomogenität innerhalb der DxG479 zu untersuchen und ggf. eine geeignete Aufteilung der ICD-Kodes zu erwägen.

Die Hierarchie ist in den letzten Jahren mehrfach überarbeitet worden. Ein Thema war die Einführung von Alterssplits. Dieses Thema soll in Übereinstimmung mit dem Wissenschaftlichen Beirat aktuell an dieser Stelle nicht vertieft untersucht werden, da noch grundsätzliche Erwägungen zur Einführung von Alterssplits erfolgen sollen. Auch in den Stellungnahmen der Krankenkassen wurde die Einführung von Alterssplits bisher überwiegend als kritisch angesehen.

In Abbildung 43 wird die Struktur der Hierarchie 19 im Ausgangsmodell dargestellt. Die ausgewiesenen Fallzahlen und Kostenschätzer wurden auf Grundlage der GKV-Vollerhebung ermittelt.

**Abbildung 43: Schematische Darstellung der Hierarchie 19 „Erkrankungen der Lunge“ im Ausgangsmodell**



Die neue HMG238 wurde zunächst ohne vertiefte Prüfung aus medizinischen Erwägungen (primär nicht infektiöse Lungenerkrankungen) auf der untersten Hierarchieebene des „Mukoviszidose-Strangs“ in der Hierarchie 19 eingeordnet und wird parallel auch durch die Hierarchie 27 „Erkrankungen des Neugeborenen“ dominiert. Dies erfolgt ebenfalls aufgrund medizinischer Erwägungen (in der Hierarchie 27 finden sich ausschließlich angeborene Fehlbildungen, insofern ist eine Korrelation zu den „Anomalien der Lunge“ wahrscheinlich).

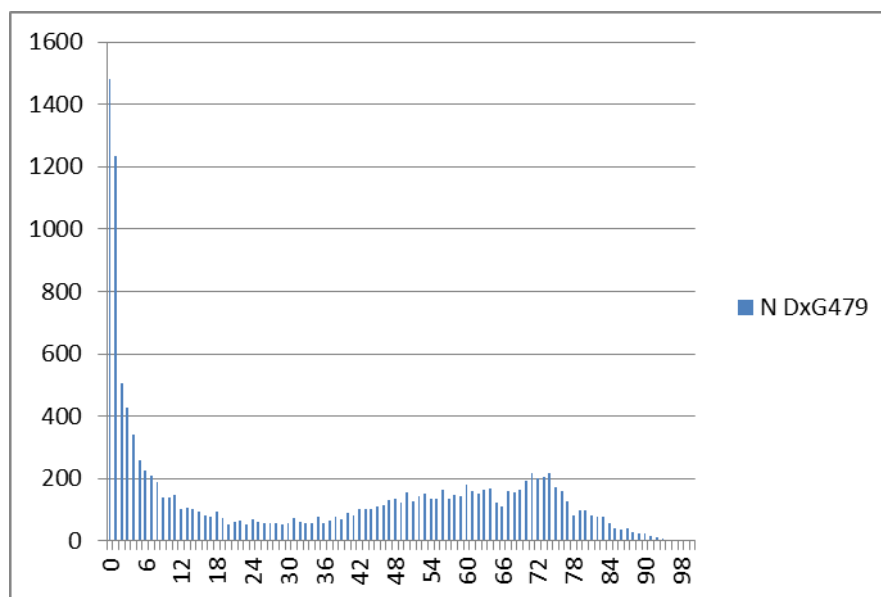
Es zeigt sich jedoch eine auffällige Hierachieverletzung, da der Kostenschätzer der HMG238 deutlich höher ist als der der darüber eingeordneten HMG237. Dies könnte durch eine mangelnde Homogenität der Folgekosten der Diagnosen in der DxG479 bedingt sein.

## 17.2 Häufigkeit der ICD-Kodes der DxG479 aus dem Jahr 2011 nach Alter

### 17.2.1 Untersuchung / Diskussion

In Abbildung 44 ist die Altersstruktur der betroffenen Versicherten zum Zeitpunkt der stationären Diagnoseverschlüsselung dargestellt (alle Versicherten mit der DxG479 / HMG238, ohne Hierarchieüberücksichtigung).

**Abbildung 44: Andere Anomalien der Lunge / des respiratorischen Systems - Versichertenzahl nach Alter (stationär)**



Die Diagnosen der Hierarchie 27 „Erkrankungen des Neugeborenen“ werden bisher ausschließlich im ersten oder zweiten Lebensjahr berücksichtigt. Es wird deutlich, dass bei der DxG479 die Kategorien „0“ und „1“ zwar die höchsten Besetzungen aufweisen, dass diese in Summe aber nicht die Mehrzahl der Diagnosen darstellen. Tabelle 80 stellt die Altersstrukturen bei ambulanter bzw. stationärer Diagnose nach den beiden Kategorien Diagnose im ersten oder zweiten Lebensjahr versus Diagnose ab dem dritten Lebensjahr für alle ICD-Kodes der DxG479 dar. Es wird deutlich, dass bei der überwiegenden Zahl der ICD-Kodes die Diagnose in einem Alter größer als zwei Lebensjahren gestellt wurde.

**Tabelle 80: Alterskategorien der Versicherten nach ICD-Kodes**

ICD	ICD_Bezeichnung	Alter bei stationärer Diagnose				Alter bei ambulanter Diagnose			
		0 - 1 N	> 1 N	0 - 1 %	> 1 %	0 - 1 N	> 1 N	0 - 1 %	> 1 %
Q31.0	Kehlkopfsegel	2	18	10	90	11	58	15,9	84,1
Q31.1	Angeborene subglottische Stenose	22	36	37,9	62,1	15	78	16,1	83,9
Q31.2	Hypoplasie des Kehlkopfes	1	17	5,6	94,4	3	90	3,2	96,8
Q31.3	Laryngozele (angeboren)	2	161	1,2	98,8	8	575	1,4	98,6
Q31.5	Angeborene Laryngomalazie	411	92	81,7	18,3	674	501	57,4	42,6
Q31.8	Sonstige angeborene Fehlbildungen des Kehlkopfes	47	78	37,6	62,4	179	2022	8,1	91,9
Q31.9	Angeborene Fehlbildung des Kehlkopfes, nicht näher bezeichnet	5	6	45,5	54,5	35	349	9,1	90,9
Q32.0	Angeborene Tracheomalazie	340	200	63	37	755	719	51,2	48,8
Q32.1	Sonstige angeborene Fehlbildungen der Trachea	53	137	27,9	72,1	60	859	6,5	93,5
Q32.2	Angeborene Bronchomalazie	53	99	34,9	65,1	28	191	12,8	87,2
Q32.3	Angeborene Bronchusstenose	30	45	40	60	14	113	11	89
Q32.4	Sonstige angeborene Fehlbildungen der Bronchien	23	34	40,4	59,6	15	134	10,1	89,9
Q33.0	Angeborene Zystenlunge	44	53	45,4	54,6	28	186	13,1	86,9
Q33.1	Akzessorischer Lungenlappen	0	20	0	100	1	596	0,2	99,8
Q33.4	Angeborene Bronchiektasie	0	39	0	100	1	942	0,1	99,9
Q33.5	Ektopisches Gewebe in der Lunge (angeboren)	0	4	0	100	1	54	1,8	98,2
Q33.8	Sonstige angeborene Fehlbildungen der Lunge	52	59	46,9	53,1	19	310	5,8	94,2
Q33.9	Angeborene Fehlbildung der Lunge, nicht näher bezeichnet	10	20	33,3	66,7	50	1206	4	96
Q34.0	Anomalie der Pleura	0	6	0	100	2	120	1,6	98,4
Q34.1	Angeborene Mediastinalzyste	1	49	2	98	1	128	0,8	99,2
Q34.8	Sonstige näher bezeichnete angeborene Fehlbildungen des Atmungssystems	68	162	29,6	70,4	44	563	7,3	92,7
Q34.9	Angeborene Fehlbildung des Atmungssystems, nicht näher bezeichnet	2	1	66,7	33,3	13	174	7	93

## 17.2.2 Ergebnis

Die HMG238 ist hinsichtlich der Altersstruktur bei ICD-Kode-Vergabe der Hierarchie 19 zuzuordnen. Eine Zuordnung zur Hierarchie 27 bietet sich nicht an.

## 17.3 Kostenstruktur

### 17.3.1 Untersuchung / Diskussion

Die primäre Einordnung der HMG238 auf die unterste Hierarchieebene führt zu einer Hierarchieverletzung. Tabelle 81 zeigt die HMG238 als freie Zuschlagsgruppe im Modell 1. Der Kostenschätzer unterscheidet sich nicht wesentlich vom Ausgangsmodell. Die HMG238 könnte entsprechend ihrem Kostenschätzer im „Mukoviszidose-Strang“ unter die HMG218 und HMG217 eingeordnet werden. Es soll jedoch zunächst untersucht werden, ob die ICD-Kodes der HMG238 (DxG479) medizinisch und ökonomisch plausibel neu eingeordnet werden können.

**Tabelle 81: Modelle HMG238 vor und nach Aufteilung nach Alter**

		Modell 1: HMG238 frei			Modell 2: HMG238+239 hierarchisiert		
		R <sup>2</sup>	24,3100%	Δ 0,0009%	R <sup>2</sup>	24,3118%	Δ 0,0027%
		CPM	23,6125%	Δ 0,0000%	CPM	23,6125%	Δ 0,0000%
		MAPE	1.948,3950 €	Δ 0,0008 €	MAPE	1.948,3949 €	Δ 0,0007 €
HMG	HMG Bezeichnung	N	Beta	SE	N	Beta	SE
238	Andere Anomalien der Lunge / des respiratorischen Systems	6.803	4.764,51 €	82,89 €	-	-	-
238veränd.	ICD aus 238 - Kosten relativ hoch				3.098	8.025,70 €	122,73 €
239neu	ICD aus 238 - Kosten relativ niedrig				3.705	2.033,55 €	112,32 €
218	Mukoviszidose (Alter < 12 Jahre)	1.675	13.300,95 €	166,05 €	1.675	13.298,47 €	166,05 €
217	Mukoviszidose (Alter > 11 Jahre)	4.654	25.522,76 €	100,90 €	4.654	25.518,40 €	100,90 €
108	Sonstige interstitielle Lungenkrankheiten mit Dauermedikation	38.846	3.955,31 €	35,96 €	38.846	3.956,21 €	35,96 €
215	COPD oder Emphysem mit Dauermedikation, Bronchiektasen, sonstige interstitielle Lungenkrankheiten ohne Dauermedikation	1.165.557	1.824,64 €	6,72 €	1.165.557	1.825,23 €	6,72 €
237	COPD oder Emphysem ohne Dauermedikation	1.489.101	295,19 €	5,80 €	1.489.101	295,41 €	5,80 €
110	Akute respiratorische Insuffizienzen	266.167	3.200,20 €	14,31 €	266.167	3.198,25 €	14,31 €
111	Näher bezeichnete bakterielle Pneumonien	26.735	13.210,03 €	44,99 €	26.735	13.202,78 €	44,99 €
112	Nicht näher bezeichnete respiratorische Insuffizienz, Lungenabszess	56.462	2.666,70 €	29,42 €	56.462	2.666,83 €	29,42 €
113	Sonstige Pneumonien	498.761	1.283,28 €	9,95 €	498.761	1.282,73 €	9,95 €
169	Schwere angeborene Fehlbildungen der Atmungs- und Verdauungsorgane	1.176	18.666,13 €	199,27 €	1.176	18.532,11 €	199,30 €
170	Sonstige angeborene Fehlbildungen des Zwerchfells und der Verdauungsorgane	1.594	3.047,27 €	170,80 €	1.594	3.036,33 €	170,80 €
216	Chronische respiratorische Insuffizienz, spezielle Pneumonien	107.320	8.304,57 €	22,41 €	107.320	8.303,33 €	22,41 €

Tabelle 82 zeigt das Ergebnis einer qualitativen medizinischen Einschätzung der Kosten der einzelnen ICD-Kodes (niedrig / hoch). Die Kosten von unspezifischen Diagnosen (z.B. „sonstige“, „nicht näher bezeichnet“) werden ebenso wie Diagnosen, die gar nicht oder selten im Alter unter 2 Lebensjahren gestellt werden, eher als niedrig eingeschätzt (Hypothese zum letzten Kriterium: Schwere Anomalien der Lunge bzw. des respiratorischen Systems erfordern meist eine frühe Therapie).

Mit dem Ziel der Prüfung der Plausibilität dieser Einschätzungen werden die ICD-Kodes mit relativ niedrig eingeschätzten Kosten der neuen DxG480 sowie der einer neuen Zuschlagsgruppe (HMG239) zugeordnet. (Die HMG239 enthält somit lediglich die DxG480). Tabelle 83, Modell 2, zeigt die HMG238 und HMG239 hierarchisiert mit ihren Kostenschätzern. Das Modell mit den beiden HMGs ohne Hierarchisierung (frei im Modell) ist nicht dargestellt, es führt jedoch zu ähnlichen Schätzern.

**Tabelle 82: Kosteneinschätzungen zu den ICD-Kodes der HMG238**

ICD	ICD-Bezeichnung	Kosteneinschätzung	
		niedrig	hoch
Q31.0	Kehlkopfsegel	X	
Q31.1	Angeborene subglottische Stenose		X
Q31.2	Hypoplasie des Kehlkopfes		X
Q31.3	Laryngozele (angeboren)	X	
Q31.5	Angeborene Laryngomalazie		X
Q31.8	Sonstige angeborene Fehlbildungen des Kehlkopfes	X	
Q31.9	Angeborene Fehlbildung des Kehlkopfes, nicht näher bezeichnet	X	
Q32.0	Angeborene Tracheomalazie		X
Q32.1	Sonstige angeborene Fehlbildungen der Trachea	X	
Q32.2	Angeborene Bronchomalazie		X
Q32.3	Angeborene Bronchusstenose		X
Q32.4	Sonstige angeborene Fehlbildungen der Bronchien		X
Q33.0	Angeborene Zystenlunge		X
Q33.1	Akzessorischer Lungenlappen	X	
Q33.4	Angeborene Bronchiektasie	X	
Q33.5	Ektopisches Gewebe in der Lunge (angeboren)	X	
Q33.8	Sonstige angeborene Fehlbildungen der Lunge	X	
Q33.9	Angeborene Fehlbildung der Lunge, nicht näher bezeichnet	X	
Q34.0	Anomalie der Pleura	X	
Q34.1	Angeborene Mediastinalzyste	X	
Q34.8	Sonstige näher bezeichnete angeborene Fehlbildungen des Atmungssystems		X
Q34.9	Angeborene Fehlbildung des Atmungssystems, nicht näher bezeichnet	X	

Da es zu einer deutlichen Trennung der Kostenschätzer kommt (8.413,06 € versus 2.455,97 €) wird an der Aufteilung der ICD-Kodes auf zwei DxGs festgehalten.



Im nächsten Schritt werden die HMG238 und HMG239 im „Mukoviszidose-Strang“ hierarchisiert eingeordnet (siehe Tabelle 83, Modell 3). Die Modellgüte nimmt im Vergleich zum Ausgangsmodell bezüglich des MAPE leicht um 0,4 Cent ab.

Mit dem Ziel der Modellvereinfachung wird die HMG239 (DxG480) der in Bezug auf den Kostenschätzer ähnlich dimensionierten HMG215 zugeschlagen (siehe Tabelle 83, Modell 4). Im Ergebnis zeigt sich eine ähnliche, geringfügig gegenüber dem Vormodell verbesserte Modellgüte. Die DxG kann somit in der HMG215 verbleiben.

**Tabelle 83: Modelle zur aufgeteilten HMG238**

HMG Bezeichnung	Modell 3: HMG238+239 im Mukovisz.-Strang hierarchisiert			Modell 4: HMG239 in HMG215		
	R <sup>2</sup>	24,3118%	Δ 0,0000%	R <sup>2</sup>	24,3117%	Δ 0,0026%
	CPM	23,6123%	Δ 0,0000%	CPM	23,6124%	Δ -0,0001%
	MAPE	1.948,3982 €	Δ 0,0040 €	MAPE	1.948,3955 €	Δ 0,0013 €
	N	Beta	SE	N	Beta	SE
Andere Anomalien der Lunge / des respiratorischen Systems	-	-	-	-	-	-
ICD aus 238 - Kosten relativ hoch	3.074	8.413,06 €	123,22 €	3074	8412,75	123,22
ICD aus 238 - Kosten relativ niedrig	3.647	2.455,97 €	113,17 €	-	-	-
Mukoviszidose (Alter < 12 Jahre)	1.675	13.326,33 €	166,05 €	1.675	13.326,22 €	166,05 €
Mukoviszidose (Alter > 11 Jahre)	4.654	25.557,58 €	100,89 €	4.654	25.557,53 €	100,89 €
Sonstige interstitielle Lungenkrankheiten mit Dauermedikation	38.825	3.927,02 €	35,97 €	38.825	3.927,17 €	35,97 €
COPD oder Emphysem mit Dauermedikation, Bronchiektasen, sonstige interstitielle Lungenkrankheiten ohne Dauermedikation	1.164.539	1.825,97 €	6,73 €	-	-	-
COPD oder Emphysem mit Dauermedikation, Bronchiektasen, sonstige interstitielle Lungenkrankheiten ohne Dauermedikation, sonstige andere Anomalien der Lunge / des respiratorischen Systems	-	-	-	1.168.186	1.828,06 €	6,71 €
COPD oder Emphysem ohne Dauermedikation	1.488.606	296,12 €	5,80 €	1.488.606	296,16 €	5,80 €
Akute respiratorische Insuffizienzen	266.167	3.198,58 €	14,31 €	266.167	3.198,47 €	14,31 €
Näher bezeichnete bakterielle Pneumonien	26.735	13.203,77 €	44,99 €	26.735	13.203,94 €	44,99 €
Nicht näher bezeichnete respiratorische Insuffizienz, Lungenabszess	56.462	2.667,88 €	29,42 €	56.462	2.667,40 €	29,42 €
Sonstige Pneumonien	498.761	1.283,11 €	9,95 €	498.761	1.283,09 €	9,95 €
Schwere angeborene Fehlbildungen der Atmungs- und Verdauungsorgane	1.176	18.517,97 €	199,30 €	1.176	18.524,14 €	199,30 €
Sonstige angeborene Fehlbildungen des Zwerchfells und der Verdauungsorgane	1.594	3.033,06 €	170,80 €	1.594	3.034,49 €	170,80 €
Chronische respiratorische Insuffizienz, spezielle Pneumonien	107.320	8.305,46 €	22,41 €	107.320	8.304,98 €	22,41 €

Durch die bisherige Neuordnung der Hierarchie 19 wird die Modellgüte kaum beeinflusst, im Vergleich zum Vormodell sinkt die durchschnittliche Fehlzuweisung leicht. Es ist noch eine Hierarchiebeziehung zu den schweren angeborenen Fehlbildungen der Atmungs- und Verdauungsorgane aus der Hierarchie 27 „Erkrankungen des Neugeborenen“ zu prüfen.

Tabelle 84 zeigt das entsprechende Modell. Die Modellgüte entspricht nahezu dem Ausgangsmodell.

**Tabelle 84: Endmodell**

		Modell 5: HMG238 durch HMG169 dominiert		
		R <sup>2</sup>	24,3108%	Δ 0,0016%
		CPM	23,6125%	Δ 0,0000%
		MAPE	1.948,3944 €	Δ 0.0002 €
HMG	HMG Bezeichnung	N	Beta	SE
238	Andere Anomalien der Lunge / des respiratorischen Systems	-	-	-
238veränd.	ICD aus 238 - Kosten relativ hoch	3.013	7.844,66 €	124,39 €
239NEU	ICD aus 238 - Kosten relativ niedrig	-	-	-
218	Mukoviszidose (Alter < 12 Jahre)	1.675	13.321,46 €	166,05 €
217	Mukoviszidose (Alter > 11 Jahre)	4.654	25.556,76 €	100,89 €
108	Sonstige interstitielle Lungenkrankheiten mit Dauermedikation	38.823	3.921,00 €	35,97 €
215	COPD oder Emphysem mit Dauermedikation, Bronchiektasen, sonstige interstitielle Lungenkrankheiten ohne Dauermedikation	-	-	-
215+239	COPD oder Emphysem mit Dauermedikation, Bronchiektasen, sonstige interstitielle Lungenkrankheiten ohne Dauermedikation, sonstige andere Anomalien der Lunge / des respiratorischen Systems	1.168.165	1.827,82 €	6,72 €
237	COPD oder Emphysem ohne Dauermedikation	1.488.598	296,02 €	5,80 €
110	Akute respiratorische Insuffizienzen	266.167	3.199,24 €	14,31 €
111	Näher bezeichnete bakterielle Pneumonien	26.735	13.209,64 €	44,99 €
112	Nicht näher bezeichnete respiratorische Insuffizienz, Lungenabszess	56.462	2.668,14 €	29,42 €
113	Sonstige Pneumonien	498.761	1.283,33 €	9,95 €
169	Schwere angeborene Fehlbildungen der Atmungs- und Verdauungsorgane	1.176	18.999,52 €	199,20 €
170	Sonstige angeborene Fehlbildungen des Zwerchfells und der Verdauungsorgane	1.594	3.037,30 €	170,80 €
216	Chronische respiratorische Insuffizienz, spezielle Pneumonien	107.320	8.306,46 €	22,41 €

```

graph TD
    169 --- 170
    169 --- 238
    170 --- 238
    238 --- 108
    238 --- 239_215[239 + 215]
    108 --- 237
    239_215 --- 237
    218 --- 217
    218 --- 111
    217 --- 216
    216 --- 110
    110 --- 112
    112 --- 113
  
```

Die Hierarchisierung führt dazu, dass 61 Versicherte weniger einen Zuschlag über die HMG239 erhalten (hier wäre es zu einem Doppelzuschlag gekommen) und zu einer – wenn auch geringfügigen – Verbesserung der Modellgüte im Vergleich zum vorhergehenden Modell 4 in Bezug auf das MAPE, bei einer gleichfalls geringfügigen Verschlechterung beim R<sup>2</sup>.

### 17.3.2 Ergebnis

Die aufgrund der Kostenstruktur der ICD-Kodes der DxG479 (HMG238) „Andere Anomalien der Lunge / des respiratorischen Systems“ vorgenommene Aufteilung dieser ICD-Kodes auf zwei DxGs und die Zusammenlegung der „Rest“-DxG238 mit der eine ähnliche Kostenstruktur aufweisenden DxG215 sind durch die Modellergebnisse ebenso gerechtfertigt wie die Hierarchisierung der neuen DxG480 (HMG239) durch die kostenintensive HMG169 aus der Hierarchie 27 „Erkrankungen des Neugeborenen“.

## 17.4 Anpassungsempfehlung für die Hierarchie 19

Die Überarbeitung der Hierarchie 19 „Erkrankungen der Lunge“ führt zu den folgenden Anpassungen:

- Die ICD-Kodes Q31.0, Q31.3, Q31.8, Q31.9, Q32.1, Q33.1, Q33.4, Q33.5, Q33.8, Q33.9, Q34.0, Q34.1 und Q34.9 aus der DxG479 „Andere Anomalien der Lunge/ des respiratorischen Systems“ werden der neue DxG480 „Sonstige andere Anomalien der Lunge/ des respiratorischen Systems“ zugeordnet. Als Aufgreifkriterium wird für die DxG479 und DxG480 das M2Q-Kriterium verwendet.
- Die neue DxG480 wird der HMG215 „COPD oder Emphysem mit Dauermedikation, Bronchiektasen, sonstige interstitielle Lungenkrankheiten ohne Dauermedikation“ zugeordnet. Die HMG215 wird deshalb umbenannt in „COPD oder Emphysem mit Dauermedikation, Bronchiektasen, sonstige interstitielle Lungenkrankheiten ohne Dauermedikation, sonstige andere Anomalien der Lunge/ des respiratorischen Systems“.
- Die HMG238, die als einzige DxG die DxG479 enthält, wird im „Mukoviszidose-Strang“ der Hierarchie 19 eingeordnet und wird von den beiden – wie bisher – nebeneinander auf der höchsten Hierarchie-Stufe stehenden HMG218 und HMG217 gleichzeitig dominiert und dominiert die HMG108, HMG215 und HMG237 (die wie bisher in dieser Hierarchie-Reihenfolge verbleiben).
- Die HMG238 wird zusätzlich durch die HMG169 aus der Hierarchie 27 „Erkrankungen des Neugeborenen“ dominiert.

In Tabelle 85 und Abbildung 45 werden die in diesem Abschnitt vorgenommenen Anpassungen der Hierarchie 19 „Erkrankungen der Lunge“ nochmals veranschaulicht.

**Tabelle 85: Gegenüberstellung Ausgangsmodell und Festlegungsentwurf**

		Ausgangsmodell			Festlegungsentwurf		
		R <sup>2</sup>	24,3091%		R <sup>2</sup>	24,3108%	Δ 0,0016%
		CPM	23,6125%		CPM	23,6125%	Δ 0,0000%
		MAPE	1.948,3942 €		MAPE	1.948,3944 €	Δ 0.0002 €
HMG	HMG Bezeichnung	N	Beta	SE	N	Beta	SE
238	Andere Anomalien der Lunge / des respiratorischen Systems	5.105	4.929,30 €	95,52 €	-	-	-
238 veränd.	idem (Teil der ICD aus 238 - Kosten relativ hoch)	-	-	-	3.013	7.844,66 €	124,39 €
218	Mukoviszidose (Alter < 12 Jahre)	1.675	13.320,43 €	166,05 €	1.675	13.321,46 €	166,05 €
217	Mukoviszidose (Alter > 11 Jahre)	4.654	25.556,60 €	100,89 €	4.654	25.556,76 €	100,89 €
108	Sonstige interstitielle Lungenkrankheiten mit Dauermedikation	38.846	3.962,19 €	35,96 €	38.823	3.921,00 €	35,97 €
215	COPD oder Emphysem mit Dauermedikation, Bronchiektasen, sonstige interstitielle Lungenkrankheiten ohne Dauermedikation	1.165.557	1.828,74 €	6,72 €	-	-	-
215 + Teil der ICD aus 238 (= "239")	COPD oder Emphysem mit Dauermedikation, Bronchiektasen, sonstige interstitielle Lungenkrankheiten ohne Dauermedikation, sonstige andere Anomalien der Lunge / des respiratorischen Systems	-	-	-	1.168.165	1.827,82 €	6,72 €
237	COPD oder Emphysem ohne Dauermedikation	1.489.101	296,82 €	5,80 €	1.488.598	296,02 €	5,80 €
110	Akute respiratorische Insuffizienzen	266.167	3.201,19 €	14,31 €	266.167	3.199,24 €	14,31 €
111	Näher bezeichnete bakterielle Pneumonien	26.735	13.216,72 €	44,99 €	26.735	13.209,64 €	44,99 €
112	Nicht näher bezeichnete respiratorische Insuffizienz, Lungenabszess	56.462	2.667,55 €	29,42 €	56.462	2.668,14 €	29,42 €
113	Sonstige Pneumonien	498.761	1.284,04 €	9,95 €	498.761	1.283,33 €	9,95 €
169	Schwere angeborene Fehlbildungen der Atmungs- und Verdauungsorgane	1.176	18.964,79 €	199,20 €	1.176	18.999,52 €	199,20 €
170	Sonstige angeborene Fehlbildungen des Zwerchfells und der Verdauungsorgane	1.594	3.088,70 €	170,80 €	1.594	3.037,30 €	170,80 €
216	Chronische respiratorische Insuffizienz, spezielle Pneumonien	107.320	8.307,27 €	22,41 €	107.320	8.306,46 €	22,41 €

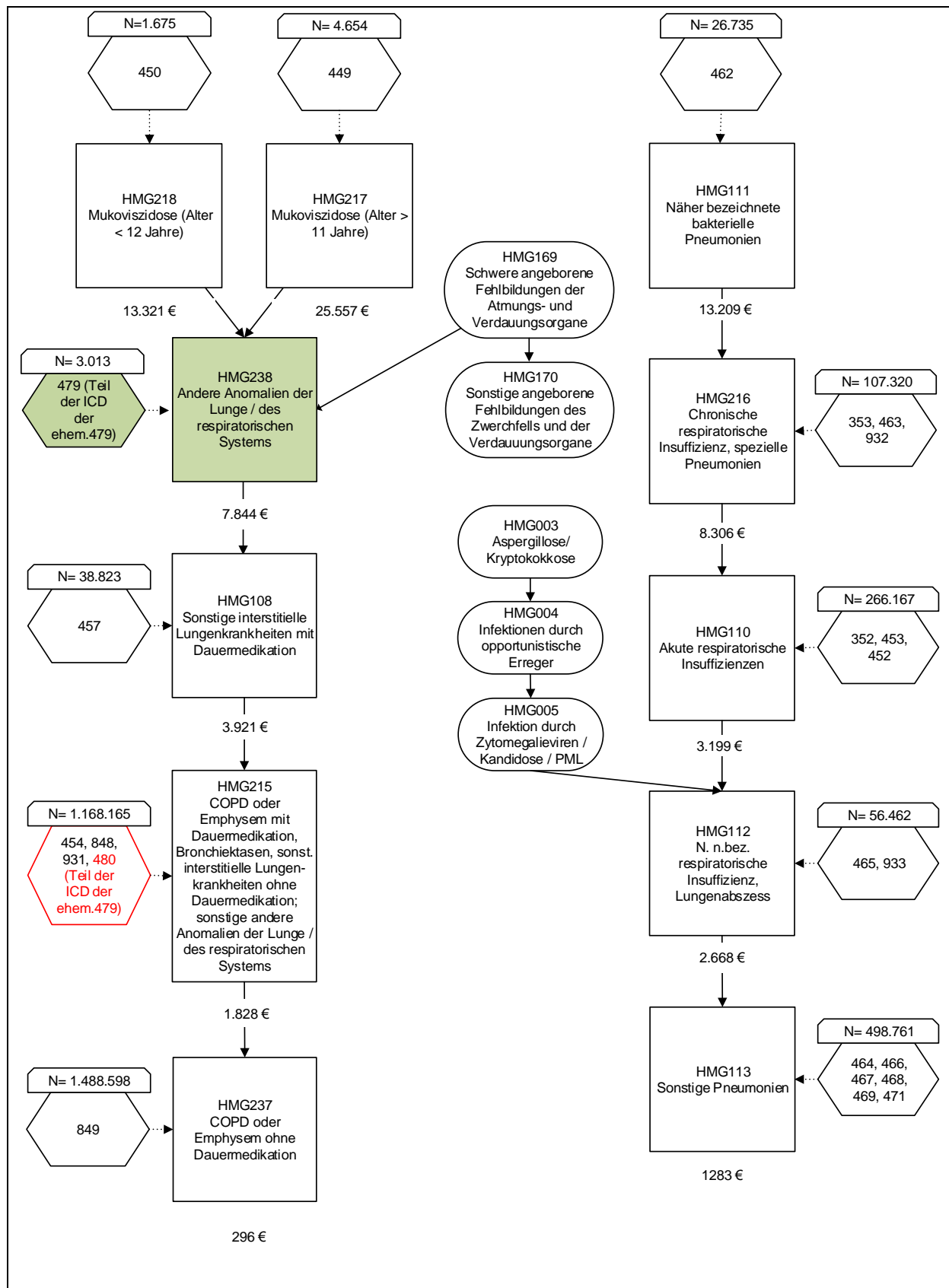
```

graph TD
    218 --> 108
    217 --> 108
    108 --> 215
    215 --> 237
    237 --> 238
    169 --> 170
    170 --> 238
    111 --> 216
    216 --> 110
    110 --> 112
    112 --> 113
            
```

```

graph TD
    169 --> 238
    170 --> 238
    238 --> 108
    108 --> 239_215["239 + 215"]
    239_215 --> 237
    111 --> 216
    216 --> 110
    110 --> 112
    112 --> 113
            
```

Abbildung 45: Hierarchie 19 "Erkrankungen der Lunge" im Anpassungsentwurf



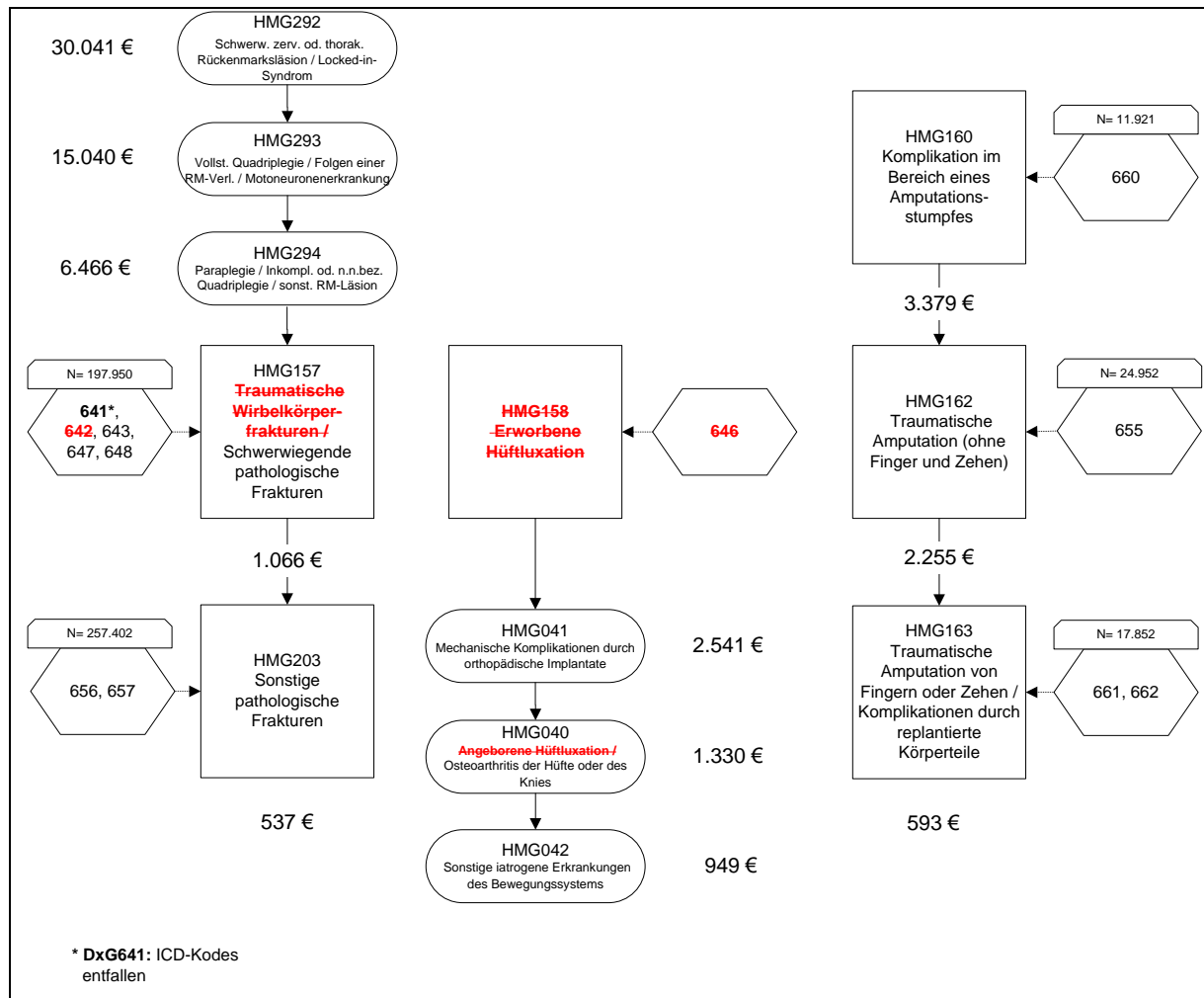
## 18 Hierarchie 23: „Verletzungen“

### 18.1 Hintergrund / Vorschläge

Die Hierarchie „Verletzungen“ ist in diesem Jahr durch den Wegfall der Krankheiten „Luxation des Hüftgelenks“, und „Wirbelkörperfraktur“ gleich mehrfach von der geänderten Krankheitsauswahl betroffen, was zunächst eine Überprüfung der Hierarchiekonsistenz mit sich bringt. Darüber hinaus wurde bereits im Abschnitt Hierarchie 07: „Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“ ein detaillierter Vorschlag zur Anpassung des Bereichs „Osteoporose“ vorgestellt. Hierzu ist anzumerken, dass ein nicht unerheblicher Teil der in der Hierarchie „Verletzungen“ enthaltenen pathologischen Frakturen auf eine osteoporotische Grunderkrankung zurückzuführen ist. Vor diesem Hintergrund ist es konsequent, auch den Bereich der (nunmehr nur noch pathologischen) Frakturen einer näheren Analyse zu unterziehen.

In Abbildung 46 wird die Hierarchie 23 in der Struktur des Ausgangsmodells dargestellt. Veränderungen, die sich für die Hierarchie aufgrund der neuen Krankheitsauswahl ergeben, wurden farblich kenntlich gemacht.

**Abbildung 46: Schematische Darstellung der Hierarchie 23 im Ausgangsmodell**



## 18.2 Anpassungen aufgrund der geänderten Krankheitsauswahl: Wegfall der Hüftluxationen

### 18.2.1 Untersuchung / Diskussion

Der Wegfall der „Luxationen des Hüftgelenks“ betrifft nicht nur die Hierarchie „Verletzungen“, in der seit dem Ausgleichsjahr 2014 die erworbenen Formen (in der HMG158) abgebildet werden; die angeborenen Hüftluxationen führen gegenwärtig (noch) zu Zuschlägen in der HMG040, wodurch auch die Hierarchie „Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“ betroffen ist.

Um – durch Kodiervariationen mögliche – Doppelzuschläge für beide dieser Formen zu vermeiden, wurden beide Zuschlagsgruppen im vergangenen Anpassungszyklus über eine hierarchieübergreifende Dominanzbeziehung miteinander verknüpft (HMG158 → HMG041 → HMG040 → HMG042, s. Abbildung 46).

Der Wegfall der Hüftluxation führt nun in der Hierarchie 23 einerseits zur Streichung der HMG158 „Erworbene Hüftluxation“, andererseits (infolge der Streichung) zu einer Aufhebung der Dominanzbeziehung. Die Streichung der HMG158 bleibt ohne weitere Folgen für die übrigen Zuschlagsgruppen der Hierarchie. Ein Anpassungsbedarf ergibt sich aus diesem Grunde nicht.

#### 18.2.2 Ergebnis

Die bisherige HMG158 „Erworbene Hüftluxation“ und die gleichnamige DxG646 werden gestrichen, das Dominanzverhältnis zwischen HMG158 und den HMGs 040, 041 und 042 kann entfallen.

### **18.3 Anpassungen aufgrund der geänderten Krankheitsauswahl: Aufgreifen und Umstrukturierung der verbliebenen (pathologischen) Frakturen**

#### 18.3.1 Hintergrund

Die Streichung der Erkrankung „Wirbelkörperfrakturen“ wirkt sich im Klassifikationsmodell primär auf die HMG157 „Traumatische Wirbelkörperfrakturen / Schwerwiegende pathologische Frakturen“ aus. Einerseits führt die Anpassung zur Tilgung einer Vielzahl von Diagnosen (verschiedene Wirbelkörperfrakturen: M48.4-, M48.5-, M49.5-) aus der der HMG157 zugeordneten DxG641 (bislang „Pathologische Wirbelkörperfraktur / Wirbelkörperkompressionsfraktur / Trümmerfraktur“). Andererseits entfällt die bisherige DxG642 „Wirbelkörperfraktur ohne Schädigung des Rückenmarks“ vollständig.

Letztlich verbleiben im „Frakturstrang“ der Hierarchie im Ausgangsmodell die nun verkleinerte HMG157 sowie die HMG203 „Sonstige pathologische Frakturen“, die beide pathologische Frakturen aufgrund von Neubildungen bzw. Osteoporose unterschiedlicher Lokalisationen umfassen.

#### 18.3.2 Untersuchung / Diskussion

Auch nach dem Wegfall der Wirbelkörperfrakturen bleibt der betroffene Hierarchiestrang (bezogen auf die resultierenden Kostenschätzer der eingebundenen Morbiditätsgruppen) in sich stimmig. Grundsätzlich könnte die Überarbeitung der „Verletzungen“ daher mit einer rein redaktionellen Anpassung abgeschlossen werden.

Dem stünden allerdings die in der Hierarchie 07: „Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“ vorgestellten Untersuchungen entgegen: Dort wurde einerseits ein früherer Vorschlag von TK et al. analysiert, der neben einer Neuordnung der Osteoporose auch eine



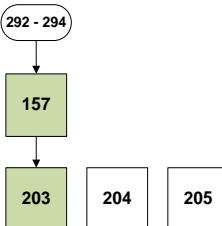
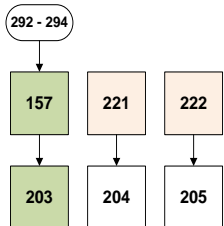
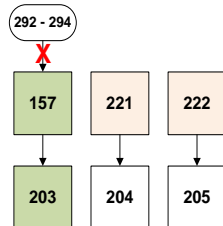
Restrukturierung der pathologischen Frakturen vorsah. Zwar wurde der Vorschlag nach empirischer Prüfung verworfen, dennoch war er Anstoß für weitere Anpassungen im Bereich der Osteoporose, der inhaltlich eng mit den pathologischen Frakturen verbunden ist: Da nach dem Wegfall der Wirbelkörperfrakturen das dort abgebildete Morbiditätsspektrum (zumindest bezogen auf den Anteil der klassifizierten ICD-Kodes, Tabelle 86) auf eine osteoporotische Grunderkrankung zurückzuführen ist, erscheint ein Blick auf die pathologischen Frakturen sinnvoll.

**Tabelle 86: ICD-Kodes der HMG157 & HMG203**

ICD-Kode	Pathologische Fraktur aufgrund von...
<b>M80.0</b>	postmenopausaler Osteoporose
<b>M80.1</b>	Osteoporose nach Ovariectomie
<b>M80.2</b>	Inaktivitätsosteoporose
<b>M80.3</b>	Osteoporose nach chirurgischem Eingriff
<b>M80.4</b>	arzneimittelinduzierter Osteoporose
<b>M80.5</b>	idiopathischer Osteoporose
<b>M80.8</b>	sonstiger Osteoporose
<b>M80.9</b>	nicht näher bezeichneter Osteoporose
<b>M84.4</b>	andernorts nicht klassifizierter Ursache
<b>M90.7</b>	Neubildungen

Bevor nun weitere Untersuchungen vorgenommen werden, empfiehlt es sich, die im Abschnitt „Muskel-Skelett-System“ vorgestellten Änderungen (und das dort empfohlene Modell „Osteoporose BVA 1“) als Ausgangspunkt für die folgenden Analysen zu übernehmen (Tabelle 87, Modell 0a).

**Tabelle 87: Entwicklung eines angepassten Ausgangsmodells**

Stichprobe (30 %)	R <sup>2</sup> 24,3260% CPM 23,5979% MAPE 1.948,46 €			R <sup>2</sup> 24,3283% CPM 23,5995% MAPE 1.948,41 €			R <sup>2</sup> 24,3281% CPM 23,5994% MAPE 1.948,42 €		
Modell	0: Ausgangsmodell			0a: "Modell Osteoporose BVA 1"			0b: Aufheben der Dominanz durch zentrale Paresen		
HMG	N	Beta	Std. Fehler	N	Beta	Std. Fehler	N	Beta	Std. Fehler
157 Schwerwiegende pathologische Frakturen	59.536	1.046 €	29 €	59.536	1.042 €	29 €	60.076	1.018 €	29 €
203 Sonstige pathologische Frakturen	77.342	535 €	26 €	77.342	535 €	26 €	77.897	533 €	25 €
221 Schwerwiegende Osteoporose (Frauen)				5.293	2.515 €	95 €	5.293	2.516 €	95 €
204 Osteoporose (Frauen)	185.606	635 €	17 €	180.313	583 €	17 €	180.313	584 €	17 €
222 Schwerwiegende Osteoporose (Männer)				1.706	3.836 €	168 €	1.706	3.837 €	168 €
205 Osteoporose (Männer)	21.894	1.555 €	47 €	20.188	1.372 €	49 €	20.188	1.372 €	49 €
									

Außerdem ist vor weiteren Modellsimulationen zu hinterfragen, ob die bislang von den HMGs 292, 293 und 294 ausgehenden, auf die HMGs 157 und 203 wirkenden Dominanzbeziehungen weiterhin aufrechterhalten werden sollen. Die drei dominierenden Zuschlagsgruppen befinden sich im Bereich der Hierarchie 13 „Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks“ und umfassen u.a. Lähmungen aufgrund von Rückenmarksläsionen. Solange die HMG157 traumatische Wirbelkörperfrakturen (ohne explizite Beteiligung des Rückenmarks) enthielt, war das Dominanzverhältnis angebracht, um ungerechtfertigte Mehrfachzuschläge zu unterbinden, die ansonsten etwa durch variierende Kodierungen einer Wirbelkörperfraktur (einmal mit, einmal ohne Rückenmarksverletzung) möglich gewesen wären.

Auch wenn sich die Gütemaße des Modells bei Verzicht auf dieses Dominanzverhältnis geringfügig verschlechtern (Tabelle 87, Modell 0b), gibt es keinen triftigen Grund, weshalb daran festgehalten werden sollte. Auch rein pragmatische Erwägungen sprechen dafür, die Dominanzverhältnisse außer Kraft zu setzen, da sie die Entwicklung der im Folgenden zu untersuchenden Modelle unnötig verkomplizieren würden. Der Vollständigkeit halber sei noch einmal verwiesen auf die Auswertungen im Kapitel Hierarchie 13: „Erkrankungen und Verletzungen des Rückenmarks“, wo die hier angesprochene Kappung der Dominanz im Verlauf der Entwicklung eines „Endmodells“ ebenfalls untersucht wird und auch nach den dortigen Anpassungen nahezu keine negativen Auswirkungen auf die Modellgüte mit sich bringt.

Den Ausgangspunkt für die weiteren Untersuchungen bildet daher ein angepasstes Ausgangsmodell (0b), in dem einerseits die Differenzierung der Osteoporose-HMGs 204 und

205 nachvollzogen und in dem andererseits die von den HMGs 292 bis 294 ausgehenden Dominanzbeziehungen aufgehoben worden sind.

#### *18.3.2.1 Pathologische Frakturen im Ausgangsmodell*

Im Ausgangsmodell Ob erfolgt eine Schweregraddifferenzierung der pathologischen Frakturen auf Basis der kodierten ICD-Schlüssel. Dabei determiniert die genaue Lokalisation (die der fünften Stelle des ICD-Schlüssels zu entnehmen ist), ob eine Fraktur als „schwerwiegend“ oder als „sonstige“ eingestuft wird. Zentrale Frakturen (proximale Verortung an den Extremitäten, Kopf, Thorax,...) werden der schwerwiegenden Gruppe (HMG157) zugerechnet, eher distal gelegene bzw. nicht näher bezeichnete den „sonstigen“. Vor diesem Hintergrund soll nun zunächst geprüft werden, ob eine Überarbeitung dieses lokalisationsbezogenen Differenzierungsansatzes zur Verbesserung der Modellgüte beitragen kann.

#### *18.3.2.2 Lokalisationsbezogener Ansatz zur Modifizierung der pathologischen Frakturen*

Auf DxG-Ebene ist ein etwas differenzierter Blick auf die Folgekosten der pathologischen Frakturen möglich als bei bloßer Begutachtung der Werte auf (H)MG-Ebene. Bislang werden den „Schwerwiegenden Frakturen“ in der HMG157 die vier folgenden Diagnosegruppen zugeordnet:

- DxG641: „Pathologische Wirbelkörperfraktur / Wirbelkörperkompressionsfraktur / Trümmerfraktur“<sup>10</sup>
- DxG643: „Pathologische Hüftfraktur“
- DxG647: „Pathologische Fraktur des Humerus / der Schulter“
- DxG648 „Pathologische Fraktur der Tibia oder Fibula“

Zu den „Sonstigen pathologischen Frakturen“ (HMG203) dagegen zählen die DxG656 „Sonstige, nicht näher bezeichnete pathologische Frakturen“, die bspw. Frakturen an Händen und Füßen umfasst, sowie die DxG657 „Pathologische Frakturen des distalen Radius und der Ulna“.

In Tabelle 88 werden die oben genannten Diagnosegruppen den beiden Morbiditätsgruppen gegenübergestellt, um einen ersten Eindruck von der Kostenhomogenität der bestehenden HMGs zu gewinnen. In einem ersten Schritt erfolgt hierfür eine Zuordnung der DxGs als „freie“ Zuschlagsgruppen – also ohne Einbindung in eine Dominanzbeziehung – in der Klassifikation („A: DxG-Analyse“). Die sich hierbei ergebenden Kostenschätzer lassen die bisherige Zuordnung auf Basis des lokalisationsbezogenen Ansatzes einigermaßen stimmig

---

<sup>10</sup> Nach Wegfall der Wirbelkörperfrakturen wäre die Bezeichnung „Pathologische Fraktur an Hals / Kopf / Rumpf“ für die DxG641 treffender.

erscheinen. Zumindest sind die vier der HMG157 zugeordneten DxGs hinsichtlich ihrer isolierten Folgekosten teurer als die beiden in der HMG203 verorteten Diagnosegruppen.

Um mögliche Komorbiditätseffekte bei der Ermittlung der Kostenschätzer auszuschalten, werden die Diagnosegruppen im zweiten Schritt der Untersuchung in eine strikte Hierarchieordnung überführt, in der die gemäß Modell A kostenintensiven Gruppen die jeweils nächstnächstgünstigeren dominieren. Aus diesem Vorgehen resultiert die als Modell B dargestellte „DxG-Re-Hierarchisierung“ der pathologischen Frakturen, die grundsätzlich als Ausgangsbasis für einen neuen Zuschnitt der Morbiditätsgruppen dienen könnte (hierbei könnte etwa versuchsweise die DxG641 der HMG203 zugeordnet werden).

**Tabelle 88: Neuordnung der lokalisationsbezogen abgegrenzten Diagnosegruppen**

Stichprobe (30 %)	R <sup>2</sup> 24,3281% CPM 23,5994% MAPE 1.948,42 €				R <sup>2</sup> 24,3282% CPM 23,5990% MAPE 1.948,43 €			R <sup>2</sup> 24,3286% CPM 23,5995% MAPE 1.948,41 €		
Modell 0b (angepasstes Ausgangsmodell)					A: DxG-Analyse			B: DxG-Re-Hierarchisierung		
HMG	N	Beta	Std. Fehler	DxG	N	Beta	Std. Fehler	N	Beta	Std. Fehler
HMG157 Schwerwiegende pathologische Frakturen	60.076	1.018 €	29 €	DxG647 Pathologische Fraktur des Humerus / der Schulter	1.175	2.382 €	205 €	1.175	2.677 €	205 €
				DxG643 Pathologische Hüftfraktur	4.240	1.703 €	107 €	4.193	1.935 €	108 €
				DxG648 Pathologische Fraktur der Tibia oder Fibula	569	1.416 €	288 €	551	1.621 €	292 €
				DxG641 Pathologische Fraktur Hals / Kopf Rumpf*	54.999	752 €	31 €	54.157	907 €	31 €
HMG203 Sonstige pathologische Frakturen	77.897	533 €	25 €	DxG656 Sonstige, nicht näher bezeichnete pathologische Frakturen	93.917	448 €	24 €	77.128	529 €	26 €
				DxG657 Pathologische Frakturen des distalen Radius und der Ulna	1.234	370 €	194 €	769	832 €	246 €
<div><div>157</div><div>203</div></div>					<div><div>641</div><div>643</div><div>647</div></div> <div><div>648</div><div>656</div><div>657</div></div>			<div><div>647</div><div>643</div><div>648</div></div> <div><div>641</div><div>656</div><div>657</div></div>		

\* DxG641: Name dem Inhalt angepasst

\* DxG641: Name dem Inhalt angepasst

Von einer Weiterentwicklung des lokalisationsbezogenen Ansatzes wird mit Blick auf die Entwicklung der Modellkennzahlen jedoch abgesehen. Im Vergleich zum (angepassten) Ausgangsmodell bewegt sich bei der Re-Hierarchisierung der Diagnosegruppen die Verbesserung der Gütemaße nur geringfügig in die gewünschte Richtung – und das, obwohl hierbei vier zusätzliche Zuschlagsgruppen geschaffen worden sind. Eine Verbesserung des Modells nach einer erneuten Zusammenlegung der DxGs zu (neu abgegrenzten) HMGs ist nicht zu erwarten.

Stattdessen wird im Anschluss ein alternativer Abgrenzungsansatz verfolgt. Auf Grundlage der ICD-Kodierung lässt sich nicht nur die Lokalisation der Fraktur entnehmen, sondern auch die zugrunde liegende Primärerkrankung, die aus der vierten Stelle des ICD-Schlüssels hervorgeht. Aus diesem Grund widmet sich der nächste Abschnitt dem Versuch, die Zielgenauigkeit des Klassifikationsmodells über einen Ansatz zu verbessern, der die Grunderkrankung berücksichtigt.

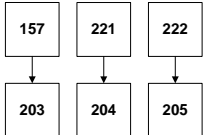
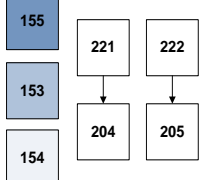
### 18.3.2.3 Pathogenetischer Ansatz zur Modifizierung der pathologischen Frakturen

Auch für die nun folgenden Auswertungen soll als Vergleichsbasis das angepasste Ausgangsmodell (0b) dienen. Zur Darstellung möglicher Wechselwirkungen mit dem Krankheitsbereich „Osteoporose“ aus der Hierarchie „Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“ werden die dort befindlichen (neu abgegrenzten) Zuschlagsgruppen 204, 205, 221 und 222 dabei ebenfalls in Augenschein genommen. Ebenfalls kontrolliert, aber aus Platzgründen in den Tabellen nicht aufgeführt, werden Veränderungen der Kostenschätzer im Bereich der Neubildungen, die – als mögliche Ursache – ebenfalls in einem engen Zusammenhang mit den pathologischen Frakturen stehen.

Wie aus der weiter oben abgebildeten Tabelle 86 hervorgeht, umfassen die pathologischen Frakturen Knochenbrüche aufgrund verschiedener osteoporotischer Grunderkrankungen (M80.-), aufgrund von Neubildungen (M90.7-) sowie solche ohne nähere Angaben (M84.4).

Nutzt man die obige Aufteilung zur Abgrenzung dreier neuer Zuschlagsgruppen (HMGs 153-155) und nimmt diese (zunächst erneut ohne Hierarchisierung) in das Klassifikationsmodell auf (Tabelle 89, Modell „Pathogenese 1a“), so führt das zu einem merklichen Anstieg der Gütemaße; so sinkt etwa der mittlere Prognosefehler MAPE um 12 Cent ab, während CPM und  $R^2$  deutlich ansteigen. Die Summe der über die neuen HMGs ausgelösten Zuweisungen bleibt im Vergleich zum Ausgangsmodell konstant (in der Stichprobe 102,5 Mio. € im Ausgangsmodell vs. 103 Mio. € in Modell 1a). Auf die Kostenschätzer im Bereich der Grunderkrankung Osteoporose hat die Anpassung nur marginale Auswirkungen. Gleiches gilt für die Kostenschätzer der (aus Platzgründen hier nicht mitaufgeführten) Zuschlagsgruppen aus dem Bereich der Neubildungen. Ein pathogenetischer Abgrenzungsansatz erscheint somit eindeutig besser geeignet, eine zielgenaue Zuweisung der anfallenden Folgekosten zu gewährleisten als der im Ausgangsmodell verwendete lokalisationsbezogene.

**Tabelle 89: Pathogenetischer Ansatz zur Differenzierung der pathologischen Frakturen**

Stichprobe (30 %)				R <sup>2</sup> 24,3281% CPM 23,5994% MAPE 1.948,42 €				R <sup>2</sup> 24,3376% (0,0095%) CPM 23,6041% (0,0047%) MAPE 1.948,30 € (-0,12 €)			
Modell 0b				Aufgliederung der HMG 157 und HMG203 nach Pathogenese				Pathogenese 1a			
HMG	N	Beta	Std. Fehler					N	Beta	Std. Fehler	
157 Schwerwiegende pathologische Frakturen	60.076	1.018 €	29 €	155 Pathologische Fraktur bei Neubildungen	1.370	11.676 €	216 €				
				154 Pathologische Fraktur o.n.A.	3.442	1.746 €	119 €				
203 Sonstige pathologische Frakturen	77.897	533 €	25 €	153 Pathologische Fraktur bei Osteoporose	134.711	601 €	20 €				
221 Schwerwiegende Osteoporose (Frauen)	5.293	2.516 €	95 €	221 Schwerwiegende Osteoporose (Frauen)	5.293	2.546 €	95 €				
204 Osteoporose (Frauen)	180.313	584 €	17 €	204 Osteoporose (Frauen)	180.313	613 €	17 €				
222 Schwerwiegende Osteoporose (Männer)	1.706	3.837 €	168 €	222 Schwerwiegende Osteoporose (Männer)	1.706	3.878 €	168 €				
205 Osteoporose (Männer)	20.188	1.372 €	49 €	205 Osteoporose (Männer)	20.188	1.400 €	49 €				
											

Um unsachgemäße Mehrfachzuschläge zu verhindern, sollten die drei neuen HMGs in einem Folgeschritt (Tabelle 90, Modell „Pathogenese 1b“) hierarchisiert werden. Dabei gilt allerdings zu beachten, dass in der vorangehenden Betrachtung („Pathogenese 1a“) für die pathologischen Frakturen ohne nähere Angaben ein höherer Kostenschätzer ermittelt wurde als bei den durch Osteoporose bedingten Frakturen. Da unter Anreizgesichtspunkten unspezifisch kodierte Erkrankungsformen generell keinen höheren Zuschlag auslösen sollten als spezifisch dokumentierte, ist auszuschließen, dass die HMG154 die HMG153 dominiert. Aus diesem Grund sind die beiden Zuschlagsgruppen im Rahmen der Re-Hierarchisierung zu vereinigen. Es wird somit für das Modell ein Dominanzverhältnis zwischen der HMG155 „Pathologische Fraktur bei Neubildungen“ und der kombinierten HMG154/153 „Pathologische Fraktur bei Osteoporose und o.n.A.“ konstruiert. Erfreulicher Weise ergibt sich durch die Hierarchisierung keine nennenswerte Verschlechterung der Modellgüte im Vergleich zum zuvor simulierten Modell „Pathogenese 1b“.

**Tabelle 90: Re-Hierarchisierung der pathologischen Frakturen**

	<b>R<sup>2</sup> 24,3376%</b> (0,0095%) <b>CPM 23,6041%</b> (0,0047%) <b>MAPE 1.948,30 €</b> (-0,12 €)			<b>R<sup>2</sup> 24,3373%</b> (-0,0003%) <b>CPM 23,6040%</b> (-0,0001%) <b>MAPE 1.948,30 €</b> (0,00 €)		
Aufgliederung der HMG 157 und HMG203 nach Pathogenese	Pathogenese 1a			Pathogenese 1b 1a + Hierarchisierung		
	N	Beta	Std. Fehler	N	Beta	Std. Fehler
<b>155</b> Pathologische Fraktur bei Neubildungen	1.370	11.676 €	216 €	1.370	11.925 €	216 €
<b>154</b> Pathologische Fraktur o.n.A.	3.442	1.746 €	119 €	136.603	650 €	20 €
<b>153</b> Pathologische Fraktur bei Osteoporose	134.711	601 €	20 €			
<b>221</b> Schwerwiegende Osteoporose (Frauen)	5.293	2.546 €	95 €	5.293	2.546 €	95 €
<b>204</b> Osteoporose (Frauen)	180.313	613 €	17 €	180.313	608 €	17 €
<b>222</b> Schwerwiegende Osteoporose (Männer)	1.706	3.878 €	168 €	1.706	3.876 €	168 €
<b>205</b> Osteoporose (Männer)	20.188	1.400 €	49 €	20.188	1.397 €	49 €

Losgelöst von diesem Zwischenergebnis stellt sich mit Blick auf den oben bereits erwähnten Vorschlag von TK et al. allerdings eine weitere Frage. Die Krankenkassen hatten im Rahmen des Vorschlagsverfahrens angeregt, pathologische Frakturen, die auf eine osteoporotische Grunderkrankung zurückzuführen sind, beim Aufgreifen für das Klassifikationsmodell über dasselbe Arzneimittelkriterium zu validieren wie die Osteoporose selbst.

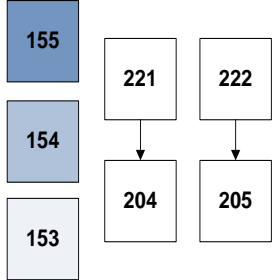
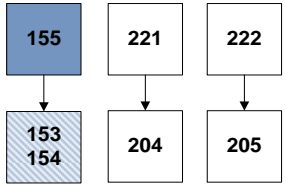
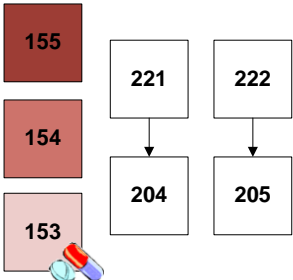
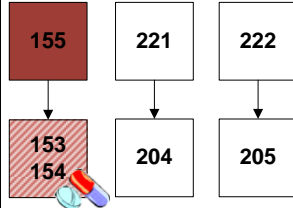
Zunächst scheint diese Forderung eingängig: Wenn für eine Grunderkrankung das Vorliegen einer Dauermedikation als unerlässlich angesehen wird, so müsste dies für deren (schwerwiegende) Komplikationen eigentlich erst recht gelten, so der dahinterstehende Gedanke.

Allerdings geht diese Annahme bereits am tatsächlich bei der Osteoporose angewendeten Aufgreifkriterium vorbei. Die Verschlüsselung einer Osteoporose führt nur dann zu einem Zuschlag, wenn neben dem „M2Q-Kriterium“ auch eine dauerhafte medikamentöse Therapie mit bestimmten Arzneimittelwirkstoffen vorliegt. Dabei wird die medikamentöse Therapie nicht etwa gefordert, weil diese als „obligat“, also als in jedem Falle zur adäquaten Therapie nötig, angesehen wird. Vielmehr kommt beim Aufgreifen der Osteoporose ein Kriterium zum Filtern „klinisch relevanter“ Fälle zum Tragen. Ein Ansatz zur Behandlung der (klinisch weniger schwerwiegenden Form der) Osteoporose zielt auf Änderungen des Lebensstils, der Ernährung oder des Bewegungsverhaltens der Betroffenen ab. In diesen Fällen entstehen nur geringfügige bzw. keine Folgekosten für die GKV. Aus diesem Grunde sollen klinisch weniger relevante Fälle in der Versichertenklassifikation nicht weiter berücksichtigt werden.

Liegt nun allerdings eine pathologische Fraktur vor, die auf eine Osteoporose zurückzuführen ist, ergibt sich die klinische Relevanz bereits aus der Schwere der Diagnose und muss nicht erst aus einer Arzneimittelprüfung abgeleitet werden. Dies gilt insbesondere, wenn man bedenkt, dass sich eine bis dahin blande verlaufende Osteoporose durch eine pathologische Fraktur in vielen Fällen überhaupt erst inzident manifestiert. Bei einer derartigen Konstellation ist davon auszugehen, dass eine spezifische Arzneimitteltherapie der Grunderkrankung erst nach dem Auftreten der Komplikation in Angriff genommen wird und dass die mit dem Aufgreifkriterium geforderte Behandlungsdauer (183 Behandlungstage) oftmals nicht erreicht werden kann.

In diese Richtung deuten auch die in Tabelle 91 dargestellten Analysen. Hier werden die weiter oben vorgestellten Modelle „Pathogenese 1a“ bzw. „Pathogenese 1b“ erneut simuliert, diesmal führen allerdings die Pathologischen Frakturen bei Osteoporose (HMG153) nur dann zu einem Zuschlag, wenn neben dem M2Q-Kriterium auch die Verordnung einer ausreichenden Wirkstoffmenge je Betroffenen vorliegt (Modelle „Pathogenese 2a“ bzw. „Pathogenese 2b“). Zur Bestimmung der Behandlungstage wurde dabei auf die 17 in Tabelle 51 im Abschnitt Hierarchie 07: „Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems“ aufgeführten ATC-Fünfsteller zurückgegriffen.

Tabelle 91: Arzneimittelprüfung (klinische Relevanz) für osteoporotisch bedingte pathologische Frakturen

	R <sup>2</sup> 24,3376% CPM 23,6041% MAPE 1.948,30 €			R <sup>2</sup> 24,3373% CPM 23,6040% MAPE 1.948,30 €			R <sup>2</sup> 24,3359% CPM 23,6005% MAPE 1.948,39 €			R <sup>2</sup> 24,3356% CPM 23,6003% MAPE 1.948,39 €		
Aufgliederung der HMG 157 und HMG203 nach Pathogenese	Pathogenese 1a			Pathogenese 1b 1a + Hierarchisierung			Pathogenese 2a HMG153: "klinisch relevant"			Pathogenese 2b 2a + Hierarchisierung		
	N	Beta	Std. Fehler	N	Beta	Std. Fehler	N	Beta	Std. Fehler	N	Beta	Std. Fehler
155 Pathologische Fraktur bei Neubildungen	1.370	11.676 €	216 €	1.370	11.925 €	216 €	1.370	11.689 €	216 €	1.370	11.917 €	216 €
154 Pathologische Fraktur o.n.A.	3.442	1.746 €	119 €	136.603	650 €	20 €	3.442	1.815 €	119 €	77.398	705 €	27 €
153 Pathologische Fraktur bei Osteoporose	134.711	601 €	20 €				74.997	621 €	28 €			
221 Schwerwiegende Osteoporose (Frauen)	5.293	2.546 €	95 €	5.293	2.546 €	95 €	5.293	2.532 €	95 €	5.293	2.522 €	95 €
204 Osteoporose (Frauen)	180.313	613 €	17 €	180.313	608 €	17 €	180.313	599 €	18 €	180.313	585 €	18 €
222 Schwerwiegende Osteoporose (Männer)	1.706	3.878 €	168 €	1.706	3.876 €	168 €	1.706	3.871 €	168 €	1.706	3.859 €	168 €
205 Osteoporose (Männer)	20.188	1.400 €	49 €	20.188	1.397 €	49 €	20.188	1.395 €	49 €	20.188	1.382 €	49 €
												



Durch das zusätzliche (bzw. striktere) Aufgreifkriterium sinkt die Zahl der über die HMG153 aufgegriffenen Fälle um über 40 % ab. Dabei allerdings steigt der Kostenschätzer der HMG153 nur geringfügig an. In anderen Worten: Die Versicherten, die in den Modellen 2a und 2b aufgrund der für ihre Erkrankung angenommenen fehlenden klinischen Relevanz nicht im Klassifikationsmodell repräsentiert werden, weisen nur geringfügig niedrigere Folgekosten auf als die im Modell verbliebenen. Der Ausschluss der Versicherten ohne dauerhafte Arzneimitteltherapie mutet aus dieser Perspektive etwas willkürlich an und ergibt auch aus statistischer Sicht kaum Sinn. Denn die über die Neuabgrenzung der pathologischen Frakturen erreichte positive Wirkung geht – wie die Kennzahlen zur Modellgüte belegen – bei zusätzlicher Arzneimittelprüfung fast vollständig wieder verloren.

### 18.3.3 Ergebnis

Auf Grundlage der oben dargestellten Modellsimulationen wird empfohlen, die pathologischen Frakturen nach Maßgabe ihrer Grunderkrankung auszudifferenzieren. Auf einen weitergehenden Abgleich der durch Osteoporose bedingten Frakturen mit bestimmten Wirkstoffgruppen sollte verzichtet werden. Es wird vorgeschlagen, die weiter oben als „Modell Pathogenese 1b“ bezeichnete Variante umzusetzen.

## 18.4 Anpassungsempfehlung für die Hierarchie 23

Die Überarbeitung der Hierarchie „Verletzungen“ führt zu den im Folgenden aufgeführten Anpassungen:

- Die HMG157 „Schwerwiegende pathologische Frakturen“ und die HMG203 „Sonstige pathologische Frakturen“ werden aufgelöst.
- Die Dominanzbeziehungen, die von der HMG292, der HMG293 bzw. der HMG294 auf die beiden HMGs157 und 203 gewirkt haben, können entfallen.
- Die von den beiden Morbiditätsgruppen umfassten Diagnosegruppen DxG647 „Pathologische Fraktur des Humerus / der Schulter“, DxG643 „Pathologische Hüftfraktur“, DxG648 „Pathologische Fraktur der Tibia oder Fibula“, DxG641 „Pathologische Wirbelkörperfraktur / Wirbelkörperkompressionsfraktur / Trümmerfraktur“, DxG656 „Sonstige, nicht näher bezeichnete pathologische Frakturen“ und DxG657 „Pathologische Frakturen des distalen Radius und der Ulna“ werden gestrichen.
- Die enthaltenen ICD-Schlüssel werden ihrer Pathogenese entsprechend den drei folgenden neuen Diagnosegruppen zugeordnet:

- Die neue DxG642 „Pathologische Fraktur bei Osteoporose“ umfasst künftig die dem Dreisteller M80.- „Osteoporose mit pathologischer Fraktur“ untergeordneten ICD-Kodes.
  - Die neue DxG643 „Pathologische Fraktur ohne nähere Angabe“ umfasst die dem ICD-Viersteller M84.4- „Pathologische Fraktur, andernorts nicht klassifiziert“ untergeordneten ICD-Kodes.
  - Die neue DxG644 „Pathologische Fraktur bei Neubildungen“ umfasst die dem ICD-Viersteller M90.7- „Knochenfraktur bei Neubildungen“ zugehörigen ICD-Kodes.
- Für die drei neuen Diagnosegruppen wird als Aufgreifkriterium das M2Q-Kriterium festgesetzt.
  - Die DxG642 und die DxG643 bilden die neue HMG154 „Pathologische Fraktur bei Osteoporose und o.n.A.“.
  - Die DxG644 bildet die neue HMG155 „Pathologische Fraktur bei Neubildungen“.
  - Die neue HMG155 dominiert die neue HMG154.

Tabelle 92 stellt die Auswirkungen, die sich durch die Anpassungen im Gesamtbereich der pathologischen Frakturen und der Osteoporose ergeben, noch einmal zusammenfassend gegenüber. Abschließend werden in Abbildung 47 die in diesem Abschnitt zusammengefassten Anpassungen der Hierarchie „Verletzungen“ noch einmal schematisch dargestellt.

**Tabelle 92: Gegenüberstellung des Ausgangsmodells mit den Anpassungen im Bereich Osteoporose und pathologische Frakturen**

Vollerhebung		R <sup>2</sup> 24,3091% CPM 23,6125% MAPE 1.948,39 €		R <sup>2</sup> 24,3192% (0,0100%) CPM 23,6182% (0,0057%) MAPE 1.948,25 € (-0,15 €)			
Ausgangsmodell				Festlegungsentwurf			
HMG	N	Beta	Std. Fehler	HMG	N	Beta	Std. Fehler
HMG292 Vollständige Quadriplegie / Folgen einer Rückenmarksverletzung / Motoneuronenerkrankungen	1.764	30.041 €	168 €	HMG292 Vollständige Quadriplegie / Folgen einer Rückenmarksverletzung / Motoneuronenerkrankungen	1.764	29.954 €	168 €
HMG293 Paraplegie / Inkomplette oder nicht näher bezeichnete Quadriplegie / sonstige Rückenmarksläsion	31.549	15.039 €	39 €	HMG293 Paraplegie / Inkomplette oder nicht näher bezeichnete Quadriplegie / sonstige Rückenmarksläsion	31.549	15.025 €	39 €
HMG294 [Sub-)akute Myelitis / angeborene und kindliche Lähmungserscheinungen / postoperative Krankheiten des Nervensystems	147.072	6.466 €	18 €	HMG294 [Sub-)akute Myelitis / angeborene und kindliche Lähmungserscheinungen / postoperative Krankheiten des Nervensystems	147.072	6.447 €	18 €
HMG157 Schwerwiegende pathologische Frakturen	197.950	1.066 €	16 €	HMG155 Pathologische Fraktur bei Neubildungen	4.777	10.766 €	116 €
HMG203 Sonstige pathologische Frakturen	257.402	537 €	14 €	HMG154 Pathologische Fraktur bei Osteoporose und o.n.A.	454.185	665 €	11 €
HMG160 Komplikationen im Bereich eines Amputationsstumpfes	11.921	3.379 €	65 €	HMG160 Komplikationen im Bereich eines Amputationsstumpfes	11.921	3.379 €	65 €
HMG162 Traumatische Amputation (ohne Finger und Zehen)	24.952	2.255 €	44 €	HMG162 Traumatische Amputation (ohne Finger und Zehen)	24.952	2.255 €	44 €
HMG163 Traumatische Amputation von Fingern oder Zehen / Komplikationen durch replantierte Körperteile	17.852	593 €	52 €	HMG163 Traumatische Amputation von Fingern oder Zehen / Komplikationen durch replantierte Körperteile	17.852	593 €	52 €
HMG204 Osteoporose (Frauen)	615.846	625 €	9 €	HMG221 Schwerwiegende Osteoporose (Frauen)	17.701	2.472 €	52 €
				HMG204 Osteoporose (Frauen)	598.145	598 €	10 €
HMG205 Osteoporose (Männer)	73.282	1.460 €	26 €	HMG222 Schwerwiegende Osteoporose (Männer)	5.783	4.047 €	92 €
				HMG205 Osteoporose (Männer)	67.499	1.273 €	27 €

292

↓

293

↓

294

↓

157

↓

203

160

↓

162

↓

163

204

205

292

↓

293

↓

294

155

↓

154

160

↓

162

↓

163

221

↓

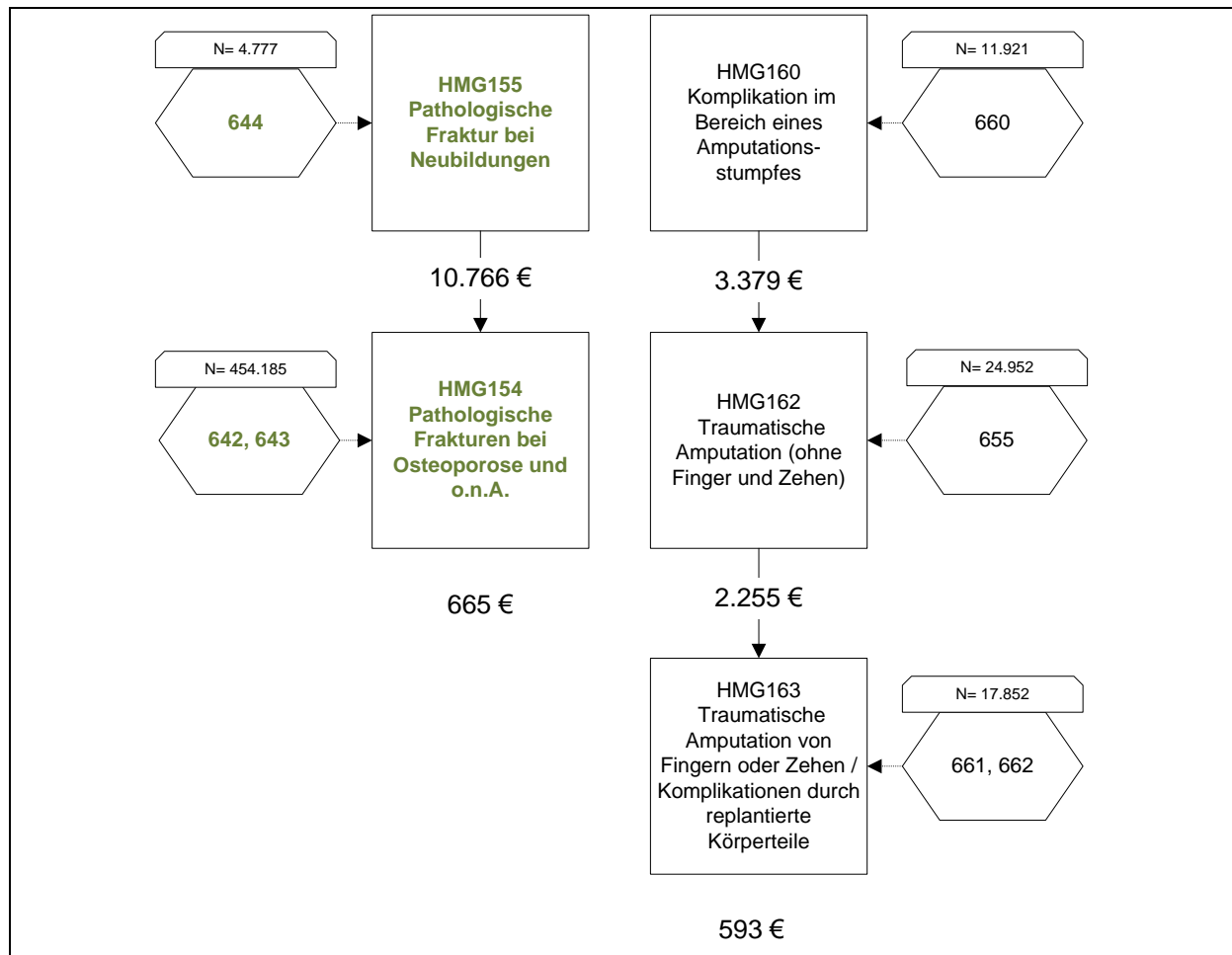
204

222

↓

205

**Abbildung 47: Entwurf zur Anpassung der Hierarchie 23 „Verletzungen“**

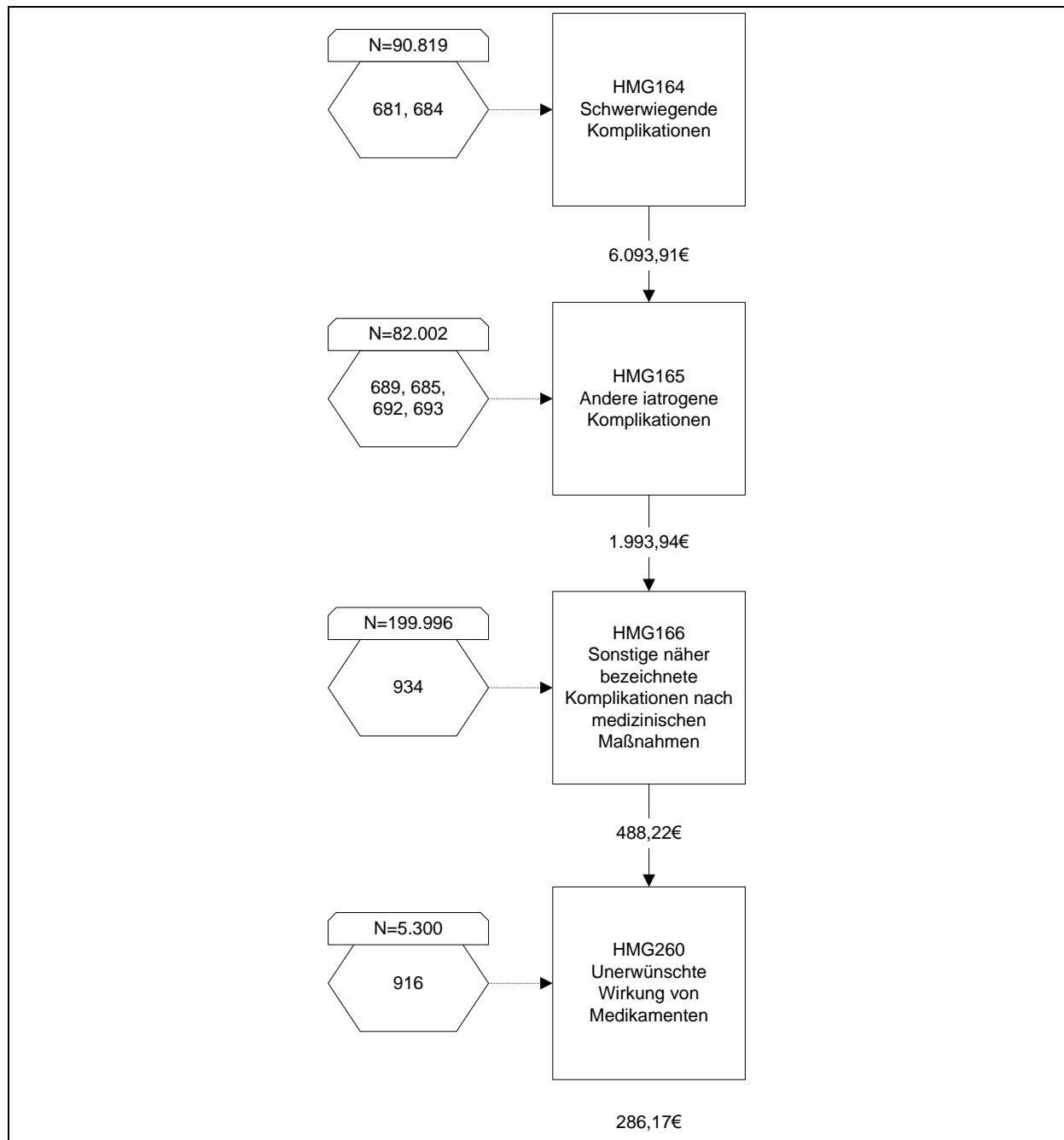


## **19 Hierarchie 24: „Medizinische Komplikationen“**

### **19.1 Hintergrund / Vorschläge**

Die Fallzahlbesetzungen und Kostenschätzer aller Zuschlagsgruppen der Hierarchie 24 „Medizinische Komplikationen“ haben sich aufgrund der neuen Datengrundlage und der korrekten Annualisierung der Ausgaben Verstorbener so verändert, dass sich die Kostenschätzer der HMG166 „Sonstige näher bezeichnete Komplikationen nach medizinischen Maßnahmen“ und der HM260 „Unerwünschte Wirkung von Medikamenten“ deutlich angenähert haben. Aus diesem Grund erscheint es sinnvoll, die DxG916 „Komplikationen nach Impfung“ in die HMG166 zu verschieben und somit die HMG260 aufzulösen. Abbildung 48 zeigt die Hierarchie 24 „Medizinische Komplikationen“ im Ausgangsmodell.

**Abbildung 48: Schematische Darstellung der Hierarchie 24 im Ausgangsmodell**



### 19.1.1 Untersuchung / Diskussion

Tabelle 93 stellt das Ausgangsmodell der Hierarchie 24 „Medizinische Komplikationen“ dem Anpassungsentwurf gegenüber. Bei der Verschiebung der DxG916 in die Zuschlagsgruppe HMG166, zeigt sich ein geringfügiges Absinken des Kostenschätzers der HMG166. Dabei ändern sich die Kennzahlen kaum. Nur das MAPE verschlechtert sich auf der vierten Nachkommastelle. Aus diesem Grund erscheint es sinnvoll, die geplante Anpassung zur Vereinfachung des Klassifikationsmodells vorzunehmen.

**Tabelle 93: Gegenüberstellung Hierarchie 24 "Medizinische Komplikationen im Ausgangsmodell und Anpassungsentwurf**

Hierarchie 24 "Medizinische Komplikationen"		Ausgangsmodell (Vollerhebung)			Anpassungsentwurf (Vollerhebung)		
		R <sup>2</sup>	24,3091%		R <sup>2</sup>	24,3091%	
		CPM	23,6125%		CPM	23,6125%	
		MAPE	1.948,3942 €		MAPE	1.948,3946 €	
Risikofaktor		N	Beta	Standardfehler	N	Beta	Standardfehler
HMG164	Schwerwiegende Komplikationen	90.819	6.093,91 €	25,55 €	90.819	6.093,88 €	24,27 €
HMG165	Andere iatrogene Komplikationen	82.002	1.993,94 €	25,55 €	82.002	1.993,90 €	24,56 €
	Sonstige näher bezeichnete	199.996	488,22 €	14,60 €	205.296	482,89 €	15,24 €
HMG166	Komplikationen nach medizinischen Maßnahmen						
HMG260	Unerwünschte Wirkung von Medikamenten	5.300	286,17 €	94,90 €			

### 19.1.2 Ergebnis

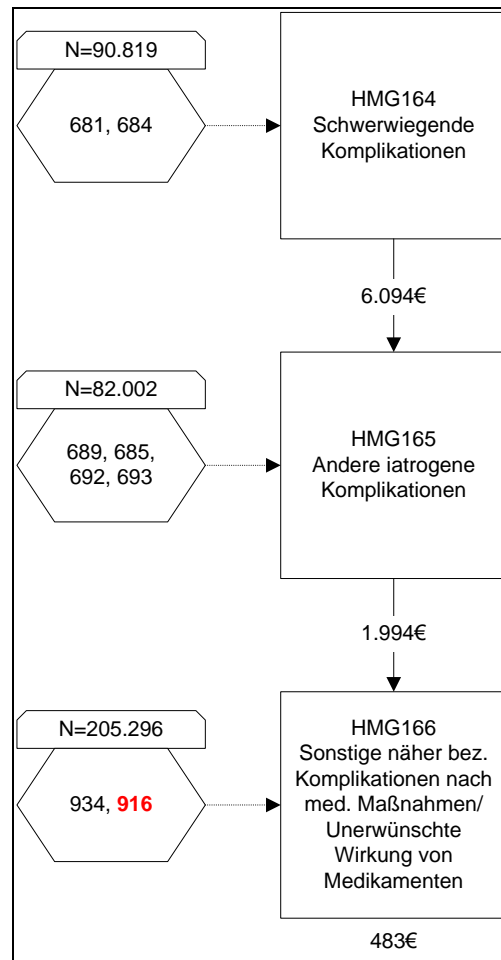
Die HMG260 „Unerwünschte Wirkung von Medikamenten“ wird aufgelöst und die darin enthaltene DxG916 „Komplikationen nach Impfung“ in die HMG166 „Sonstige näher bezeichnete Komplikationen nach medizinischen Maßnahmen“ verschoben.

## 19.2 Anpassungsempfehlung für die Hierarchie24

Die HMG260 „Unerwünschte Wirkung von Medikamenten“ wird in die HMG166 „Sonstige näher bezeichnete Komplikationen nach medizinischen Maßnahmen“ verschoben.

Die Zuschlagsgruppe HMG166 trägt fortan den Namen HMG166 „Sonstige näher bezeichnete Komplikationen nach medizinischen Maßnahmen/Unerwünschte Wirkung von Medikamenten“.

Abbildung 49: Hierarchie 24 "Medizinische Komplikationen" im Anpassungsentwurf





## 20 Hierarchie 25: „Transplantationen“

### 20.1 Hintergrund / Vorschläge

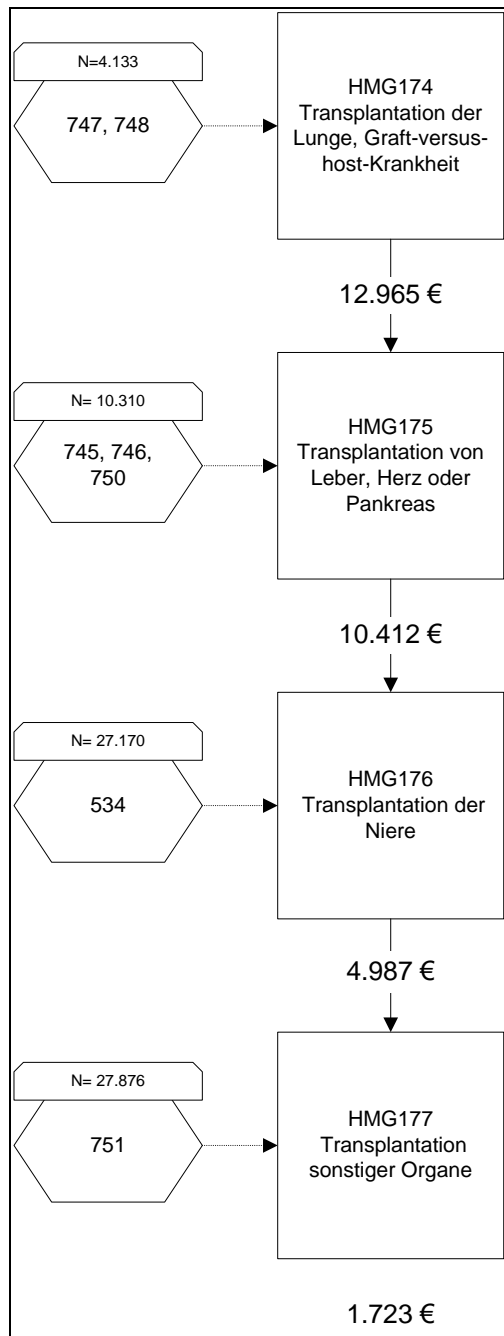
Die ICD-Kodes der Hierarchie 25 „Transplantationen“ wurden mit Einführung des Morbi-RSA in einen Hierarchiestrang mit vier Zuschlagsgruppen einsortiert, welche strikt nach Organbezug organisiert sind (siehe Abbildung 50). Eine weiterführende Prüfung der Zuordnung von ICD-Kodes zu DxGs und HMGs war bis zum Ausgleichsjahr 2014 aufgrund geringer Fallzahlen in der Stichprobe nicht möglich. Es ist jedoch zu vermuten, dass die bestehenden Zuschlagsgruppen von einer starken Kostenheterogenität geprägt sind, da spezifische Diagnosen (z.B. T86.81 „Versagen und Abstoßung Lungentransplantat“) mit unspezifischen Diagnosen (z.B. Z94.2 „Zustand nach Lungentransplantation“) in einer DxG zusammengefasst sind. Die Zuordnung von ICD-Kodes zu DxGs und HMGs sind in Tabelle 94 und Tabelle 95 dargestellt. Die zur Validierung verwendeten Arzneimittel sind in Tabelle 96 erfasst.

Zudem gibt es eine Anmerkung von der KBV/BÄK aus vorangegangenen Anpassungen. Gefordert wird, wie auch bei den anderen DxGs der Hierarchie, die Einführung einer Arzneimittelvalidierung der DxG748 und DxG751 über Immunsuppressiva statt der einfachen Anwendung des M2Q-Aufgreifkriteriums (siehe Weiterentwicklung des Versichertenklassifikationsmodells im Risikostrukturausgleich Anpassung des Modells für den Jahresausgleich 2012 Vorschläge der Kassenärztlichen Bundesvereinigung und der Bundesärztekammer).

Da seit dem letzten Anpassungszyklus des Klassifikationsmodells für das Ausgleichsjahr 2014 die Vollerhebung zur Verfügung steht, ist es geboten die Hierarchie 25 insgesamt neu zu ordnen und auch die Aufgreifkriterien der DxGs zu prüfen. Im Folgenden wird ein umfassender Anpassungsvorschlag zur Neuordnung der Hierarchie 25 „Transplantationen“ vorgestellt.

Alle Berechnungen werden auf der Vollerhebung durchgeführt. Die Nummern für DxGs und HMGs werden temporär vergeben. Die endgültige Nummerierung wird bei der Gegenüberstellung von Ausgangs- und Endmodell vorgestellt.

**Abbildung 50: Hierarchie 25 "Transplantationen" im Ausgangsmodell**



**Tabelle 94: Zuordnung von ICD-Kodes zu DxGs in der Hierarchie 25 "Transplantationen" im Ausgangsmodell**

ICD	ICD Bezeichnung	DxG
T863	Versagen und Abstoßung eines Herz-Lungen-Transplantates	747
T8681	Versagen und Abstoßung: Lungentransplantat	
Z942	Zustand nach Lungentransplantation	
Z943	Zustand nach Herz-Lungen-Transplantation	
T860	Versagen eines Transplantates hämatopoetischer Stammzellen und Graft-versus-host-Krankheit	748
T8600	Versagen eines Transplantates hämatopoetischer Stammzellen	
T8601	Akute Graft-versus-host-Krankheit, Grad I und II	
T8602	Akute Graft-versus-host-Krankheit, Grad III und IV	
T8603	Chronische Graft-versus-host-Krankheit, begrenzte Form	
T8604	Chronische Graft-versus-host-Krankheit, ausgeprägte Form	
T8609	Graft-versus-host-Krankheit, nicht näher bezeichnet	
K771	Beteiligung der Leber bei der akuten Graft-versus-host-Krankheit	745
K7711	Stadium 1 der akuten Leber-Graft-versus-host-Krankheit	
K7712	Stadium 2 der akuten Leber-Graft-versus-host-Krankheit	
K7713	Stadium 3 der akuten Leber-Graft-versus-host-Krankheit	
K7714	Stadium 4 der akuten Leber-Graft-versus-host-Krankheit	
T864	Funktionsstörung, Versagen und Abstoßung eines Lebertransplantates	
T8640	Akute Funktionsverschlechterung eines Lebertransplantates	
T8641	Chronische Funktionsverschlechterung eines Lebertransplantates	
T8649	Sonstige und nicht näher bezeichnete Funktionsstörung, Versagen und Abstoßung eines Lebertransplantates	
Z944	Zustand nach Lebertransplantation	746
T862	Versagen und Abstoßung eines Herztransplantates	
Z941	Zustand nach Herztransplantation	750
T8682	Versagen und Abstoßung: Pankreastransplantat	
T861	Funktionsstörung, Versagen und Abstoßung eines Nierentransplantates	534
T8610	Akute Funktionsverschlechterung eines Nierentransplantates	
T8611	Chronische Funktionsverschlechterung eines Nierentransplantates	
T8612	Verzögerte Aufnahme der Transplantatfunktion	
T8619	Sonstige und nicht näher bezeichnete Funktionsstörung, Versagen und Abstoßung eines Nierentransplantates	
Z940	Zustand nach Nierentransplantation	751
K932	Beteiligung des Verdauungstraktes bei der akuten Graft-versus-host-Krankheit	
K9321	Stadium 1 der akuten Verdauungstrakt-Graft-versus-host-Krankheit	
K9322	Stadium 2 der akuten Verdauungstrakt-Graft-versus-host-Krankheit	
K9323	Stadium 3 der akuten Verdauungstrakt-Graft-versus-host-Krankheit	
K9324	Stadium 4 der akuten Verdauungstrakt-Graft-versus-host-Krankheit	
L991	Beteiligung der Haut bei der akuten Graft-versus-host-Krankheit	
L9911	Stadium 1 der akuten Haut-Graft-versus-host-Krankheit	
L9912	Stadium 2 der akuten Haut-Graft-versus-host-Krankheit	
L9913	Stadium 3 der akuten Haut-Graft-versus-host-Krankheit	
L9914	Stadium 4 der akuten Haut-Graft-versus-host-Krankheit	
N165	Tubulointerstitielle Nierenerkrankungen bei Transplantatabstoßung	
T865	Versagen und Abstoßung eines Hauttransplantates	
T8650	Durchblutungsstörung eines Hauttransplantates	
T8651	Nekrose eines Hauttransplantates	
T8652	Verlust eines Hauttransplantates	
T8659	Sonstiges und nicht näher bezeichnetes Versagen und Abstoßung eines Hauttransplantates	
T868	Versagen und Abstoßung sonstiger transplanteder Organe und Gewebe	
T8683	Versagen und Abstoßung: Hornhauttransplantat des Auges	
T8688	Versagen und Abstoßung: Sonstige transplantierte Organe und Gewebe	
T869	Versagen und Abstoßung eines nicht näher bezeichneten transplantierten Organes und Gewebes	
Z945	Zustand nach Hauttransplantation	
Z946	Zustand nach Knochentransplantation	
Z947	Zustand nach Keratoplastik	
Z948	Zustand nach sonstiger Organ- oder Gewebetransplantation	
Z9480	Zustand nach hämatopoetischer Stammzelltransplantation ohne gegenwärtige Immunsuppression	
Z9481	Zustand nach hämatopoetischer Stammzelltransplantation mit gegenwärtiger Immunsuppression	
Z9488	Zustand nach sonstiger Organ- oder Gewebetransplantation	
Z949	Zustand nach Organ- oder Gewebetransplantation, nicht näher bezeichnet	

**Tabelle 95: Zuordnung von DxGs zu HMGs in der Hierarchie 25 "Transplantationen" im Ausgangsmodell**

HMG	DxG	DxG Bezeichnung
174	747	Status nach Lungentransplantation inkl. Komplikationen
	748	Graft-versus-host-Krankheit
175	745	Status nach Lebertransplantation inkl. Komplikationen
	746	Status nach Herztransplantation inkl. Komplikationen
	750	Status nach Pankreastransplantation / Komplikationen
176	534	Status nach Nierentransplantation / Komplikationen
177	751	Status nach Transplantation des Knochenmarks und anderer Organe

**Tabelle 96: Arzneimittel bei Transplantationen**

ATC_Kode	Bezeichnung
H02AB	Glucocorticoide
L04AA	Selektive Immunsuppressiva
L04AC	Interleukin-Inhibitoren
L04AD	Calcineurin-Inhibitoren
L04AX	Andere Immunsuppressiva

## 20.2 Untersuchung/Diskussion

### 20.2.1 Zuordnung der Diagnosen der Graft-versus-Host-Erkrankung zu DxGs

Die Graft-versus-Host-Erkrankung (Graft-versus-Host-Disease – GvHD) stellt die häufigste Komplikation nach allogener Stammzelltransplantation dar. Die GvHD ist eine zytotoxische Reaktion, bei der sich die T-Lymphozyten des Spenders gegen den Organismus des Empfängers richten und Antikörper bilden. Dabei können je nach Schweregrad unterschiedliche Organe beteiligt sein wie beispielsweise die Haut, Leber oder der Verdauungstrakt. Für die akute GvHD ist im ICD-10-GM vorgegeben, wie die Schweregrade I/II und III/IV über Kreuzdiagnosen und entsprechende Sterndiagnosen abzugrenzen sind. Dabei verschlüsseln die Sterndiagnosen ausschließlich die jeweilige Organbeteiligung der akuten GvHD. Weiterhin wird die akute GvHD, welche definitionsgemäß in den ersten 100 Tagen nach der Stammzelltransplantation auftritt, von der chronischen Form unterschieden. Die chronische GvHD (cGvHD) ist in eine ausgeprägte und begrenzte Form unterteilt.

Im Ausgangsmodell der Hierarchie 25 „Transplantationen“ (Abbildung 50) sind die GvHD Diagnosen in unterschiedlichen DxGs und HMGs je nach Organbeteiligung erfasst. Die Kreuzdiagnosen zur akuten GvHD Schweregrad I/II und Schweregrad III/IV sowie die Diagnosen der chronischen GvHD befinden sich in DxG748 bzw. HMG174 und somit in der höchsten Zuschlagsgruppe. Die zu den Kreuzdiagnosen der akuten GvHD zugehörigen

Sterndiagnosen sind davon losgelöst in den darunter stehenden DxGs bzw. Zuschlagsgruppen je nach Organbeteiligung einsortiert. Somit werden auch für Fälle Zuschläge ausgelöst, die eine Sterndiagnose ohne dazugehörige Kreuzdiagnose aufweisen. Da die Kodierung von Sterndiagnosen ohne dazugehörige Kreuzdiagnosen aber nicht plausibel ist, stellt sich die Frage, inwiefern die akute GvHD entsprechend der ICD-10-GM-Systematik verschlüsselt wird.

Tabelle 97 und Tabelle 98 zeigen im Vergleich die Verschlüsselung der Kreuz- und Sterndiagnosen zur akuten GvHD im Jahr 2011 im stationären und ambulanten Bereich.

**Tabelle 97: Anzahl der stationären Kreuz- und Sterndiagnosen zur akuten GvHD nach Schweregrad aus 2011**

GVDH-Stadien (stationär)			
N=1.562		Stern-Diagnosen	
		1-2	3-4
Kreuz-Diagnosen	1-2	852	105
	3-4	70	370

Keine Kreuz-Diagnosen		Stern-Diagnosen liegen vor
		63

**Tabelle 98: Anzahl der ambulanten Kreuz- und Sterndiagnosen zur akuten GvHD nach Schweregrad aus 2011**

GVDH-Stadien (ambulant)			
N=374		Stern-Diagnosen	
		1-2	3-4
Kreuz-Diagnosen	1-2	81	1
	3-4	5	27

Keine Kreuz-Diagnosen		Stern-Diagnosen liegen vor
		61

Aus den Tabellen geht hervor, dass im Jahr 2011 insgesamt 15,2% der Diagnosen im stationären und 17,9% der Diagnosen im ambulanten Bereich diskrepant verschlüsselt wurden. Das bedeutet, dass entweder eine Sterndiagnose ohne entsprechende Kreuzdiagnose gesetzt wurde oder Kreuz-Sterndiagnosen falsch kombiniert wurden. Von den Sterndiagnosen wurden 4% im stationären Sektor und 16% im ambulanten Sektor ohne zugehörige Kreuzdiagnose verschlüsselt. Somit scheinen Kreuz-Sterndiagnosen im Bereich der GvHD überwiegend entsprechend der ICD-10-GM-Systematik kodiert zu werden. Daher besteht in Bezug auf die Güte der Übereinstimmung der Kreuz- und Sterndiagnosen kein Anlass, diese Diagnosearten im Klassifikationsmodell weiterhin separat in DxGs zu erfassen.

Um die verschiedenen Formen der GvHD im Klassifikationsmodell adäquat abzubilden, welche möglicherweise mit unterschiedlichem Behandlungsaufwand und Folgekosten in Verbindung stehen, werden zunächst die ICD-Kodes zur GvHD in DxGs entsprechend Tabelle 99 einsortiert. Es ergeben sich zwei DxGs zur akuten GvHD (Schweregrad I/II und Schweregrad III/IV mit den dazugehörigen Sterndiagnosen) sowie jeweils eine DxG zur chronisch begrenzten und ausgeprägten GvHD. Aufgrund der Schwere des Zustands der akuten GvHD Schweregrad III/IV wird für diese DxG das Aufgreifkriterium „stationär erforderlich“ gesetzt. Für die anderen DxGs wird eine Arzneimittelvalidierung von mindestens 183 Behandlungstagen mit Immunsuppressiva gefordert über die ATC-Fünfsteller „H02AB“, „L04AA“, „L04AC“, „L04AD“ und „L04AX“ (siehe Tabelle 96). Medizinisch betrachtet ist der ICD-Kode T86.0 „Versagen eines Transplantates hämatopoetischer Stammzellen und Graft-versus-host-Krankheit“ dem ICD-Kode T86.00 „Versagen eines Transplantates hämatopoetischer Stammzellen“ zuzuordnen. Das Versagen eines Transplantates stellt die schlimmste und schwerwiegendste Komplikation dar, bei der in der Regel mit einem stationären Aufenthalt zu rechnen ist. Der ICD Dreisteller T86.0 ist jedoch nicht zur Verschlüsselung im Krankenhaus zugelassen und wird daher der arzneimittelvalidierten DxG740 mit Diagnosen zur begrenzten und unspezifischen GvHD zugeordnet.

**Tabelle 99: Zuordnung der ICD-Kodes zur Graft-versus-host-Krankheit zu DxGs**

ICD-Kode	ICD Bezeichnung	DxG	DxG Bezeichnung	Aufgreifkriterium
T86.0	Versagen eines Transplantates hämatopoetischer Stammzellen und Graft-versus-host-Krankheit	740	Sonstige Graft-versus-host-Krankheit	Arzneimittel (183 BT)
T86.03	Chronische Graft-versus-host-Krankheit, begrenzte Form			
T86.09	Graft-versus-host-Krankheit, nicht näher bezeichnet			
K77.1	Beteiligung der Leber bei der akuten Graft-versus-host-Krankheit	743	Akute Graft-versus-host-Krankheit Schweregrad I/II	Arzneimittel (183 BT)
K77.11	Stadium 1 der akuten Leber-Graft-versus-host-Krankheit			
K93.2	Beteiligung des Verdauungstraktes bei der akuten Graft-versus-host-Krankheit			
K93.21	Stadium 1 der akuten Verdauungstrakt-Graft-versus-host-Krankheit			
L99.1	Beteiligung der Haut bei der akuten Graft-versus-host-Krankheit			
L99.11	Stadium 1 der akuten Haut-Graft-versus-host-Krankheit			
L99.12	Stadium 2 der akuten Haut-Graft-versus-host-Krankheit			
L99.13	Stadium 3 der akuten Haut-Graft-versus-host-Krankheit			
T86.01	Akute Graft-versus-host-Krankheit, Grad I und II			
K77.12	Stadium 2 der akuten Leber-Graft-versus-host-Krankheit	744	Akute Graft-versus-host-Krankheit Schweregrad III/IV	Stationär erforderlich
K77.13	Stadium 3 der akuten Leber-Graft-versus-host-Krankheit			
K77.14	Stadium 4 der akuten Leber-Graft-versus-host-Krankheit			
K93.22	Stadium 2 der akuten Verdauungstrakt-Graft-versus-host-Krankheit			
K93.23	Stadium 3 der akuten Verdauungstrakt-Graft-versus-host-Krankheit			
K93.24	Stadium 4 der akuten Verdauungstrakt-Graft-versus-host-Krankheit			
L99.14	Stadium 4 der akuten Haut-Graft-versus-host-Krankheit			
T86.02	Akute Graft-versus-host-Krankheit, Grad III und IV			
T86.04	Chronische Graft-versus-host-Krankheit, ausgeprägte Form	747	Chronische Graft-versus-host-Krankheit ausgeprägte Form	Arzneimittel (183 BT)

#### 20.2.2 Zuordnung aller weiteren Diagnosen der Krankheit 80 „Status nach Organtransplantation“ zu DxGs

Die übrigen ICD-Kodes der Krankheit 80 „Status nach Organtransplantation“ umfassen verschiedene Diagnosen zum Versagen von Transplantaten, Abstoßungsreaktionen, Funktionsstörungen oder unspezifische „Zustand nach...“-Diagnosen. Diese lassen sich nach Organbezug und Schweregrad weiter in DxGs unterteilen. Unterschieden werden kön-

nen weiterhin Transplantationen von Organen und Stammzellen. Die „Zustand nach...“-Diagnosen werden aufgetrennt und einzeln in DxGs geführt, da diese Diagnosen unspezifische Zustände nach Organ- oder Stammzelltransplantation verschlüsseln, die möglicherweise über einen langen Zeitraum hinweg vergeben werden und je nach betroffenem Organ einen unterschiedlichen Behandlungsaufwand bei der Nachsorge umfassen. Gleiches gilt für Diagnosen, die Funktionsverschlechterungen von Organen wie beispielsweise der Niere verschlüsseln. Hier kann mit Hilfe der Dialyse ggf. auch längerfristig die Minderfunktion eines Transplantates kompensiert werden. Die Diagnosen zum Versagen eines Transplantates hingegen stellen ein Akutereignis dar. Aus diesem Grund ist es geboten, diese Diagnosen vorerst in separate DxGs zu führen. Die verbleibenden ICD-Kodes werden zunächst den DxGs in Tabelle 100 zugeordnet.



**Tabelle 100: Zuordnung sonstiger ICD-Kodes zu DxGs (außer GvHD Diagnosen)**

ICD-Kode	ICD Bezeichnung	DxG	DxG Bezeichnung	Aufgreifkriterium
Z94.81	Zustand nach hämatopoetischer Stammzelltransplantation mit gegenwärtiger Immunsuppression	534	Zustand nach hämatopoetischer Stammzelltransplantation mit gegenwärtiger Immunsuppression	Arzneimittel (183 BT)
Z94.2	Zustand nach Lungentransplantation	735	Zustand nach Lungentransplantation	Arzneimittel (183 BT)
T86.00	Versagen eines Transplantates hämatopoetischer Stammzellen	736	Versagen eines Transplantates hämatopoetischer Stammzellen	Stationär erforderlich
N16.5	Tubulointerstitielle Nierenkrankheiten bei Transplantatabstoßung	737	Komplikation nach Nierentransplantation	Stationär erforderlich
T86.1	Funktionsstörung, Versagen und Abstoßung eines Nierentransplantates			
T86.10	Akute Funktionsverschlechterung eines Nierentransplantates			
T86.11	Chronische Funktionsverschlechterung eines Nierentransplantates			
T86.12	Verzögerte Aufnahme der Transplantatfunktion			
T86.19	Sonstige und nicht näher bezeichnete Funktionsstörung, Versagen und Abstoßung eines Nierentransplantates			
Z94.4	Zustand nach Lebertransplantation	738	Zustand nach Lebertransplantation	Arzneimittel (183 BT)
Z94.5	Zustand nach Hauttransplantation	739	Zustand nach Haut-, Hornhaut-, Knochen-, und sonstiger Gewebe- oder Organtransplantation	M2Q
Z94.6	Zustand nach Knochentransplantation			
Z94.7	Zustand nach Keratoplastik			
Z94.8	Zustand nach sonstiger Organ- oder Gewebetransplantation			
Z94.80	Zustand nach hämatopoetischer Stammzelltransplantation ohne gegenwärtige Immunsuppression			
Z94.88	Zustand nach sonstiger Organ- oder Gewebetransplantation			
Z94.9	Zustand nach Organ- oder Gewebetransplantation, nicht näher bezeichnet			
Z94.0	Zustand nach Nierentransplantation	741	Zustand nach Nierentransplantation	Arzneimittel (183 BT)
Z94.1	Zustand nach Herztransplantation	742	Zustand nach Herztransplantation	Arzneimittel (183 BT)
T86.2	Versagen und Abstoßung eines Herztransplantates	745	Versagen und Abstoßung Herz-, Lungen-, Herz-Lungen-, Pankreas- und Lebertransplantat	Stationär erforderlich
T86.3	Versagen und Abstoßung eines Herz-Lungen-Transplantates			
T86.4	Funktionsstörung, Versagen und Abstoßung eines Lebertransplantates			
T86.81	Versagen und Abstoßung: Lungentransplantat			
T86.82	Versagen und Abstoßung: Pankreastransplantat			
T86.40	Akute Funktionsverschlechterung eines Lebertransplantates	746	Komplikation nach Lebertransplantation	Stationär erforderlich
T86.41	Chronische Funktionsverschlechterung eines Lebertransplantates			
T86.49	Sonstige und nicht näher bezeichnete Funktionsstörung, Versagen und Abstoßung eines Lebertransplantates			
Z94.3	Zustand nach Herz-Lungen-Transplantation	748	Zustand nach Herz-Lungen-Transplantation	Arzneimittel (183 BT)
T86.5	Versagen und Abstoßung eines Hauttransplantates	751	Komplikation nach Haut-, Hornhaut-, Knochen- und sonstiger Gewebe- und Organtransplantation	M2Q
T86.50	Durchblutungsstörung eines Hauttransplantates			
T86.51	Nekrose eines Hauttransplantates			
T86.52	Verlust eines Hauttransplantates			
T86.59	Sonstiges und nicht näher bezeichnetes Versagen und Abstoßung eines Hauttransplantates			
T86.8	Versagen und Abstoßung sonstiger transplanterter Organe und Gewebe			
T86.83	Versagen und Abstoßung: Hornhauttransplantat des Auges			
T86.88	Versagen und Abstoßung: Sonstige transplantierte Organe und Gewebe			
T86.9	Versagen und Abstoßung eines nicht näher bezeichneten transplantierten Organes und Gewebes			

### 20.2.3 Zusammenfassung der DxGs zu Zuschlagsgruppen

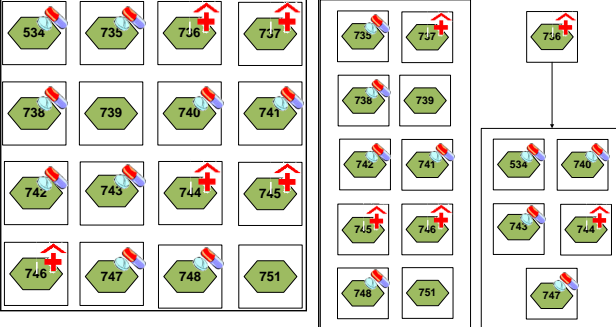
Im nächsten Schritt werden die neu gebildeten DxGs schrittweise zu Zuschlagsgruppen zusammengelegt. Tabelle 101 und Tabelle 102 stellen die Kostenschätzer, Fallzahlen und Standardfehler der gerechneten Modelle gegenüber und zeigt die Veränderung der Kennzahlen zum Ausgangsmodell. In Modell 1 werden zunächst alle DxGs frei ins Klassifikationsmodell aufgenommen, um einen ersten Eindruck von den Kostenschätzern der neu gebildeten DxGs zu bekommen. Dabei fällt auf, dass die DxG736 zum Versagen eines

Transplantates hämatopoetischer Stammzellen mit ca. 20.000 € die höchsten Folgekosten aufweist. Zudem fällt auf, dass die Folgekosten der akuten GvHD Schweregrad III/IV deutlich höher sind als die des Schweregrades I/II. Ähnlich verhält es sich mit den Folgekosten der ausgeprägten und begrenzten chronischen GvHD. Dies deutet darauf hin, dass die schweren Formen der GvHD mit einem höheren Behandlungsaufwand und Folgekosten in Verbindung stehen. Das spricht für eine Ausdifferenzierung dieser Diagnosen in unterschiedliche DxGs bzw. HMGs. Die „Zustand nach...“-Diagnosen weisen je nach Organ auch unterschiedliche Kostenschätzer auf. Auch hier scheint es Unterschiede bei der Nachsorge verschiedener transplantierte Organe zu geben.

Als nächstes werden die freien DxGs schrittweise in zwei Hierarchiestränge gebracht. Dabei wird immer der höchste Kostenschätzer der DxG in den Hierarchiestrang aufgenommen bis alle DxGs hierarchisiert sind. Aufgrund der unspezifischen Diagnosen einiger DxGs, insbesondere der „Zustand nach...“-Diagnosen, wird DxGs mit spezifischeren Diagnosen Priorität gegeben. Da die GvHD als Komplikation einer Stammzelltransplantation auftritt, werden die DxGs zur Stammzelltransplantation zunächst mit denen zur GvHD in einen eigenen Hierarchiestrang gebracht. Modell 2 zeigt links die DxGs zu Organtransplantationen und damit verbundene Komplikationen als freie Zuschlagsgruppen. Rechts sind die DxGs zu Stammzelltransplantationen dargestellt, wobei die teuerste DxG aus diesen DxGs über die restlichen DxGs der Gruppe gestellt wird. Dabei steigt der Kostenschätzer auf fast 28.000 € an. Nach der Hierarchisierung der DxGs zu Diagnosen aus dem Bereich der Stammzelltransplantationen werden DxGs mit ähnlichen Kostenschätzern oder zu geringen Fallzahlen zu Zuschlagsgruppen zusammengelegt. So ergibt sich in Modell 3 der rechte Hierarchiestrang. Die DxG736 „Versagen eines Transplantates hämatopoetischer Stammzellen“ wird mit der DxG747 „chronische GvHD ausgeprägte Form“ aufgrund der geringen Fallzahlen zusammengelegt. Ebenfalls zusammengelegt werden die DxG534 „Zustand nach hämatopoetischer Stammzelltransplantation mit gegenwärtiger Immunsuppression“, DxG740 „Sonstige Graft-versus-host-Krankheit“ sowie DxG743 „Akute Graft-versus-host-Krankheit Schweregrad I/II“.

In Modell 4 werden daraufhin die Diagnosen zu Organtransplantationen und die damit verbundenen Komplikationen schrittweise in einen Hierarchiestrang gebracht (linke Box mit DxGs). Hier wird als erstes die DxG745 „Versagen und Abstoßung eines Herz-, Lungen-, Herz-Lungen, Pankreas- und Lebertransplantates“ (höher) hierarchisiert, obwohl sie im freien Modell einen geringeren Kostenschätzer als die DxG735 „Zustand nach Lungentransplantation“ aufweist. Dieser Schritt wird vollzogen, um spezifischere Diagnosen im Hierarchiestrang höher einzuordnen als unspezifische Diagnosen. In Modell 5 sind die Hierarchiestränge für Organtransplantationen (links) und Stammzelltransplantationen (rechts) nach Hierarchisierung und Zusammenlegung von DxGs zu HMGs dargestellt.

**Tabelle 101: Hierarchisierung und Zusammenlegung der DxGs zu Zuschlagsgruppen (1)**

		Modell 1: Alle DxGs als freie HMGs			Modell 2: Hierarchisierung 2 Stränge (Hierarchiestrang Stammzelltransplantation)		
		R <sup>2</sup>	Δ		R <sup>2</sup>	Δ	
		CPM	Δ		CPM	Δ	
		MAPE	1.948,2979 €	Δ - 0,0963 €	MAPE	1.948,3000 €	Δ -0,0942 €
DxG	DxG Bezeichnung	N	Beta	SE	N	Beta	SE
DxG736	Versagen eines Transplantates hämatopoetischer Stammzellen	91	20.305,45 €	759,36 €	91	27.987,61 €	755,27 €
DxG747	Chronische Graft-versus-host-Krankheit ausgeprägte Form	650	14.194,94 €	321,85 €	644	14.339,42 €	323,72 €
DxG744	Akute Graft-versus-host-Krankheit Schweregrad III/IV	296	8.610,52 €	465,15 €	287	7.716,25 €	472,68 €
DxG534	Zustand nach hämatopoet. Stammzelltransplantation mit gegenwärtiger Immunsuppression	2024	9.638,42 €	203,75 €	1984	9.683,87 €	205,15 €
DxG743	Akute Graft-versus-host-Krankheit Schweregrad I/II	1044	4.010,40 €	263,68 €	1014	3.543,09 €	266,23 €
DxG740	Sonstige Graft-versus-host-Krankheit	892	401,34 €	277,19 €	877	648,34 €	279,56 €
DxG745	Versagen und Abstoßung Herz-, Lungen-, Herz-Lungen-, Pankreas- und Lebertransplantat	772	12.277,60 €	266,55 €	772	12.280,39 €	266,54 €
DxG746	Komplikation nach Lebertransplantation	875	10.072,22 €	247,19 €	875	10.080,33 €	247,19 €
DxG742	Zustand nach Herztransplantation	3807	10.724,27 €	116,38 €	3807	10.723,14 €	116,38 €
DxG735	Zustand nach Lungentransplantation	1418	14.713,76 €	194,27 €	1418	14.709,46 €	194,27 €
DxG748	Zustand nach Herz-Lungen Transplantation	201	513,67 €	501,14 €	201	477,43 €	501,14 €
DxG738	Zustand nach Lebertransplantation	6561	7.265,38 €	89,33 €	6561	7.263,94 €	89,33 €
DxG741	Zustand nach Nierentransplantation	27851	5.001,96 €	45,75 €	27851	5.001,81 €	45,75 €
DxG737	Komplikation nach Nierentransplantation	5642	1.857,05 €	100,52 €	5642	1.857,83 €	100,52 €
DxG751	Komplikation nach Haut-, Hornhaut-, Knochen- und sonstiger Gewebe- und Organtransplantation	5515	1.377,90 €	94,54 €	5515	1.382,91 €	94,54 €
DxG739	Zustand nach Haut-, Hornhaut-, Knochen- und sonstiger Gewebe- und Organtransplantation	30468	1.228,01 €	40,74 €	30468	1.227,26 €	40,75 €
							

**Tabelle 102: Hierarchisierung und Zusammenlegung der DxGs zu Zuschlagsgruppen (2)**

DxG		Modell 3: Hierarchisierung 2 Stränge (Hierarchiestrang Stammzelltransplantation)			Modell 4: Hierarchisierung 2 Stränge (Hierarchiestrang Organ-, Gewebe- und Knochen transplantation)			Modell 5: Hierarchisierung 2 Stränge (Hierarchiestrang Organ-, Gewebe- und Knochen transplantation)		
		R <sup>2</sup>	CPM	MAPE	R <sup>2</sup>	CPM	MAPE	R <sup>2</sup>	CPM	MAPE
		24,3239%	23,6163%	1.948,2970 €	24,3234%	23,6165%	1.948,2927 €	24,32419%	23,61759%	1.948,2640 €
DxG Bezeichnung		N	Beta	SE	N	Beta	SE	N	Beta	SE
DxG736	Versagen eines Transplantates hämatopoetischer Stammzellen	735	23.882,52 €	264,17 €	735	23.972,42 €	264,15 €	735	23.905,48 €	264,17 €
DxG747	Chronische Graft-versus-host-Krankheit ausgeprägte Form									
DxG744	Akute Graft-versus-host-Krankheit Schweregrad III/IV	226	17.710,28 €	495,32 €	226	17.698,28 €	495,32 €	226	17.661,13 €	495,32 €
DxG534	Zustand nach hämatopoet. Stammzelltransplantation mit gegenwärtiger Immunsuppression									
DxG743	Akute Graft-versus-host-Krankheit Schweregrad I/II	1886	9.549,72 €	168,72 €	1886	9.563,64 €	168,72 €	1886	9.525,64 €	168,73 €
DxG740	Sonstige Graft-versus-host-Krankheit									
DxG745	Versagen und Abstoßung Herz-, Lungen-, Herz-Lungen-, Pankreas- und Lebertransplantat	772	12.110,23 €	266,54 €	772	23.513,97 €	252,93 €	772	23.525,55 €	252,93 €
DxG746	Komplikation nach Lebertransplantation	875	10.093,09 €	247,19 €	873	10.145,85 €	247,46 €	873	16.729,95 €	235,94 €
DxG742	Zustand nach Herztransplantation	3807	10.722,27 €	116,38 €	3413	11.221,15 €	119,56 €			
DxG735	Zustand nach Lungentransplantation	1418	14.601,93 €	194,27 €	1163	12.989,35 €	206,97 €	4499	12.878,11 €	102,75 €
DxG748	Zustand nach Herz-Lungen Transplantation	201	- 345,22 €	501,12 €	170	- 562,05 €	539,24 €			
DxG738	Zustand nach Lebertransplantation	6561	7.247,12 €	89,34 €	6552	7.236,64 €	89,39 €	5750	8.321,35 €	90,62 €
DxG741	Zustand nach Nierentransplantation	27851	4.998,57 €	45,75 €	27729	5.023,55 €	45,80 €	27520	4.952,78 €	42,38 €
DxG737	Komplikation nach Nierentransplantation	5642	- 1.853,37 €	100,52 €	5569	- 1.676,66 €	101,05 €			
DxG751	Komplikation nach Haut-, Hornhaut-, Knochen- und sonstiger Gewebe- und Organtransplantation	5515	1.380,49 €	94,54 €	5394	1.333,47 €	95,44 €			
DxG739	Zustand nach Haut-, Hornhaut-, Knochen- und sonstiger Gewebe- und Organtransplantation	30468	1.212,58 €	40,76 €	30286	1.242,92 €	40,87 €	28334	1.404,39 €	41,40 €

## 20.2.4 Einführung einer Arzneimittelvalidierung bei DxG737

Für die DxG737 „Komplikation nach Nierentransplantation“ ist das Aufgreifkriterium „stationär erforderlich“ medizinisch nicht sachgerecht, da bei Komplikationen nach Nierentransplantation durch Dialyse ggf. auch eine ambulante Betreuung von Patienten möglich ist. Aus diesem Grund wird das Aufgreifkriterium der DxG737 auf eine Arzneimittelvalidierung von 183 BT über die oben genannten Immunsuppressiva geändert (Tabelle 96). Aus der Gegenüberstellung der beiden Modelle in Tabelle 103 geht hervor, dass bei Einführung einer Arzneimittelvalidierung der Kostenschätzer der HMG etwas ansteigt und die Fallzahlen leicht abnehmen.

**Tabelle 103: Gegenüberstellung Modelle DxG737 mit Aufgreifkriterium stationär erforderlich und Arzneimittelvalidierung**

		Modell 5: Hierarchisierung 2 Stränge DxG737 mit Aufgreifkriterium stationär erforderlich			Modell 6: Hierarchisierung 2 Stränge DxG737 mit Aufgreifkriterium Arzneimittelvalidierung (183 BT)		
		R <sup>2</sup>	24,32419%	Δ 0,0151%	R <sup>2</sup>	24,3243%	Δ 0,0151%
		CPM	23,61759%	Δ 0,0051%	CPM	23,6177%	Δ 0,0052%
		MAPE	1.948,2640 €	Δ - 0,1302 €	MAPE	1.948,2604 €	Δ - 0,1338 €
DxG	DxG Bezeichnung	N	Beta	SE	N	Beta	SE
DxG736	Versagen eines Transplantates hämatopoet. Stammzellen	735	23.905,48 €	264,17 €	735	23.893,76 €	264,17 €
DxG747	Chronische Graft-versus-host Krankheit ausgeprägte Form						
DxG745	Versagen und Abstoßung Herz-, Lungen-, Herz-Lungen-, Pankreas- und Lebertransplantat	772	23.525,55 €	252,93 €	772	23.523,96 €	252,93 €
DxG744	Akute Graft-versus-host Krankheit Schweregrad III/IV	226	17.661,13 €	495,32 €	226	17.656,98 €	495,32 €
DxG746	Komplikation nach Lebertransplantation	873	16.729,95 €	235,94 €	873	16.729,02 €	235,94 €
DxG742	Zustand nach Herztransplantation	4499	12.878,11 €	102,75 €	4499	12.877,34 €	102,75 €
DxG735	Zustand nach Lungentransplantation						
DxG748	Zustand nach Herz-Lungen Transplantation						
DxG534	Zustand nach hämatopoet. Stammzelltransplantation mit gegenwärtiger Immunsuppression	1886	9.525,64 €	168,73 €	1886	9.521,50 €	168,73 €
DxG743	Akute Graft-versus-host-Krankheit Schweregrad I/II						
DxG740	Sonstige Graft-versus-host-Krankheit						
DxG738	Zustand nach Lebertransplantation	5750	8.321,35 €	90,62 €	5750	8.321,01 €	90,62 €
DxG741	Zustand nach Nierentransplantation	27520	4.952,78 €	42,38 €	27278	4.975,40 €	42,54 €
DxG737	Komplikation nach Nierentransplantation						
DxG751	Komplikation nach Haut-, Hornhaut-, Knochen- und sonstiger Gewebe- und Organtransplantation	28334	1.404,39 €	41,40 €	28360	1.413,02 €	41,39 €
DxG739	Zustand nach Haut-, Hornhaut-, Knochen- und sonstiger Gewebe- und Organtransplantation						

```

graph TD
    745 --> 746
    746 --> 735_742_748[735, 742, 748]
    735_742_748 --> 738
    738 --> 737_741[737, 741]
    737_741 --> 739_751[739, 751]

```

```

graph TD
    745 --> 736_747[736, 747]
    736_747 --> 746
    746 --> 744
    744 --> 735_742_748[735, 742, 748]
    735_742_748 --> 738
    738 --> 737_741[737, 741]
    737_741 --> 739_751[739, 751]

```

### 20.2.5 Zusammenlegung der zwei Hierarchiestränge

Aufgrund der ähnlichen Kostenschätzer der HMGs in den beiden neu entstandenen Hierarchiesträngen erscheint es sinnvoll, die zwei Hierarchiestränge zu einem Hierarchiestrang zusammenzulegen. Dies macht die Hierarchie zudem manipulationsresistenter. Im Modell 7 wird die DxG745 zusammen mit der DxG736 und der DxG747 in die HMG174 gelegt und als höchste Zuschlagsgruppe oben im Hierarchiestrang einsortiert. Darunter wird die DxG744 „Akute Graft-versus-host-Krankheit Schweregrad III/IV“ zusammen mit der DxG746 „Komplikation nach Lebertransplantation“ in die HMG175 einsortiert. Folgende DxGs werden zur HMG177 zusammengelegt:

- DxG534 „Zustand nach hämatopoetischer Stammzelltransplantation mit gegenwärtiger Immunsuppression“
- DxG738 „Zustand nach Lebertransplantation“
- DxG740 „Sonstige Graft-versus-host-Krankheit“
- DxG743 „Akute Graft-versus-host-Krankheit Schweregrad I/II“

Tabelle 104 stellt das Modell mit einem Hierarchiestrang dem Modell mit zwei Hierarchiesträngen gegenüber. Dabei ändern sich die Kostenschätzer und Fallzahlen kaum. Dies deutet daraufhin, dass kaum Komorbidität zwischen Diagnosen zu Stammzell- und Organtransplantationen besteht. CPM und MAPE verbessern sich im Vergleich zum Ausgangsmodell nochmals.

**Tabelle 104: Gegenüberstellung Modell mit zwei Hierarchiesträngen und einem Hierarchiestrang**

		Modell 6: Hierarchisierung 2 Stränge DxG737 mit Aufgreifkriterium Arzneimittelvalidierung (183 BT)			Modell 7: Hierarchisierung 1 Strang (Anpassungsentwurf)				
		R <sup>2</sup>	24,3243%	Δ	0,0151%	R <sup>2</sup>	24,3240%	Δ	0,0149%
		CPM	23,6177%	Δ	0,0052%	CPM	23,6177%	Δ	0,0053%
		MAPE	1.948,2604 €	Δ	-0,1338 €	MAPE	1.948,2601 €	Δ	- 0,1342 €
DxG	DxG Bezeichnung	N	Beta	SE	N	Beta	SE		
DxG736	Versagen eines Transplantates hämatopoet. Stammzellen	735	23.893,76 €	264,17 €	1492	24.416,26 €	183,48 €		
DxG747	Chronische Graft-versus-host Krankheit ausgeprägte Form								
DxG745	Versagen und Abstoßung Herz-, Lungen-, Herz-Lungen-, Pankreas- und Lebertransplantat	772	23.523,96 €	252,93 €					
DxG744	Akute Graft-versus-host Krankheit Schweregrad III/IV	226	17.656,98 €	495,32 €	1095	17.153,41 €	213,51 €		
DxG746	Komplikation nach Lebertransplantation	873	16.729,02 €	235,94 €					
DxG742	Zustand nach Herztransplantation	4499	12.877,34 €	102,75 €	4490	12.950,22 €	102,84 €		
DxG735	Zustand nach Lungentransplantation								
DxG748	Zustand nach Herz-Lungen Transplantation								
DxG534	Zustand nach hämatopoet. Stammzelltransplantation mit gegenwärtiger Immunsuppression	1886	9.521,50 €	168,73 €	7563	8.790,43 €	80,16 €		
DxG743	Akute Graft-versus-host-Krankheit Schweregrad I/II								
DxG740	Sonstige Graft-versus-host-Krankheit								
DxG738	Zustand nach Lebertransplantation	5750	8.321,01 €	90,62 €	27233	4.997,30 €	42,57 €		
DxG741	Zustand nach Nierentransplantation	27278	4.975,40 €	42,54 €					
DxG737	Komplikation nach Nierentransplantation								
DxG751	Komplikation nach Haut-, Hornhaut-, Knochen- und sonstiger Gewebe- und Organtransplantation	28360	1.413,02 €	41,39 €	27077	1.459,93 €	41,88 €		
DxG739	Zustand nach Haut-, Hornhaut-, Knochen- und sonstiger Gewebe- und Organtransplantation								

745

746

735, 742, 748

738

737, 741

739, 751

736, 747

744

534, 740, 743

HMG174

HMG175

HMG176

HMG177

HMG178

HMG179

### **20.3 Anpassungsempfehlung für Hierarchie 25 „Transplantationen“**

In Tabelle 105 ist die Hierarchie 25 „Transplantationen“ im Ausgangsmodell dem Entwurf zur Anpassung gegenübergestellt. Im Anpassungsentwurf ergeben sich 16 neue DxGs, die aus medizinischen und ökonomischen Gesichtspunkten in sechs Zuschlagsgruppen vereint in einen Hierarchiestrang aufgenommen werden. Im Vergleich zum Ausgangsmodell steigt die Modellgüte. Während  $R^2$  und CPM leicht ansteigen, sinkt das MAPE um ca. 0,13 €. Durch die Neuordnung der ICD-Kodes zu DxGs und HMGs werden insbesondere die Diagnosen zum Versagen eines Organ- oder Stammzelltransplantats besser abgebildet und auch die Schweregrade der Diagnosen zur GvHD differenzierter abgegrenzt. In Abbildung 51 ist das Endmodell mit DxGs und HMGs mit Fallzahlen und Kostenschätzern nochmals dargestellt.



**Tabelle 105: Gegenüberstellung Hierarchie 25 "Transplantationen" im Ausgangsmodell und Endmodell**

Ausgangsmodell Hierarchie 25 "Transplantationen"				Vollerhebung			Entwurf zur Anpassung der Hierarchie 25 "Transplantationen"				Vollerhebung				
				R²	24,3091%						R²	24,3240%	Δ	0,0149%	
				CPM	23,6125%						CPM	23,6177%	Δ	0,0053%	
				MAPE	1.948,3942 €						MAPE	1.948,2601 €	Δ	- 0,1342 €	
DxG	DxG Bezeichnung	HMG	HMG Bezeichnung	N	Beta	SE	DxG	DxG Bezeichnung	HMG	HMG Bezeichnung	N	Beta	SE		
DxG747	Status nach Lungentransplantation inkl. Komplikationen	HMG174	Transplantation der Lunge, Graft-versus-host-Krankheit	4133	12.964,53 €	111,02 €	DxG736	Versagen eines Transplantates hämatopoetischer Stammzellen	HMG172	Versagen Herz-, Lungen-, Herz-Lungen-, Pankreas-, Leber- o. Stammzelltransplantat / cGvHD ausgeprägte Form	1492	24.416,26 €	183,48 €		
DxG748	Graft-versus-host-Krankheit						DxG737	Chronische Graft-versus-host Krankheit ausgeprägte Form						DxG738	Versagen und Abstoßung Herz-, Lungen-, Herz-Lungen-, Pankreas- und Lebertransplantat
DxG745	Status nach Lebertransplantation inkl.	HMG175	Transplantation von Leber, Herz oder Pankreas	10310	10.412,33 €	67,93 €	DxG739	Akute Graft-versus-host Krankheit Schweregrad III/IV						HMG173	Komplikation nach Lebertransplantation / Akute GvHD Schweregrad III/IV
DxG746	Status nach Lebertransplantation inkl.						DxG740	Komplikation nach Lebertransplantation	DxG741	Zustand nach Herztransplantation	HMG174	Zustand nach Herz-, Lungen- o. Herz-Lungen-Transplantation	4490		
DxG750	Status nach Pankreastransplantation / Komplikationen						DxG742	Zustand nach Lungentransplantation	DxG743	Zustand nach Herz-Lungen Transplantation					
DxG534	Status nach Nierentransplantation / Komplikationen	HMG176	Transplantation der Niere	27170	4.987,39 €	42,62 €	DxG744	Zustand nach hämatopoet. Stammzelltransplantation mit gegenwärtiger Immunsuppression	HMG175	Akute GvHD Schweregrad I/II / Sonstige GvHD / Zustand nach Lebertransplantation				7563	8.790,43 €
DxG751	Status nach Transplantation des Knochenmarks und anderer Organe	HMG177	Transplantation sonstiger Organe	27876	1.723,36 €	41,39 €	DxG745	Akute Graft-versus-host Krankheit Schweregrad I/II							
							DxG746	Sonstige Graft-versus-host-Krankheit							
							DxG747	Zustand nach Lebertransplantation							
							DxG748	Zustand nach Nierentransplantation							
							DxG749	Komplikation nach Nierentransplantation							
							DxG750	Komplikation nach Haut-, Hornhaut-, Knochen- und sonstiger Gewebe- und Organtransplantation							
DxG751	Zustand nach Haut-, Hornhaut-, Knochen- und sonstiger Gewebe- und Organtransplantation														

747, 748

HMG174

745, 746, 750

HMG175

534

HMG176

751

HMG177

736, 737, 738

HMG172

725, 749

HMG173

741, 742, 743

HMG174

744, 745, 746, 747

HMG175

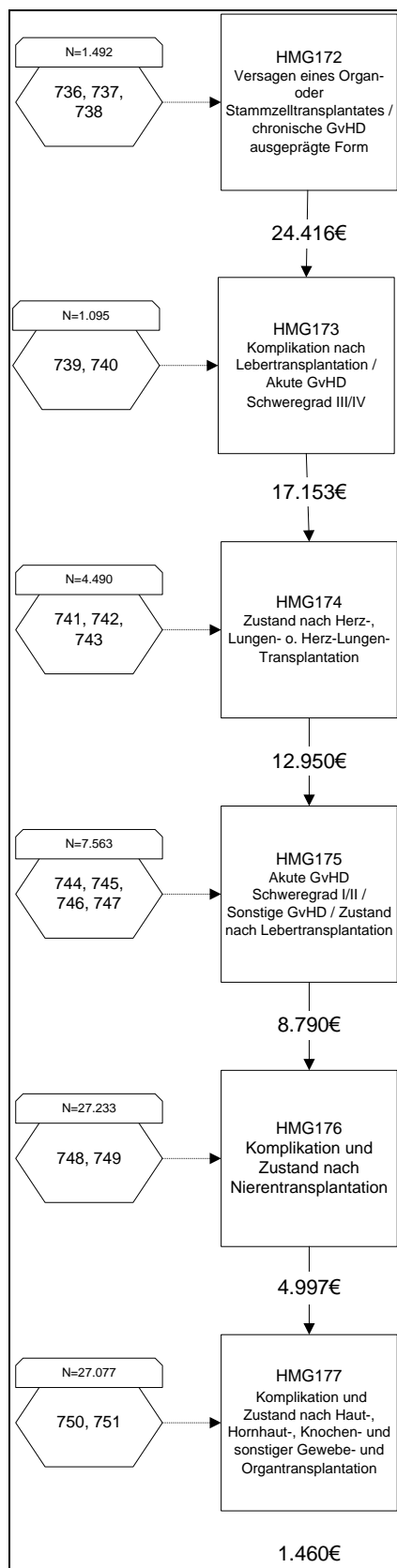
748, 749

HMG176

750, 751

HMG177

Abbildung 51: Hierarchie 25 "Transplantationen" im Anpassungsentwurf



## 20.4 Zusammenfassung des Festlegungsentwurfs

Die Überarbeitung der Hierarchie 25 „Transplantationen“ ist in Tabelle 106 - Tabelle 108 zusammengefasst.

**Tabelle 106: ICD-DxG-Zuordnung im Festlegungsentwurf**

ICD-Kode	ICD Bezeichnung	DxG
T86.00	Versagen eines Transplantates hämatopoetischer Stammzellen	736
T86.04	Chronische Graft-versus-host-Krankheit, ausgeprägte Form	737
T86.2	Versagen und Abstoßung eines Herztransplantates	738
T86.3	Versagen und Abstoßung eines Herz-Lungen-Transplantates	
T86.4	Funktionsstörung, Versagen und Abstoßung eines Lebertransplantates	
T86.81	Versagen und Abstoßung: Lungentransplantat	
T86.82	Versagen und Abstoßung: Pankreastransplantat	
K77.12	Stadium 2 der akuten Leber-Graft-versus-host-Krankheit	739
K77.13	Stadium 3 der akuten Leber-Graft-versus-host-Krankheit	
K77.14	Stadium 4 der akuten Leber-Graft-versus-host-Krankheit	
K93.22	Stadium 2 der akuten Verdauungstrakt-Graft-versus-host-Krankheit	
K93.23	Stadium 3 der akuten Verdauungstrakt-Graft-versus-host-Krankheit	
K93.24	Stadium 4 der akuten Verdauungstrakt-Graft-versus-host-Krankheit	
L99.14	Stadium 4 der akuten Haut-Graft-versus-host-Krankheit	
T86.02	Akute Graft-versus-host-Krankheit, Grad III und IV	740
T86.40	Akute Funktionsverschlechterung eines Lebertransplantates	
T86.41	Chronische Funktionsverschlechterung eines Lebertransplantates	
T86.49	Sonstige und nicht näher bezeichnete Funktionsstörung, Versagen und Abstoßung eines Lebertransplantates	741
Z94.1	Zustand nach Herztransplantation	742
Z94.2	Zustand nach Lungentransplantation	743
Z94.3	Zustand nach Herz-Lungen-Transplantation	744
Z94.81	Zustand nach hämatopoetischer Stammzelltransplantation mit gegenwärtiger Immunsuppression	745
K77.1	Beteiligung der Leber bei der akuten Graft-versus-host-Krankheit	
K77.11	Stadium 1 der akuten Leber-Graft-versus-host-Krankheit	
K93.2	Beteiligung des Verdauungstraktes bei der akuten Graft-versus-host-Krankheit	
K93.21	Stadium 1 der akuten Verdauungstrakt-Graft-versus-host-Krankheit	
L99.1	Beteiligung der Haut bei der akuten Graft-versus-host-Krankheit	
L99.11	Stadium 1 der akuten Haut-Graft-versus-host-Krankheit	
L99.12	Stadium 2 der akuten Haut-Graft-versus-host-Krankheit	746
L99.13	Stadium 3 der akuten Haut-Graft-versus-host-Krankheit	
T86.01	Akute Graft-versus-host-Krankheit, Grad I und II	
T86.0	Versagen eines Transplantates hämatopoetischer Stammzellen und Graft-versus-host-Krankheit	747
T86.03	Chronische Graft-versus-host-Krankheit, begrenzte Form	748
T86.09	Graft-versus-host-Krankheit, nicht näher bezeichnet	749
Z94.4	Zustand nach Lebertransplantation	
Z94.0	Zustand nach Nierentransplantation	
N16.5	Tubulointerstitielle Nierenkrankheiten bei Transplantatabstoßung	750
T86.1	Funktionsstörung, Versagen und Abstoßung eines Nierentransplantates	
T86.10	Akute Funktionsverschlechterung eines Nierentransplantates	
T86.11	Chronische Funktionsverschlechterung eines Nierentransplantates	
T86.12	Verzögerte Aufnahme der Transplantatfunktion	
T86.19	Sonstige und nicht näher bezeichnete Funktionsstörung, Versagen und Abstoßung eines Nierentransplantates	751
T86.5	Versagen und Abstoßung eines Hauttransplantates	
T86.50	Durchblutungsstörung eines Hauttransplantates	
T86.51	Nekrose eines Hauttransplantates	
T86.52	Verlust eines Hauttransplantates	
T86.59	Sonstiges und nicht näher bezeichnetes Versagen und Abstoßung eines Hauttransplantates	
T86.8	Versagen und Abstoßung sonstiger transplanterter Organe und Gewebe	
T86.83	Versagen und Abstoßung: Hornhauttransplantat des Auges	752
T86.88	Versagen und Abstoßung: Sonstige transplantierte Organe und Gewebe	
T86.9	Versagen und Abstoßung eines nicht näher bezeichneten transplantierten Organes und Gewebes	
Z94.5	Zustand nach Hauttransplantation	
Z94.6	Zustand nach Knochentransplantation	
Z94.7	Zustand nach Keratoplastik	
Z94.8	Zustand nach sonstiger Organ- oder Gewebetransplantation	
Z94.80	Zustand nach hämatopoetischer Stammzelltransplantation ohne gegenwärtige Immunsuppression	753
Z94.88	Zustand nach sonstiger Organ- oder Gewebetransplantation	
Z94.9	Zustand nach Organ- oder Gewebetransplantation, nicht näher bezeichnet	

**Tabelle 107: DxG-HMG-Zuordnungen und Bezeichnungen im Festlegungsentwurf**

DxG	DxG Bezeichnung	HMG	HMG Bezeichnung
736	Versagen eines Transplantates hämatopoetischer Stammzellen	172	Versagen eines Organ- oder Stammzelltransplantats / chronische GvHD ausgeprägte Form
737	Chronische Graft-versus-host Krankheit ausgeprägte Form		
738	Versagen und Abstoßung Herz-, Lungen-, Herz-Lungen-, Pankreas- und Lebertransplantat		
739	Akute Graft-versus-host Krankheit Schweregrad III/IV	173	Komplikation nach Lebertransplantation / Akute GvHD Schweregrad III/IV
740	Komplikation nach Lebertransplantation		
741	Zustand nach Herztransplantation	174	Zustand nach Herz-, Lungen- o. Herz-Lungen-Transplantation
742	Zustand nach Lungentransplantation		
743	Zustand nach Herz-Lungen-Transplantation		
744	Zustand nach hämatopoet. Stammzelltransplantation mit gegenwärtiger Immunsuppression	175	Akute GvHD Schweregrad I/II / Sonstige GvHD/ Zustand nach Lebertransplantation
745	Akute Graft-versus-host Krankheit Schweregrad I/II		
746	Sonstige Graft-versus-host-Krankheit		
747	Zustand nach Lebertransplantation		
748	Zustand nach Nierentransplantation	176	Komplikation und Zustand nach Nierentransplantation
749	Komplikation nach Nierentransplantation		
750	Komplikation nach Haut-, Hornhaut-, Knochen- und sonstiger Gewebe- und Organtransplantation	177	Komplikation und Zustand nach Haut-, Hornhaut-, Knochen- und sonstiger Gewebe- und Organtransplantation
751	Zustand nach Haut-, Hornhaut-, Knochen- und sonstiger Gewebe- und Organtransplantation		

Die arzneimittelvalidierten DxGs werden weiterhin über die ATC-Fünfsteller der Tabelle 96 aufgegriffen.

**Tabelle 108: Aufgreifkriterien für die neuen DxGs der Hierarchie 25 "Transplantationen"**

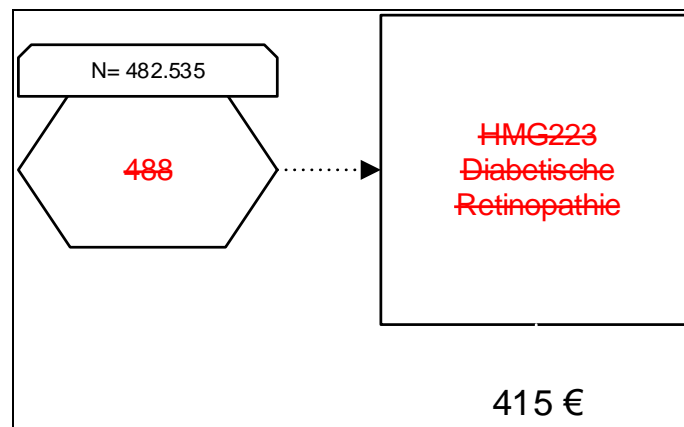
DxG	DxG Bezeichnung	Aufgreifkriterium
736	Versagen eines Transplantates hämatopoetischer Stammzellen	Stationär erforderlich
737	Chronische Graft-versus-host Krankheit ausgeprägte Form	Arzneimittel obligat (183 BT)
738	Versagen und Abstoßung Herz-, Lungen-, Herz-Lungen-, Pankreas- und Lebertransplantat	Stationär erforderlich
739	Akute Graft-versus-host Krankheit Schweregrad III/IV	Stationär erforderlich
740	Komplikation nach Lebertransplantation	Stationär erforderlich
741	Zustand nach Herztransplantation	Arzneimittel obligat (183 BT)
742	Zustand nach Lungentransplantation	Arzneimittel obligat (183 BT)
743	Zustand nach Herz-Lungen-Transplantation	Arzneimittel obligat (183 BT)
744	Zustand nach hämatopoet. Stammzelltransplantation mit gegenwärtiger Immunsuppression	Arzneimittel obligat (183 BT)
745	Akute Graft-versus-host Krankheit Schweregrad I/II	Arzneimittel obligat (183 BT)
746	Sonstige Graft-versus-host-Krankheit	Arzneimittel obligat (183 BT)
747	Zustand nach Lebertransplantation	Arzneimittel obligat (183 BT)
748	Zustand nach Nierentransplantation	Arzneimittel obligat (183 BT)
749	Komplikation nach Nierentransplantation	Arzneimittel obligat (183 BT)
750	Komplikation nach Haut-, Hornhaut-, Knochen- und sonstiger Gewebe- und Organtransplantation	M2Q
751	Zustand nach Haut-, Hornhaut-, Knochen- und sonstiger Gewebe- und Organtransplantation	M2Q

## 21 Hierarchie 26: „Erkrankungen des Auges“

### 21.1 Hintergrund

Die Hierarchie 26 „Erkrankungen des Auges“ besteht im Ausgangsmodell nur aus dem ICD H36.0 „diabetische Retinopathie“. Um das Modell zu vereinfachen, wird die HMG223 zukünftig gelöscht. Zukünftig entfällt somit die Hierarchie vollständig. Der einzig bisher in DxG488 enthaltene ICD H36.0 „diabetische Retinopathie“ wird zukünftig alleine über die HMG017 der Hierarchie 03 „Diabetes“ abgebildet (siehe dazu auch Kapitel III.9: Hierarchie 03: „Diabetes Mellitus“).

**Abbildung 52: Hierarchie 26 "Erkrankungen des Auges" gemäß Festlegungsentwurf**



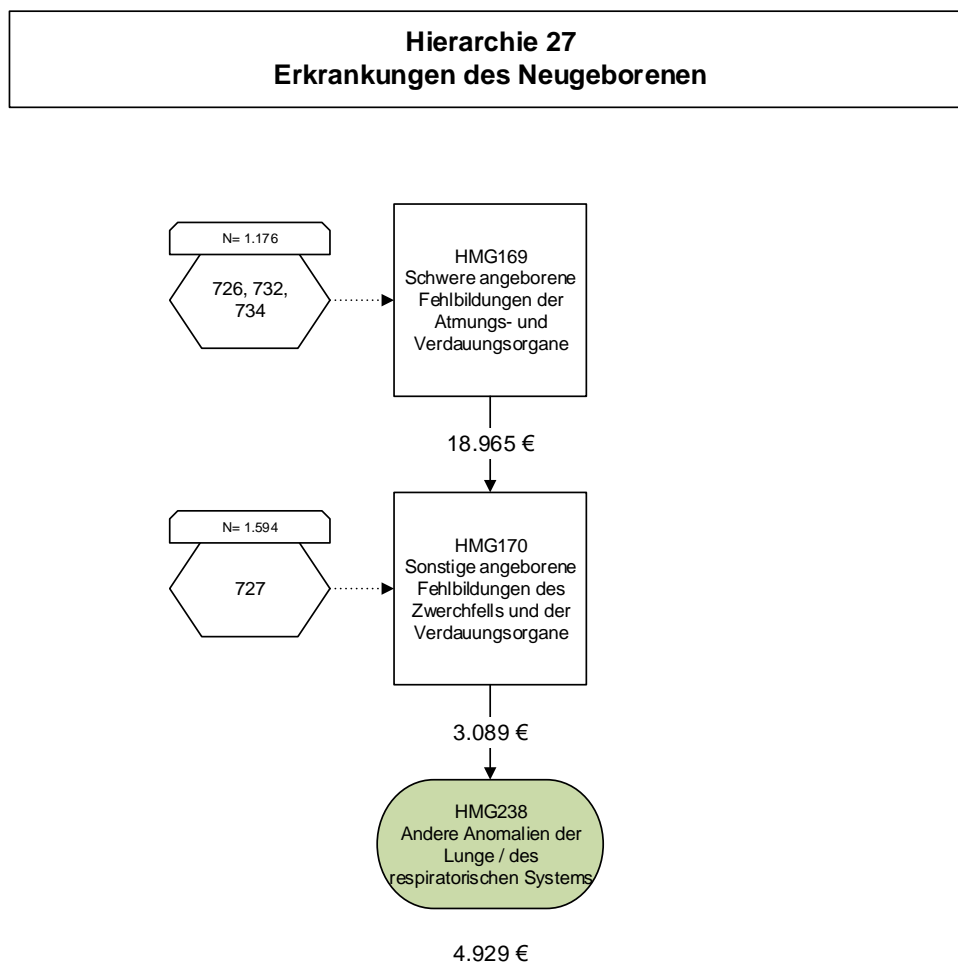
## 22 Hierarchie 27: „Erkrankungen des Neugeborenen“

### 22.1 Hintergrund

Für die ICD-Kodes der Auswahlkrankheit 77 „Angeborene Fehlbildungen der Lunge und des Magen-Darm-Traktes bei Kindern (bis max. 5 Jahre)“ wurden die Altersgrenzen in der Festlegung der Krankheitsauswahl für 2013 von 0 bis 1 auf 0 bis 5 Lebensjahre angehoben. Die Auswirkungen dieser Änderungen wurden bisher noch nicht im Klassifikationssystem überprüft und konnten daher noch nicht auf dieses übertragen werden. Dies erfolgt nun im Rahmen der Anpassung für das Ausgleichsjahr 2015.

In Abbildung 53 wird die Struktur der Hierarchie 27 im Ausgangsmodell dargestellt. Die ausgewiesenen Fallzahlen und Kostenschätzer wurden auf Grundlage der GKV-Vollerhebung ermittelt.

Abbildung 53: Schematische Darstellung der Hierarchie 27 im Ausgangsmodell



## 22.2 Ergebnis der Anhebung der Altersgrenze

Tabelle 109 zeigt die Kostenschätzer und die Modellgüte nach Anpassung der Altersgrenze von 0 bis 1 auf 0 bis 5 Lebensjahre.

**Tabelle 109: Ausgangs- und Endmodell**

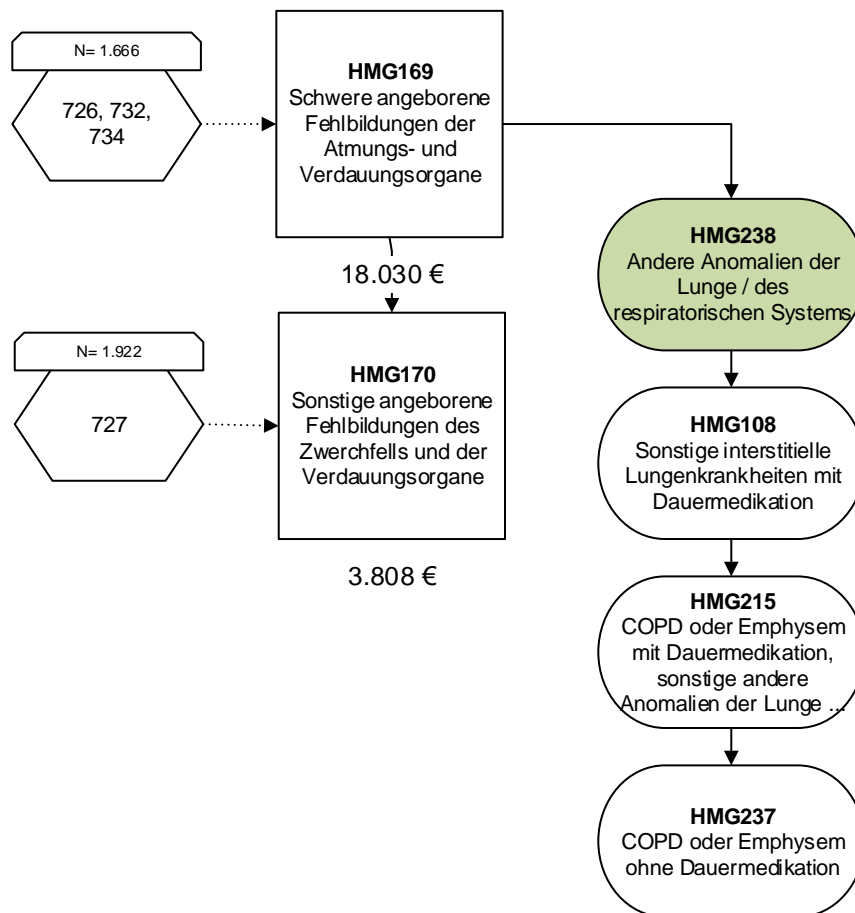
			Ausgangsmodell			Festlegungsentwurf: Anpassung der oberen Altersgrenze aller ICD der Auswahlkrankheit 77 von 1 auf 5 Jahre		
		<b>R<sup>2</sup></b>	24,3091%			24,3125%	0,0033%	
		<b>CPM</b>	23,6125%			23,6132%	0,0007%	
		<b>MAPE</b>	1.948,39 €			1.948,38 €	-	0,02 €
Hierarchie	Variable	Bezeichnung	N	Jahreswert	StdE	N	Jahreswert	StdE
27	HMG169	Schwere angeborene Fehlbildungen der Atmungs- und Verdauungsorgane	1.176	18.964,79 €	199,20 €	1.666	18.030,08 €	167,24 €
27	HMG170	Sonstige angeborene Fehlbildungen des Zwerchfells und der Verdauungsorgane	1.594	3.088,70 €	170,80 €	1.922	3.807,53 €	155,59 €
19	HMG238	Andere Anomalien der Lunge / des respiratorischen Systems	5.105	4.929,30 €	95,52 €	5.073	4.532,64 €	95,81 €

Die Modellgüte wird durch die Anpassung leicht verbessert. Im Vergleich zum Ausgangsmodell erhöht sich die Zahl der Versicherten, die einen Zuschlag in der Hierarchie der Neugeborenen erhalten, um 818 angestiegen. Die zunächst anscheinend noch bestehende Hierarchieverletzung zwischen HMG170 und HMG238 besteht aufgrund der im Kapitel Hierarchie 19: „Erkrankungen der Lunge“ angepassten Hierarchiebeziehungen im Endmodell des Festlegungsentwurfs nicht mehr (siehe dazu auch Abbildung 45 im Abschnitt III.17.4).

## 22.3 Anpassungsempfehlung für die Hierarchie 27

Die Altersgrenze wird für die ICD-Kodes der HMG169 (DxGs 726, 732 und 734) und der HMG170 (DxG727) von 0-1 auf 0-5 angehoben. Aufgrund der in Hierarchie 19: „Erkrankungen der Lunge“ vorgenommenen Änderungen wird die Dominanzbeziehung wie folgt verändert: HMG169 dominiert HMG170 und HMG238, aber HMG170 dominiert HMG238 *nicht*.

**Abbildung 54: Hierarchie 27 "Erkrankungen des Neugeborenen" laut Festlegungsentwurf inkl. Veränderungen der Dominanzbeziehung zur Hierarchie 19 "Erkrankungen der Lunge"**





## **IV. Änderung des Berechnungsverfahrens**

### **23 Umgang mit unvollständigen Versichertenepisoden bei Verstorbenen**

#### **23.1 Hintergrund**

Die bisherige Vorgehensweise, Ausgaben verstorbener Versicherter mit unvollständigen Versichertenepisoden nicht zu annualisieren, wurde vom LSG NRW für die Ausgleichsjahre 2013 und 2014 als rechtswidrig bewertet (Az.: L 16 KR 774/12 KL, L 16 KR 800/12 KL für 2013 bzw. L 16 KR 743/13 KL, L 16 KR 747/13 KL für 2014). Nach Eintritt der Rechtskraft hat das Bundesversicherungsamt entsprechend korrigierte Festlegungen für das Ausgleichsjahr 2013 am 29.04.2014 und für das Ausgleichsjahr 2014 am 06.06.2014 nach Anhörung des GKV-Spitzenverbandes getroffen.

Hierbei wurden die Abschnitte zur Berechnung der Gewichtungsfaktoren so korrigiert, dass die Leistungsausgaben je Versichertentag zu Grunde gelegt werden, was methodisch äquivalent zu einer Annualisierung der Leistungsausgaben ist. Damit wurde der Empfehlung des Wissenschaftlichen Beirats vom 24. Juni 2012 (siehe Erläuterungen zum Entwurf der Festlegungen für das Ausgleichsjahr 2013 vom 27. Juli 2012, S. 267 ff.) gefolgt.

#### **23.2 Bewertung / Ergebnis**

Das Bundesversicherungsamt beabsichtigt, der Empfehlung des Wissenschaftlichen Beirats auch für das Ausgleichsjahr 2015 zu folgen und bei der Berechnung der Gewichtungsfaktoren die Leistungsausgaben je Versichertentag zu Grunde zu legen. Sämtliche Modellanpassungen in diesem Festlegungsentwurf wurden auf dieser Grundlage berechnet.

## **24 Nicht-morbiditätsbezogene Ausgaben**

### **24.1 Hintergrund**

Aufgrund der Tatsache, dass ein Teil der Leistungsausgaben der Krankenkassen nicht versichertenbezogen erfasst wird und daher nicht in den Datenmeldungen an das Bundesversicherungsamt nach § 30 RSAV enthalten ist, fließen diese Ausgaben nicht wie die übrigen berücksichtigungsfähigen Leistungsausgaben der Krankenkassen in das Regressionsverfahren zur Ermittlung der Kostengewichte und damit der Zuweisungen ein. Da diese nicht erfassten Ausgaben jedoch gleichwohl – und unstreitig – bei der Durchführung des morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleichs zu berücksichtigen sind, bedarf die Form ihrer Standardisierung nach Auffassung des Bundesversicherungsamts einer gesonderten Regelung.

Das Bundesversicherungsamt hat daher im Rahmen der Festlegungen nach § 31 Abs. 4 RSAV die Regelung getroffen, nicht erfasste Leistungsausgaben grundsätzlich durch Hochrechnung der Zuweisungen für erfasste Leistungsausgaben zu standardisieren. Für einen Katalog nicht-morbiditätsbezogener Ausgaben ist allerdings eine Standardisierung in Form von Zuweisungen je Versicherten(tag) vorgesehen.

Das Bundesversicherungsamt hat in den vergangenen Festlegungsprozessen umfangreiche empirische Analysen zur Zielgenauigkeit verschiedener Standardisierungsverfahren zur Berücksichtigung der nicht-morbiditätsorientierter Ausgaben vorgestellt und Vorschläge zur veränderten Abgrenzung dieser Ausgaben gemacht. Nachdem der GKV-Spitzenverband solche empirischen Untersuchungen im Festlegungsprozess zum Ausgleichsjahr 2013 noch begrüßte, verwies er in seiner Stellungnahme vom 05.09.2013 zum Festlegungsentwurf für das Ausgleichsjahr 2014 darauf, dass über nicht-morbiditätsbezogene Ausgaben nur anhand formaler Kriterien entschieden werden soll. Zudem sei nach Auffassung einiger Mitglieds-kassen ein separates Zuweisungsverfahren für die nicht-morbiditätsbezogenen Ausgaben nicht zulässig. Er hielt es daher für erforderlich, eine Klarstellung des Sachverhalts durch das Bundesministerium für Gesundheit herbeizuführen.

### **24.2 Bewertung / Ergebnis**

Aufgrund des Fehlens geeigneter konsentierter Kriterien zu einer abweichenden Einordnung nicht-morbiditätsbezogener Ausgaben wird keine Änderung an der bestehenden Abgrenzung vorgenommen. Die vom GKV-Spitzenverband gewünschte grundsätzliche Klarstellung durch

das BMG ist zwischenzeitlich mit Schreiben vom 1. Juli 2013 erfolgt. Demnach liegt die getroffene Regelung innerhalb der durch § 31 Abs. 4 RSAV geschaffenen Kompetenz für das Bundesversicherungsamt.

## **25 Kostenerstatter**

### **25.1 Hintergrund**

Zur differenzierten Bildung von Kostenerstattergruppen ist nach § 31 Absatz 5 Satz 3 RSAV ein Einvernehmen mit dem GKV-Spitzenverband zu erzielen. Das Ergebnis der Abstimmung nach § 31 Absatz 5 Satz 3 RSAV muss jedoch Eingang in die Festlegungen nach § 31 Absatz 4 Satz 1 RSAV finden, da nur so der Algorithmus für die Zuordnung der Versicherten zu den Risikogruppen vollständig beschrieben werden kann.

Bei im Vergleich mit den vorangegangenen Festlegungszyklen unveränderter Vorschlagslage hat das Bundesversicherungsamt im Vorfeld der Festlegungen für das Ausgleichsjahr 2014 erstmals empirische Analysen auf Grundlage der Vollerhebung der Datenmeldung für die Jahre 2010 und 2011 (Erst- und Korrekturmeldung) vorgenommen und die Ergebnisse der durchgeführten Analysen dem GKV-Spitzenverband losgelöst vom sonstigen Festlegungsverfahren mit der Bitte um Stellungnahme vorgelegt.

Nach Auswertung der Stellungnahmen des GKV-Spitzenverbands sowie einzelner Krankenkassen (-verbände) hat sich das Bundesversicherungsamt jedoch im Ergebnis gegen eine detailliertere als die bisher vorgenommene Differenzierung entschieden, so dass kein Einvernehmen i.S.d. § 31 Abs. 5 Satz 3 RSAV zustande kam. Gründe hierfür waren die von Krankenkassen bzw. Verbänden geltend gemachten Vorbehalte gegen eine stärkere Differenzierung, die einer eingehenderen Prüfung bedurften sowie die Frage der Stabilität der aus der erstmaligen Auswertung der Vollerhebung gewonnenen Ergebnisse im Zeitverlauf. Es wurde deshalb vorgezogen, die Differenzierung der Kostenerstatter zu verschieben, um die Auswirkungen – auch im Zusammenhang mit anderen diskutierten Änderungen – eingehender untersuchen und diskutieren zu können.

### **25.2 Bewertung / Ergebnis**

Die aus Sicht des Bundesversicherungsamtes nach wie vor notwendigen Untersuchungen konnten in der zur Verfügung stehenden Zeit aus Kapazitätsgründen nicht in der gebotenen Sorgfalt durchgeführt werden. Eine entsprechende Analyse und die Entscheidung über eine weitere Differenzierung der Kostenerstattergruppen müssen somit zum gegenwärtigen Zeit-

punkt zurückgestellt werden, so dass im Ergebnis keine Änderungen zu den Vorjahres-Festlegungen erfolgen.

## **26 Umsetzung der Sonderregelungen nach § 269 SGB V i.d.F.d. GKV-FQWG**

### **26.1 Hintergrund**

Das GKV-FQWG sieht Sonderregelungen bei den Zuweisungen für das Krankengeld und für Auslandsversicherte vor (§ 269 SGB V i.d.F.d. GKV-FQWG i.V.m. § 41 Abs. 1 RSAV i.d.F.d. GKV-FQWG). Diese Sonderregelungen sehen vor, dass die Zuweisungen für das Krankengeld sich jeweils zur Hälfte aus den standardisierten und aus den tatsächlichen Krankengeldausgaben zusammensetzen. Die Zuweisungen für Auslandsversicherte werden auf die Höhe der tatsächlichen Ausgaben aller Krankenkassen für diese Versicherten begrenzt. Beide Regelungen finden nur innerhalb des Jahresausgleiches Anwendung.

### **26.2 Bewertung / Ergebnis**

Die genannten Regelungen des GKV-FQWG treten am 1. August 2014 in Kraft. Da diese Festlegung zum 30. September 2014 erfolgen soll, wurden die entsprechenden Regelungen bereits in diesem Entwurf – vorbehaltlich des Inkrafttretens – umgesetzt.

## V. Erläuterung zu den Anlagen 1 und 3

Anlage 1 beschreibt die beabsichtigte Zuordnung von ICD-Diagnosen zu DxG, MG und Krankheit für das Klassifikationsmodell des Ausgleichsjahrs 2015. Zur besseren Übersichtlichkeit wurde dabei auf die Ausweisung gesonderter jahresspezifischer Zuordnungslisten verzichtet. Die Liste in der Anlage 1 umfasst alle potenziell für das Klassifikationsmodell zu berücksichtigenden Diagnosen unabhängig vom „Morbiditätsjahr“ (das dem Berichtsjahr vorangehende Jahr).

Für die Versichertenklassifikation der Meldungen aus den einzelnen Morbiditätsjahren sind nur jene Diagnoseschlüssel zulässig, die die Plausibilisierungskriterien des DIMDI gemäß §§ 295 und 301 SGB V erfüllen (d.h. die Kennzeichen „O“, „P“ oder „Z“ tragen und keine Muss-Fehler in Alter und Geschlecht aufweisen). Dabei werden für die Diagnosen die Kriterien aus dem Morbiditätsjahr und bei sogenannten „Jahresüberlieger-Diagnosen“ aus der stationären Versorgung die Kriterien aus dem dem Morbiditätsjahr vorangegangenen Jahr zugrunde gelegt.

Anlage 3 ordnet den DxGs die berücksichtigungsfähigen Arzneimittel zu. Die Zuordnung erfolgt auf Basis der im GKV-Arzneimittelindex gelisteten ATC-Kodes (Stand Juni des auf das Morbiditätsjahr folgenden Jahres). Im Gegensatz zur Anlage 1 werden bei der Anlage 3 jahresspezifische Zuordnungslisten für die einzelnen Morbiditätsjahre erstellt. Grund hierfür ist eine mögliche Umklassifizierung von ATC-Kodes. ATC-Kodes erhalten u. U. eine neue Bedeutung, während die ursprüngliche Bedeutung einem anderen (neuen) ATC-Kode zugewiesen wird. Einzelne ATC-Kodes können daher eine unterschiedliche Bedeutung in verschiedenen Jahren haben.

Die Anlage 3 wird im Rahmen dieser Festlegung für die Morbiditätsjahre 2011 bis 2013 (d.h. auf Grundlage der GKV-Arzneimittelindizes 6/2012 bis 6/2014) bekannt gegeben. Die Festlegung für das Morbiditätsjahr 2014 (auf Grundlage des GKV-Arzneimittelindex 6/2015) erfolgt im Rahmen einer technischen Anpassung nach § 31 Abs. 4 Satz 6 RSAV.

Tabelle 110 gibt einen Überblick über die Verwendung der einzelnen Zuordnungstabellen in Abhängigkeit von den Datenmeldungen (Morbiditätsjahr) für das Ausgleichsjahr 2015.

**Tabelle 110: Verwendung der Zuordnungstabellen in Abhängigkeit von den Datenmeldungen im Ausgleichsjahr 2015**

<b>Verwendungskontext</b>	<b>Anlage 1</b>	<b>Anlage 3</b>	<b>GKV- Arzneimittelindex</b>
Festlegung	2011	2011	6/2012
Gewichtungsfaktoren Abschlagsverfahren	2012	2012	6/2013
GLB I	2013	2013	6/2014
GLB II	2013	2013	6/2014
GLB III	2014	2014	6/2015
Gewichtungsfaktoren 3. Strukturanpassung	2013	2013	6/2014
GLB IV	2014	2014	6/2015
Gewichtungsfaktoren Jahresausgleich	2014	2014	6/2015
Jahresausgleich	2014	2014	6/2015



## VI. Gesamtbewertung der Anpassungen

In Tabelle 111 werden die Gütemaße des Klassifikationsmodells des laufenden Ausgleichsjahres 2014 (Achtung: alte Berechnungsweise, bei der Verstorbene von der Annualisierung der Ausgaben ausgenommen wurden) denen des für den Überarbeitungsprozess angepassten Ausgangsmodells 2015 (jeweils nach alter und neuer Berechnungsweise) und denen des Anhörungsvorschlags zum Klassifikationsmodell 2015 gegenübergestellt. Als einheitliche Datenbasis für den Vergleich dient für alle Modelle die Vollerhebung der Morbiditätsdaten des Jahres 2011 bzw. der Leistungsausgaben des Jahres 2012.

**Tabelle 111: Entwicklung der Modellgüte im Vergleich zum Klassifikationsmodell 2014**

Modell	R <sup>2</sup>	CPM	MAPE
Klassifikationsmodell 2014 (alte Berechnungsweise)	24,2751%	23,2851%	1.956,74 €
Klassifikationsmodell 2015 (Ausgangsmodell, alte Berechnungsweise)	24,2756%	23,2810%	1.956,84 €
Klassifikationsmodell 2015 (Ausgangsmodell, neue Berechnungsweise)	24,3091%	23,6125%	1.948,39 €
<b>Festlegungsentwurf Klassifikationsmodell 2015 (neue Berechnungsweise)</b>	<b>25,0083%</b>	<b>23,8035%</b>	<b>1.943,52 €</b>